

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- Reactivos para el Curso de Economía III - Acetatos para el Curso de Economía III	María Georgina Bautista Andreas
- Apuntes para el Curso de Economía I - Acetatos para el Curso de Economía I - Apuntes para el Curso de Economía II - Acetatos para el Curso de Economía II	Justino Mendoza Lira
- Acetatos para el Curso de Economía I - Acetatos para el Curso de Economía II	Ernesto Ortiz Rodríguez
- Material Didáctico para el Curso de Economía I - Material Didáctico para el Curso de Economía II	Nicolás Uribe Martínez
Apuntes de Electrónica I	José Antonio Martínez Hernández
Apuntes para el Curso de Física II	Graciela García Arana
- Notas para el Curso de Física I - Prácticas para el Curso de Física II - Notas para el Curso de Física II	Luis Hugo Castañeda
Notas para el Curso de Física II Notas para el Curso de Física III	Carlos Rodríguez Mota
Problemario para el Curso de Física I	Victor Serrano Domínguez
Ejercicios de Cálculo Vectorial Guía Bibliográfica	Juan Flores Fuentes
- Apuntes para el Curso de Matemáticas II - Apuntes para el Curso de Matemáticas IV - Reactivos para el Curso de Matemáticas I - Acetatos para el Curso de Matemáticas - Apuntes Conceptos Básicos de Matemáticas IV	Horacio Mora Estrada
Apuntes de Mecánica II	José Luis Carranza Santana
- Guía de prácticas de Laboratorio de Análisis de Sistemas Eléctricos de Potencia I - Libro Implementación y Utilización de Simulador Digital Máquinas-Bus Infinito con sus Controles de Voltaje y Velocidad	Óscar Cutberto Carro Sánchez
Problemario para el Curso de Química II	María Teresa González Mora
- Problemario para el Curso de Química I - Problemario para el Curso de Electroquímica II	Luisa Reyna Muñiz Lozano
Desarrollo y Aplicación de un Programa de Cómputo para el Cálculo de Blindajes para Fuentes de Radiación Gama, Aplicada a la Técnica de Kermel puntual	Jorge Omar Hernández Oviedo
Manual del Laboratorio de Circuitos Eléctricos I	José Rodríguez Silva
Drives de CA de Alto Desempeño	Humberto Becerra Zárraga
Selección de Medidores de Flujo	Antonio Miranda Toledo
Guía para Examen a Título de Suficiencia de Física I	Francisco J. Rodríguez Pérez María Antonieta Mayoral Guzmán

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Manual de prácticas (Antenas)	Adolfo Carmona Guillén
Apuntes de Transductores	Miguel Ramírez Montiel
Lenguaje "C" de Programación	Luis Enrique Domínguez Enrique Arteaga Granados
Elaboración de apuntes para la materia de ICE y Sociedad	Francisco B. Méndez Jiménez Gloria Reyes García
Apuntes de Matemáticas I Problemario de Matemáticas I	José Gerardo D. Romero Jiménez
Guía de Reactivos de Teoría de Física III	Francisco J. Rodríguez Pérez
Electrónica III (prácticas)	Jorge García Jiménez Gilberto Ruiz Rojas
Notas y Prácticas de Electromagnetismo I, II y III	Ernesto Gonzaga Jaramillo Adolfo Carmona Guillén

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- Video sobre las teleconferencias presentadas en la Tecno-Control 98 - Video sobre el tema "Instrumentación Industrial Básica"	Alberto Cornejo Lizarralde
- Videos de Acústica III y IV - Acústica Musical y Grabación - Técnicas de Mezclas - Grabación Digital - Compresores y Limitadores	Javier Muédano Meneses
Diaporama y acetatos sobre una planta de productos farmacéuticos	Maricela Maciel Santoyo
Acetatos sobre Robótica Educacional	Eduardo Santos Solís
Sistemas de Control Distribuido para un Proceso Térmico Basado en Intercambiador de Calor	Luis E. Domínguez Enrique Arteaga Granados
Dos videos de apoyo para las Prácticas de Física III, efecto Hall y nivel de Fermi	Fernando Bucio Sánchez Omar Talamantes Solís José Antonio Urbano Castelán Francisco J. Rodríguez Pérez
Acetatos para apoyo de la enseñanza de Electromagnetismo I	Laura Montes Peralta Mariana Hernández Frago
Acetatos para apoyo de la enseñanza de Electromagnetismo II	Heriberto González Jaimes Laura Montes Peralta Sebastián Abacu Mariana Hernández Frago

PROTOTIPOS DIDÁCTICOS	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- Desarrollo de un Sistema de Control para un Proceso Industrial - Prototipo de un Elevador Industrial	Benito Atzín de la Cruz
Robot Vigor	Emiliano Guzmán Salgado
- Unidad Móvil de Audiometría - Generador de Tonos de Pruebas para Cámaras Audiométricas - Temporizador para Pruebas Audiométricas	René Muñoz Rodríguez
Unidad Binocular para grabación de música Preamplificador de Alta Fidelidad para Micrófonos	Javier Muedano Meneses
Protector Auditivo Activo Control Activo de ruidos de Ductos	Ilhuicamina Trinidad Servín Rivas
Psicoacústica	Vidal Hinojosa Rodríguez Miguel Ramírez Montiel
Disparador para Medición de Tiempo de Reverberación	Vidal Hinojosa Rodríguez
Dos prototipos para la aplicación de la Robótica en la industria: "Brazo Mecánico" y "Banda Transportadora"	Salvador Álvarez Ballesteros
Lenguaje "C" de Programación	Enrique Arteaga Granados
Tabletas de circuitos requeridos para Prácticas de Efecto Hall	Fernando Bucio Sánchez Técnicos: Arturo González José Luis Navarro Gilberto Gerardo López Valdespino Gil Javier Flores Castillo
Una Línea Ranurada Didáctica	Juan Manuel García Hernández Valentín Casillas Sánchez Heriberto González Jaimes Laura Montes Peralta
- Mecanismos del Movimiento Alternativo - Sistemas de Engranajes	José Luis Oliveros Bautista

SOFTWARE EDUCATIVO ELABORADO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Tutorial sobre Instrumentación Virtual	Humberto Becerra Zárraga
Disco Compacto "Teoría de los Circuitos"	Fernando Jiménez Garza Ramos
Programa Tutorial "Control Activo de Ruidos"	Ilhuicamina Trinidad Servín Rivas
Sistema para el Curso de Matemáticas II	Horacio Mora Estrada
Sistema de Alarma para Control Distribuido y Adquisición de Datos	Enrique Arteaga Granados
Líneas de Transmisión	Heriberto González Jaimes Ernesto Gonzaga Jaramillo

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación y actualización pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso: Cómo elaborar un Perfil Docente por Asignatura	
Liborio Aguilar y Díaz Rafael Navarrete Escalera	Rolando Arturo Rojas Salgado Alejandro Aguirre Ayala
Curso: Cómo elaborar un Perfil Docente por Asignatura	
Eloy Meza Fuentes Nicole J. Duval García	Ignacio Martínez Sánchez
Curso: Análisis y Evaluación de Procesos Educativos para las Ciencias Físico-Matemáticas	
Modesto Castro Hinojosa Ángel Reséndiz Hernández Ángel Rojas Domínguez	Ignacio Monsalvo Escamilla Eloy Meza Fuentes
Curso: Preparación de Profesores para impartir las Prácticas de Circuitos III	
Fernando Jiménez Garza Ramos Alfonso Mejía Velázquez Domingo López Sánchez Leonardo Badillo Malacara	Araceli del Valle Reyes Joel Flores Martínez Marco Ramírez Victorio Elvio Candelaria Cruz
Curso: Paquete del Software Matlab	
Alberto Guadalupe Bravo Martínez Raúl Roberto Bibriesca Correa Francisco Carrillo Ruvalcaba Arturo C. Cuéllar López Enrique Herrera Pérez Cirilo León Vega José Luis Moreno García	Arturo Pérez Martínez Omar Ramírez Morales Norberto Rochín Rivera Raúl de la Rosa Ruvalcaba Jorge Sánchez Gallegos Humberto Zamora Frago
Curso: Implementación de Prácticas de Laboratorio de Física III	
Fernando Bucio Sánchez Leoncio Hernández León Víctor Carranza Santana Omar Talamantes Solís Bernardo Santiago López José Luis Navarro Silva Arturo González Cruz Ricardo M. Pintle Monroy	Manuel Hernández Méndez Arturo Tapia Dávila Mirtha Araceli Toledo Rojas Venancio García y Flores Carlos Cortés Ruiz Sergio Sánchez Juárez Antonio Orcasas Aguirre Damián Díaz Pacheco
Séptimo Taller de Formación de Evaluadores	
Rafael Navarrete Escalera	Eloy Meza Fuentes
Curso de Formación Académica en el Área de Control y Automatización	
Alejandro Medina Ramos Gabriel Mendoza Figueroa	Francisco Villanueva Magaña David Lulo Cruz

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Formación Académica en el Área de Control y Automatización	
Antonio Arellano Aceves Juan Oliver Rosas Aldo Báez Castellanos	Luis Mauro Ortega González Pedro Ponce Cruz

A.5.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso sobre Modelado de Sistemas Dinámicos Continuos	
Rafael Navarrete Escalera Martín Enríquez Soberanez	Haydé R. Rodríguez Encino
Diplomado en Instrumentación y Control	
Alberto Cornejo Lizarralde Humberto Becerra Zárraga Antonio Miranda Toledo	Salvador Álvarez Ballesteros Benito Atzín de la Cruz Carlos Marsch Moreno
Curso: Administración de Proyectos en Automatización de Procesos Industriales	
Alberto Cornejo Lizarralde Humberto Becerra Zárraga	Antonio Miranda Toledo Luis Barragán Pita
Análisis Básico de Redes Eléctricas	
Jorge García Jiménez Manuel Genaro Chang Chan Teresa Dávila Ortiz Mirtha Araceli Toledo Rojas María Antonieta Mayoral Guzmán Raúl de la Torre y García Arturo Tapia Dávila Marco Antonio Cerecedo Díaz Gabriel Cano Pérez Daniel Martínez Charros Ignacio Rubén Pérez Escamilla Gilberto Ruiz Rojas	Marcos Félix Díaz Madrid Marcos Bartolomé Alarcón Rosas Manuel Hernández Méndez Carlos Rusiles Gracián Francisco J. Ramírez González Ismael Benítez Serrano Francisco Benito Méndez Jiménez Antonio Agustín Jácome Rodríguez Sergio Acenzua Bravo Luis Charles Cervantes Israel Hilario Navarro Hernández
Curso: Especialidad en Computación	
Andrés Aguilar Enríquez René Arguello Ruiz Rodrigo Bahena Pedroza Emilio Benítez Chávez Juan Eloy Benito Hernández Samuel Borrego Mora Felipe Calzada Serafin Modesto Castro Hinojosa	Leopoldo León Islas María del Pilar López Cárdenas Ernesto Mercado Ramírez Jaime Montelongo Romero Raquel Mora Rubio Guillermina Morales Sapién Raúl Moreno Méndez José Luis Oliveros Bautista

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso: Especialidad en Computación	
Raquel Alicia Díaz Treviño Raymundo Espinosa Alfaro Gregorio García Pérez Victor H. González Quintero Arturo Hernández Fernández	Leopoldo Ortega Ríos Daniel Pérez Escamilla José Raúl Ruiz Pantoja Julieta Vázquez Bautista
Foro de las Matemáticas en la Enseñanza de la Ingeniería	
Emmanuel Berriel Valdeos Abraham Blancarte Ahuatzin Alejandro Estrella Hernández Juan Flores Fuentes Ricardo García León Juan García Ortega Joel Eutiquio García Pérez Manuel Pacheco Landis Fernando Fabián Hernández Velazco	Marcelino López Nava Baudelio Mancillas Leal Rodolfo Marínes Campos Cecilia Meneses Molina Horacio Mora Estrada Jesús Heriberto Morales Gómez José Raúl Ruiz Pantoja Manuel Rosas Yáñez
Diplomado en Ahorro de Energía	
Guillermo Alcántara Sánchez Rolando W. Correa Martínez Joel Eutiquio García Pérez Jorge A. Ramírez González Gabriel Cano Pérez	Alejandro Ramírez Jiménez Daniel Rivera Contreras Ismael Rodríguez López Angel Romero Bermúdez Rafael Velázquez Espinosa
Diplomado: Los Derechos en la Educación Superior	
Marco Antonio Cerecedo Díaz Marcos Félix Díaz Madrid María de Lourdes Elizalde Aguilar Enrique H. Martínez Orozco Luisa R. Muñiz Lozano Mónica Leticia Pérez Ricárdez Ricardo Pintle Monroy Roberto Rodríguez González Virginia Suárez Bueno Francisco Muñoz Apreza Míriam E. Alarcón Herrera María Georgina Bautista Andreas	Tomás Bojórquez Hernández Heberto Castorena Monterrubio María Guadalupe Galindo Méndez Ricardo García León Simón Jiménez Jiménez Ignacio Monsalvo Escamilla Jacobo Morales Castillo Jaime Razo Aguilar Salem Sagaón Romero Mayola Salazar Hernández Juan F. Vargas Pérez Gloria E. Torres Michua
Diplomado de Mercadotecnia del Futuro	
Andrés Aguilar Enríquez Edmundo B. Alejandro Sosa David Álvarez Canelo José Luis Carranza Santana Modesto Castro Hinojosa Julio Rafael Espinosa Ruiz	Juan José García Núñez Ángel Hernández Reséndiz Justino Mendoza Lira Cecilia Meneses Molina Rodrigo Nerio Rodríguez Ernesto Ortiz Rodríguez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado de Mercadotecnia del Futuro	
Joel Eutiquio García Pérez Juan Flores Fuentes José G. Gallegos Rangel	Angel Lucio Rojas Domínguez Raúl Ruiz Pantoja Nicolás Uribe Martínez
Diplomado de Control Total de Calidad	
Guillermo Alcántara Sánchez Edmundo B. Alejandro Sosa David Álvarez Canelo Antonio Ángeles Rocha José Luis Carranza Santana Fernando Castillo Domínguez Julio Rafael Espinosa Ruiz Enrique Ferreira Reyes Juan Flores Fuentes Araceli Frías Ruiz Juan José García Núñez Joel Eutiquio García Pérez Sergio González García María Teresa González Mora Natalia Hernández Ibarra	Maricela Maciel Santoyo Héctor Enrique Manzano Ramírez José Antonio Martínez Hernández Gilberto Méndez Mendoza Justino Mendoza Lira Eloy Meza Fuentes Ana María Molina Álvarez José Luis Oliveros Bautista Ernesto Ortiz Rodríguez Ernestina Puente Chávez Hino Ramírez de Jurado Arenas José Armando Rodríguez Silva Manuel Rosas Yáñez María del Pilar Sánchez González
Cuarto Simposio Iberoamericano sobre Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia	
David Sebastián Baltazar	Raúl Méndez Albores
Curso: Aplicaciones de Drives en la Industria	
Humberto Becerra Zárraga	Haydé Rodríguez Encino
Curso: Selección de Medidores de Flujo	
Antonio Miranda Toledo José Ángel Mejía Domínguez	Juan Oliver Rosas Epímenio Exiga Arellano
Diplomado en Competitividad y Excelencia a Nivel Mundial	
Oniar Ramírez Morales Alberto G. Bravo Martínez	Arturo C. Cuéllar López
Diplomado en Máquinas Eléctricas	
Ángel Lucio Rojas Domínguez Modesto Castro Hinojosa	Ángel Hernández Reséndiz

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en Control de Calidad	Eloy Meza Fuentes
Diplomado en Ciencias de la Computación	Rogelio Yáñez Enríquez
Cursos: Principios de PLC's	Humberto Becerra Zárraga
Curso: Tecnología de Mediciones	Antonio Miranda Toledo
Curso: Elementos Finales de Medición	Benito Atzín de la Cruz
Maestría en Ingeniería Mecánica Opción Energética	Eduardo Flores Ortega

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Nuevas Tendencias en La Educación Comparada	Arturo Pérez Martínez
Alternativas para el Financiamiento de la Educación Superior	Arturo Pérez Martínez
Curso de Protección de Sistemas de Potencia	Anastacio Ontiveros Ortega
Curso de Entrenamiento para Termógrafos en Infrarrojo, Nivel de Operación I	Juan Francisco Almaguer Rivera
Curso: Líneas de Transmisión	Gregorio A. Agramonte Beltz
Curso: Protección de Relevadores	Raúl Méndez Albores
Curso: Auditores de Control de Calidad	Jesús Mejía Sánchez
Curso: Coordinación de Aislamientos y Apartarrayos	Enrique García Guadarrama
Curso: Teoría de la Confiabilidad Aplicada a los Sistemas Eléctricos	Luis Alfonso Rojas Dubey
Curso: Alto Costo de los Diplomados en Evaluación de Proyectos y Calidad Total	Teresa Islas Piedras
Maestría: Administración de Negocios	Fernando Cruz Martínez
Maestría: Administración de Empresas Educativas	Arturo Pérez Martínez
Maestría en Educación	Pedro Valadez Sánchez
Ingeniería Mecánica	Eduardo Flores Ortega
Las Ingenierías de Control y Telecomunicaciones en la integración de los servicios en los Edificios Inteligentes	Salvador Álvarez Ballesteros

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES EN AÑO SABÁTICO
Diplomado en Computación Aplicada	Ernesto Calzada Arroyo Mariano Carrillo Macal Telésforo Trujillo Sotelo Rogelio Yáñez Enríquez Héctor Zárate Villalobos
Master en Diseño y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas en Multimedia	Leopoldo Alberto Galindo Soria
Diplomado en Informática	Federico M. Gordillo Estrada
Diseño y Construcción de un Seguidor Solar con Autonomía Energética Adaptada a una Cocina Solar de Concentración	Antonio Agustín Jácome Rodríguez
Electrocardiógrafo Digital	Porfirio Mora Villavicencio
Diplomado en Control Total de Calidad	Concepción Morales Cruz Luis Urieta Pérez
Generación, Distribución y Manejo de Energía	José Antonio Urbano Castelán
Curso de Especialización en Lenguajes Access 87, Visual Basic 5, Java y Windows NT.4.0 para desarrollar un Sistema de Información Computarizado para el Control Integral de la Adquisición de Bienes Terapéuticos	Luis Urieta Pérez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES EN AÑO SABÁTICO
Investigación Tecnológica	Sergio Alejandro Villanueva Pruneda
Apuntes de Computación	Miriam Cuéllar Mercado

A.5.3. Desarrollo profesional

DESARROLLO PROFESIONAL	
Docentes Titulados	
José de los Santos Pérez José Luis Aguilar Juárez Pedro Suárez Escorza	Laura Montes Peralta Israel Castillo Noguez
Docentes Graduados como Maestro en Ciencias	
Antonio Arellano Aceves Gabriel Mendoza Figueroa Luis Mauro Ortega González	Javier F. Villanueva Magaña Pedro Ponce Cruz
Docentes en Año ó Semestre Sabático:	
Salvador Álvarez Ballesteros Ernesto Calzada Arroyo Mariano Carrillo Macal Telésforo Trujillo Sotelo Rogelio Yáñez Enríquez Héctor Zárate Villalobos Leopoldo Alberto Galindo Soria Miriam Cuéllar Mercado	Federico M. Gordillo Estrada Antonio Agustín Jácome Rodríguez Porfirio Mora Villavicencio Concepción Morales Cruz José Antonio Urbano Castelán Luis Urieta Pérez Sergio Alejandro Villanueva Pruneda

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, la Escuela llevó a cabo los siguientes:

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL
Acciones de mejora continua implantadas: Se llevaron a cabo reuniones mensuales con jefes de grupos, sobre diversos temas acerca de su formación profesional Se impartieron cursos extraclase sobre diferentes tópicos dirigidos a la comunidad estudiantil
Cursos Impartidos: Microempresas de Base Tecnológica Liderazgo y Autoestima Instrumentación Virtual Sistemas de Información de Manufactura, Contabilidad y Producción (MAPICS)
Personas Capacitadas: Profesores y alumnos
Círculos de Mejora Continua en operación: Este grupo está integrado por ocho docentes y funcionarios, el nombre del círculo es "ICA Siglo XXI", y realiza una reunión cada semana

A.6.2. Estándares ISO-9001. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo acciones relacionadas con el proceso de reestructuración, para responder a las necesidades de los usuarios del sistema educativo; verificando los procesos y procedimientos para que cumplan con los requisitos de la norma ISO-9001.

A.7. Intercambio académico.

A.7.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Escuela llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
<i>Proyecto FIES-97-07-IV Investigación y Desarrollo Tecnológico en Rotodinámica (el mayor proyecto de investigación otorgado por el IMP a una institución de educación superior))</i>	Instituto Mexicano del Petróleo (I.M.P.)
Convenio de prestación de servicios en materia de Capacitación y Asesoría en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico	ABB Sistemas, S.A. de C.V. ESIME-Zacatenco-ICA
Convenio específico sobre Derecho de Autor	Sociedad de Instrumentistas de América, Región Latinoamericana, A.C. (ISA)
Convenio específico sobre certificación, evaluación y acreditación de egresados en Control de Automatización	ESIME-Zacatenco-ICA
Programa de Transporte Alternativo no Contaminante	DURIT, S.A. de C.V. – IPN
Convenio entre el IPN-ESIME y PEMEX-GAS y Petroquímica Básica (nacional)	ESIME-SEPI PEMEX-GAS y Petroquímica Básica
Cornell Fracture Group, N.Y., USA.(convenio directo con el autor)	Cornell University (Ithaca, N.Y.) Civil & Environmental Engr. Dept.
Diplomado en Ingeniería Eléctrica	Comisión Federal de Electricidad
Certificación de las pruebas de aceptación de 200 trolebuses nuevos	ESIME-IPN-Servicios de Transportes Eléctricos del D.F.
Modernización de la Red de Telecomunicaciones del Gobierno del Distrito Federal (en proceso)	Oficialía Mayor del Gobierno del Distrito federal
Convenio con Alcatel-Indetel (nacional)	Alcatel-Indetel
Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid (Departamento de SSR). Impartición del doctorado conjunto en Telecomunicaciones a profesores de la ESIME	Universidad Politécnica de Madrid

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenio internacional celebrado entre el IPN-SEPI-ESIME y Consat Laboratories, Inc., para hacer mediciones de propagación, usando el satélite de la NASA, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco	Consat Laboratories, Inc.
Propuesta de convenio para la donación de un trolebús	Servicios de Transportes Eléctricos del D. F.

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA Y ALUMNOS PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS	
Convenio con ABB Sistemas, S.A. de C.V.	
Alejandro García Pérez Andrés A. García Cruz Gabriel López García Rogelio Lule de La Rosa Sandra L. Morales Pérez Eduardo Mota Sánchez José Raziél Razura Alonso Virgilio G. Sevilla Silis	José M. Rodríguez Carrillo Ricardo Salinas Padilla Gerardo Silva Aparicio Daniel Solano Contreras Alejandro C. Torres Echeverría Miguel Vite Iturbide David Flores Montesinos
Programa de Transporte Alternativo no Contaminante	
Isis Aurrioles Aynés Humberto Pereda Maytorena	Mario Estrada García
Convenio entre el IPN-ESIME y PEMEX-GAS y Petroquímica Básica (nacional)	
Armando Cervantes Bonilla Martha Benita Jiménez García Héctor Hugo Vázquez Mendoza Alejandro Macías Fuentes Israel Saucedo Meza	Víctor López Zavala Alfredo López Morales Araís Cárdenas Noa Ángel Zacarías Jackson Joel Ángel Medina Medina
Proyecto FIES-97-07-IV Investigación y Desarrollo Tecnológico en Rotodinámica (IMP)	
Rodolfo Morales Caporal Ignacio Ramos Vargas Luis Manuel Palacios Pineda Javier Ramírez Muñoz Armando Pérez Cabrera	Salvador Saucedo Flores Javier Herrera Jorge Ramírez Trujillo Jorge César Landa Hernández Alberto Antonio García
Dilomado en Ingeniería Eléctrica	
David Sebastián Baltazar	
Certificación de las pruebas de aceptación de 200 trolebuses nuevos	
Mauricio Arias Velázquez Javier Ramírez Muñoz Rodolfo Morales Caporal Cervando Osuna Amparo Pedro Ponce Cruz	Víctor de la Rosa Baños Alejandro Macías Fuentes Mario Arturo Espinosa Girón Francisco Hurtado Rico Manuel de Jesús Nango Méndez

ACCIONES DE INTERCAMBIO Ó COLABORACIÓN ACADÉMICA Y ALUMNOS PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS	
Convenio con Alcatel-Indetel (nacional)	
José Juan Bautista García Leonardo Castro Hilmestine Carlos Gómez Puentes Jesús Martínez Estrada Guillermo Montes Guzmán	Pedro Peralta Cruz Teresita Pérez y Pérez José María Ríos Rodríguez Esteban Vázquez Alejo Felipe de Jesús Rodríguez Salazar
Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid (Departamento de SSR). Impartición del Doctorado conjunto en Telecomunicaciones a profesores de la ESIME	
Marco A. Acevedo Mosqueda Salvador Álvarez Ballesteros Carlos Barroeta Zamudio Jorge Becerra García Alberto Domínguez García Sergio García Beristain Pablo Roberto Lizama Paulín José de Jesús Negrete Redondo	Héctor Oviedo Galdeano Irma Rivero Méndez Raúl Ruiz Meza Miguel Sánchez Meraz Juana Velázquez García Jorge Roberto Sosa Pedroza Manuel Zamora Cruz
Convenio internacional celebrado entre el IPN-SEPI-ESIME y Consat Laboratories, Inc., para hacer mediciones de propagación, usando el satélite de la NASA, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco	
Juan Gabriel Vargas Franco Carlos Sosa Paz	Angélica R. Pierdant Santiago
Programa de Transporte Alternativo no Contaminante	
Guillermo Urriolagoitia Calderón Luis Héctor Hernández Gómez Jorge Rojas Ramírez Efraín Martínez Ortiz	Alejandro Macedo Gómez Ignacio Peón Escalante Isaías Badillo Piña
Convenio entre el IPN-ESIME y PEMEX-GAS y Petroquímica Básica (nacional)	
Elvira Ávalos Villarreal Daniel Barajas Valencia María José Salmerón Domínguez César Márquez González	Efraín Martínez Ortiz Luis Héctor Hernández Gómez Sergio Galinda Hidalgo Guillermo Urriolagoitia Calderón
Proyecto FIES-97-07-IV Investigación y Desarrollo Tecnológico en Rotodinámica (IMP)	
Julio César Gómez Mancilla David Romero Romero Raúl Cortés Mateos	Valeri V. Kucherenko Salvador Saucedo Flores
Cornell Fracture Group, N.Y., USA.(Convenio Directo con el Autor)	
Anthony R. Ingraffea W. Warzinek	Sergio Galina Hidalgo Bruce Carter
Dilomado en Ingeniería Eléctrica	
Primo A. Calva Chavarria Raúl Cortés Mateos Gilberto Enríquez Harper Arturo Galán Martínez Domitilo Libreros	Ricardo Mota Palominos Daniel Olguín Salinas José Óscar Patlán Frausto David Romero Romero

ACCIONES DE INTERCAMBIO Ó COLABORACIÓN ACADÉMICA Y ALUMNOS PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS	
Certificación de las pruebas de aceptación de 200 trolebuses nuevos	
Alfredo Nava Segura Jaime Rodríguez Rivas Julio César Gómez Mancilla Eduardo Oliva López Guillermo Urriolagoitia Calderón Luis Héctor Hernández Gómez	Florencio Sánchez Silva Víctor Zurita Ugalde Jesús A. Contreras Domínguez Raúl Cortés Mateos Domitilo Libreros
Convenio con Alcatel-Indetel (nacional)	
Jorge Roberto Sosa Pedroza Patricia Camarena Gallardo Heberto Reynel Iglesias Jorge Ismael Montoya Tena	Raúl Ruiz Meza Vladislav Kravchenko Cherkasski Cornelio Robledo Sosa
Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid (Departamento de SSR). Impartición del Doctorado conjunto en Telecomunicaciones a profesores de la ESIME	
Por México: Jorge Ismael Montoya Tena Felipe Rolando Menchaca García Vladislav Kravchenko Cherkasski Cornelio Robledo Sosa	Por España: Miguel Calvo Ramón José Manuel Riera Solís Luis de Haro Miguel Sierra Pérez José Luis Besada San Martín Narciso García Santos Jesús Gustavo Cuevas del Río
Convenio internacional celebrado entre el IPN-SEPI-ESIME y Consat Laboratories, Inc., para hacer mediciones de propagación, usando el satélite de la NASA, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco	
Jorge Roberto Sosa Pedroza Patricia Camarena Gallardo	Miguel Sánchez Meraz
Propuesta de convenio para la donación de un trolebús	
José Guadalupe Gallegos Rangel Domingo Almendárez Amador Pedro Avelino Pérez	Federico Peñafiel Flores José Óscar Patlán Frausto

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	DOCENTES PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS
Convenio con ABB Sistemas, S.A. de C.V.	Alberto Cornejo Lizarralde
ISA (Sociedad de Instrumentistas de América, Región Latinoamericana)	Antonio Miranda Toledo

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Procesos ondulatorios en medios no homogéneos - Soluciones exactas de las ecuaciones de onda relativistas - Soluciones asintóticas en la vecindad del rayo óptico (Método WKB Complejo) - Soluciones numéricas de los problemas de difracción con valores de frontera	Vladislav Kravchenko Cherkasski
- Optimización y estabilización de sistemas térmicos y de conducción de fluidos - Estudio de vibraciones por flujo de mezclas bifásicas en tuberías - Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Florencio Sánchez Silva
Estudio para la conversión eficiente de energía térmica	Victor Zurita Ugalde
Modelación matemática en mantenimiento Tratamiento estadístico de datos: tiempos de falla	Bertha Eugenia Paz Gutiérrez
- El Método de Montecarlo, y sus aplicaciones a la confiabilidad y optimización - Estimación de gradientes asociados a funciones no diferenciables a través del Método de Montecarlo - Análisis probabilístico de fallas y seguridad	Gilberto Pérez Lechuga
- Desarrollo de la mecánica fractal del sólido - Desarrollo de la mecánica de materiales con microestructura multifractal - Desarrollo de las grietas auto-afines - Análisis de mecánica fractal del sólido aplicado a los problemas ingenieriles a nivel industrial	Alexander Balankin
- Técnicas de instrumentación electrónica - Perturbaciones electromagnéticas en sistemas electrónicos	Roberto Linares y Miranda
- Procesamiento digital de señales - Análisis de imágenes digitales - Sistema de compresión de imágenes	Hugo Sánchez Salguero

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Metodologías de análisis de sistemas electrónicos de potencia	Ricardo Mota Palomino
Procesamiento digital de señales acústicas	Pablo Roberto Lizana Paulín
Protección y restauración de la audición	José Javier Muédano Meneses
Investigación de fenómenos dinámicos, manejo y control computarizado de la energía de redes interconectadas de potencia	Daniel Olguín Salinas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Automatización de procesos de medición	Raúl Peña Rivero
Sistema Multimedia de Consulta	Edmundo Sánchez Salguero
Tendencias en el desarrollo de sistemas de información	Leopoldo Alberto Galindo Soria
Caracterización experimental de intercambiadores de calor compactos	Juan Abugaber Francis
Adquisición y manejo de datos en sistemas térmicos	Carlos Barroeta Zamudio
Acreditación del LABINTHAP para metrología de flujo	Güilibaldo Tolentino Eslava
- Estudio teórico-experimental del uso de la energía en sistemas de refrigeración con los refrigerantes de sustitución - Diseño y construcción de un secador solar para pasta de aluminio	Pedro Quinto Diez
Ciclos combinados de gas y vapor	Miguel Toledo Velázquez
- Mantenimiento de equipo - Reemplazo de equipo	Juan de La Cruz Téllez Mejía
Impacto de los niveles de lluvia ácida sobre aislamientos poliméricos	Primo Alberto Calva Chavarría
Modelo de atenuación por lluvia en banda Ka experimental	Jorge R. Sosa Pedroza
Generación de radiación y propagación de una onda de dispersión de contaminantes en la Zona Metropolitana del Valle de México	Francisco Javier Hernández Reyes
Modelo matemático de tratamientos térmicos para elementos de máquinas herramientas	Alla Kabatskaia Ivanovna
Análisis matemático de las vibraciones no lineales a casos concretos de la ingeniería rotodinámica	José Ángel Leodegario Ortega Herrera

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Cálculo de campos y transitorios electromagnéticos en sistemas de potencia	Francisco de León Maqueo

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis de propagación en medios urbanos	Jorge Ismael Montoya Tena
Análisis de campo de temperatura generadas por pérdidas eléctricas y magnéticas en máquinas eléctricas	Tadeuz Niewicrowics Swiecicka
- Estimación de gradientes asociados a funciones no diferenciables a través del Método de Montecarlo - Análisis probabilístico de fallas y seguridad	Gilberto Pérez Lechuga

B.1.2. Investigación aplicada. En relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Aplicación de la mecánica de fractura al análisis de vida remanente en componentes mecánicos y estructurales	Luis Héctor Hernández Gómez
Desarrollo de aislamientos eléctricos para altas tensiones	Primo Alberto Calva Chavarría
Biomecánica y sus aplicaciones al desarrollo de prótesis e implantes en ortopedia	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Diseño y construcción de un transceptor en banda lineal	Jorge Sosa Pedroza
Instrumentación optoelectrónica	Walter Humberto Fonseca Araujo
Transporte alternativo no contaminante	Ignacio Enrique Peón Escalante
Integración de modelos y metodologías para mejorar los sistemas de producción	Jorge Armando Rojas Ramírez
Piso de pruebas para transformadores	Jesús Félix Mejía Sánchez
Análisis y control de máquinas eléctricas rotatorias	Jaime José Rodríguez Rivas
Control de sistemas eléctricos de potencia	David Romero Romero
Metodologías de análisis de sistemas eléctricos de potencia	Ricardo Mota Palomino
Procesamiento digital de señales acústicas	Pablo Roberto Lizana Paulín
Protección y restauración de la audición	José Javier Muédano Meneses

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis de factibilidad de uso de materiales inteligentes para disminuir los efectos de fatiga y prolongar la vida útil de los componentes mecánicos	Alla Kabatskaia Ivanovna
Diseño estructural de un automóvil eléctrico	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Técnicas y diagnóstico post-falla para aislamientos gaseosos y sólidos	Primo Alberto Calva Chavarría

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de un secador solar para pasta de aluminio	Pedro Quinto Diez
Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Florencio Sánchez Silva
Diseño y construcción de las etapas de radiofrecuencia de un tranceptor de banda lineal	Jorge Sosa Pedroza
Sensores de fibras ópticas	Walter Humberto Fonseca Araujo
Láseres industriales	José Manuel de La Rosa Vázquez
Selección de los procesos de producción factibles para una línea de ensamble de vehículos eléctricos	Jorge Armando Rojas Ramírez
Modelación integral del sistema socio-técnico de calidad	Ignacio Enrique Peón Escalante
Determinación de los factores que inciden en el desempeño de los sistemas de información para manufactura, caso: MRPLL	Isaías Badillo Piña
Fuentes de alimentación e instrumentación	Rafael Lara Nuño
Mesa de pruebas	Jorge Alberto Ramírez González
Piso de pruebas para transformadores	Jesus Félix Mejía Sánchez
Control vectorial de la velocidad de motores de inducción sin sensores en mecanismos de tracción	Alfredo Nava Segura
Controladores óptimos de velocidad de motores de inducción	Lezek Z. Kawecki Zlotkowoska
Control automático difuso de generación	Domitilo Libreros
- Establecimiento de un laboratorio físico para la protección adaptable de sistemas eléctricos de potencia - Evaluación del impacto de generación eólica en el sistema eléctrico nacional (segunda parte)	Ricardo Mota Palominos
La calidad de la energía eléctrica para los usuarios del servicio eléctrico (segunda parte)	Gilberto Enríquez Harper
Medidor de nivel equivalente	Roberto Lizana Paulín
Audiómetro digital	Jorge Becerra García
Dosímetro	José de Jesús Negrete Redondo
Protección auditiva en ambientes con ventilación industrial	Ilhuicamina Servín Rivas
- Sistema de ayuda auditiva binaural - Sistemas de audición para telepresencia	José Javier Muédano Meneses
Problema vibracional por STEAMWHIRL en turbomáquinas operando con carga parcial	Julio César Gómez Mancilla

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Análisis de mecánica de fractura aplicado en componentes mecánicos y estructurales - Estudio mecánico comparativo de cinco clavos intramedulares	Luis Héctor Hernández Gómez
- Análisis de estabilidad de propagación de grietas en componentes mecánicos - Optimización del diseño de una prótesis tumoral no convencional para el tratamiento de los tumores óseos	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Estudio de mecánica de fractura aplicado a elementos de máquina	Gabriel Villa y Rabasa
- Instrumentación con láseres - Desarrollo de láseres gaseosos	José Manuel de La Rosa Vázquez
Desarrollo de un modelo de sistema flexible de producción para apoyar la toma de decisiones en la fase de operación	Jorge Armando Rojas Ramírez
Programación de sistemas de producción basada en la teoría de las limitaciones	María José Salmerón Domínguez
Accionamiento electrónico de motores de inducción utilizando microprocesadores	José Jaime Rodríguez Rivas
- Control inteligente de controladores síncronos - Control neuronal de un motor de CD	David Romero Romero
Control de motores para vehículos eléctricos	Domitilo Libreros
Desarrollo de un sistema de servicios de consultoría en calidad y productividad	Vicente Antonio López Rodríguez
Evaluación de ruido industrial apoyado por una computadora	Sergio García Beristain

B.2. Formación y actualización de investigadores.

B.2.1. Alumnos en el Programa institucional de Formación de Investigadores (PIFI).

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Desarrollo de un modelo de sistema flexible de producción para apoyar la toma de decisiones en la fase de operación	Jorge Armando Rojas Ramírez	Vladimir Aguirre Buitrón Juan C. Hern
Adquisición y manejo de datos en sistemas térmicos	Carlos Barroeta Zamudio	Raúl Aguirre García Marco A. Carretero Reyes
Sistema para el control de diálisis peritoneal	Diego Mendoza y Hernández	Miguel A. Alemán Arce Leticia A. Gallardo Vera Carlos M. Ortega García

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Desarrollo de la capacidad técnica para la evaluación del diseño y la determinación experimental de parámetros de máquinas eléctricas estáticas y rotatorias	José Óscar Patlán Frausto	José A. Álvarez Salas
Vinculación matemática entre el nivel medio superior y el nivel superior	Araceli Ma. Eugenia Torres Bezaury	Libia Z. Álvarez Torres Fabián I. Cervantes Alarcón Blanca A. Linares Gutiérrez
Instrumentación con láseres	José M. de La Rosa Vázquez	Aurora Aparicio Castillo
Establecimiento de un laboratorio adaptable de sistemas de potencia	Ricardo O. Mota Palomino	Sandro G. Aquiles Pérez Adrián Pantle Abris
Protección auditiva en ambientes con ventilación industrial	Ilhuicamina T. Servín Rivas	Ernesto Arroyo Anaya Manuel López Castelán
Desarrollo de láseres gaseosos	José M. de La Rosa Vázquez	Jacqueline Arzate Gordillo
Modelación integral de sistemas sociotécnicos de calidad	Ignacio E. Peón Escalante	María T. Aurióles Aynes Humberto Pereda Maytorena Fernando Yáñez Silva
Análisis de propagación en medios urbanos	Jorge I. Montoya Tena	Sandra C. Ávila Hernández Ivonne M. Corona Gutiérrez Horacio Vázquez Ortega
Modelado matemático de tratamientos térmicos para elementos de máquinas herramientas	Alla Kabastkaia Ivanovna	Antonio J. Ávila Méndez Agustín L. Márquez Morales
Análisis probabilístico de fallas y seguridad	Gilberto Pérez Lechuga	Ricardo Avilés Morales Ricardo Hurtado Medrano Rodolfo Rodríguez Tovar
Programación de sistemas de producción basada en la teoría de las limitaciones	María J. Salmerón Domínguez	Alfredo Azamar Absalón Gabriel Montañó Vite Juan C. Sánchez Fiallo
Análisis de las condiciones de corte en centro de maquinado con CNC y su influencia en la dinámica de la máquina	Alejandro Encina Medrano	Luis A. Batista Peña Francisco D. Calvo López Rafael González Planas
Tendencias en el desarrollo de sistemas de información	Alberto L. Galindo Soria	Alicia Camacho González Moisés Miranda Hernández Renato A. Zacarías Jackson
Investigación de fenómenos dinámicos, manejo y control computarizado de la energía en redes interconectadas	Tomás I. Asiaín Olivares	Edgar L. Belmonte González Javier Rivera Rivera

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Desarrollo de un sistema de servicios de consultoría en calidad y productividad	Vicente A. López Rodríguez	Víctor L. Blasi Espinosa Arais L. Cárdenas Noa Carlos M. Romano Acevedo
Diseño y asesoría en la implantación de un sistema de calidad ISO-9000 en una institución educativa	Ernesto Mercado Ramírez	Martha P. Campos Dorantes Abigaél Martínez Rivas Jéssica Mercado Gurrola
Análisis de mecánica fractal del sólido aplicado a los problemas ingenieriles a nivel industrial	Alexander Balankin S.	Iván E. Campos Silva
Desarrollo de sensores de fibra óptica	Walter H. Fonseca Araujo	Óscar Carranza Castillo
Diseño de software para simulación de procesos educativos	Esther Díaz Treviño	Elizabeth Castañeda Miranda Érika P. Méndez Dávila Alma R. Ortiz Torres
Solución numérica de los problemas de difracción con valores de frontera	Vladislav Kravchenko Cherkasski	Antonio Castañeda Solís
Estudio de mecánica de fractura aplicado a elementos de máquina	Gabriel Villa y Rabasa	Martín D. Castillo Sánchez Julián Chico Venancio José L. Hernández Tovar
Cálculo de campos y transitorios electromagnéticos en sistemas de potencia	Maqueo F. de León Gómez	Jorge Cortés García Jorge Martínez Pérez
Simulación de flujos en turbomáquinas	Victor J. Zurita Ugalde	César Cervantes Sandoval Víctor de La Rosa Baños Jorge G. Fromow Valdez
El problema cognitivo de las funciones generalizadas y sus transformadas de Fourier y Laplace	Patricia Camarena Gallardo	José de J. Cortez Quiroz
Desarrollo de una metodología para la divulgación de la investigación a través de revistas científicas	Cirilo León Vega	Rubén D. Cortés Valencia Edson J. Mora Rabadán
Sistema electrónico de esterilización de microorganismos utilizando radiación ultravioleta en una solución	Ana M. Molina Álvarez	Daniel Cruz Pérez Armando Flores Jaime Omar A. Solano Parra
Automatización de procesos de medición	Raúl Peña Rivero	José C. Dávalos López Carlos A. Wilson Rodríguez José A. Hernández Salgado

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Análisis de campos de temperaturas generadas por pérdidas eléctricas y magnéticas en máquinas eléctricas	Tadeusz Niewierowics Swiecicka	Ernestina del Ángel Vicente Luis R. Gómez Castillo Alfredo Reyes Rosario
Operación y control de redes interconectadas utilizando un simulador experimental	Daniel Olguín Salinas	Alberto del Ángel Hernández Sergio López Llaven
Generador de ondas arbitrarias por medio de síntesis digital	Raúl Ruiz Meza	Iván Díaz Toala Óscar Sánchez Quintanilla Abraham Rodríguez Mota
Análisis matemático de las vibraciones no lineales en casos concretos de la rotodinámica	José A. Ortega Herrera	Héctor Domínguez Aguirre Gonzalo Estrada García Javier Gutiérrez García
Técnicas de diagnóstico post-falla para aislamientos gaseosos y sólidos	Primo A. Calva Chavarria	Fermín P. Espinosa Cortés Pedro López Tapia
Diseño y construcción de un sistema portátil digital de graficación de señales electrocardiográficas basado en un microcontrolador y/o microprocesador para diagnóstico médico	Armando Andrade García	Moisés I. Espinosa Espinosa Rafael A. Hernández de Santiago
Medición de capa límite en alabes de compresor de flujo axial empleando anemometría de hilo caliente	Guilbaldo Tolentino Eslava	Mario A. Espinosa Girón
Determinación de los factores que inciden en el desempeño de los sistemas de información para manufactura	Isaías Badillo Piña	Mario Estrada García
Estudio biomecánico comparativo de cinco clavos intramedulares	Luis H. Hernández Gómez	César V. Fera Reyes
Control inteligente de generadores síncronos	David Romero Romero	José A. Gómez Hernández Marco A. Sobrevilla González
Estudio de vibraciones inducidas por flujo de mezclas bifásicas en tuberías	Florencio Sánchez Silva	Abdiel Gómez Mercado Concepción Luna Reséndiz
Elaboración del manual del usuario y aplicación a un caso real de una metodología de sistemas para la evaluación de proyectos	Isaías Badillo Piña	Esmeralda Gómez Suárez

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Perturbaciones electromagnéticas en sistemas electrónicos	Roberto Linares y Miranda	Genaro M. González Castro María del R. Rocha Bernabé
Sistema de ayuda auditiva binaural	José J. Muédano Meneses	César M. Guillermo Zárate
Controladores óptimos de velocidad de motores de inducción	Leszek Kawecki Zlotkowska	Juan G. Gutiérrez Amaro Miguel A. Tecualt Nava Lino René Rodríguez Arratia
Estudio teórico-experimental del uso de la energía en sistemas de refrigeración con los refrigerantes de sustitución	Pedro Quinto Diez	Javier Gutiérrez Ávila
Diseño y construcción de un secador solar para pasta de aluminio	Pedro Quinto Diez	Claudia del C. Gutiérrez Torres José A. Jiménez Bernal
Soluciones exactas de las ecuaciones de onda relativista	Vladislav Kravchenko Cherkasski	José L. Hernández Chao
Análisis de imágenes digitales	Hugo Sánchez Salguero	Gabriel Hernández Martínez
Sistema de audición para telepresencia	José J. Muédano Meneses	Martín T. Jiménez Morales Froebel Flores González
Control de motores para vehículos eléctricos	Domitilo Libreros	Luis A. Lapizco Inzunza
Piso de prueba para transformadores	Jesús F. Mejía Sánchez	Víctor E. Linares Maldonado Israel C. Mejía Omaña Jaime Sánchez Macedo
Desarrollo de una interfase vocal para instrumentos digitales	Marino A. Sotelo Trujillo	Freddy López Villafuerte
Diseño y construcción de un torno de control numérico computarizado	Pablo Villegas Rivera	Juan C. López Moreno Angélica Maceda Luna
Ciclos combinados de gas y de vapor	Miguel Toledo Velázquez	Raúl Lugo Leyte
Optimización del diseño de una prótesis tumoral no convencional para el tratamiento de tumores óseos	Guillermo Urriolagoitia Calderón	Alejandro Macías Fuentes
Control vectorial de la velocidad de motores de inducción sin sensores en mecanismos de tracción	Alfredo Nava Segura	Alfredo V. Mantilla Caeiros Francisco Mazón Magaña Pedro Ponce Cruz
Diseño mecánico y construcción de una máquina taladradora de control numérico	Jorge Ramos Watanave	Juan C. Martínez Arremilla Rudy Ríos Bautista Pedro R. Soto Jiménez
Medidor de nivel equivalente	Pablo R. Lizana Paulín	Francisco Martínez Azair

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Desarrollo de un tokamak con campo toroidal compensado	Mario Vázquez Reyna	Jesús Mejía Carrasco
Análisis socioeconómico del sistema actual y diseño de un sistema alternativo del Sistema de Ahorro para el Retiro	Bertha E. Paz Gutiérrez	Claudia Mejía Gutiérrez Sandra V. Mejía Gutiérrez
Láseres industriales (CO 2)	José M. de la Rosa Vázquez	Jesús Y. Montiel Pérez
Desarrollo de la mecánica de materiales con microestructura multi-fractal	Alexander Balankin S.	Daniel Morales Matamoros
Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Florencio Sánchez Silva	Ariel E. Moreno Cordovés
Control automático difuso de generación	Domitilo Libreros	Enrique Ozorno Velázquez
Análisis de la mecánica de fractura aplicado en componentes mecánicos y estructurales en condiciones de carga de fatiga	Luis H. Hernández Gómez	Cervando A. Osuna Amparo Israel Saucedo Meza Esaú de J. Zenteno Aquino
Problema vibracional por STEAM-WIRHL en turbomáquinas operando con carga parcial	Julio C. Gómez Mancilla	Luis M. Palacios Pineda Ignacio Ramírez Vargas
Investigación conjunta entre el Instituto de Física de la UNAM y la Academia de Física de Ingeniería Eléctrica de la ESIME, Zacatenco, del IPN	Miguel F. Rocha Barajas	Erika Paredes Mejía
Caracterización experimental de intercambiadores de calor compacto	Juan Abugaber Francis	Anastacio Peralta Gaona Marisela Valdez Pérez
Diseño de los soportes y análisis dinámico del sistema rotor chumacera, sellos de turbina de gas de Labin-Thabp	Julio C. Gómez Mancilla	Armando Pérez Cabrera
Calidad de la energía eléctrica para los usuarios del sistema eléctrico	Gilberto Enríquez Harper	César Enrique Pérez Herrera Víctor M. Ruiz Martínez
Mantenimiento preventivo	Juan de la C. Mejía Téllez	Leonardo Piza Salazar
Acondicionamientos electrónicos de motores de inducción	Jaime José Rodríguez Rivas	Marla E. Ramírez Sánchez Manuel García López

TÍTULO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Operación y control de redes eléctricas interconectadas utilizando simulación artificial	Daniel Olguín Salinas	Amílcar Rosas Orozco
Protección de redes eléctricas interconectadas utilizando un simulador experimental	Tomas I. Asiaín Olivares	Elmer Santos Mora
Tratamiento estadístico de datos: tiempos de fallas	Bertha E. Paz Gutiérrez	Mario A. Soto Mancilla
Desarrollo de la mecánica de la fractura del sólido. Desarrollo de la mecánica de las grietas autoafines	Alexander Balankin	Orlando Susarrey Huerta
Diseño de las etapas de radiofrecuencia del transceptor en banda lineal	Jorge R. Sosa Pedroza	Sergio Vidal Beltrán José Iván Zamudio Castro
Integración de cuatro programas de software	Salvador Saucedo Flores	Eduardo Flores Mejía
Diseño y construcción de una tarjeta de control y adquisición de datos para apoyo al PEA	Dionisio D. Flores Calzada	Ricardo Sea Cid
Dosímetro	José de J. Negrete Redondo	José Vázquez Domínguez
Desarrollo de tres programas de software para ser usados en las materias de Control de ICE y en ICA para simular la estimación e identificación de sistemas lineales estocásticos	Salvador Saucedo Flores	José A. Piña Flores

Profesores investigadores miembros del SNI y Programas y/o Proyectos	
Primo A. Calva Chavarría	Programa: Desarrollo de aislamientos eléctricos para altas tensiones Proyecto: Técnicas de diagnóstico post-falla para aislamientos gaseosos y sólidos Proyecto: Impacto de los niveles de lluvia ácida sobre los aislamientos poliméricos
José M. de La Rosa Vázquez	Proyecto: Instrumentación con láseres Proyecto: Láseres industriales (CO ₂) Proyecto: Desarrollo de láseres gaseosos

Profesores investigadores miembros del SNI y Programas y/o Proyectos	
Julio C. Gómez Mancilla	Programa: Diseño e implementación del Laboratorio de Investigación y Desarrollo Tecnológico del departamento de Ingeniería Mecánica de la SEPI, para análisis de esfuerzos, dinámica y vibraciones Proyecto: Problema vibracional por STEAM-WHIRL en turbomáquinas operando con carga parcial Proyecto: Diseño de los soportes y análisis dinámicos del rotor Chumacera, sellos de turbina de gas LABINTHAP
Luis H. Hernández Gómez	Programa: Aplicación de la mecánica de fractura al análisis de vida remanente en componentes mecánicos y estructurales Proyecto: Análisis de mecánica de fractura aplicado en componentes mecánicos y estructurales Proyecto: Estudio mecánico comparativo de cinco clavos intra medulares
Roberto Linares y Miranda	Programa: Técnicas de instrumentación electrónica Proyecto: Perturbaciones electromagnéticas y sistemas electrónicos
Jorge I. Montoya Tena	Programa: Autoequipamiento del Laboratorio de Radiocomunicaciones Proyecto: Diseño y construcción de un generador de RF en la banda de 60 a 900 Mhz Proyecto: Análisis de propagación en medios urbanos Proyecto: Telemetría médica mediante telefonía celular
Ricardo Mota Palomino	Programa: Metodología de análisis de sistemas eléctricos de potencia Proyecto: Establecimiento de un laboratorio físico para la protección adaptable de sistemas eléctricos de potencia Proyecto: Evaluación del impacto de la generación eólica en el sistema interconectado nacional
Daniel Olguín Salinas	Programa: Investigación de fenómenos dinámicos, manejo y control computarizado de la energía de redes interconectadas de potencia Proyecto: Operación y control de redes interconectadas utilizando un simulador experimental
David Romero Romero	Programa: Control de sistemas eléctricos de potencia Proyecto: Control neuronal de un motor de CD Proyecto: Control inteligente de generadores síncronos
Florencio Sánchez Silva	Programa: Optimización y estabilización de sistemas térmicos y de conducción de fluidos Proyecto: Estudio de vibraciones inducidas por flujo de mezclas bifásicas en tuberías Proyecto: Diseño y construcción de una instalación experimental Para estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos

Profesores investigadores miembros del SNI y Programas y/o Proyectos	
Miguel Toledo Velázquez	Programa: Simulación numérica y experimental en turbomaquinarias Proyecto: Investigación teórico experimental para el diseño y construcción de una turbina de gas de 150 Kw Proyecto: Ciclos combinados de turbinas de gas y de vapor
Guillermo Urriolagoitia Calderón	Programa: Biomecánica y sus aplicaciones al desarrollo de prótesis e implantes en ortopedia Proyecto: Análisis de la estabilidad de propagación de grietas en componentes mecánicos Proyecto: Optimización del diseño de una prótesis tumoral no convencional para el tratamiento de los tumores óseos Proyecto: Diseño estructural de un automóvil eléctrico

Profesores investigadores en actualización y Programas y/o Proyectos	
Carlos Barroeta Zamudio	Proyecto: Adquisición y manejo de datos en sistemas térmicos
Esther A. Díaz Treviño	Proyecto: Diseño de un software de simulación de procesos Educativos
Ernesto Mercado Ramírez	Programa: Laboratorio para la evaluación de la calidad, productividad y competitividad empresarial e institucional Proyecto: Diseño y asesoría en la implementación en un sistema de calidad ISO-9001 en una institución educativa
Salvador Saucedo Flores	Programa: Autoequipamiento integral de los laboratorios de control automático de ICA y computación de ICE de ESIME-Zacatenco Proyecto: Integración de cuatro programas de software para ser usados en la materia de Teoría de Control en ICE y en ICA para simuladores lineales y no lineales, continuos y discretos Proyecto: Desarrollo de tres programas de software para ser usados en las materias de Teoría del Control en ICE y en ICA, para simular la estimación e identificación de sistemas lineales estocásticos
Jorge Sosa Pedrosa	Programa: Diseño y construcción de un transceptor en banda lineal Proyecto: Diseño y construcción de un medidor de campo en la banda de 60 a 900 Mhz Proyecto: Diseño y construcción de las etapas de red y frecuencia de un transceptor de banda lineal Proyecto: Modelo de atenuación por lluvia en banda Ka, etapa Experimental
Juan Abugaber Francis	Proyecto: Caracterización experimental de intercambiadores de calor compactos

Profesores investigadores en actualización y Programas y/o Proyectos	
Tomás Asiaín Olivares	Proyecto: Protección de redes eléctricas interconectadas utilizando un simulador experimental
Isaías Badillo Pino	Proyecto: Documentación, elaboración del manual del usuario y aplicación de una metodología de sistemas para la evaluación de proyectos Proyecto: Determinación de los factores que inciden en el desempeño de los sistemas de información para Manufactura
Alexander Balankin	Programa: Desarrollo de la mecánica fractal del sólido Proyecto: Desarrollo de la mecánica de materiales con microestructura multifractal Proyecto: Desarrollo de la mecánica de las grietas autoafines Proyecto: Análisis de mecánica fractal del sólido aplicado a los problemas ingenieriles a nivel industrial
Primo Alberto Calva Chavarria	Programa: Desarrollo de aislamientos eléctricos para altas tensiones Proyecto: Técnicas de diagnóstico post-falla para aislamientos gaseosos y sólidos Proyecto: Impacto de los niveles de lluvia ácida sobre aislamientos poliméricos
José M. de La Rosa Vázquez	Proyecto: Instrumentación con láseres Proyecto: Láseres industriales CO2 Proyecto: Desarrollo de láseres gaseosos
Esther A. Díaz Treviño	Proyecto: Diseño de un software de simulación de procesos educativos
Gilberto Enríquez Harper	Proyecto: Calidad de la energía eléctrica para los usuarios del servicio eléctrico
Walter H. Fonseca Araujo	Programa: Instrumentación optoelectrónica Proyecto: Sensores de fibras ópticas
Leopoldo A. Galindo Soria	Proyecto: Tendencias en el desarrollo de sistemas de información
Julio C. Gómez Mancilla	Programa: Diseño e implementación del Laboratorio de investigación y desarrollo tecnológico del departamento de Ingeniería Mecánica de la SEPI, para análisis de esfuerzos, dinámica y vibraciones Proyecto: Problema vibracional por STEAM-WHIRL en turbomáquinas operando con carga parcial Proyecto: Diseño de los soportes y análisis dinámico del rotor chumacera sellos de turbina de gas labyrinth
Luis H. Hernández Gómez	Programa: Aplicación de la mecánica de fractura al análisis de vida remanente en componentes mecánicos y estructurales Proyecto: Análisis de mecánica de fractura aplicado en componentes mecánicos y estructurales Proyecto: Estudio mecánico comparativo de cinco clavos intramedulares

Profesores investigadores a nivel de posgrado y Programas y/o Proyectos	
Alla Kabastkaia Ivanovna	Proyecto: Modelo matemático de tratamientos térmicos para elementos de máquinas-herramientas Proyecto: Análisis de factibilidad de uso de materiales inteligentes para disminuir los efectos de fatiga y prolongar la vida útil de componentes mecánicos
Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	Proyecto: Controladores óptimos de velocidad de motores de Inducción
Vladislav Kravchenko Cherkasski	Programa: Procesos ondulatorios en los medios no homogéneos Proyecto: Soluciones exactas de las ecuaciones de onda relativistas Proyecto: Solución numérica de los problemas de difracción con valores de frontera
Domitilo Libreros	Proyecto: Control de motores para vehículos eléctricos Proyecto: Control automático difuso de generación
Roberto Linares y Miranda	Programa: Técnicas de instrumentación electrónica Proyecto: Perturbaciones electromagnéticas en sistemas electrónicos
Vicente A. López Rodríguez	Proyecto: Desarrollo de un sistema de servicios de consultoría en calidad y productividad
Juan de La Cruz Mejía Téllez	Proyecto: Mantenimiento de equipo Proyecto: Reemplazo de equipo
Ernesto Mercado Ramírez	Programa: Laboratorio para la evaluación de la calidad, productividad y competitividad empresarial e institucional Proyecto: Diseño y asesoría en la implementación de un sistema de calidad ISO-9001 en una institución educativa
Ana M. Molina Álvarez	Proyecto: Sistema electrónico de esterilización de microorganismos utilizando radiación ultravioleta en una solución
Jorge Ismael Montoya Tena	Programa: Autoequipamiento del Laboratorio de Radiocomunicaciones Proyecto: Diseño y construcción de un generador de RF en la banda de 60 a 900 Mhz Proyecto: Análisis de propagación en medios urbanos Proyecto: Telemetría médica mediante telefonía celular
Ricardo Mota Palomino	Programa: Metodologías de análisis de sistemas eléctricos de potencia Proyecto: Establecimiento de un laboratorio físico para la protección adaptable de sistemas eléctricos de potencia Proyecto: Evaluación del impacto de la generación eólica en el sistema interconectado nacional
Alfredo Nava Segura	Proyecto: Control vectorial de la velocidad de motores de inducción sin sensores en mecanismos de tracción

Profesores investigadores a nivel de posgrado y Programas y/o Proyectos	
Tadeusz Niewierowicz Swiecicka	Proyecto: Análisis de campos de temperaturas generadas por pérdidas eléctricas y magnéticas en máquinas eléctricas
Daniel Olguín Salinas	Programa: Investigación de fenómenos dinámicos, manejo y control computarizado de la energía de redes interconectadas de potencia Proyecto: Operación y control de redes interconectadas utilizando un simulador experimental
Eduardo Oliva López	Programa: Desarrollo tecnológico en el área de máquinas-herramientas Proyecto: Análisis de las condiciones de corte en el centro de maquinado con CNC y su influencia en la dinámica de la máquina Proyecto: Desarrollo de un método para la formación de celdas de manufactura
José A. Lodegario Ortega Herrera	Proyecto: Análisis matemático de las vibraciones no lineales a casos concretos de la ingeniería de la rotodinámica
José O. Patlán Frausto	Proyecto: Desarrollo de capacidad técnica para la evaluación y la determinación de máquinas eléctricas
Raúl Peña Rivero	Proyecto: Automatización de procesos de medición
Bertha E. Paz Gutiérrez	Programa: Modelación matemática en mantenimiento Proyecto: Tratamiento estadístico de datos: tiempos de falla Proyecto: Análisis socio-económico del sistema actual y diseño de un sistema alternativo del Fondo de Ahorro para el Retiro
Ignacio E. Peón Escalante	Programa: Transporte alternativo no contaminante Proyecto: Modelación integral del sistema socio-técnico de calidad
Gilberto Pérez Lechuga	Programa: El Método Montecarlo y sus aplicaciones a la confiabilidad y a la optimización Proyecto: Estimación de gradientes asociados a funciones diferenciables a través del Método Montecarlo Proyecto: Análisis probabilístico de fallas y seguridad
Pedro Quinto Diez	Proyecto: Estudio teórico experimental del uso de la energía en sistemas de refrigeración con los refrigerantes de sustitución Proyecto: Diseño y construcción de un secador solar para pasta de aluminio
Jorge Ramos Watanave	Proyecto: Desarrollo de un controlador remoto computacional aplicable a elementos robóticos Proyecto: Diseño mecánico y construcción de una máquina taladradora de control numérico
Jaime J. Rodríguez Rivas	Programa: Análisis y control de máquinas eléctricas rotatorias Proyecto: Accionamiento electrónico de motores de inducción utilizando microprocesadores

Profesores investigadores a nivel de posgrado y Programas y/o Proyectos	
Jorge A. Rojas Ramírez	Programa: Integración de modelos y metodologías para mejorar el desempeño de sistemas de producción Proyecto: Selección de los procesos de producción factibles para una línea de ensamble de vehículos eléctricos Proyecto: Desarrollo de un modelo de sistema flexible de producción para apoyar la toma de decisiones en la fase de operación
David Romero Romero	Programa: Control de sistemas eléctricos de potencia Proyecto: Control neuronal de un motor de CD Proyecto: Control inteligente de generadores síncronos
Raúl Ruiz Meza	Programa: Desarrollo y aplicación de sistemas digitales Programables Proyecto: Generador de ondas arbitrarias por medio de síntesis digital
María J. Salmerón Domínguez	Proyecto: Programación de sistemas de producción basada en la teoría de las limitaciones
Edmundo Sánchez Salguero	Programa: Procesamiento digital de señales Proyecto: Sistema multimedia de consulta Proyecto: Sistema de compresión de imágenes Proyecto: Análisis de imágenes digitales
Florencio Sánchez Silva	Programa: Optimización y estabilización de sistemas térmicos y de conducción de fluidos Proyecto: Estudio de vibraciones inducidas por flujo de mezclas bifásicas en tuberías Proyecto: Diseño y construcción de una instalación experimental para estudio de intercambiadores de calor, mediante el empleo de caloductos
Jorge R. Sosa Pedroza	Programa: Diseño y construcción de un transceptor en banda lineal Proyecto: Diseño y construcción de un medidor de campo en la banda de 60 a 900 Mhz Proyecto: Diseño y construcción de las etapas de radiofrecuencia de un transceptor de banda lineal Proyecto: Modelo de atenuación por lluvia en banda Ka, etapa experimental
Miguel Toledo Velázquez	Programa: Simulación numérica y experimental en turbomaquinaria Proyecto: Investigación teórico-experimental para el diseño y construcción de una turbina de gas de 150 Kw Proyecto: Ciclos combinados turbinas de gas y de vapor
Guilibaldo Tolentino Eslava	Proyecto: Acreditación del Labinthap para metrología de flujo Proyecto: Medición de capa límite en alabes de compresor de flujo axial empleando anemometría de hilo caliente

Profesores investigadores a nivel de posgrado y Programas y/o Proyectos	
Guillermo Urriolagoitia Calderón	Programa. Biomecánica y sus aplicaciones al desarrollo de prótesis e implantes en ortopedia Proyecto: Análisis de la estabilidad de propagación de grietas en componentes mecánicos Proyecto: Optimización del diseño de una prótesis tumoral no convencional para el tratamiento de los tumores óseos Proyecto: Diseño estructural de un automóvil eléctrico
Gabriel Villa y Rabasa	Proyecto: Estudios de mecánica de fractura aplicados a elementos de máquina
Pablo Villegas Rivera	Proyecto. Diseño y construcción de un torno con control numérico computarizado
Víctor Zurita Ugalde	Proyecto: Simulación de flujos en turbomáquinas

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. En cuanto a la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, durante el ciclo se desarrollaron los siguientes:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis socioeconómico del sistema actual y diseño de un sistema alternativo al Fondo de Ahorro para el Retiro	Bertha E. Paz Gutiérrez
Diseño y construcción de un sistema portátil digital de graficación de señales electrocardiográficas, basado en un microcontrolador y/o microprocesador para diagnóstico médico	Armando Andrade García
Sistema para el control de diálisis peritoneal	Diego Mendoza y Hernández
Sistema electrónico de esterilización de microorganismos utilizando radiación ultravioleta en una solución	Ana María Molina Álvarez
Diseño y construcción de un torno de control numérico computarizado	Pablo Villegas Rivera
Análisis de las condiciones de corte en centro de maquinado con CNC y su influencia en la dinámica de la máquina	Alejandro Encina Medrano
Desarrollo de un método para la formación de celdas de manufactura	Eduardo Oliva López
Diseño y construcción de mecanismos de aprehensión para manipuladores robóticos industriales	Cándido Palacios Montúfar
Desarrollo de un controlador remoto computacional aplicable a elementos robóticos	Jorge Ramos Watanave
Diseño mecánico y construcción de una máquina taladradora de control numérico	Jorge Ramos Watanave

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Medición de capa límite en alabes de compresor de flujo axial empleando anemometría de hilo caliente	Güilibaldo Tolentino Eslava
Investigación teórico experimental para el diseño y construcción de una turbina de 150 Kw	Miguel Toledo Velázquez
Simulación de flujos en turbomáquinas	Víctor Zurita Ugalde
Elaboración del manual del usuario y aplicación a un caso real de una metodología de sistemas para la evaluación de proyectos	Isaías Badillo Piña
Jerarquización de proyectos de inversión	Elvira Ávalos Villarreal
Aplicación de la metodología de evaluación a tres proyectos	Carlos Vera Rezusta
Desarrollo de interfaz vocales para instrumentación digital	Marino Alfonso Sotelo Trujillo
Telemetría médica mediante telefonía celular	Jorge Ismael Montoya Tena
Generador de ondas arbitrarias por medio de síntesis digital	Raúl Ruiz Meza
Operación y control de redes interconectadas utilizando un simulador experimental	Daniel Olguín Salinas
Protección de redes eléctricas utilizando un simulador experimental	Tomás Asiain Olivares
Desarrollo de la capacidad técnica para la evaluación de diseño y la determinación experimental de parámetros de máquinas eléctricas estáticas y rotatorias	José Óscar Patlán Frausto
Desarrollo de tokamak con campo tiroidal compensado	Mario Vázquez Reyna
Medidor de temperatura y densidad de electrones	Mario Vázquez Reyna

B.3.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. En cuanto a la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, se realizó lo siguiente:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño de los soportes y análisis dinámico del rotor chumacera sellos de turbina de gas Labinthap	Julio C. Gómez Mancilla
Construcción de una máquina tribológica para medir el desgaste abrasivo	Manuel Vite Torres
Diseño y construcción de un generador de RF en la banda de 60 a 900 Mhz	Jorge Ismael Montoya Tena
Diseño y construcción de un medidor de campo en la banda de 60 a 900 Mhz	Jorge R. Sosa Pedroza
Apoyo didáctico para los laboratorios de computación IV y V de ICE	Jorge Méndez Flores

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Integración de cuatro programas de software para ser usados en la materia de Teoría de Control en ICE y en ICA para simuladores lineales y no lineales, continuos y discretos	Salvador Saucedo Flores
Desarrollo de tres programas de software para ser usados en las materias de Teoría del Control en ICE y en ICA, para simular la estimación e identificación de sistemas lineales estocásticos	Salvador Saucedo Flores

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. **Difusión de la ciencia y la tecnología.** Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes acciones:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA		
Eventos apoyados: Se le dió propaganda externa a 29 eventos de difusión		
Conferencias Realizadas		
Título de la conferencia	Ponente(s)	Asistentes
Foro metropolitano sobre la educación media y superior	René Druker Colín, Pedro Hugo Hernández, Jesús González Schmall, Armando López Romero, Jorge Maciel Suárez, Jorge E. Martínez R., Erik Márquez y Leu Jardón B.	450
Redes de computación	Gabriel Vega Reyes	350
La industria eléctrica y los nuevos materiales	Justo Gutiérrez Moyado	300
Neumática industrial básica	Rubén Valdez	300
Instrumentación en plantas industriales	Guillermo Urriolagoitia Calderón	120
Bombas y los sistemas de línea Aurora-Piesa	Justo Gutiérrez Moyado	350
Diseño de chumaceras	Andrew D. Dimarogonas	90
Estudio en el Reino Unido	Gerard Goule	180
Virus, un problema de seguridad	Paulo Toneto	270
Disertación de las cuatro unidades sobre la retrospectiva de la ESIME	Gregorio Covarrubias de Labra Arturo Rodríguez Rosas Roberto Cabrera Aguilera Roberto Guzmán	320
Proyectos viables de automatización en México	Mario Bustos	290
Sócrates y Einstein, la influencia que debieron tener sus vivencias y su filosofía en la formación de ingenieros	Cornelio Robledo Sosa	450

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA		
Título de la conferencia	Ponente(s)	Asistentes
Liderazgo del ingeniero	Javier Pérez Mazatlán	240
Polifonía mexicana virtual	Roberto Velázquez Cabrera	60
Evolución de la carrera de IE, por su traslado, así como el futuro de la misma	Miguel de la Vega	210
Programa de formación de profesores de la unidad profesional Adolfo López Mateos	Jesús Reyes García	220
La participación de los egresados de IE en los colegios y las asociaciones profesionales	Esteban Torres Briones	250
Estado actual y futuro de la IE en México	Gilberto Enríquez Harper	260
Inducción a las especialidades de SEPI	David Romero Romero	35
Inducción al posgrado en Ingeniería de Telecomunicaciones	Vladislav Kravchenko C.	40
Inducción al posgrado en Ingeniería en Sistemas	Efraín Martínez Ortiz	30
Inducción al posgrado en Ingeniería Mecánica	José A. Ortega Herrera	45
Inducción al posgrado en Ingeniería Electrónica	Roberto Linares y Miranda	40
Texas Instrumental, la madre de todas las computadoras	José Luis Turriza Pinto	140
Introducción a la instrumentación virtual	Grupo Industrial Instrument's	340
Exposición interactiva	Juan M. Ricaño C.	18
Empresa CIC'S, tecnología educativa, 8º y 9º Maestría	Humberto Sosa	45
Supercompleto, UNAM-DESESCA	Lourdes Yolanda Flores Salgado Eduardo César Cabrera	40
Sistemas de protección	Pedro García López	31
Docentes e Investigadores Participantes		
René Druker Colín	Gabriel Vega Reyes	
Pedro Hugo Hernández	Julio Alonso Cruz	
Jesús González Schmall	Justo Gutiérrez Moyado	
Armando López Romero	Rubén Valdez	
Jorge Maciel Suárez	Guillermo Urriolagoitia Calderón	
Jorge E. Martínez Rodríguez	Andrew D. Dimarogonas	
Gerard Goule	Paulo Toneto	
Guillermo Santillán Guevara	José Óscar Patlán Frausto	
Pedro Avelino Pérez	Andrés Aguilar Enríquez	
Alberto García Elizarralde	Ricardo García León	
Carlos Marsh Moreno	Rodrigo Bahena Pedroza	
Jorge Vilchis Estrada	Emiliano M. Guzmán	
Marco A. Cerecedo Díaz	Cecilio Rojas Espejel	
David Romero Romero	Roberto Linares y Miranda	

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Docentes e Investigadores Participantes	
Jorge Montoya Tena	Efraín Martínez Ortiz
Raúl Cortés Mateos	Vladislav Kravchenko C.
Salvador Álvarez Ballesteros	Jesús Reyes García
Personas asistentes: se contó con 5.610 personas	

C.1.2 Fomento de la cultura. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, durante el ciclo escolar se realizaron :

EVENTOS CULTURALES	
Promociones realizadas: Se promocionaron 69 eventos.	
Eventos Artísticos	
Películas: “Infierno”, “Atrapado sin salida”, “ California”, “México Plural”, “Siglo XX, la Vida en México”, “Los Dinosaurios”, “Biografía del Poder”, “El Quinote”, “Guerras Mundiales (Revolución)”, “El Halcón Maltés”, “Casablanca”, “La Ventana Indiscreta” y “Una Eva y Dos Adanes”	
Música: Recital de guitarra clásica, Concierto de rock “Liran Roll”, Recital de música alternativa Musical “Tequila”; Trova ESIME, Concierto “Midi-combinación computación, electrónica y acústica” y Recital de piano	
Teatro: <i>Cepillo de dientes</i> (dos), <i>Octubre terminó hace tiempo</i> , <i>Entre la vida y la muerte</i> y <i>La Ciudad de las Sombras</i>	
Danza: Presentación de la Compañía de Danza Regional del INBA, y presentación del Grupo de Danza Folklórica “Fuego Nuevo”	
Conferencias de Cultura General	
Concurso Kepler (dos)	Prevención de las adicciones
Inducción a la instrumentación virtual	Tecnologías educativas
Polifonía mexicana virtual, sobre aerófonos mexicanos, usando modelos prehispánicos y computadoras	Integración de personal gerencial
Asistentes: se contó con 5,685 personas	

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de creación literaria, pintura y artes plásticas, trova, danza folklórica, danza regional, danza contemporánea, teatro, desarrollo humano y piano, con la participación de 606 alumnos

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos. Se elaboraron materiales escritos para egresados, profesores y técnicos, mismos que se describen a continuación:

MATERIALES ELABORADOS	NOMBRE DEL PARTICIPANTE
- Redes LAN	Héctor Oviedo Galdeano
- Redes digitales II	
Administración de redes	Gerardo Rodríguez Coroy

MATERIALES ELABORADOS	NOMBRE DEL PARTICIPANTE
- Internet	Marcelino Galván Lechuga
- Administración de redes	
Computación y metrología	Alfonso Sotelo Trujillo
Instrumentación	Ricardo Salinas Carlin
Matemáticas	Carlos Santana Morales
Visual Basic	Manuel Hernández Méndez
Tecnología electrónica y comunicaciones para la seguridad pública	Alfonso Sotelo Trujillo
Informática para las corporaciones policiales	Gerardo Rodríguez Coroy
Oratoria	Alejandro Medina Ramos
Inglés	Luz María Delgado Rangel
La participación social como parte fundamental en la seguridad pública	Roberto Reyes Velázquez
La calidad en los servicios de seguridad pública	Roberto Reyes Velázquez
La seguridad pública y su vinculación con la procuración y administración de la justicia	Roberto Reyes Velázquez
Las reformas penales y sus implicaciones en la seguridad pública	Roberto Reyes Velázquez
Control por computadora	Arturo Martínez Rodríguez
- Ahorro de energía en instalaciones eléctricas	Óscar Patlán Frausto
- Diagnóstico y reparación de motores	
- Circuitos Eléctricos	
- Máquinas Eléctricas I	
- Aplicación y protección de motores	
Windows 95	Raymundo de P. Ábrego Chavarria
Motores CA y CD	Andrés Chávez Sañudo
Norma oficial mexicana NOM-001-SEMP-1994	Héctor Sánchez Chávez
Guías de ondas	Eduardo Acosta Cartas
- Dispositivos pasivos y estructuras de acoplamiento	Ricardo Meneses González
- Redes digitales I	
- Análisis de pérdida y retraso en redes	
Prácticas de líneas de transmisión	Francisco Hernández Rangel
Policía científica	José Luis Domínguez Viveros
Máquinas Eléctricas II	Tomás Asiaín Olivares
Diseño de transformadores	Pedro Avelino Pérez
Diseño de Máquinas Eléctricas	Ernesto Mota Palomino
Control de Máquinas Eléctricas	Domingo Almendárez Amador
Control de Máquinas Eléctricas	Alejandro Aguirre Ayala
Aplicación y protección de motores	Gilberto Enriquez Harper

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA Y PERSONAS PARTICIPANTES		
Cursos Impartidos		
Redes LAM	Héctor Oviedo Galdeano	
Administración de redes	Gerardo Rodríguez Coroy	
Internet	Marcelino Galván Lechuga	
Módulo básico de metrología	Alfonso Sotelo Trujillo	
Módulo de marco normativo	Domingo Ávila Juárez	
Módulo de ingeniería	Ricardo Salinas Carlin	
Líneas aéreas y subterráneas	Tomás Pascual Martínez	
- Subestaciones - Disposiciones normativas aplicables a la Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Eléctrica Industrial	Héctor Sánchez Ceballos	
Cálculo y selección de conductores	Bulmaro Sánchez Hernández	
- Visual Basic - Mantenimiento de PC's	Manuel Hernández Méndez	
Mantenimiento de PC's (cuatro cursos)	Noel Martínez Rasgado	
- Excel - Windows 95	Raymundo de P. Ábrego Chavarría	
Lenguaje C (tres cursos)	Leopoldo Ortega Ríos	
Introducción a la computación	Roberto Franco Cavia	
Windows 95	Raymundo de P. Ábrego Chavarría	
Intercambio tecnológico policial (dos cursos)	José Ramón Silva Sánchez	
Teoría del armamento (dos cursos)	José del Río Centeno	
Seguridad pública	José Arturo Yáñez Romero	
Estrategias y logística de mando	Augusto Sánchez Sandoval	
Desarrollo y sistemas para la seguridad pública	Alfonso Sotelo Trujillo	
Ético jurídico	Roberto Reyes Velázquez	
Policía científica	José Luis Domínguez Vicerós	
Control por computadoras	Arturo Martínez Rodríguez	
Seguridad pública internacional	José Ramón Silva Chávez	
Diagnóstico y reparación de motores	Óscar Patlán Frausto	
Ingeniería eléctrica industrial	Óscar Patlán Frausto	
Electrónica de alta frecuencia	Francisco Hernández Rangel	
Introducción a la computación	Roberto Franco Cavia	
Seminarios Impartidos		
Redes de comunicación por satélite		
Docentes participantes en Educación Continua		84
Egresados atendidos		230
Profesionistas y técnicos atendidos		522
Promociones realizadas		268
Asesorías y consultorías brindadas:	Programa de capacitación para el ESIEM del Estado de México	

Dentro de las acciones de Educación Continua y a Distancia se logró lo siguiente:

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	CANTIDAD
Seminarios impartidos	2
Docentes participantes	30
Egresados atendidos	148
Profesionistas y técnicos atendidos	292

C.2.2. Lenguas extranjeras.

CURSOS DE INGLÉS	No. DE CURSOS	No. DE ALUMNOS
Nivel básico	273	4,038
Nivel intermedio	39	346
Nivel avanzado	13	102
Básico sabatino	37	614
Conversación básica	8	96
T o t a l	370	5,196

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican los siguientes deportes: atletismo, beisbol, frontón, handbol, judo, karate, natación, polo acuático, tenis y voleibol.

Dentro de estas actividades la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	3,427
Alumnos en deporte selectivo	529
Alumnos destacados a nivel nacional e internacional	42
Profesores asignados en actividades deportivas	7

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el presente ciclo, se realizó la promoción y difusión de 66 eventos, lográndose la participación de 494 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.4. Sector externo.

C.4.1. Congresos y convenciones realizadas. En foros organizados por la Escuela, en donde los educandos, académicos y especialistas de diversas ramas de la ciencia y la tecnología, tanto

nacionales como internacionales presentan los resultados de sus investigaciones, se llevó a cabo el 4º Congreso de Proyectos de Investigación.

C.5. Servicio externo.

C.5.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social. Durante el periodo se estableció un convenio específico de colaboración, para organizar y desarrollar programas, acuerdos y acciones en áreas académicas de interés mutuo, con el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, así como otras acciones que a continuación se especifican:

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Se impartió la Maestría en Ingeniería Mecánica opción Energética, con la asistencia de 17 profesores	Universidad Veracruzana de Poza Rica
Se impartió el Diplomado en Ingeniería Electromecánica Naval, a nivel posgrado, a 20 tenientes de corbeta	Secretaría de Marina
- Proyecto de Instalación de Estación Terrena de Radio - Programas de capacitación	Universidad Tecnológica de la Costa Grande de Guerrero
Se elaboró el curso de Mantenimiento a Subestaciones Eléctricas de acuerdo con las necesidades específicas de la empresa	Vitro Fibras, S.A.
Se impartió el curso Electrónica de Alta Frecuencia, a 25 ingenieros y técnicos	XEIPN Canal 11
Se impartió el seminario de Ingeniería Eléctrica Industrial, a 20 ingenieros y técnicos	Compañía Nestlé S.A. de C.V.
Pruebas de resistencia ómnica de los sistemas de tierra, referentes a la norma NOM-002-STPS-1993	Resistencias de México, S.A. de C.V.
Cotización de dos cursos Unix Básico y Seguridad, y la impartición de la Maestría en Ciencias, con especialidad en Ingeniería de Sistemas	Secretaría de Gobernación
Impartición de la Maestría en Ciencias, con especialidad en Ingeniería de Sistemas	Satélites Mexicanos Productora y Comercializadora de TV
Elaboración de proyectos de desarrollo científico y tecnológico para su aplicación en unidades habitacionales	INFONAVIT
Participación en el VIII Foro Tecnológico Expo-robótica y Automatización	Coordinación de Vinculación Académica y Tecnológica del IPN
Participación en el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas	Secretaría de Energía
Colaboración para la integración de los comités de unidades verificadoras	Entidad Mexicana de Acreditación

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Participación en el 1er. Foro Tecnológico IPN-Gobierno del D.F.	Gobierno del D.F.
Impartición del diplomado de Disposiciones Normativas Aplicables a Instalaciones Eléctricas, según NOM-001-SEMP-1994, en los Centros de Educación Continua de Morelia y Tijuana	Dirección de Educación Continua del IPN
Asesoría en el 1er. Foro del Mueble, para generar oportunidades tecnológicas y elevar la producción	Asociación Nacional de Industrias de Muebles para Oficina
Impartición de la Maestría en Ingeniería de Sistemas y un Diplomado en Telecomunicaciones	ALCATEL
Asistencia a la 3ª Reunión Nacional de Unidades de Verificación de Instalaciones, Elevadores, Gas y Telecomunicaciones	Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 1,105 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil.

Durante el presente ciclo escolar, el departamento de Orientación Educativa impartió 12 cursos de inducción a 1,086 alumnos, se prestó asesoría personal a 532 alumnos, en los temas de: orientación vocacional y profesiológica, problemas familiares, desatención, métodos y técnicas de estudio, personalidad y motivación; y se realizaron 186 sesiones grupales, con los temas: vocación, profesiones, problemas familiares, desatención, métodos y técnicas de estudio, y desarrollo humano.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar se expidieron 13,192 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Internet (Grupo 1E1M)	41
Internet (Grupo 1E3M)	39
Mathlab (grupo 9A1M)	26
Computación XII (Grupo CIVCP)	32
Lenguaje de programación "C"	40
Lab View "Instrumentación Virtual"	40
Conferencia. La crisis del 2000	23
Diseño de ingeniería para sistemas de control industrial, utilizando un programa computacional para configurar controladores lógicos programables PLC	120
T o t a l	361

CURSOS IMPARTIDOS Y PROFESORES Y/O INVESTIGADORES ATENDIDOS	
Novell	
Rodrigo Bahena Pedroza Daniel Barajas Valencia Juan Eloy Benito Hernández José Antonio Bernal Mendoza Samuel Borrego Mora Saúl de la O. Torres Francisco Gallegos Funes Elena Gómez Ricárdez Héctor M. Henríquez Hernández Mary Cruz Herrera Ceballos María del Pilar López Cárdenas Enrique López Ortega Patricia Maya	Jaime Montelongo Romero Margarita Morales Pérez Raúl Moreno Méndez Héctor Piña Canales María Martha Polhs Padilla Víctor M. Robles Carrasco René Sandoval Licon Miguel Ángel Toledo Martínez María E. Valadez López Julieta Vázquez Bautista Yolanda Victoria Hernández José Luis Yáñez López
Diseño de Ingeniería para Sistemas de Control Industrial, utilizando un programa computacional para configurar controladores lógicos programables PLC	
Humberto Becerra Zárraga Antonio Arellano Aceves	Pedro Ponce Cruz Haydeé Rodríguez Enciso

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAS CAPACITADAS	
Windows 98 y sus aplicaciones	Esmeralda Rangel Díaz
Word para Windows 98	
Ma. Julia Rosalba Picazo Islas Fabiola Sánchez González	Juan José Tapia Rusiles Jesús Zamora Núñez
Windows 95	
Luis Enrique del Razo López Agustín Lagunas Rufino Gabriela Uribe Aragón	Elia Margarita Rodríguez Cisneros Armando F. García Barbosa Guadalupe E. Villanueva Duarte

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAS CAPACITADAS

Windows 95

Gerardo Caballero Méndez	Ma. de los Ángeles Urbina Campuzano
Zacarías Flores León	Ana María Cruz Cruz
Federico González Balderas	Sofía Salazar Marcial
Flora Margarita Díaz Baledón	Alma Rosa Córdova Romero
Jorge Santos Catalán	Juan Navarrete Campos
Marcelina Rafael Baldivia	Noemí Vieyra González
Irma Solís García	Heidi Luna Sánchez
Cristina S. Bolaños González	Ma. Lucía Sánchez Salgado
Maria Elena Martínez	Magdalena Bustos Herrera
Rebeca Méndez Alvarado	Magdalena Reyes Díaz
Fernando Nava Abarca	Martín Tolentino Escárcega
José Pizano Jiménez	Fernando Campos Puertos
José Duarte Ponce	Violeta Arrazola Domínguez
María G. Villanueva Durante	Ma. Eugenia Valadez López
Cecilia Castillo Trápala	Lirio del Rocío Rangel Díaz
Anita Clara Cruz	Armando Roldán Tapia
Mayra Báez Delgado	Enriqueta Ruiz de Esparza Zepeda
Ruth Gabriela Muñoz Corona	Mayra E. Zúñiga Coss
María de la Luz Hinojosa Álvarez	Juan José Téllez Farías
Graciela Pille Alvarado	Yolanda del Prado Palma
Juan Téllez Medina	Pedro Olmos Santiago
Silvia González Hernández	Jorge Morales Hernández
Hortencia E. Tapia González	Estela Hernández Villavicencio
Martha Ortiz Padilla	Ignacio Sandoval García
Roberto Monroy Fuentes	Alicia Núñez González
Margarita R. Morales Pérez	Ma. Guadalupe Tolentino Escárcega
Eduardo A. Calderón López	Ma. Eugenia López Escamilla
Guillermo Ricárdez Ávila	Ma. del Carmen Hernández Carrasco
Alejandra Campos Ramos	Alejandro Medina Ramos
Ma. Angélica E. Aragón Calvo	Víctor Pérez Pulido
Ma. Emma Castillo Trápala	Armando Ángeles Santiago
Mavis de la Cruz Gallegos	Patricio José L. Rivas Díaz
Edgar Chaturmi Solís	Félix Cruz Larios
Josefina García Flores	Óscar Zazueta Aréchiga
Rosa Gutiérrez García	Alvaro Liñán y Omaña
Vicenta Miranda Godínez	Virginia Gómez Jiménez
Ma. Eugenia Guzmán Galindo	Teresa de Jesús Martínez Méndez
Maricela Juan Domínguez	María Venegas Cruz
Luis M. Martínez Ramírez	Isabel Lara Gómez
Miguel Martínez	Elia Parra Pantoja
Ma. Alejandra Muñoz Soria	Ana Lilia Gerónimo Solano
Susana Muñoz González	Rufina García Cruz
Clara Teresa Muñoz Morales	Norma Corona Lugo
Rosalinda Monzalvo Vázquez	Roberto Guzmán Pizano

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAS CAPACITADAS	
Windows 95	
José Pizano Jiménez Bertha Puertos Peña Esmeralda Rangel Díaz Carlos Souto López Romeo Alberto Vázquez Ramos Perla Laura Hernández Valle Jorge Santos Catalán	María Victoria Rafael Valdivia Pastor Acosta Godínez Irma Valadez Hernández Eufracio Rosales Segura Sofía Franco Ibarra Germán García Galicia Reyna Lemus Ortega
Excel 5.0 Básico	
Cristina S. Bolaños González Leonor Corona Hernández Norma Corona Lugo Flora Margarita Díaz Baledón José Ponce Duarte Zacarías Flores León Ma. Guadalupe Hernández Agustín Lagunas Rufino Rebeca Méndez Alvarado Ruth Gabriela Muñoz Carmona Jorge Ortega Calvo Marcelina Rafael Valdivia Clara Riovalle Anaya Jorge Santos Catalán Paulina S. Santos Rosales Ma. Guadalupe Villanueva Rodríguez Gabriela Uribe Aragón Ma. Soledad Sánchez González Eva Isela González Hinojosa	Roberto Guzmán Pizano Irma Valadez Hernández Ana María Cruz Cruz Luis Enrique del Razo López Alejandro Barilla Pérez Zitlaltzin Villagrán Hernández Ana Lilia Gerónimo Solano Armando F. García Barbosa Isabel Lara Gómez Teresa de Jesús Martínez Méndez Carlos Souto López Guadalupe E. Villanueva Durante Sofía Franco Ibarra María Venegas Cruz Mario A. Valdez Valdez Elia Parra Pantoja Heidi Luna Sánchez Pastor Acosta Godínez
Word 6.0 Básico	
Gabriel Uribe Aragón Zacarías Flores León Federico González Balderas Flora Margarita Díaz Baledón Jorge Santos Catalán Marcelina Rafael Baldivia Rufina García Cruz Cristina S. Bolaños González María Elena Martínez Rebeca Méndez Alvarado Ma. Guadalupe Villanueva Rodríguez Anita Clara Cruz María S. Sánchez González Mayra Báez Delgado Ruth G. Muñoz Carmona Yoana Cortés Osoria	Agustín Lagunas Rufino Luis Enrique del Razo López Elia M. Rodríguez Cisneros Teresa de Jesús Martínez Méndez María Venegas Cruz Isabel Lara Gómez Elia Parra Pantoja Ana Lilia Gerónimo Solano Roberto Guzmán Pizano Irma Valadez Hernández Eufracio Rosales Segura María de los Ángeles Urbina Campuzano Ana María Cruz Cruz Carlos Souto López María Guadalupe Hernández Reyna Lemus Ortega

**CURSOS IMPARTIDOS Y
PERSONAS CAPACITADAS**

Word 6.0 Básico

José Duarte Ponce	Ma. de Jesús Colín Villanueva
Irma Solís García	Guadalupe E. Villanueva Durante
Clara Riovalle Anaya	Armando F. García Barbosa
Asunción Gerardo Caballero Méndez	Ma. Alejandra Muñoz Soria
Ma. de Los Ángeles E. Aragón Calvo	Susana Muñoz González
Mavis de la Cruz Gallegos	Rosalinda Monsalvo Vázquez
Edgar Chaturri Solís	José Pizano Jiménez
Josefina García Flores	Bertha Puertos Peña
Rosa Gutiérrez García	Lirio del Rocío Rangel Díaz
Ma. Eugenia Guzmán Galindo	Armando Roldán Tapia
Luis Manuel Martínez Ramos	Enriqueta Ruiz de Esparza Zepeda
Miguel Martínez Ocadiz	Mayra E. Zúñiga Coss
Vicenta Miranda Godínez	Teresa del Río Martínez
Nadia Yasmín Ayala del Castillo	Esmeralda Rangel Díaz
Maricela Juan Domínguez	Juan José Téllez Farías
Cecilia Castillo Trápala	Armando Ángeles Santiago
Yolanda del Prado Palma	Patricio José L. Rivas Díaz
Pedro Olmos Santiago	Félix Cruz Larios
Jorge Morales Hernández	Óscar Zazueta Aréchiga
Ignacio Sandoval García	Perla L. Hernández Valle
Alicia Núñez González	Álvaro Liñán y Omaña
María G. Tolentino Escárcega	Jorge Santos Catalán
Ma. Eugenia López Escamilla	María A. García Aguilar
Ma. del Carmen Hernández Carrasco	Virginia Gómez Jiménez
Alejandro Medina Ramos	Rosa Estela Rosas Peralta

Inducción a Acces 95

Sergio Flores Corona	Alejandro Aguirre Ayala
María Guadalupe Villanueva Rodríguez	María de Los Ángeles Urbina Campuzano
Jorge Ortega Calvo	Ziltaltzin Villagrán Hernández
Guadalupe E. Villanueva Durante	Carlos Soto López
Teresa de Jesús Martínez Méndez	Heidi Luna Sánchez
Ana Lilia Gerónimo Solano	Francisco Almaguer Herrera
Roberto Guzmán Pizano	María Guadalupe Hernández
Pastor Acosta Godínez	Gerardo Hernández Reyes
Irma Valadez Hernández	Agustín Lagunas Rufino
Sofía Ibarra Franco	Fabiola Sánchez González
Esmeralda Rangel Díaz	

Excel

Alejandro Medina Ramos	Ma. del Carmen Hernández Carrasco
Edgar Chaturri Solís	Armando Ángeles Santiago
Rosa Gutiérrez	Álvaro Liñán y Omaña
Maricela Juan Domínguez	Ana Clara Cruz
Vicenta Miranda Godínez	Ma. Victoria Rafael Valdivia

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAS CAPACITADAS	
Excel	
Juan J. Téllez Farías Cecilia Castillo Trápala Yolanda del Prado Palma Alicia Núñez González Ma. Guadalupe Tolentino Escárcega Ma. Eugenia López Escamilla	Ricardo Mata Álvarez Alejandra Muñoz Soria Luis M. Martínez Ramírez Félix Cruz Larios Eva González Hinojosa

INSTRUCTORES PARTICIPANTES	
Roberto Javier Díaz Miranda Salvador Saucedo Flores Sergio Flores Corona Guillermo Santillán Guevara Jorge Sosa Pedroza	Gerardo Rodríguez Coroy Marcelino Galván Lechuga Raymundo Peñafort Ábrego Rafael Rodríguez Gil

INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA						
Aulas de cómputo y laboratorios en servicio:						
	No. de laboratorios	No. de aulas	No. de computadoras en:			Total de computadoras
			Labs.	aulas	área admva.	
Departamento de ICE	18	-	202	-	21	223
Departamento de IE	5	-	68	-	18	86
Departamento de ICA	3	-	26	-	5	31
SEPI	6	8	27	79	8	114
U. Informática	-	5	-	75	2	77
Siglo XXI	-	1	-	32	-	33
Apoyo a profesores	-	1	-	8	1	10
Dirección	-	-	-	-	11	11
Subdirección Técnica	-	-	-	-	42	42
Subdirección Académica	-	-	-	-	13	13
Subdirección Admva.	-	-	-	-	32	32
Delegación Sindical	-	-	-	-	3	3
T o t a l	32	15	323	194	156	675
Servicios proporcionados					147,000	
Equipo de cómputo en servicio (en aulas y áreas administrativas)					675	
Aplicación de multimedia elaborada: Se instalaron dos software: - "Teoría de los Circuitos" (elaborado por la Academia de Circuitos Eléctricos del ICE) - ENCARTA/97					2	

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	45,001
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	21,369
Acervo videográfico y filmográfico en operación	218
Servicios proporcionados	172,646
Usuarios	11,484

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	1,874
Suscripción a publicaciones periódicas	25
Videos adquiridos	41
Libros reparados	8,940
Paquete audiovisual adquirido	26

D.5. Obra editorial.

D.5.1. Edición de obras.

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
Promociones realizadas		4
Ejemplares vendidos		709
Títulos editados:	Autor	2
- <i>Sistemas Celulares de Producción</i> - <i>Memoria del 4º Congreso de Proyectos de Investigación</i>	Eduardo Oliva López	

D.5.2. Comercialización de la obra editorial. Durante el presente ciclo escolar, se vendieron 709 ejemplares

D.6. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.6.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 1,391 becas.

D.6.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores que destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Juan Abugaber Francis	Francisco B. Méndez Jiménez
Sergio Acenzua Bravo	Gilberto Méndez Mendoza
Alejandro Aguirre Ayala	Diego Mendoza y Hernández
Marcos B. Alarcón Rosas	Atalo E. Mercado Ramírez
Miriam E. Alarcón Herrera	María de la Paz Merchand Rojas
Domingo Almendarez Amador	Ana María Molina Álvarez
Tomás Asiaín Olivares	Raúl Mondragón Núñez
Pedro Avelino Pérez	Ignacio Monsalvo Escamilla
Rodrigo Bahena Pedroza	Hilario Montenegro Hernández
Alexander Balankin	Horacio Mora Estrada
Ma. Antonieta Barrero Cobo	Carlos Mora Medina
Jorge Becerra García	Pedro M. Morales Becerra
Alberto Bravo Martínez	Concepción Morales Cruz
José Héctor Caltenco Franca	José J. Muédano Meneses
Primo Alberto Calva Chavarría	Francisco Muñoz Apreza
Patricia Camarena Gallardo	René Muñoz Rodríguez
Guillermo Campero Cruz	Rubén de J. Navarro Bustos
Gabriel Cano Pérez	José de J. Negrete Redondo
Mariano Carrillo Macal	Rodrigo Nerio Rodríguez
Francisco Carrillo Ruvalcaba	Tadeusz Niewierowics Swiecicka
Hugo Castañeda	José Obeso Cabrera
Modesto Castro Hinojosa	Daniel Olguín Salinas
Marco A. Cerecedo Díaz	Eduardo Oliva López
Rafael Cervantes Santillán	José Luis Oliveros Bautista
Francisco Cisneros Cisneros	José A. Ortega Herrera
Raúl Ángel Cortés Mateos	José Luis Ortega Rangel
Arturo Cuéllar López	Héctor M. Pacheco Valencia
Miriam Cuéllar Mercado	Cándido Palacios Montúfar
Manuel Genaro Chang Chan	Carlos Parra Espíndola
Teresa Dávila Ortiz	José O. Patlán Frausto
José M. de la Rosa Vázquez	Bertha E. Paz Gutiérrez
Raúl de la Torre y García	Federico Peñafiel Flores
Maqueo Francisco de León Gómez	Armando Pérez Sánchez
Rosalía Díaz Barriga Martínez	Miguel Pimentel León
Marcos Díaz Madrid	Héctor Piña Canales
Minna E. Durante Morel	Juan J. Ponce Cortés
Héctor Elizalde Ruiz	Alberto Ponce Espinoza
Guillermo Escatel Solís	Pedro Quinto Diez
Mauro C. Enciso Barrón	Fernando I. Quiroz Olazarri
Julio Espinoza Romero	Fernando J. Ramírez González
Walter H. Fonseca Araujo	Jorge A. Ramírez González
Jesús Fuentes Rosado	Alejandro Ramírez Jiménez
Juan M. Gaeta Álvarez	Miguel Ramírez Montiel
Alejandro Ramírez Jiménez	Heberto Reynel Iglesias
Miguel Ramírez Montiel	Jesús Reyes García

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Roberto Galicia Galicia	Miguel F. Rocha Barajas
Daniel Galindo Ortega	Ismael Rodríguez López
Arturo Galán Martínez	Carlos Rodríguez Mota
Leopoldo Galindo Soria	Jaime Rodríguez Rivas
José G. Gallegos Rangel	Ángel L. Rojas Domínguez
Jorge S. Gamboa Cabrera	Jorge Rojas Ramírez
Carlos Gamiño García	Ángel Romero Bermúdez
Sergio García Beristain	J. Gerardo Romero Jiménez
Jorge García Jiménez	David Romero Romero
Joel E. García Pérez	Filiberto Rosales Herrera
Ricardo García León	Manuel Rosas Yáñez
Julio C. Gómez Mancilla	Raúl Ruiz Meza
Miguel A. González del Moral	Carlos Rusiles Gracián
Jaime Gordillo Pineda	Raúl A. Ruvalcaba de La Rosa
Emiliano Guzmán Salgado	Jorge Sánchez Gallegos
Jesús Hernández Castro	Ma. del Pilar Sánchez González
Luis H. Hernández Gómez	Salvador Sánchez González
Ramiro Hernández Hernández	Sergio A. Sánchez Juárez
Juan M. Hernández Méndez	Florencio Sánchez Silva
Ángel Hernández Reséndiz	Georgina M. Salazar Hernández
Antonio Hernández Serrano	Simón Salazar Marcial
Enrique Herrera Pérez	Alfredo Sandoval Jiménez
José J. Herrera Mote	Edmundo Sánchez Salguero
Juan Herrera Rojas	Hugo Sánchez Salguero
Ernesto Higuera Guajardo	Salvador Saucedo Flores
Vidal Hinojosa Rodríguez	Sergio A. Santiago Rivera
María T. Islas Piedras	Ilhuicamina Servín Rivas
Antonio Jácome Rodríguez	Jorge Sosa Pedroza
Gregorio C. Juárez González	Marino A. Sotelo Trujillo
Gloria Juárez Villareal	Virginia Suárez Bueno
Alla Kabatskaia Ivanovna	J. Alberto Tapia Dávila
Leszek Kawecki Zlotowska	Saúl Téllez Minor
Javier Lancón Bretón	Miguel A. Toledo Martínez
Leopoldo León Islas	Mirta A. Toledo Rojas
Cirilo León Vega	Miguel Toledo Velázquez
Domitilo Libreros	Güilebaldo Tolentino Eslava
Roberto Linares y Miranda	Antonia Torres Ruiz
Pablo R. Lizana Paulín	Cuauhtémoc Utrera Gómez
José L. López Estrada	Juan Vargas Pérez
Daniel López Navarro	Pablo Vargas Prudente
Luis López Salazar	Argeo Vázquez Martínez
Maricela Maciel Santoyo	Carlos Vera Rezusta

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al desempeño Docente	
Jorge I. Maldonado Flores Armando Mancilla León Héctor Manzano Ramírez Daniel Martínez Charros Francisco Martínez Hernández Enrique Martínez Orozco Rafael Mata Hernández Ma. Antonieta Mayoral Guzmán Rubén Medina Gómez	Sebastián Villa Cruz Gabriel Villa y Rabasa Edmundo Villegas Muñoz Enrique Wienckie Gualtieri Pedro Zamudio Cruz Héctor Zárate Villalobos Victor J. Zurita Ugalde
Becas de Exclusividad de COFAA	
Juan Abugaber Francis Salvador Álvarez Ballesteros Armando Andrade García Tomás I. Asiaín Olivares Isaías Badillo Piña Alexander Balankin Carlos Barroeta Zamudio Jorge Becerra García José H. Caltenco Franca Alberto Calva Chavarría Jesús Colín Miranda Raúl A. Cortez Mateos Manuel G. Chang Chan José M. de la Rosa Vázquez Rosalia Díaz Barriga Martínez Esther A. Díaz Treviño Mauro C. Enciso Barrón Walter H. Fonseca Araujo Jesús Fuentes Rosado Leopoldo A. Galindo Soria Jorge S. Gamboa Cabrera Sergio García Beristain Julio C. Gómez Mancilla Miguel A. González del Moral Emiliano M. Guzmán Salgado Luis H. Hernández Gómez Ernesto Higuera Guajardo Vidal Hinojosa Rodríguez Leszek Kawecki Zlotowska Alla Kabatskaia Ivanovna Cirilo León Vega Domitilo Libreros	José de Jesús Negrete Redondo Daniel Olguín Salinas José A. Ortega Herrera Cándido Palacios Montúfar José O. Patlán Frausto Bertha Paz Gutiérrez Raúl Peña Rivero Pedro Quinto Diez Miguel Ramírez Montiel Miguel F. Rocha Barajas Jaime J. Rodríguez Rivas José Armando Rodríguez Silva Jorge A. Rojas Ramírez David Romero Romero Raúl Ruiz Meza Rafael Sánchez López Florencio Sánchez Silva Carlos Santana Morales Sergio A. Santiago Rivera Salvador Saucedo Flores Ilhuicamina Servín Rivas José R. Sosa Pedroza Mariano A. Sotelo Trujillo Miguel Toledo Velázquez Guilibaldo Tolentino Eslava Guillermo Urriolagoitia Calderón Pablo Vargas Prudente Argeo Vázquez Martínez Carlos V. Vera Rezusta Gabriel Villa y Rabasa Victor J. Zurita Ugalde Salvador Álvarez Ballesteros

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad de COFAA	
Roberto Linares y Miranda	Alla Kabatskaia Ivanovna
Pablo R. Lizana Paulín	Efraín Martínez Ortiz
Efraín Martínez Ortiz	Fernando Navarrete Montes de Oca
Diego Mendoza y Hernández	Bertha E. Paz Gutiérrez
Atalo Mercado Ramírez	Raúl Peña Rivero
José J. Muedano Meneses	Jaime J. Rodríguez Rivas
Jorge I. Montoya Tena	José A. Rodríguez Silva
Ignacio Monsalvo Escamilla	Jorge A. Rojas Ramírez
Fernando Navarrete Montes de Oca	Rafael Sánchez López
Tadeusz Niewierowicz Swiecicka	Gabriel Villa y Rabasa

D.6.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD TOTAL
Servicios proporcionados en Medicina, Odontología, Psicología, Trabajo Social y Enfermería	17,550
Alumnos atendidos	21,237
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	8,143
Conferencias realizadas	18

D.7. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.7.1. Seguimiento de egresados. Durante el ciclo escolar 98-99, se realizaron cinco promociones y se incluyeron 1,002 nuevos registros de egresados.

D.7.2. Bolsa de trabajo. Durante el presente ciclo escolar, se realizó la difusión de la bolsa de trabajo; lográndose atender a 4,089 egresados y captar 586 empleos.

D.8. Vinculación académica con el sector productivo.

D.8.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica. En relación con las operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, la escuela llevó a cabo lo siguiente:

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales	5
Alumnos participantes	100
Docentes y/o investigadores participantes	8

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

En relación con la definición de las perspectivas y directrices institucionales, de las estructuras orgánico-funcionales, la Escuela llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES	DESCRIPCIÓN
Programa realizado	- Se realizó un programa de asesoría a los responsables de las áreas para la integración del informe del ciclo escolar 1998-1999 - Difusión de las normas y procedimientos vigentes en materia de planeación y organización para su conocimiento y aplicación - Elaboración de la base de datos para manejos estadísticos en diferentes oficinas de la subdirección técnica, para el control de los trámites y situación escolar de los alumnos del plantel - Programa de asesoría para integrar el 2º seguimiento programático - Elaboración del Manual de la Oficina de Asuntos Laborales de Recursos Humanos
Proyectos realizados	- Elaboración de una propuesta para modificar las unidades de medida del POA - Sistematización de la Oficina de Control, Evaluación y Revalidación Escolar - Sistematización de la oficina del Consejo Técnico Consultivo
Proyectos realizados	- Sistematización de la Oficina de Becas - Elaboración de un proyecto de diagnóstico organizacional de las estructuras académicas y administrativas, para determinar el dimensionamiento de la Escuela para personal docente y no docente - Establecimiento del CIDEP de la ESIME - Base de Datos para el área de Consejo
Estudios realizados	- Elaboración de un modelo metodológico para la actualización de planes y programas de estudio - Estudio para la asignación óptima del presupuesto de la Escuela - Elaboración de un estudio sobre la irregularidad del alumnado, tomando en cuenta diversos factores - Elaboración de un modelo metodológico para la actualización de planes y programas - Estudio de las normas establecidas para la aplicación de asuntos laborales

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Durante el periodo 98-99, se realizó la evaluación de los servicios de mantenimiento de los equipos de cómputo, de aulas y de laboratorios.

E.2.2. Presupuestación. Se elaboró el anteproyecto del Presupuesto para 1999 y los reportes y seguimientos correspondientes.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 1,397 personas, de las cuales 868 son docentes, 125 técnicos, 292 administrativos y 112 de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Inducción al Servicio Público de la SEP (cuatro cursos)	127
Calidad en el Servicio (siete cursos)	130
Motivación Laboral	20
Administración en el Trabajo (cuatro cursos)	67
Trabajo en Equipo (tres cursos)	46
Desarrollo Secretarial Ejecutivo (dos cursos)	29

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD AZCAPOTZALCO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió una matrícula de 2,948 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Ingeniería Mecánica	2,317
Ingeniería en Robótica Industrial	631
T o t a l	2,948

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, egresaron 371 personas y se titularon 626 distribuidos de la siguiente manera:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería Mecánica	310	566
Ingeniería en Robótica Industrial	61	60
T o t a l	371	626

ACCIONES DE TITULACIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	27
Alumnos atendidos (Seminarios de titulación)	842
Alumnos de la Escuela titulados a nivel licenciatura (todas las opciones)	626
Titulados de otras escuelas	66

A.2. Prácticas escolares. En el periodo, se efectuaron diversas practicas, registrando las cifras que se indica:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas escolares realizadas	593
Alumnos atendidos	1,791
Docentes participantes	1,014

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Durante el presente ciclo, se realizó la revisión y el análisis de los siguientes planes y programas de estudio, y de las metodologías didácticas del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares:

ACCIONES DE EVALUACIÓN EDUCATIVA	DESCRIPCIÓN
Plan de estudio	Ingeniería Mecánica Se realizan encuestas en la industria para detectar deficiencias y corregir los nuevos planes de estudio
Dos programas de estudio	Mecánica Industrial Energéticos Se realizan encuestas en la industria para detectar deficiencias y corregir los nuevos planes de estudio
Metodología didáctica	Se inició el análisis para encontrar el procedimiento
Evaluación del proceso educativo	A la fecha, se tiene el 45% de eficiencia terminal
Investigación educativa	Se revisa un programa educativo anualmente

A.4. Desarrollo curricular. En base a la evaluación realizada, actualmente se llevan a cabo estudios para la actualización de los planes y programas de estudio vigentes.

A.4.1. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el ciclo escolar se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Apuntes	
<i>Mecánica de Fluidos I</i>	Raúl Murillo Benítez
<i>Mecánica de Fluidos II</i>	Agustín Rodríguez Pérez
<i>Máquinas Hidráulicas</i>	Felipe de Jesús Juárez Gómez
<i>Plantas de Bombeo</i>	Francisco Javier Miller Gasca
<i>Sistemas Automatizados</i>	Trinidad Tapia Cisneros
Libros	
<i>Máquinas Hidráulicas</i>	Moisés Cendejas Negrete
<i>Fluidos I</i>	José Santana Villarreal Reyes
<i>Bombas</i>	José Santana Villarreal Reyes

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Cursos	
Resistencia de Materiales III	José de Jesús Silva Lomeli
Métodos Numéricos	Alejandro Escamilla Navarro
Instrumentación	Nidia Malfavón Ramos
Dibujo Mecánico	Benjamín Rangel Aguilar
Videocassettes	
Proceso de Fabricación de una Bomba Rotodinámica	Felipe de Jesús Juárez Gómez
Elaboración de un Prototipo de Montacargas	Trinidad Tapia Cisneros

PROTOTIPO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Montacargas	Trinidad Tapia Cisneros

SOFTWARE EDUCATIVO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Medio Continuo	Fidencio Burgos Z.
Solución de la Educación de Colebrook Wite	Raúl Murillo Benítez

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Análisis de Riesgo durante la operación de una Caldera Instructor: Alberto Sandoval Carrillo	
Rubén Aguirre Aguirre Anselmo Aguirre Sáenz Enrique Aguirre Sáenz Margarita Alba González José Luis Anguiano Gamiño Octavio Arzave Barrera Teresa Beltrán García Manuel Burgos Bravo Fabián Espino Montenegro Javier Ferrer Vera Nicolás García Álvarez Javier García y Linares	José Guadalupe González Campos Victoria Husny Pastrana Agustín López Maldonado Dionisio Martínez Sánchez Roberto Nieves Benavides Nemesio Pantaleón Charco Jorge F. Ramírez Robles Martín Ramírez Pérez José de J. Rodríguez Alva Enrique Vázquez Revuelta J. Santana Villarreal Reyes
Controladores Lógicos Programables y Microcontroladores Instructores: Ramón Rodríguez Luna y Alfredo Colín Ávila	
Rubén Aguirre Aguirre Rosa Alemán Aldana Verónica Alonso Gil Fidencio Burgos Zazueta Arodi R. Carballo Domínguez Luis Castillo Olivares Marimar Castillo Vieyra Jorge Cervantes Garfías Rubén Chacón Jiménez Marina Espitia Badillo Ricardo Gallardo Álvarez Noé García Lira José Luis González Rafael Hernández Ibarra	Javier Hernández Mosqueda Marcos G. Ladrón de Guevara Albertossi Landeros Rojas Gaudencio López Cruz Albino Méndez Heredia Francisco J. Miller Gasca Olivia Niño Leal Leonardo S. Orozco Trejo Delfino Palomo Rivas Enrique Pereida Ortíz Saúl Puga Manjarrez Ismael Rosas García Miguel Tadeo de la Parra J. Santana Villareal Reyes

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Planeación Estratégica Instructor: Carlos A. Feria Bernal	
Narciso E. Bustamante Gil Horacio Covarrubias Hernández Ricardo García Gutiérrez Seini Girón Cisneros Alejandro Hidalgo Rivadeneyra	Salvador López Téllez Simón Ramírez Alcántara Teresa Z. Ruiz y Aldama Victor M. Sánchez Téllez Alejandro Servín Camino
Teórico-Práctico sobre Metrología Dimensional	
Norma Martínez Cervantes Bernardo Jiménez E. Sergio López Mejía Noé García Lira Adán Macías Navarro José Luis González Rodolfo Fernández L.	José L. Gómez Chávez Jesús Villegas Velázquez Raúl Garza Castillo Roberto Reyes García Marco A. Cortéz Salas Pablo Ibarra Vargas Reyes Santana Villarreal
Solución Computarizada del Flujo Permanente y Uniforme de Fluidos Incomprensibles en una Tubería	
Rosa Alemán Aldana Guillermo Amézquita Martínez José A. Ávila Méndez Delfino Bernal Zárate Fidencio Burgos Zazueta Erasmus Cruz Jiménez Ma. Isabel Curiel Martínez Fabián Espino Montenegro Nicolás García Álvarez Rafael Hernández Ibarra	José A. Hernández Cuéllar Alfonso Hernández Zúñiga Felipe de Jesús Juárez Gómez Nidia Malfavón Ramos Francisco J. Miller Gasca Nemesio Pantaleón Charco Emiliano Sandoval Cervantes Fernando Sosa Shaman José R. Suárez Toledo

A.5.2. Desarrollo profesional. Durante el presente ciclo, cuatro profesores obtuvieron la prestación de Año Sabático.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Elementos que coadyuvan a elevar el nivel académico de la carrera de Ingeniería Mecánica de la ESIME	Antonio Camarena Gallardo

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Desarrollo de un programa de vinculación de la carrera de Ingeniería Mecánica con el sector productivo - Indices de deserción escolar de los alumnos de Ingeniería Mecánica del primero al noveno semestres	Andrés Quintero Miranda

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Indicadores de calidad en la educación para la carrera de Ingeniería Mecánica de la ESIME	Antonio Camarena Gallardo

B.1.2. Investigación aplicada. En relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Desarrollo de la normalización, metrología, pruebas, calidad y certificación - Desarrollo de la Ingeniería Mecánica en diseño, manufactura y producción hacia una manufacturera nacional de clase mundial	Ismael Castañeda Cano
Normalización de sistemas y dispositivos de protección a la maquinaria, máquinas, herramientas y procesos	Jorge Fidel Ramírez Robles

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
ISO 9000 aplicado a la investigación	Miguel Solares Riachi
ISO 9000 aplicado al servicio tecnológico	Alfredo Sánchez Flores
Banco de pruebas para dispositivos de elevación mecánica (polipastos)	José Luis Anguiano Gamiño
Ingeniería del producto-perfil de funciones y metodología ISO/UE/US-A, y su desarrollo en apoyo a la creatividad educativa y productiva	Ismael Castañeda Cano
- Ingeniería de manufactura, perfil de funciones y metodologías ISO/UE/US-A, y su desarrollo en apoyo a la competitividad educativa y tecnológica - Anteproyecto de norma oficial mexicana soldadura y corte oxiacetilénico, polipastos y malacates, andamios y silletas consenso canteadoras, trompo y sierra de balancín	Jorge F. Ramírez Robles

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Anteproyecto de norma oficial mexicana, martillos para forja libre, soldadura de arco metálico con electrodo desnudo, máquina estampadora, consenso soldadura y corte oxiacetilénica, polipastos y malacates, andamios y silletas - Anteproyecto de norma oficial mexicana, seguridad en un centro de maquinado, martillos de caída libre, consenso, martillos para forja, soldadura de arco metálico con electrodo desnudo, máquinas estampadoras	Jorge F. Ramírez Robles
Ingeniería de producción-perfil de funciones y metodologías ISO/VE/US-A, y su desarrollo en apoyo a la productividad educativa y tecnológica	José Luis Cornejo Castañeda

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Automatización del Robot Cincinnati Milacron	Ramón Valdez Martínez
Desarrollo de un motor de dos tiempos para 3 CV a válvula de inyección	José Antonio González Vergara

B.2. Formación y actualización de investigadores. Durante el presente ciclo escolar, se dio participación a ocho alumnos en el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI), en los siguientes programas y proyectos:

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ALUMNOS PARTICIPANTES
Indicadores de la calidad en educación para la carrera de Ingeniería Mecánica	René Tolentino Eslava
Diseño de un motor de dos tiempos a válvula e inyector	Miguel Ángel Rico Ávila
Desarrollo de un programa de vinculación de la carrera de Ingeniería Mecánica con el sector productivo	Russel Estelio Echevarría Baltazar José Ignacio Anduaga Pliego
Índice de deserción escolar de los alumnos de la carrera de Ingeniería Mecánica	Édgar Galicia Romero
Manual prototipo ISO 9000 aplicado a la investigación	Anselmo R. Rivas Rodríguez Miguel Acosta Segura
Automatización del Robot Cincinnati Milacron	Miguel Maciel Segura

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. En relación con la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizó lo siguiente:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
ISO-9000 aplicado a la investigación	Luis Acosta Soto Anselmo Rivas Rodríguez
Indicadores de calidad	José I. Anduaga Pliego Baltazar Russel Echeverría René Tolentino Eslava Fernando A. Trejo Pérez
Automatización del robot Cincinnati Milacron	Miguel Maciel Segura
Desarrollo de un motor de dos tiempos para 3 CV, a válvula de inyección	Miguel A. Rico Ávila

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes acciones:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	CANTIDAD
Eventos apoyados	30
Conferencias realizadas	20
Congresos y convenciones	1
Cursos	8
Acciones de actualización	2
Docentes e investigadores participantes	6
Asistentes	4,235
Promociones realizadas	35

C.1.2 Fomento de la cultura.

EVENTOS CULTURALES	CANTIDAD
Promociones realizadas	56
Eventos artísticos realizados:	130
- Eventos musicales	
- Exhibición de teatro	
- Exhibición de películas	
- Exhibiciones deportivas	
Conferencias de cultura general realizadas	6
Asistentes	9,407

C.1.4. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de teatro, rondalla, creación literaria, danza, fotografía, ajedrez, escultura latinoamericana, cerámica, danza folklórica y música mexicana, en los que participaron 310 alumnos.

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

C.2.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican: fútbol, fútbol de salón, basquetbol, voleibol, tenis, natación y beisbol.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	1,680
Alumnos en deporte selectivo	320
Profesores asignados en actividades deportivas	24

C.2.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el presente ciclo, se realizó la promoción y difusión de 60 eventos, lográndose la participación de 275 alumnos en los concursos interpolitécnicos

C.3. Servicio externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Curso Metrología Dimensional	Muelles IMEX
Curso Autocad R-14	27 personas externas
Análisis metalográfico	Valura Comercializadora
Curso Diseño de Moldes para Inyección de Plásticos	30 personas externas
Curso Teórico-Práctico de Soldadura	Nueve personas externas
Curso Metrología Dimensional	Ocho personas externas
Curso Autocad R-12	24 personas externas
Curso Autocad R-14	27 personas externas
Curso Metrología Dimensional	14 personas externas
Curso Básico de Dibujo Asistido por Computadora en tres dimensiones	20 personas externas
Curso Diseño de Herramientas Productivas	27 personas externas
Prueba de ensaye de materiales	Universidad Hispanoamericana

C.4. Servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 477 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. Durante el presente ciclo, se realizaron 255 entrevistas individuales, en las que se abordaron los temas de autoestima y valores y orientación pedagógica, y cinco sesiones grupales sobre los siguientes temas: desarrollo humano, campaña contra el tabaquismo y asesor-estudiante, en los que se atendió a 603 alumnos.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 6,108 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 90 equipos, en cinco aulas de cómputo y 30 computadoras, en áreas administrativas, mismas que proporcionaron los siguientes servicios: prácticas de lenguaje de programación "C", prácticas de métodos numéricos, servicio de asesoría en programación, servicio de tiempo libre para programación, y servicio de uso de paquetería Word, Power Point, Auto Cad y Excel.

Así mismo, se impartieron los siguientes cursos: Windows, Excel, Autocad R-14 y Power Point, a los que asistieron 809 alumnos.

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Windows 95	
Delfino Palomo Rivas	Carmelo Báez Blanco
Juan Salvador Heredia Vega	Jorge Fuentes Vargas
Fidencio Burgos Zazueta	José Luis Gómez Chávez
José Guadalupe González Campos	Rodolfo Fernández Luna
Emiliano Sandoval Cervantes	Sabino Cruz
Alfonso Tenorio Tenorio	Adán Macías Navarro
Apolinar Juárez Montalvo	Jesús Villegas Velázquez
Elías Mena Aguilar	Bernardo Enríquez Jiménez
Ramón Suárez Toledo	Leonardo Sergio Orozco Trejo
Gonzalo Mejía Ordóñez	Pablo Ibarra Vargas
Nidia Malfavón Ramos	Jesús Pérez Cárdenas
Alfonso Hernández Zúñiga	José Antonio Hernández Cuéllar
Francisco Calva Rodríguez	Esteban Audelo Rivera
Word Básico	
José Guadalupe González Campos	Juan Salvador Heredia Vega
Ramón Suárez Toledo	Jesús Pérez Cárdenas
José Luis Gómez Chávez	Emiliano Sandoval Cervantes
Rodolfo Fernández Luna	Nidia Malfavón Ramos
José Antonio Hernández Cuéllar	Alfonso Hernández Zúñiga
Leonardo Orozco Trejo	

Word avanzado	
Manuel R. Burgos Bravo	Sergio López Mejía
Emiliano Sandoval Cervantes	José Alberto Vargas Aguirre
José Antonio Hernández Cuéllar	José Luis Gómez Chávez
Ramón Suárez Toledo	Rodolfo Fernández Luna
José Jaime Ferráez Callejas	

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	37,200
Alumnos atendidos	198,295
Servicios proporcionados	208,174
Usuarios	198,295

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el ciclo escolar 98-99, se adquirieron 900 libros, 34 videos y se repararon 200 volúmenes.

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 360 becas.

D.5.2- Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico destacado y que aporta mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes e investigadores:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Dora Elena Chacón Vázquez	Nemesio Pantaleón Charco
Ricardo Cortez Olivera	León Gerardo Carrizosa Segura
María Guadalupe Fajardo Ambía	José Luis Guadarrama Gutiérrez
José Antonio González Vergara	Sergio Domínguez López
Enedino Hernández Reyes	Javier Ferrer Vera
Alejandro Hidalgo Rivadeneyra	Miguel Solares Riachi
Victoria Husny Pastrana	Anselmo Aguirre Sáenz
Nidia Y. Malfavón Ramos	Carlos Landeros Linares
Juan José Martínez Cosgalla	Nicte-Ha Herrera López
Francisco Javier Miller Gasca	Benjamín Mercado y Damián
Roberto Nieves Benavides	Mario Canabal Aznar
Martín Ramírez Pérez	Benjamín Villanueva González
María Guadalupe Rivera Padilla	Moisés Cendejas Negrete

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

José Guadalupe Torres Ortega	Ramiro González Valle
Rafael Salvador Álvarez Marín	Humberto Melo Sánchez
Manuel Roberto Burgos Bravo	Andrés Quintero Miranda
Juan Salvador Heredia Vega	Enrique Vázquez Revuelta
Simón A. Alcántara Ruiz	José Luis Anguiano Gamiño
Teresa Beltrán García	Edgardo Castañeda Cano
Jorge Cervantes Garfias	José Luis Cornejo Castañeda
Erasmus Cruz Jiménez	Jorge Cupido González
Miguel A. Elizalde Salazar	Roberto Enciso Peña
Gabriela Fernández Luna	Jorge Fuentes Vargas
Hermenegildo R. Galicia Sánchez	Seini Girón Cisneros
José G. González Campos	Alfonso Hernández Zúñiga
Antonio Herrera Martínez	Rogelio Lambarri Castro
Leonardo López Márquez	Gonzalo Mejía Ordóñez
Mauro Méndez Aranda	Albino Méndez Heredia
Raúl Murillo Benítez	Salomón Ramírez Alcántara
Jorge F. Ramírez Robles	José de J. Rodríguez Alva
Ricardo Sánchez Martínez	Claudio Sánchez Segura
Alberto Sandoval Carrillo	Alejandro Servín Camino
Alberto A. Tapia Dávila	José Galván Ramírez
José Carlos León Franco	Alberto Morales Rodríguez
María Teresa Ruiz Aldama	Margarita Alba González
Agustín López Maldonado	Antonio Camarena Gallardo
J. Santana Villareal Reyes	Ricardo Cisneros de la Vega
Ramón Valdés Martínez	Dionisio Martínez Sánchez
Mónica Ramírez Ortega	Lorena Mata Victoria

Becarios del Programa de Exclusividad

José Luis Anguiano Gamiño	Dora Elena Chacón Vázquez
León Gerardo Carrizosa Segura	Ricardo Cortez Olivera
Ismael Castañeda Cano	Nidia Ivette Malfavón Ramos
José Luis Cornejo Castañeda	Dionisio Martínez Sánchez
Gabriela Fernández Luna	José de Jesús Rodríguez Alva
Alejandro Hidalgo Rivadeneyra	Simón Alcántara Ruiz
Leonardo López Márquez	Ramiro González Valle
Jorge Fidel Ramírez Robles	Alfonso Hernández Zúñiga
María Guadalupe Rivera Padilla	Ramón Valdez Martínez
José Guadalupe Torres Ortega	Andrés Quintero Miranda
Margarita Alba González	Manuel Roberto Burgos Bravo
Alberto Sandoval Carrillo	Antonio Camarena Gallardo
Miguel Salomón Solares Riachi	Carlos Alberto Mendoza Agüero
J. Guadalupe González Campos	Juan Salvador Heredia V.

D.5.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos atendidos (servicio médico)	2,696
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	490
Conferencias realizadas	11

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Egresados. Durante el ciclo se realizaron tres promociones para actualizar el registro de egresados.

D.6.2. Bolsa de trabajo.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Egresados atendidos	2,257
Empleos captados	73

D.7. Vinculación académica con el sector productivo.

D.7.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	15
Prácticas profesionales realizadas	279
Estancias industriales realizadas	279
Alumnos participantes	370
Docentes e investigadores participantes	15

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Se elaboró el Programa Operativo Anual 1999, así como cuatro seguimientos programáticos y el Anteproyecto de Presupuesto para 1999.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 487 personas, de las cuales 279 son docentes, 28 técnicos y 180 administrativos.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACÁN

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 4,073 alumnos, egresaron 623 y se titularon 562 distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	1,894	274	313
Ingeniería Mecánica	1,409	251	178
Ingeniería en Computación	770	98	71
Total	4,073	623	562

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

ACCIONES DE TITULACIÓN	CANTIDAD
Seminarios de Titulación impartidos	21
Alumnos atendidos (Seminarios de Titulación)	503
Titulados a nivel licenciatura (todas las opciones)	562

A.1.3. Posgrado. En este ciclo escolar, 29 alumnos se inscribieron en la Maestría en Ciencias de Ingeniería en Microelectrónica, y 25 obtuvieron el grado correspondiente.

A.2. Prácticas escolares. En el periodo se efectuaron diversas prácticas, registrándose las cifras que se indica:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas escolares realizadas	9
Alumnos atendidos (prácticas escolares)	161
Docentes participantes	15

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevaron a cabo las evaluaciones siguientes:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plan de estudio	Ingeniería Mecánica

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
13 programas de estudio	Física II Se evaluaron cada uno de los programas de primer y segundo semestres
Dos metodologías didácticas	Física II, Control I
Evaluación del proceso educativo	Física II
Dos investigaciones educativas	En Ciencias Básicas, con enfoque de genero Análisis de resultados obtenidos con el nuevo plan, en la primera generación de egresados

A.4. Desarrollo curricular. Con base en la evaluación realizada, se actualizaron los siguientes planes y programas de estudio, para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Dos planes de estudio	Se encuentran en proceso
Programa de estudios	Física II

A.4.1. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Física I - Problemas de Física I	Vicente Antúñez Castañeda
- Física II - Programación orientada a objetivos en C++	María Elena Mendiola Medellín
- Control I (apuntes) - Prácticas de laboratorio (manual) de Control I	Ritaluz Lara Vargas
- Prácticas de Electrónica VI - Apuntes de Computación VI	Orlando Beltrán Navarro
Apuntes de Computación IV	Celedonio Enrique Aguilar Meza
- Libro de Problemas Resueltos de Matemáticas V (Probabilidad y Estadística) - Notas del Curso de Matemáticas V	Ernestina Ramírez Castellanos
- Manual Prácticas de Laboratorio de Electrónica I - Apuntes de Electrónica I	Sofía Rodríguez Peña
Apuntes de Sistemas de la Comunicación II	María Aurora Molina Vilchis
- Apuntes de Sistemas de la Comunicación III - Apuntes de Electrónica X	Federico Espinosa Sandoval
Guías de estudio de exámenes a título de suficiencia	Cada uno de los profesores bajo la coordinación de los Presidentes de Academia

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Tutorial "HTML"	María Elena Mendiola Medellín
Juego de diapositivas para los cursos Control I y II	Ritaluz Lara Vargas
Transparencias complementarias a los apuntes de Computación VI	Orlando Beltrán Navarro
Ilustraciones en acetato para los cursos de Física I, II y III	Luis Díaz Hernández

SOFTWARE EDUCATIVO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- CD Presentación Multimedia - Vehículo con cerebro electrónico que responde a estímulos luminosos	Ritaluz Lara Vargas
Física II	Vicente Antúnez Castañeda
Presentación multimedia con 185 ilustraciones contenida en un CD para windows	Luis Díaz Hernández
C.D. presentación multimedia: "Insecto rastreo, robot flexible"(Electrónica III y IV)	Leobardo Hernández González Ritaluz Lara Vargas
C.D. presentación multimedia: Crockroach, móvil que responde a estímulos luminosos	Ritaluz Lara Vargas
Tutorial HTML	Ma. Elena Mendiola Medellín

PROTOTIPOS DIDÁCTICOS	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Vehículo con cerebro electrónico que responde a estímulos luminosos (Electrónica III y IV)	Leobardo Hernández González Ritaluz Lara Vargas
Insectoide robot flexible controlado por un PIC	Leobardo Hernández González Ritaluz Lara Vargas
Máquina coordinadora para simular el movimiento de un robot	Ramón Ávila Anaya

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Formación Docente para la Enseñanza Técnica Superior	
Benigno Aguilera Pérez (AS)	Margot Brindis Aguilar (AS)
Leobardo Arriaga Segundo (AS)	
Cursos interdisciplinarios en los laboratorios de Ingeniería Mecánica	
Profesores de las diferentes áreas	

(AS) Año Sabático

A.5.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, el profesor Adolfo Anaya Ruiz, cursó la Maestría en Ingeniería Mecánica, en la especialidad de Mecatrónica, dentro de su prestación de año sabático.

A.5.3. Desarrollo profesional. Durante el presente ciclo, se desarrollaron las siguientes acciones:

DESCRIPCIÓN	
Cuatro docentes graduados como Maestro en Ciencias:	
Macario Calderón Rosas	
Luis Díaz Hernández	
Alberto Herrera Rétiz	
Ma. Antonieta Martínez Zavala	
Docente graduado como Doctor en Ciencias:	
Miguel Cruz Irisson	
Docentes en Año y/o Semestre Sabático	
Benigno Aguilera Pérez	Margot Brindis Aguilar
Leobardo Arriaga Segundo	Adolfo Anaya Ruiz
Manuel H. Acedo Espinosa	María M. López García
Ma. de Lourdes Beltrán Lara	Elizabeth Martínez Cámara
Marcos Cisneros Pérez	Carlos Morales Carmona
Federico Espinosa Sandoval	Héctor M. Morán Olivan
Roberto Flores Rentería	Yolanda Olvera López
Elsa A. Galicia Rosas	Fernando E. Ortiz Hernández
Rosa I. Hernández Gómez	Carlos Rodríguez Sánchez
Adolfo López Carballo	Raúl H. Solís Ramírez
José J. Venta Calvillo	

A.6. Intercambio académico.

A.6.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales, así como con el sector privado, la Escuela llevó a cabo las acciones siguientes:

CONVENIO CELEBRADO	INSTITUCIÓN CONCERTADA
Convenio de colaboración	Embotelladora de Agua Donají, S.A., Oaxaca, Oaxaca
Convenio de colaboración	Laboratorios de Fertilidad de Suelos, dependiente del Instituto de Recursos Naturales en el Colegio de Posgraduados (México)
Convenio de colaboración	CIIDIR-IPN
Convenio de colaboración	Instituto Tecnológico de Oaxaca

En estos convenios participaron los alumnos: Sergio Rivera Cuevas, Oswaldo Zenil Gasca, Alfredo Reséndiz Vargas, César Granados Bermejo, Roberto Castillo Morales, Jesús Olivos Romero, Xóchitl Altamirano Rodríguez y Carlos Díaz Vázquez; así como los docentes: Fernando Eli Ortiz, Raúl Magaña Zamora, Roberto Flores Rentería y Delfino Bárcenas Pérez.

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Desarrollo de la tecnología para el control automático de circuitos y programas de sistemas electrónicos de medición y prueba usados en laboratorios e industrias	Fermín Valencia Figueroa
Sistema de protección y seguridad para la información	Héctor Manuel Pérez Meana
Desarrollo y aprovechamiento de la infraestructura institucional de laboratorios	Juan Francisco Fortis Roa
Ecotecnologías para el desarrollo sustentable regional	Fernando Eli Ortiz Hernández
Adecuación tecnológica para la producción de alimentos de calidad	Fernando Eli Ortiz Hernández
Diseño de un sistema inteligente para elevar la producción en el campo rural	Sofía Rodríguez Peña

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación teórico-práctica y viabilidad	Rubén Gómez García
Infraestructura para el desarrollo de la floricultura en Xochimilco, D.F.	Juan Espinosa Flores
Automatización de procesos electrolíticos	Fermín Valencia Figueroa
Algoritmos de inscripción en redes de comunicación	Rubén Vázquez Medina
- Proyecto de desarrollo del sistema de calidad del Laboratorio de Metrología Dimensional, para su acreditamiento por el SINALP-DGN-SECOFI - Proyecto de desarrollo de probetas de referencia para la calibración de equipos denominados: "Péndulo de Impacto", existentes en los laboratorios del IPN	Juan Francisco Fortis Roa
Proyecto de caracterización y evaluación de materiales para ser utilizados en la estructura para vehículos diseñados dentro de los proyectos SAE, en el Laboratorio de Ensaye de Materiales	Samuel Merino González
Diseño de microempresa recicladora	Adolfo Anaya Ruíz

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Sistema de riego controlado para producción intensiva en una parcela	Sofía Rodríguez Peña
Diseño de una aula virtual para la capacitación y operación de estaciones radiodifusoras	José Luis Ramón Ruvalcaba Sepúlveda
Sistema eficiente de control de temperatura para un plantío de cactáceas a utilizarse en época invernal	Celedonio Enríque Aguilar Meza
Correlación espuria en ingeniería experimental	Raúl Magaña Zamora
Monitoreo de presión hidráulica de agua potable en tiempo real	Laura Eugenia Ortiz Balbuena
Vinculación con la industria para ejecutar un análisis de situación de trabajo	María de Lourdes Beltrán Lara
Medición de la productividad académica de la carrera de ICE en ESIME-Culhuacán	Alberto Herrera Rétiz

B.1.2. Investigación aplicada. En relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Sistema de control de dispositivos electromecánicos (Robótica)	Gonzalo I. Duchén Sánchez
Adecuación tecnológica para microempresas rurales	Celedonio Enrique Aguilar Meza
Instrumentación, control o simulación	Alejandro Martínez González
Infraestructura básica para el desarrollo	Armando Martínez Olguín
Modelo Teórico del EBC aplicado al área de conocimiento y competencias de la ESIME-Culhuacán	María de Lourdes Beltrán Lara
VLSI para las comunicaciones	Luis Niño de Rivera y Oyarzábal

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
El papel de la inteligencia emocional en el desempeño académico de los estudiantes de Ingeniería, de la ESIME-Culhuacán	Yolanda Olvera López
Sistema de enseñanza y evaluación automatizado para Ingeniería Electrónica	Mario Ponce Flores
Reconocimiento de huellas digitales, reconocimiento de rostros y verificación de firmas	Mariko Nakano Miyatake
Reconocimiento de palabras aisladas e identificación del interlocutor	Héctor Manuel Pérez Meana
Autómata programable para seguimiento de trayectoria	Gonzalo Duchén Sánchez
Diseño de un robot arácnido	Luis Niño de Rivera y Oyarzábal

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Centro de mensajes y control para inmuebles inteligentes - Análisis y registro en tiempo real de ondas sísmicas - Diseño de bombas domésticas de alta eficiencia para el ahorro de energía eléctrica	Alejandro Martínez González
Diseño de una máquina ecológica de compactado, para trituración y recuperación de aluminio, vidrio, plástico y hojalata	Armando Martínez Olguín
Optimización de los sistemas productivos de sillas tubulares apilables, por medio neumático e hidráulico	Ezequiel Santillán Lechuga
Diseño y construcción de un manipulador para el manejo de materiales en ambientes de alto riesgo	Roberto Flores Rentería
Filtro adaptativo NLMS modificado de tiempo continuo	Luis Niño de Rivera y Oyarzábal
- Diseño de un modulador caótico para transmisión segura de información - Inscripción en VLSI	Rubén Vázquez Medina
Cancelación de ruido en sistemas de comunicación usando DSP	Ernesto Mercado Escutia
Tratamiento natural de aguas residuales	Jesús M. Acevedo Trejo
Diseño y construcción de un audiómetro clínico	Celedonio Aguilar Meza
Modelo de planeación curricular para ESIME Culhuacán	María de Lourdes Beltrán Lara
Diseño de un magnetómetro de torsión	Orestes W. Cabrera Palacios
Fundamentación y metodología de la criptografía aplicada a las comunicaciones de redes de datos	Ma. Aurora Molina Vilchis
Diseño y construcción de un sistema de desarrollo basado en microprocesador	Mario Ponce Flores
Diseño de un sistema inteligente para elevar la producción en el campo rural	Sofía Rodríguez Peña
Desarrollo de estaciones de radio indígenas	José Luis R. Ruvalcaba Sepúlveda
Banco de pruebas para motores eléctricos	Orestes W. Cabrera Palacios
Diseño y construcción de una interfaz de propósito general para puertos paralelos y serie de una computadora con aislamiento óptico	Mario Ponce Flores
Automatización de procesos electrolíticos	Fermín Valencia Figueroa
Algoritmos de inscripción en redes de comunicaciones	Rubén Vázquez Medina
Desarrollo del sistema de calidad del laboratorio de Metrología Dimensional para su acreditación por SINALP-DGN-SECOFI	Juan F. Fortis Roa

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Caracterización y evaluación de materiales para ser utilizados en la estructura para vehículos diseñados dentro de los proyectos SAE, en el laboratorio de Ensaye de Materiales	Manuel Merino González
Diseño de microempresa recicladora	Adolfo Anaya Ruiz
Sistema de riego controlado para producción intensiva en una parcela	Sofía Rodríguez Peña
Diseño de una aula virtual para la capacitación de estaciones radiodifusoras	José Luis R. Ruvalcaba Sepúlveda
Sistema eficiente de control de temperatura para un plantío de cactáceas a utilizarse en época invernal	Celedonio E. Aguilar Meza
Correlación espuria en ingeniería experimental	Raúl Magaña Zamora
Monitoreo de presión en tiempo real hidráulica de agua potable	Laura E. Ortiz Balbuena
Diseño de bomba doméstica de alta eficiencia para el ahorro de energía eléctrica	Enrique Martínez Ramírez
Diseño de un modulador caótico para transmisión segura de información	Juan Carlos Sánchez García

El Comité se reúne para evaluar los protocolos de investigación en las fechas de la convocatoria publicada por la Coordinación General de Posgrado e Investigación.

B.2. Formación y actualización de investigadores. Durante el presente ciclo, participaron los siguientes alumnos en el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI).

TÍTULO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Reconocimiento de huellas digitales, reconocimiento de rostros y verificación de firmas	Enrique Álvarez Robles Ricardo Rodríguez Salazar
Cancelación de ruido en sistema de comunicación usando DSP	Nicolás Becerril Soto Bernardo A. Juache Hernández Osvaldo Javier Zenil Gasca
Filtrado adaptativo NLMS modificado de tiempo continuo	Sergio Blanco Mayo Efrén Pérez Carmona
Sistema de enseñanza y evaluación automatizado para ingeniería electrónica	Sabdiel Brito Brito Javier Nájera Miranda
Optimización y adecuación geométrica estructural en el diseño de robots	Isaac Caballero Gallaga
Medición de la productividad académica de la carrera de ICE, en ESIME Culhuacán	Claudia Maribel Calderón de Anda
Modulación caótica	Luis Carlos Castro Madrid
Optimización y adecuación geométrica estructural en el diseño de robots	Francisco Díaz Leal Ríos

TÍTULO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Diseño y construcción de una interfaz de propósito general para puerto paralelo y serie de una computadora con aislamiento óptico	Edna Leticia Díaz Orrostieta
Medición de la productividad académica de la carrera de ICE, en ESIME Culhuacán	Miguel Ángel Flores Arroyo
Reconocimiento de patrones por medio de redes neuronales	Jesús García Ruiz
Sistema eficiente de control de temperatura para un plantío de cactáceas a utilizarse en época invernal	Edilberto Antonio Gil Bravo Gabriel A. Morales Chong Lucio Mario Rendón Ortiz
Reconocimiento de palabras aisladas e identificación del interlocutor	Leobardo Hernández González Osvaldo López García Adolfo Ugalde Licea
Inscripción en VLSI	Sinuhé Efrén Ledesma Vázquez
Monitoreo de presión en tiempo real para la red hidráulica de agua potable	Fernando Arturo Martínez Gómez Carlos E. Reyes Bedolla
Medición de la productividad académica de la carrera de ICE, en ESIME-Culhuacán	Gabriel Martínez Rodríguez
Automatización de procesos electrolíticos	Éric Merino González
Diseño en microempresa recicladora	Odín Moreno Amézcu Saúl Pineda Ambriz
Sistema de riego controlado para producción intensiva en una parcela	Guillermo Noverón López
Centro de mensajes y control	Georgina G. Ramírez Alvarado
Diseño de una virtual para la capacitación y operación de estaciones radiodifusoras del estado de Oaxaca	Víctor H. Valdez González Alejandra Vázquez Morales
Análisis y registro en tiempo real de ondas sísmicas	Fernando Valles Montáñez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TENOLOGÍA	
Eventos apoyados:	
- Seminario de Titulación (ceremonia)	- Reclutamiento empresarial MABE
- Reclutamiento de personal UNIX	- Apoyo a Alumnos Consejeros
- Práctica Económica	- Pláticas del PRIFE
- Semana de conferencias "Panorama y Actualización"	- Asamblea sindical
	- Reclutamiento EDUSAT

ACCIONES DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TENOLOGÍA	
Eventos apoyados:	
- Café Literario - Pastorela - Exámenes a título de suficiencia - Exámenes de Inglés para Ingeniería en Computación	- Pláticas de macroeconomía - Reclutamiento de Snayder - Encuestas socioeconómicas - Seminario interactivo de sonorización
Conferencias realizadas	
- Computación - Actividades del SAE - Alumnos Nuevo Ingreso (dos) - Fundación Politécnico, A.C. - Universidad Nacional Autónoma de México - Humanidades - Semana de conferencias "Panorama y Actualización" - Desarrollo de una Empresa - Microsoft	- Semana de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica - Semana de Ingeniería Mecánica y Expo - Construcción de un puente de spaguetti - Ciencia y Tecnología en el Marco de la Globalización - Presentación de libros de Ingeniería - Desarrollo docente y estudios de posgrado - Electrónica de Potencia
Docentes e investigadores participantes	
Enrique Bustamante Rubén Arguero Sánchez Francisco Javier Aguirre Joel Hernández González Carlos Márquez Druso Ponce Aranda Miguel A. Tenorio Raúl Magaña Zamora Jorge de la Rosa Martínez Ritaluz Lara Vargas Raúl Peña Sandoval Mónica Ferreira Ledezma	Yolanda Olvera Isabel Rueda Rodrigo Fernández Mas Gonzalo I. Duchén Sánchez Genaro Rodríguez Rosini Francisco Vigueras Bonilla Ma. Luis Loyola Cázarez Fermín Valencia Figueroa Francisco Gaytán Fernández Andrés G. Sánchez Rodríguez Maribel Vázquez Herrera
Asistentes: 8,900	
Promociones realizadas: 8	

C.1.2. Fomento de la cultura. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

ACCIONES DE FOMENTO DE LA CULTURA	
Eventos artísticos realizados	
- Concierto de guitarra (dos) - Concierto de rock - Semana cultural (cine, teatro, danza polinesia, música folklórica y piano) - Café literario	- Exhibición de aerobics - Presentación de danza contemporánea - Presentación de danza española - Presentación de danza folklórica

ACCIONES DE FOMENTO DE LA CULTURA	
Conferencias de cultura general realizadas	
- Tabaquismo <i>Entre Colillas</i> - Tabaquismo y servicio médico - Salud mental en el ámbito de trabajo - Cine mexicano a través del tiempo - <i>El que lee no se aburre, ni se aburra</i>	- Sexualidad en los jóvenes - Procuraduría General de la República (reclusorios) - Necesidad del arte
Asistentes: 2,800	

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de teatro, danza contemporánea, música folklórica, danza prehispánica y regional, artes plásticas, creación literaria, danza polinesia y piano, con la participación de 200 alumnos.

C.1.4. Lenguas extranjeras. Durante el periodo se llevaron a cabo los siguientes cursos extracurriculares de lenguas extranjeras: Inglés, Francés, Alemán e Italiano, en los que se atendió a 19,821 alumnos.

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

C.2.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo, y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican los siguientes deportes: voleibol, karate, béisbol, atletismo, basquetbol, handbol, lucha olímpica, natación, tae kwon do, aerobics, ajedrez, buceo, tenis de mesa, esgrima, futbol soccer y futbol rápido, en los que se atendió a:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	4,436
Alumnos en deporte selectivo	1,636
Profesores asignados en actividades deportivas	6

C.2.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo 98-99, se realizaron once promociones, lográndose la participación de 1,187 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.3. Sector externo.

Durante el ciclo de referencia, la Escuela asistió a los siguientes eventos en los que los educandos, académicos y especialistas de diversas ramas de la ciencia y la tecnología presentaron los resultados de sus investigaciones:

Seminario Buenas prácticas

Empresas-Universidades

(Análisis de la necesaria cooperación Universidad-Empresa)

Foro	VIII Foro Tecnológico Expo-Robótica Industrial y Automatización (muestra de investigaciones tecnológicas)
Foro	Primer Foro Tecnológico Gobierno del Distrito Federal-Instituto Politécnico Nacional (establecer un encuentro entre el Gobierno del Distrito Federal y el IPN, a través de la vinculación con los responsables directos de las delegaciones políticas y grupos de investigadores politécnicos)

C.4.. Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura con que cuenta el Instituto para realizar actividades de servicio externo, durante el periodo 98-99, se realizaron cuatro asesorías y consultorías, y se capacitó a 48 técnicos, profesionistas y empresarios, en 12 cursos y una demostración.

C.5. Servicio social.

C.5.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 1,317 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil.

Durante el presente ciclo escolar, el departamento de Orientación Educativa llevó a cabo entrevistas individuales, atendiendo los siguientes temas: orientación vocacional, relaciones de pareja, drogadicción, problemas escolares, ansiedad y problemas económicos; en las que se atendió a 884 alumnos. Asimismo, el departamento organizó los siguientes eventos: entrega de diplomas, aplicación de cuestionarios, Feria de la Salud, periódicos murales, plática *Entre Colillas*, Día Mundial de No Fumar, cinco reuniones sobre el "Proyecto Texas" y una Expo-Profesiográfica, en los que se contó con una asistencia de 3,010 alumnos

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el presente ciclo escolar, se expidieron 7,326 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 127 equipos, en cinco aulas de cómputo, así como dos computadoras más en áreas administrativas, mismas que proporcionaron los siguientes servicios: impresión (989), internet (403), diseño y elaboración de diplomas, señaladores y publicidad (35), atención a grupos

(5,822) y atención a usuarios (7,817) y se elaboró una Base de Datos. También se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Sistema Operativo MS-DOS (doce)	176
Windows (ocho)	115
Word para Windows (ocho)	118
Excel (seis)	62
Internet	5
Visual Basic (dos)	15
Lenguaje C	6
T o t a l: 38 cursos	497

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Instalación de Software de Herramientas Autodesk	Cirila Soriano Aragón
Taller del Sistema de Inventario Institucional de Bienes Informáticos	
Genaro Reséndiz Garduño	Cirila Soriano Aragón
MS-DOS, Windows y Word	
Noemí Guaida Gómez	Ma. Angélica Jurado Muñoz
Andrés Almaraz Saldaña	Concepción Castro González
Carlos Reyes Trejo	Miriam Chávez Blanco
Ma. Imelda Anguiano Alcaraz	Yascara Delgadillo Coronel
Lilia Contreras Aguilar	Guillermina Martínez García
Luz Ma. García Carbajal	Juana Osorio Aranda
Ma. Antonieta Hernández Pérez	Fidelfa Pacheco Aranda
Ricardo Juárez Guerrero	Guadalupe Quiroz Bracamonte
Edith Navarro León	Magdalena Reyes García
José A. Palma Salas	Luis Sandoval Trujillo
Georgina Reyes Bernal	Ma. Del Rosario Suárez García
Alfredo R. Solares Ocaña	Patricia Vázquez Téllez
Elizabeth Urbina Campuzano	Gustavo Carbajal Ruiz
Ma. Juana Viguera Bonilla	Rosa Ma. González Gándara
Aurelia Woolrich Guzmán	Agustina Ibáñez Fonseca
Ma. Dolores Zamora Saavedra	Gloria León Pérez
Ma. Eugenia Zertuche Almazán	Elba Lugo Reyna
Enrique Flores Huanosta	José L. Mascorro Ruiz
Mary Carmen Cárdenas Valtierra	Natalia Mérida Nava
Antonia Argüello Solís	Enriqueta Ramírez Escamilla
Miguel A. Brindis Aguilar	Wendy Rodríguez Negrón
Maricela Villanueva Pérez	Rocío Sánchez Vázquez

En desarrollo informático, participaron los docentes: Fernando Eli Ortíz Hernández, Fernando Díaz Romero, Neftalí Gómez Morales, Odín Moreno Amezcua, José Alfredo Torres Reyes, Yolanda Olvera López y Raúl Magaña Zamora; y los instructores: Álvaro Sánchez Osuna, Juan

Antonio Ramos Ramírez, Marcos Díaz Miranda Ramón Cortés Bazán, Humberto Valtierra Campos, Genaro Reséndiz Garduño y Gustavo López Pérez.

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	30,100
Alumnos atendidos	52,466
Usuarios atendidos	61,400
Servicios proporcionados	70,000

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 635 volúmenes y se repararon 930 .

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 641 becas.

D.5.2. Becas para docentes. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Manuel H. Acedo Espinosa	Yolanda Olvera López
Celedonio Aguilar Meza	Alberto Paz Gutiérrez
Sofía Arreola Cervantes	Mario Ponce Flores
Jorge Díaz Velázquez	José Luis E. Rubio Rubio
Carlos Calixto García González	Armando Sansón Ortega
Raúl García Hernández	Ezequiel A. Santillán Lechuga
Elsa Adela Galicia Rosas	Jesús Manuel Acevedo Trejo
Alberto Herrera Rétiz	Guillermo Álvarez Arzate
Casimiro Ángel Orozco Álvarez	Martín Bazaldúa Aguillón
Martha Beatriz Peña Arreola	Orlando Beltrán Navarro
José Efrén Pérez Carmona	Sergio Blanco Mayo
Sofía Rodríguez Peña	Isidro Cruz Feliciano Primo
José Luis Ruvalcaba Sepúlveda	Luis Díaz Hernández
Virginia Velazco Olivares	Federico Espinoza Sandoval
Aurelio Gómez Velázquez	Rosa María Gómez Vázquez
Paulino Alvarado Chávez	Elías Kuri Gamboa
Macario Calderón Rosas	Enrique Martínez Ramírez
Víctor M. Castillo Domínguez	Ernesto Mercado Escutia
Miguel Cruz Irisson	María Aurora Molina Vilchis
Victoria E. Esquivel Lara	Roberto Osornio Rodríguez

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Marco Antonio Flores Romero Jesús J. Gómez Mendoza Fernando León Hinojosa María Elena Mendiola Medellín Mario Monroy Pérez Manuel Ojeda Andrade Leobardo Arriaga Segundo Alicia R. García Sierra Jiménez Miguel A. García Liconia Rosa Hernández Gómez Raúl Ibarra Quevedo Lorenzo I. López Martínez Nelda R. Martínez López Luz Ma. Mena Bravo Fernando E. Ortiz Hernández Ezequiel Sánchez Juárez	José Manuel Padilla Tinajero José Luis Richi y Muñoz Ismael Rivera Olguín María Eugenia Vázquez Bautista Luis Martín Yépez Barrientos María Graciela Valdez Moya Ma. de Lourdes Beltrán Lara Gabriel Gallegos Silva Rubén Gómez García Héctor R. Higuera Mota Rita Luz Lara Vargas Raúl Magaña Zamora Nora Martínez Reyes Héctor Menéndez Ortuno Gustavo Villalobos Ordaz
Becas de Exclusividad	
María de Lourdes Beltrán Lara Miguel Cruz Irisson Miguel García Liconia Alicia Rosalinda García Sierra Jiménez Rosa Isabel Hernández Gómez Nelda Ruth Martínez López Fernando Eli Ortiz Hernández Mario Ponce Flores Gustavo Villalobos Ordaz Leobardo Arriaga Segundo Alberto Herrera Rétiz Manuel H. Acedo Espinosa Paulino Alvarado Chávez Orlando Beltrán Navarro Luz María Mena Bravo María Elena Mendiola Medellín Ernesto Mercado Escutia Mario Monroy Pérez Martín Bazaldúa Aguillón Mariko Nakano Miyatake Laura Ortiz Balbuena Juan C. Sánchez García	Luis Niño De Rivera y Oyarzábal José E. Pérez Carmona Sofía Rodríguez Peña Ezequiel Santillán Lechuga Alberto Paz Gutiérrez Leobardo Hernández González Jesús Manuel Acevedo Trejo Jorge Díaz Velázquez Victoria Enriqueta Esquivel Lara Federico Espinosa Sandoval Juan Francisco Fortis Roa Raúl García Hernández Raúl Magaña Zamora Enrique Martínez Ramírez Esperanza Verduzco Ríos Casimiro Ángel Orozco Álvarez Ismael Rivera Olin Ezequiel Sánchez Juárez Gonzalo Duchén Sánchez Yolanda Olvera López Héctor M. Pérez Meana

D.5.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	1,748
Servicios proporcionados	5,399
Alumnos atendidos	7,109
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo	3,400
Conferencias realizadas	18

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. Durante el presente ciclo escolar, se realizaron 18 promociones y se elevó a 2,823 el número de egresados registrados.

D.6.2. Bolsa de trabajo. Se atendió a 926 egresados y se captaron 56 empleos.

D.7. Vinculación con el sector productivo.

D.7.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Prácticas profesionales realizadas	1
Estancias industriales realizadas	1
Alumnos participantes	7
Docentes y/o investigadores participantes	4

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, organización y programación

E.1.1. Planeación y organización. Durante el presente ciclo escolar, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES	CANTIDAD
Programas realizados	3
Proyectos realizados	7
Estudios realizados	4

E.1.2. Programación.

En cuanto a las acciones que tienen por finalidad la definición de las perspectivas y programas de trabajo anuales, durante el periodo 98-99, se realizaron el Programa Operativo Anual y el Programa de Mediano Plazo.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 602 personas, de las cuales 345 son docentes, 10 técnicos, 204 administrativos y 43 de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Principios Generales de Administración	37
Inducción a la Administración Participativa y el Desarrollo Organizacional	20
Cerámica	35
Taller de Lectura, Ortografía y Redacción	62
Desarrollo Secretarial Ejecutivo	32
Motivación Laboral	19
Inducción al Servicio Público de la SEP	37

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD TICOMÁN

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió una matrícula de 1,492 alumnos de la carrera de Ingeniería en Aeronáutica.

A.1.2. Titulación. Durante el presente periodo, egresaron 107 personas y se titularon 153 como Ingenieros en Aeronáutica.

ACCIONES DE TITULACIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	8
Alumnos atendidos (Seminarios de Titulación)	148
Titulados	153

A.1.3. Estudios de posgrado. En el marco del Convenio con el Instituto de Aviación de Jarkov, República de Ucrania, 13 alumnos realizaron las siguientes maestrías en Sistema Abierto:

MAESTRIA	ALUMNOS INSCRITOS
Radio Sistemas de Vehículos Aeroespaciales	6
Sistema de Control de Vehículos Aeroespaciales	7
T o t a l	13

A.2. Prácticas escolares. En este periodo, se efectuaron diversas prácticas, registrando las cifras que se indica:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas escolares realizadas	82
Alumnos atendidos	1,059
Docentes participantes	38

A.3. Evaluación

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio de la metodología didáctica del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevó a cabo lo siguiente:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plan de estudios	El Colegio de Profesores continúa trabajando en la reforma curricular
47 programas de estudio	El Colegio de Profesores continúa trabajando en la reforma curricular
Metodología didáctica	Evaluación semestral de profesores

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Evaluación del proceso educativo	Con base en los resultados de la evaluación llevada a cabo durante enero-junio de 1998, se realizaron mejoras al proceso, para aplicarlas durante enero-junio de 1999
Investigación educativa	El personal docente que está tomando el diplomado está encargado de realizar trabajos de investigación educativa

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1.. **Planeación curricular.** En relación con las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de planes y programas de estudio, se realizaron las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plan de estudios	Se elaboró la fundamentación para actualizar el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Aeronáutica
47 programas de estudio	Las Academias trabajaron en distintos proyectos que comprenden la actualización del total de los programas de estudio

A.4.2. **Desarrollo de métodos y medios educativos.** En cuanto a las acciones desarrolladas para mejorar los métodos, técnicas y formas de enseñanza, así como los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizaron las siguientes:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- Apuntes de la asignatura de Mecánica II - Material didáctico de la asignatura de Mecánica II	Leticia Gricel Zapata Díaz Luz María Revilla López
Prácticas de Plásticos y Materiales Compuestos	Ángel Fernández del Ángel Julio César Castellanos Martínez Leticia Gricel Zapata Díaz
- Material didáctico de las prácticas de Electrónica I y II - Traducción del material "Airplane Digital Systems"	Felipe González León
Traducción del Manual del Horno "Carbolite Furnace"	Víctor M. Sauce Rangel
- Modelos matemáticos de vehículos aeroespaciales de sistemas - Teoría de Control Moderno (parte I) - Sistemas de Medición y de Información de vehículos aeroespaciales	Sergei Sadovnychi

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Sistemas Satelitales de Radionavegación y Tiempo Exacto - Teoría de Radiosistemas - Teoría Electromagnética, Propagación y Antenas	Volodymyr Ponomaryov

PROTOTIPO DIDÁCTICO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Adaptación del horno del Laboratorio de Metalurgia	Victor M. Sauce Rangel

SOFTWARE EDUCATIVO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Diafragmatometría	Víctor M. Sauce Rangel
Matemáticas Visual	Alejandra Cruz Reyes
Educativo/administrativo, Autoevaluación de Electrónica I	Felipe González León
Administrativo para Inventario de Equipo de Cómputo	Eduardo Bravo García

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Actualización pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Docencia de Enseñanza Superior	
Mario A. Batta Fonseca Alfredo Arias Montaña Jorge Mosqueda Hernández Alfredo Juárez Gómez Eduardo Bravo García Alejandro Mejía Carmona María de los Ángeles Nieto Hernández	Pedro Santamaría Briones Victor M. Sauce Rangel Rubén M. Pardo Saavedra Salvador Sánchez Sánchez Carlos Rodríguez Román Fidel Roberto Castellanos
Curso-Taller de Acreditación de Planes de Estudio	
Mario Arturo Carpinteyro Montelongo	Alfredo Juárez Gómez

A.5.2. Actualización y desarrollo profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en Computación	Luz María Revilla López
Curso de Capacitación en Material de Calidad	Alejandro Mejía Carmona

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso de Nutrición enfocado a las comunidades	Alma Lilia Hernández Gutiérrez
Curso de Control de Mantenimiento de Aeronaves	Antonio Sánchez Espinoza
Curso Mejoras de los Procesos Auditores de Calidad ISO-9000	Federico Pérez Fuentes
Curso Procesamiento Digital de Señales	Jorge Sandoval Lezama
Curso Educación para los Medios	José Manuel Rosas Reyes
Curso Inicial de Mantenimiento del Sabreliner NA-265-40/60	Julio César Castellanos López
Curso de Programación del Lenguaje JAVA	María Cristina Castellanos López
Curso Taller Temas Selectos de Servicios Bibliotecarios (segunda parte)	María Isaura Miranda Soto
Curso "Line Maintenance and Baroscopy Inspection"	Martín Vicente Martínez Méndez
Curso Peso y Balance Automatizado	Óscar Gradilla Camarena
Curso Creación de Página Web Utilizando HTML	Susana Elizabeth Pérez Murillo
Curso de Expresión Oral	Alejandro Mejía Carmona
37th Aerospace Sciences Meeting and Exhibit	Alfredo Arias Montaña
Kinetix 3d Studio Max R.2.5.	Alfredo Arias Montaña
Curso Auditoría a Sistemas S. de Información Automatizados y Metodología	Alfredo Juárez Gómez
Estancia Simulación Numérica y Validación Experimental de Fenómenos de Transferencia de Calor y Masa	Arturo Vázquez Sánchez
Autodesk Mechanical Desktop R.3.0	Eduardo Bravo García
Simposium Metodología en Movimiento	Federico Pérez Fuentes
Computación de la Teoría a la Práctica	Martín Fuentes Mancilla
Seminario de Op. de Aeronaves Cessna Citation	César Castellanos Martínez
Exposición de Equipos de Laboratorios de Físico-Química	Mario Miranda Espinosa
Curso-Taller Fuentes Alternas de Financiamiento para Proyectos Vinculados	Miguel Álvarez Montalvo
Curso Internacional Buenas Prácticas en Cooperación Universidad-Empresa	Miguel Álvarez Montalvo
Curso Avances Tecnológicos y Técnicos del Personal Aeronáutico	Víctor Hernández Gutiérrez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Selección de Parámetros de Diseño para Vehículos Aeroespaciales de observación	
Ezequiel Chávez Alcaraz	Asur Cortés Gómez
Felipe Barriga Ramírez	Alfredo Arias Montaña
Héctor Díaz García	

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso Dinámica de Vuelo	
Arturo Vázquez Sánchez Fausto Humberto Rodríguez Ibarra	José Arturo Correa Arredondo
Curso Simulación y Sistemas de Control de Aeronaves	
Germán Grajeda Rodríguez Jorge Sandoval Lezama Salvador Sánchez Sánchez	Saúl Vega Pérez Jacobó Donnadiou Benjamín
Curso Taller Elaboración del Manual del Sistema de Gestión	
Federico Pérez Fuentes Guillermo Hidalgo Arana	Hilario Hernández Moreno

A.5.3. Desarrollo profesional

Durante el presente ciclo, de referencia, la profesora Luz Ma. Revilla López tomó la prestación del Año Sabático, cursando el Diplomado en Computación.

A.6. Intercambio académico.

A.6.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Escuela llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Carta de Intención	Universidad de Bordeaux, Francia (Instituto de Mantenimiento Aeronáutico)
Convenio General y Convenio Específico (13 alumnos realizaron estudios de maestría en Sistema Abierto)	Instituto de Aviación de Jarkov, Rep. De Ucrania
Convenio Específico, consistente en tres profesores de la ESIME en Francia, y la impartición de una Maestría en México	ENSICA Toulouse, Francia
Convenio Específico consistente en un profesor mexicano cursando una maestría y 20 estudiantes tomando un curso en Francia; y tres profesores y 17 alumnos franceses tomando un curso en México	ENSAE Toulouse, Francia
Recurrencia de Convenio General	IPN-Instituto Aeronáutico y Espacial de Toulouse, Francia

ALUMNOS PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS
Un grupo de 17 alumnos realizó un viaje de prácticas a las ciudades de París y Toulouse, Francia

DOCENTES PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS	
Rogelio Gerardo Hernández García Carlos Rodríguez Roldán	ENSICA Toulouse, Francia
José Eduardo Galicia Trejo	ENSAE Toulouse, Francia
Jorge Alberto Hernández Tamayo Sergei Sadovnychi Ponomaryov Volodimir Alexandr Tkachenko	Instituto de Aviación de Jarkov, Rep. de Ucrania

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.2. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Aerodinámica y Simulación de Flujos	Adelaido I. Matías Domínguez
Simulación de Flujos Turbulentos	Carlos Manuel Rodríguez Román

B.2. Investigación aplicada. En relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Aerodinámica y simulación de flujos	Adelaido I. Matías Domínguez Sergei Sadovnychi
Desarrollo y análisis de un sistema automatizado para la simulación de vuelo de aeronaves	Sergei Sadovnychi Jorge Arturo Reyes Bonilla
Politécnico de investigación y desarrollo de software	Jorge Arturo Reyes Bonilla
Aeronaves sin piloto "buscador"	Jorge Sandoval Lezama
Desarrollo aeroespacial del IPN	Héctor Díaz García
Simulación de la dinámica de vuelo de una aeronave	Jorge Sandoval Lezama
Desarrollo de la tecnología para localizar y proyectar aeropuertos mediante GPS	Luis Sánchez Estrada

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de un prototipo de aeronave RPV	José Arturo Correa Arredondo
Ingeniería de los materiales ligeros para la industria aeronáutica y aeroespacial	Víctor M. Sauce Rangel
Energía y trabajo software hipermedia para Internet, utilizando Java	Jorge Arturo Reyes Bonilla
Enciclopedia de la Química y Física, software hipermedia	Alejandra Cruz Reyes
Diseño, cálculo y construcción de la estructura de un microsatélite	Asur Cortés Gómez
Creación de la infraestructura para la fabricación, pruebas y homologación de sistemas electrónicos de comunicación satelital	Héctor Díaz García
Pruebas, homologaciones y validación de microsatélites	Felipe Barriga Ramírez
Propulsión aeroespacial	Jorge Hernández Tamayo
Simulación de flujos en perfiles aerodinámicos y alas, mediante la aerodinámica computacional	Adelaido I. Matías Domínguez
Simulación de flujos en turbomaquinaria térmica	Manuel A. Chimal López
Simulación de flujos en una cámara de combustión, mediante el desarrollo de programas de modelación matemática	Alfredo Arias Montaña
Computadora de abordaje de una aeronave sin piloto	Sergei Sadovnychi
Simulación de aterrizaje y diseño de amortiguación de avión sin piloto	Alexandr Tkachenko
Metodología del cálculo aerodinámico de aviones ligeros	Alexandr Tkachenko

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Metodología del cálculo de catapulta	José Félix Vázquez Flores
Metodología del cálculo aerodinámico de aviones de transporte civil	Jorge Hernández Tamayo
Investigación de la aerodinámica de una aeronave de configuración tipo "Canard"	Óscar Roberto Guzmán Caso
Matemáticas Visual, versión 1.0 hacia Windows	Jorge Arturo Reyes Bonilla
Desarrollo e investigación de un sistema de navegación con base en sistemas de posicionamiento global (GPS y Glonass)	Volodymyr Ponomaryov

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN	
Mario A. Batta Fonseca Carlos Rodríguez Román Asur Cortés Gómez Héctor Díaz García Adelaido I. Matías Domínguez Rubén Pardo Saavedra Rodolfo Martínez Vigil	Jorge Hernández Tamayo Carlos Crespo y Mena Tiburcio Fernández Roque Felipe Barriga Ramírez Alfredo Arias Montaña Armando Galindo Martínez Oswaldo Flores Sánchez

B.3. Formación y actualización de investigadores.

B.3.1. Alumnos participantes en el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI).

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	NOMBRE DEL ALUMNO
Energía y trabajo software hipermedia para Internet, utilizando Java	Esmeralda Alvarado Islas Raúl Moreno Pérez César Sala Benítez
Simulación de flujo en cámara de combustión mediante el desarrollo, de programas de modelación matemática	Isaías De la Rosa De la Rosa
Desarrollo e investigación de un sistema de navegación en la base de sistemas de posicionamiento global (GPS y Glonass)	Jacobo Donnadiou Benjamín José García López
Propulsión aeroespacial	Felipe Flores Cruz Felipe Gómez Fuentes
Diseño, cálculo y construcción de la estructura de un microsatélite	Oswaldo Flores Sánchez
Ingeniería de materiales ligeros para la industria aeroespacial	Martha O. García Cañedo David Romero Escorcía
Pruebas, homologación y validación de microsatélites	Héctor Camerino García González
Enciclopedia de la Química y Física, software hipermedia	Gerardo Lara Rodríguez Omar Mendoza Escobar
Computadora a bordo de aeronave sin piloto	Arturo Salazar Hernández

B.3.2. Participantes en el Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.).

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	NOMBRE DEL PARTICIPANTE
Simulación de flujos turbulentos	Carlos Manuel Rodríguez Román
Desarrollo y análisis de un sistema automatizado para la simulación de vuelo de Aeronaves	Sergei Sadovnychi

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	NOMBRE DEL PARTICIPANTE
Computadora a bordo de una aeronave sin Piloto	Sergei Sadovnychi
Desarrollo e investigación de un sistema de navegación con base en sistemas de posicionamiento global (GPS y Glonass)	Volodymyr Ponomaryov

B.3.3. Investigadores en posgrado.

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	NOMBRE DEL INVESTIGADOR
- Desarrollo e investigación de un sistema de navegación con base en sistemas de posicionamiento global (GPS y Glonass) - Desarrollo de la tecnología para localizar y proyectar aeropuertos, mediante GPS	Felipe González León
- Aeronaves sin piloto "buscador" - Simulación de la dinámica de vuelo de una aeronave	Luis Sánchez Estrada
Propulsión aeroespacial	Jorge Sandoval Lezama
Diseño, cálculo y construcción de la estructura de un microsatélite	Jorge Hernández Tamayo Félix Vázquez Flores

B.4. Desarrollo tecnológico.

B.4.1. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. En lo referente a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas), que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, la Escuela desarrolló los siguientes:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Desarrollo de la tecnología para localizar y proyectar aeropuertos, mediante GPS	Luis Sánchez Estrada
Diseño y construcción de un prototipo de aeronave RPV	José Arturo Correa Arredondo
Energía y trabajo software hipermedia para Internet, utilizando JAVA	Jorge Arturo Reyes Bonilla
Matemáticas visual (VIMAT), versión 1.0 hacia Windows	Jorge Arturo Reyes Bonilla
Enciclopedia de la Química y Física, software hipermedia	Alejandra Cruz Reyes
Creación de la infraestructura para la fabricación, pruebas y homologación de sistemas electrónicos de comunicación satelital	Héctor Díaz García
Pruebas, homologaciones y validación de microsatélites	Felipe Barriga Ramírez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, la Escuela llevó a cabo lo siguiente:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Eventos apoyados	16
Conferencias	5
Docentes investigadores	5
Asistentes	4.600
Promociones realizadas	18

C.1.2 Fomento de la cultura. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades, en las que se contó con 1,000 asistentes:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Once promociones	Distintos eventos institucionales
Cinco eventos artísticos	La velocidad del tiempo (presentación del libro)
Dos conferencias de cultura general	

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de danza, creación literaria, música y teatro, donde participaron 60 alumnos.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos. Durante el presente ciclo, se realizaron las siguientes actividades

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	CANTIDAD
Estudio de detección de necesidades realizado	2
Materiales escritos elaborados	4
Cursos impartidos	3
Seminarios impartidos	8
Conferencias realizadas	7
Certificación obtenida	1
Asesorías y/o consultorías brindadas	1
Contratos y/o acuerdos realizados	5
Promociones realizadas	4
Docentes participantes	29
Egresados atendidos	121
Profesionistas y/o técnicos atendidos	30

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican: futbol soccer, futbol rápido, basquetbol y beisbol.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	1,050
Alumnos en deporte selectivo	95
Profesores asignados en actividades deportivas	2

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo 98-99, se realizaron ocho promociones, lográndose la participación de 95 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.4 Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Análisis de un resorte con espesor variable	Compañía Manufacturera de Resortes, S.A. de C.V.
Pruebas (eléctricas) aerodinámicas a extractor eléctrico VH-2,400	Turboventiladores, S.A. de C.V.
Dos asesorías y/o consultorías brindadas	
Ocho técnicos, profesionales y empresarios capacitados	
Tres seminarios impartidos	

C.5. Servicio social.

C.5.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 165 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	CANTIDAD
Entrevistas individuales: Desarrollo humano, adicciones y desintegración familiar	35
Sesiones grupales: Desarrollo humano, sexualidad y afectividad	12
Eventos de orientación juvenil	2
Inauguración del Curso-Taller de Desarrollo Humano: "Nueva Promoción de la Atención Individualizada"	15
Presentación a los alumnos del 7º semestre del Programa de Orientación Juvenil para 1999	32
Alumnos atendidos	49

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el presente ciclo escolar, se expidieron 3,529 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 97 equipos en cuatro aulas de cómputo así como 21 en áreas administrativas, donde se proporcionaron los siguientes servicios: internet, asesoría a departamentos, asesoría a personal de Servicio Social, mantenimiento al equipo de la Unidad y otros departamentos, atención a profesores que requieren servicios para clases, asesoría a profesores (para uso de paquetes, impresoras y digitalización de imágenes) y atención a usuarios de la página Web. Asimismo, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Diplomado en Diseño Asistido por Computadora Módulos: Ideas Modelaje de Elemento Finito Manufactura Asistida por Computadora	16
Autocad R-12	8
Autocad R-14 (dos cursos)	25

CURSOS IMPARTIDOS	PERSONAL CAPACITADO
Autocad R-14	17

DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Eduardo Bravo García Gabriel Cortés Ramírez Antonio Rivas Barrera Alfredo Arias Montañó Adelaido I. Matías Domínguez	Jorge Reyes Bonilla Ángel Orozco Turrubiates David Torres Ávila José Antonio Rivas Barrera

SOFTWARE EDUCATIVO ELABORADO
Software Administrativo para inventario de equipo de cómputo Diafragtometría Matemáticas Visual Autoevaluación de Electrónica I

APLICACIÓN DE MULTIMEDIA ELABORADA
Página Web de ESIME Ticomán

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	6,652
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	26,292
Acervo videográfico y filmográfico en operación	288
Servicios proporcionados	17,707
Usuarios	16,071

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	799
Videos adquiridos	28
Libros reparados	185

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 300 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Felipe González León	Salvador Caudillo González
Armando Galindo Martínez	Leticia Gricel Zapata Díaz
Roberto Guzmán Caso	Luz María Revilla López
Felipe Barriga Ramírez	Víctor Manuel Sauce Rangel
Alejandra Cruz Reyes	Héctor Díaz García
Jorge Reyes Bonilla	Asur Cortés Gómez
José Félix Vázquez Flores	Eduardo Bravo García
Adelaido Matías Domínguez	Jorge L. Garrido Téllez
Becas de Exclusividad	
Jorge Sandoval Lezama	Alejandra Cruz Reyes
Jorge A. Reyes Bonilla	Víctor Manuel Sauce Rangel
Héctor Díaz García	Jorge Alberto Hernández Tamayo
Asur Cortés Gómez	José Félix Vázquez Flores
Felipe Barriga Ramírez	Adelaido Matías Domínguez
Carlos M. Rodríguez R.	

D.5.3. Atención médica. Durante el ciclo escolar 98-99, se atendió a 512 alumnos, con los siguientes servicios:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Servicios proporcionados:	1,053
Consulta médica	255
Registros de signos vitales	124
Inmunizaciones	433
Curaciones	57
Inyecciones	44
Atención de presión y salud visual	140
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	334
Conferencias realizadas	14

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. Para mantener vigentes los datos de egresados y establecer con ellos contacto estrecho y permanente, se logró actualizar el Directorio, con el registro de 500 de los mismos.

D.6.2. Bolsa de trabajo. Durante el presente ciclo escolar, se continuó con la campaña de captación de empleos, atendándose a 119 egresados y colocándose 43 de ellos.

D.7. Vinculación académica con el sector productivo.

D.7.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura con que cuenta el Instituto para realizar actividades de servicio externo, a través

de la concertación de proyectos con el sector productivo de bienes y servicios, durante el periodo se realizaron las siguientes:

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	20
Prácticas profesionales realizadas	54
Alumnos participantes	538
Docentes e investigadores participantes	19

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

E.1.2. Planeación y organización. En relación con la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales, se realizó el Diagnóstico del Programa de Mediano Plazo 1998-1999.

E.1.3. Programación. Se llevó a cabo el Programa Operativo Anual 1999, así como seis seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 248 personas, de las cuales 144 son docentes, tres profesionales, 30 técnicos, 53 administrativos y 18 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo personal, se impartieron dos cursos: "Temas de Servicios Bibliotecarios", que consta de cinco módulos, a ocho persona; e "Inducción al Servicio Público de la SEP", a 19 personas.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 4,888 alumnos de la carrera de Ingeniería Civil, 205 egresaron y 533 se titularon.

A.1.2. Titulación. Durante el presente periodo, se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	20
Alumnos atendidos	475
Titulados a nivel licenciatura (todas las opciones)	533

A.1.3. Posgrado.

MATRÍCULA EN MAESTRÍA	ALUMNOS INSCRITOS	EGRESADOS	GRADUADOS
Maestría en Estructuras	66	5	2
Maestría en Hidráulica	54	5	2
Maestría en Ingeniería Ambiental	226	52	8
Maestría en Mecánica de Suelos	37	3	-
Maestría en Planificación	69	10	-
T o t a l	452	75	12

En el Doctorado en Hidráulica Ambiental, se inscribieron 11 alumnos.

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento a la formación académica, en este ciclo escolar, se efectuaron 92 prácticas y se atendió a 2,781 alumnos, con la participación de 96 docentes.

A.3. Desarrollo de métodos y medios educativos

Durante el ciclo 98-99, se realizó un audiovisual sobre la materia Estructuras III.

A.4. Desarrollo del personal académico

A.4.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Seminario: Optimización del Costo de Edificios de Vivienda de Interés Social	
Juan García Montes de Oca Eduardo Maldonado Rojo Jorge Mejía Jerónimo	Marco Antonio Méndez Cuevas Antonio Solorio Aguirre
Autocad R-12 para Windows	
César Pirrón Morales Fernando Bautista Aparicio	José Luis Perea Pérez
Internet II	
Luis Fernando Arista Herrera	
Ingeniería de Tránsito III	
Jorge Luis Heinen Treviño	
Seminario: Formulación y Aplicación de Precios Unitarios en el Sector Público	
Eduardo Arechandieta Flores Javier Escobar Herrera	Armando Piñones Almenda Óscar Flavio Palacios Gómez
Seminario: Construcción de una Unidad Habitacional de Interés Social	
Marcelo A. González Reyes Fidel Roberto Castellanos Medina Marco Antonio Solorio Aguirre	Joaquín Sánchez Ceballos Martha Elena Marroquín Segura Manuel Efrén Sánchez Vázquez
Instrumentos para el Crecimiento Personal y Mejora Continua	
Juan José Villalpando Cázares	Fidel Roberto Castellanos Medina
Diplomado en Vías Terrestres	
Sofía Vargas Fuentes Ignacio A. Sánchez Guerrero Ricardo Nuñez Vázquez Angélica Bello Romero José T. Gonzalo Mozo Campos	Froylán Matías Salvador Víctor Manuel Presilla Juárez Victor Venegas Villegas Humberto Tavarez Rizo

Asimismo, se realizaron los siguientes cursos:

CURSOS AL PERSONAL DOCENTE	
Autocad R-12 para Windows	3
Análisis estructural orientado al elemento finito a través del Software STAAD II bajo ambiente Windows	3
Actualización en topografía	15
Métodos de cálculo en el gasto pluvial	40
Desarrollo humano	8
Introducción a la redacción de textos científicos y tecnológicos	15
Instrumentos para el crecimiento y mejora continua	18
Introducción al Lenguaje "C"	18

A.5. Aseguramiento de la calidad.

A.5.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, se impartieron cuatro cursos, en los que se capacitó a 36 personas, y además, se establecieron dos círculos de mejora continua.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Análisis académico en un seminario de titulación multidisciplinario - Evaluación conceptual del conocimiento del dibujo técnico y/o constructivo - Efectos de la variabilidad de los parámetros estructurales en la respuesta ante torsión sísmica de estructuras, y su desarrollo didáctico	Francisco Casanova del Ángel
- Modelo hidrobiológico de enfermedades hídricas - Solución numérica de las ecuaciones de Saint-Vernat sobre mallas anidadas - Modelo matemático de dispersión de contaminantes en acuíferos - Modelación hidrobiológica	Sergio Cruz León
- Diagnóstico del proceso enseñanza-aprendizaje en las asignaturas socio-administrativas, para evaluar la formación y las habilidades profesionales - Evaluación de los contenidos socio-administrativos en la formación de las habilidades profesionales del ingeniero civil - Determinación de las habilidades profesionales socio-administrativas que demanda el mercado de trabajo al ingeniero civil	Erasto Carlos Molina Ruiz

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis académico en un seminario de titulación multidisciplinario	María Elena Rosas Sánchez
Evaluación conceptual del conocimiento del dibujo técnico y/o constructivo	Juan Manuel Gutiérrez González
Efectos de la variabilidad de los parámetros estructurales en la respuesta ante torsión sísmica de estructuras, y su desarrollo didáctico	Alfredo Antonio Páez Robles
Modelo hidrobiológico de enfermedades hídricas	Francisco Antelmo Díaz Guerra
Solución numérica de las ecuaciones de Saint-Vernat sobre mallas anidadas	Sergio Cruz León

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Modelo matemático de dispersión de contaminantes en acuíferos	Héctor Jaime Mora López
Modelación hidrobiológica	Sergio Cruz León
Estudio académico de los egresados, para evaluar la calidad de la Licenciatura de Ingeniería Civil	María del Carmen Jiménez Ferrero
Análisis académico comparativo del programa de estudio del área básica de la Licenciatura de Ingeniería Civil	María Elena Rosas Sánchez
Análisis académico comparativo del programa de estudio del área de Ingeniería Aplicada de la Licenciatura de Ingeniería Civil	María del Alba Camacho Reyes
Análisis comparativo de los programas de estudio del área de apoyo de la Licenciatura de Ingeniería Civil	Tomás Oliver Sánchez
Diagnóstico del proceso enseñanza-aprendizaje en las asignaturas socio-administrativas, para evaluar la formación de habilidades profesionales	Martha Elena Marroquín Segura
Evaluación de los contenidos socio-administrativos en la formación de las habilidades profesionales del ingeniero civil	Lilia Martínez Sánchez
Determinación de las habilidades profesionales socio-administrativas que demanda el mercado de trabajo al ingeniero civil	Erasto Carlos Molina Ruiz

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Industria y urbanización popular en Azcapotzalco, condiciones actuales y perspectivas	Víctor Manuel Juárez Neri
Administración de los aspectos legales que enfrenta el ingeniero civil; caso: incumplimiento de contrato de obra pública	Eustacio González Ramírez
Comportamiento de las avenidas máximas extraordinarias en el Río San Javier, Atizapán, Estado de México	Pino Durán Escamilla
Establecimiento de un criterio para bajada de cargas concentradas a través de muros de mampostería	Gabriel Octavio Gallo Ortiz
Efectos estructurales	Alfonso E. Olvera Monts
Perspectivas de desarrollo urbano y vivienda en Acapulco, Guerrero	Jorge Gallegos Contreras
Proyecto piloto para reciclar desechos de papel y reducir los residuos sólidos en la Unidad Profesional "Adolfo López Mateos"	Esmirna Betanzos Velazco
Tecnología y asentamientos humanos en el proceso de metropolización de la región centro	Javier Pérez Corona

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Estudio comparativo entre los diferentes métodos de demolición de un edificio	Francisco Casanova del Ángel
- Comportamiento sedimentológico del litoral de Veracruz - Presentación del Programa: La Hidráulica en el Desarrollo Marítimo Portuario y Costero	Josué Cornejo Velazco
- Diseño y construcción de un modelo de rompeolas sumergido y permeable - Algoritmo para análisis de refracción de oleaje	Jaime R. Ruiz y Zurita Flores
- Metropolización y medio ambiente socio-urbano; caso de estudio: El Centro Histórico de la Ciudad de México - Presentación del programa: Desarrollo Metropolitano	Rubén Cantú Chapa
Comportamiento estructural de perfiles de acero formados en frío	María Magdalena Saldivar García
Estudio para la calibración de medidores de codo	Lucio Frago Sandoval

B.1.2 Investigación aplicada. En relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de algunas problemáticas detectadas, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Desarrollo de modelos computarizados y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la representación y explotación de información relacionada con los ordenamientos de recursos naturales - Sistema hidráulico de extracción de sedimentos de embalses pequeños - Manejo de cuencas hidrológicas bajo efecto de fenómenos hidrometeorológicos extremos: las nevadas y su influencia en los escurrimientos y en el transporte de sedimentos - Construcción de un sistema de información geográfica que ha de servir de interfaces de entrada y salida para un sistema experto, para la selección de un sistema de riego	Juan Manuel Navarro Pineda
- Dispositivo fluido para el control de niveles en canales - Desarrollo de una tecnología para el diseño hidráulico de grandes cárcamos de bombeo	Robie Bonilla Gris

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Estudio académico de los egresados, para evaluar la calidad de las licenciaturas de ingeniero civil - Análisis académico comparativo del programa de estudio del área básica de la licenciatura de ingeniero civil - Análisis académico comparativo del programa de estudio del área de ingeniería aplicada de la licenciatura de ingeniería civil - Análisis comparativo de los programas de estudio del área de apoyo de la licenciatura de ingeniería civil	María Elena Rosas Sánchez
- Estudio teórico y experimental para optimizar el funcionamiento hidráulico de compuertas hidromecánicas automáticas - Desarrollo del software para automatización de compuertas hidromecánicas controladoras de nivel	María Victoria Sánchez Rodríguez
- Dinámica demográfica y su impacto en los usos del suelo en la delegación Gustavo A. Madero del D.F. - Problemas y perspectivas de solución del proceso de metropolización de la zona conurbada de Poza Rica, Tlhuatlán y Coatzintla	Rubén Cantú Chapa
- Diseño y puesta en funcionamiento de una estación de monitoreo ambiental en el IPN - Propuesta para modificación de las normas oficiales mexicanas NMX-C-109 y NMX-C-83, relativas al cabeceo y ensaye de resistencias a compresión de especímenes cilíndricos de concreto, sustituyendo el azufre por neopreno - Red neuronal para el cálculo y control de cargas explosivas necesarias para la demolición de obra civil	Francisco Casanova del Ángel
- Diagnóstico ambiental de la cuenca Río Balsas-Zirándaro - Contaminación de acuíferos por efectos de riego con aguas residuales en el distrito de riego 03, del Estado de Hidalgo - Contaminación del suelo y acuíferos por fugas y derrame de hidrocarburos refinados (gasolina y diesel), en la ciudad de México	Felipe López Sánchez
- Estabilidad hidráulica de multibocas - Criterios de diseño de sistemas de protección contra la erosión costera - Algoritmo para análisis de difracción de oleaje	Miguel Ángel Vergara Sánchez
Desarrollo de software para automatización de compuertas hidromecánicas controladoras de nivel	María Victoria Sánchez Rodríguez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Dinámica demográfica y su impacto en los usos del suelo en la delegación Gustavo A. Madero del D. F.	Javier Pérez Corona
Problemas y perspectivas de solución del proceso de metropolización de la zona conurbada de Poza Rica, Tlhuatlán y Coatzintla	Víctor Manuel Juárez Neri
Diseño y puesta en funcionamiento de una estación de monitoreo ambiental en el IPN	Francisco Casanova del Ángel
Propuesta para la modificación de las normas oficiales mexicanas NMX-C-109 y NMX-C-83 relativas al cabeceo y ensaye de resistencia a compresión de especímenes cilíndricos de concreto, sustituyendo el azufre por el neopreno	Manuel Sánchez Herrera
Red neuronal para el cálculo y control de cargas explosivas necesarias para la demolición de obra civil	Francisco Casanova del Ángel
Diagnóstico ambiental de la cuenca Río Balsas-Zirándaro	Jesús B. Maldonado Verber y Vargas
Contaminación de acuíferos por efectos de riego con aguas residuales en el distrito de riego 03, del Estado de Hidalgo	Ricardo Contreras Contreras
Contaminación del suelo y acuíferos por fugas y derrame de hidrocarburos refinados (gasolina y diesel), en la Ciudad de México	Felipe López Sánchez
Estabilidad hidráulica de multibocas	Miguel Ángel Vergara Sánchez
Criterios de diseño de sistemas de protección contra la erosión costera	Josué Cornejo Velazco
Algoritmo para análisis de difracción de oleaje	Jaime Roberto Ruiz y Zurita Flores

B.2 Formación y actualización de investigadores.

Durante el ciclo escolar 98-99, participaron 23 alumnos en el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI), un investigador participó en el SNI y 14 de ellos realizaron estudios de posgrado.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Alumnos participantes en el PIFI	
Ivonne Alcántara Álvarez	Consuelo A. Navarrete Sandoval
Isela Aguayo Gómez	Juan M. Navarro Pineda
Blanca I. Aguilar Frías	Ana L. Nolasco Ríos
Graciela Altamirano Martínez	Miguel A. Ocampo Angelina
Miriam A. Amezcua Allieri	Raúl I. Palacios Huicochea
Édgar Cruz Castro	Edgar Ramírez Ruiz Gallegher
Judith E. López Reyes	Ángel Rosiles Méndez
Rocío Manzanares Bautista	Yéssica Santamaría Santillán
Isaías Martínez Azair	Francisco M. Rico Torres

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Alumnos participantes en el PIFI	
Jesús Martínez Bocardi Miguel Mauro Hernández Atanacio Mendoza Patiño	Jesús Torres Roldán Víctor S. Vargas Ortega
Investigadores en posgrado (Doctorado)	
Ricardo Contreras Contreras Jesús B. Maldonado Verver y Vargas Hugo Valera Durán Raúl Monroy Salgado Arturo Bruno Juárez León Antelmo Díaz Guerra Lucio Fragoso Sandoval	Jaime R. Ruiz y Zurvia Flores Miguel A. Vergara Sánchez Jaime Castro Campos Mario Ulloa Ramírez Amado León Vázquez Roque J. Carrasco Aquino Víctor López López

El docente Sergio Cruz León participa en el Sistema Nacional de Investigadores.

B.3. Aseguramiento de la calidad.

B.3.1. Administración de la calidad total. Durante el presente ciclo escolar, se impartieron los siguientes cursos:

CURSO IMPARTIDO Y PERSONAL CAPACITADO	
La Calidad en el Servicio	
Víctor Manuel Presilla Juárez Alberto García Nicolás Marcia Meneses de los Reyes	Gustavo González Álvarez Ricardo Escoto Tovar María E. Figueroa Arellano
Instrumentos para el Crecimiento Personal y Mejora Continua	
Marcia Meneses de los Reyes Enrique García Pérez Gustavo González Álvarez Guadalupe Ponce de León María I. Velasco Valdez María E. Figueroa Arellano Angélica Bello Romero Tomás Díaz González	Mario Morales Gutiérrez Guillermo Garduño Garduño Fernando Avendaño Ojeda Leopolda González Hernández Victor M. Presillas Juárez Alberto García Nicolás Gonzalo Monroy Miranda

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes acciones:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos apoyados	122
Conferencias	99

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Congresos y convenciones	18
Docentes investigadores participantes	88
Promociones realizadas	62
Asistentes	14,200

C.1.2 Fomento de la cultura.

EVENTOS CULTURALES	CANTIDAD
Promociones realizadas	91
Eventos artísticos realizados	59
Conferencias de cultura general realizadas	30
Asistentes	10,000

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de danza folklórica, danza, música, música folklórica, oratoria, guitarra clásica y creación literaria; en donde se atendió a 202 alumnos

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

C.2.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican los siguientes deportes: atletismo, basquetbol, beisbol, futbol rápido, futbol soccer, karate, pesas y voleibol.

Dentro de estas actividades la participación de alumnos y profesores se dio en la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	644
Alumnos en deporte selectivo	171
Profesores asignados a actividades deportivas	5

C.2.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo 98-99, se realizó la promoción y difusión de 18 eventos, lográndose la participación de 103 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.3. Servicio externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Curso-taller: Elaboración de un manual de acreditación de laboratorio	ESIA Zacatenco
Proceso Mejorado: Estudio para la Termoeléctrica de Tuxpan, Veracruz	Comisión Federal de Electricidad

C.4. Servicio social.

C.4.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 649 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. Durante el presente ciclo escolar, siete alumnos recibieron atención especializada, y 1197 alumnos recibieron orientación vocacional, institucional y profesional. Se realizaron cuatro eventos de orientación juvenil dirigida a grupos, en donde se atendió a 3,478 alumnos.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 14,645 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo Informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con tres aulas de cómputo, con un total de 53 equipos, donde se proporcionaron servicios de impresiones y ploteo al alumnado y personal docente. Asimismo, se impartieron los cursos Análisis Estructural orientado al elemento finito, a través de software STADD II, bajo ambiente Windows, donde se atendió a 40 alumnos; y Autocad R-12 para Windows, con la participación de 100 alumnos. En las áreas administrativas se cuenta con siete equipos. También se elaboró el Software educativo ESIA-Rigideces.

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	16,908
Alumnos atendidos	66,311
Servicios proporcionados	4
Usuarios	71,685

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	214
Suscripción a publicaciones periódicas	17
Libros reparados	897

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 773 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad de COFAA	
Ana Ma. Blanco y González	Jesús Bernardo Maldonado Verver y Vargas
Sergio Cruz León	Jaime Roberto Ruiz y Zurbia Flores
Lucio Fragozo Sandoval	Mario Ulloa Ramírez
Lilia Martínez Sánchez	Juan José Villalpando Cázares
Alfonso Olvera Montes	Miguel Ángel Vergara Sánchez
María Victoria Sánchez Rodríguez	Josué Cornejo Velasco
Esmirna Betanzos Velasco	Mario Muñoz Cruz
José Jaime Martínez Corza	Juan Manuel Navarro Pineda
Alma Trujillo Muñoz	Víctor Manuel López López
Luis Ignacio Esoina Márquez	Ricardo Contreras Contreras
Francisco Tavera Escobar	César Pirrón Morales
Francisco Javier Escalante González	Rosalía Zepahua Peralta
María Magdalena Saldívar García	Graciela Bertha Parra García
José Luis Montesinos Campos	Jaime Castro Campos
Javier Pérez Corona	Balfre Nava Figueroa
Rubén Cantú Chapa	Manuel Sánchez Herrera
Francisco Montes de Oca Puzio	Norma Ruiz Castillejos
Mariano Andrés Castelán Fortuna	Mario Muñoz Cruz
Eustacio González Ramírez	María Elena Rosas Sánchez

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Exclusividad de COFAA

Jaime Martínez Corza	Alfonso Tovar Santana
Erasto C. Molina Ruiz	Alfredo A. Páez Robles
Francisco Casanova del Ángel	José M. Ortiz Flores
Javier H. Vega González	

Becas de Exclusividad de COFAA. (Becarios Permanentes)

Robie Bonilla Gris	Rodolfo Granados Aguilar
Alfonso Tovar Santana	

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Mariano Castelán Fortuna	Paul Tinoco Ramírez
Carlos Crail Reyes	Antonio Bolaños Medina
Lucio Fragoso Sandoval	Bernabé Bonilla Delgado
Salvador Garduño Hernández	Francisco Casanova del Ángel
Carlos Malpica Flores	Jaime Castro Campos
José Jaime Martínez Corza	Inés Cervantes Maldonado
Sergio J. Martínez Gracida	Ricardo Contreras Contreras
Lilia Martínez Sánchez	Salvador Contreras Martínez
José Luis Montesinos Campos	Armando Cuéllar López
Fernando Moreno Barriga	Francisco J. Escalante González
Mario Muñoz Cruz	Eustacio González Ramírez
César Ortega Juárez	Juan Manuel Gutiérrez González
José Luis Perea Pérez	Juan Manuel Navarro Pineda
Javier Pérez Corona	Graciela B. Parra García
Luis Pérez Rivera	Rogelio Uriza Salgado
Esteban Luciano Rojas G.	Pedro A. Velázquez Hurtado
María Elena Rosas Sánchez	Julio Jiménez Gómez
Norma Josefina Ruiz Castillejos	Rafael Rodríguez Velázquez
María Magdalena Saldívar García	Rosa María Páramo
Luis Sheinvar Akcerlard	Tomás Durán Tejeda
Demetrio Galíndez López	Graciela B. Parra García
Armando Hernández Gómez	Víctor M. López López
Jesús Maldonado Verver y Vargas	José M. Ortiz Flores
Esteban L. Rojas Guerrero	Luis F. Castro Paredes
Eduardo L. Íñiguez Hernández	María I. Velasco Valdez

Becas de Estímulo al Desempeño Docente (Becarios Permanentes)

Fernando Avendaño Ojeda	Alfredo López Gutiérrez
Esmirna Betanzos Velasco	Guillermo Macías Orozco
Rubén Cantú Chapa	Erasto C. Molina Ruiz
Gabriel Delgado Pereyra	Alfonso Emilio Olvera Montes
Mario García Gómez	César Pirrón Morales
Teódulo Grave Páez	José Rendón Reyes
Jorge Heinen Treviño	René Segundo Rojas Martínez
Luis Javier Juárez Arroyo	Félix E. Ruiz Pérez
Roberto Lagunes Moreno	Juan Ruiz Ruiz
Rodolfo Lambarri Carrillo	Efigenio Sastre García
Rosalía Sepahua Peralta	Francisco Tavera Escobar

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becarios Permanentes 20 años	
Octavio Alva Ramírez Robie Bonilla Gris Salvador Luna Gildardo Magdaleno Domínguez José Luis Minaburo Castillo Francisco Montes de Oca Puzio Francisco Casanova del Ángel Armando Cuéllar López Juan M. Navarro Pineda	Mario F. Morales Gutiérrez Tomás Oliver Sánchez María Victoria Sánchez Rodríguez Alma H. Trujillo Muñoz José C. A. Vital Rodríguez Antonio Bolaños Medina Salvador Contreras Martínez Rogelio Uriza Salgado
Becarios Permanentes 15 años	
Lucino Aguilar Olvera José de Jesús Anguiano Zamora Ana María Blanco y González Josué Cornejo Velasco Luis Ignacio Espino Márquez Josué Goytortúa Márquez Rodolfo Granados Aguilar Mariano A. Castelán Fortuna Lucio Fragoso Sandoval Juan M. Gutiérrez González Fernando Moreno Barriga	Martha E. Marroquín Segura Diamanda Montenegro Avitia Raúl Salgado Caamaño Araceli Sánchez Segura Eduardo Sigales Gavia Alfonso Tovar Santana Javier Vega Gil González Carlos Crail Reyes Salvador E. Garduño Hernández José L. Montes Campos
Residentes Área Ciencias Físico-Matemáticas	
Guillermo Macías Orozco Lucina B. Aguilar Olvera Octavio Alva Ramírez Jesús Anguiano Zamora Esmirna Betanzos Velasco Robie Bonilla Gris Rubén Cantú Chapa Gabriel Delgado Pereira Luis I. Espino Márquez Mario García Gómez Josué Goytortúa Márquez Rodolfo Granados Aguilar Teóduo Grave Páez Jorge Heinen Treviño Luis J. Juárez Arroyo Roberto Lagunes Moreno Rodolfo Lambarri Carrillo Alfredo López Gutiérrez Salvador Luna Martha Marroquín Segura José L. Minaburo Castillo	Erasto Molina Ruiz Diamanda Montenegro Avitia Francisco Montes de Oca Puzio Mario F. Morales Gutiérrez Tomás Oliver Sánchez Alfonso E. Olvera Montes César Pirrón Morales José Rendón Reyes René S. Rojas Martínez Félix E. Ruiz Pérez Raúl Salgado Caamaño Ma. Victoria Sánchez Rodríguez Efigenio Sastre García Eduardo Sigales Gavia Alfonso Tovar Santana Alma H. Trujillo Muñoz José Vital Rodríguez Ana Ma. del C. Blanco y González Gildardo Magdaleno Domínguez Araceli Sánchez Segura Francisco Tavera Escobar

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas Promep-Cosnet-Supera	
Jorge Gasca Salas Héctor J. Mora López	Koji Hayashida Kasai

D.5.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	2,128
Servicios proporcionados	4,498
Alumnos atendidos	3,179
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	3,514
Conferencias realizadas	16

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. Se incorporaron 708 nuevos registros de egresados y se llevaron a cabo 159 promociones.

D.6.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo escolar 98-99, se atendió a 2,180 egresados, captándose 674 empleos.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

E.1.1. Planeación y Organización. Durante el presente periodo, se elaboró el Programa Operativo Anual 1999 y se llevaron a cabo cuatro seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 766 personas, de las cuales 428 son docentes, 46 técnicos, 212 administrativos y 80 de servicio.

E.3. Aseguramiento de la calidad. Al respecto, se constituyó un Comité de Aseguramiento de la Calidad Educativa, el cual está presidido por el Director del plantel, Subdirectores y Coordinador de Calidad; y será el que apruebe las acciones de Mejora Continua, previo análisis de propuestas.

Se impartió el curso: Instrumentos para el Crecimiento Personal y Mejora Continua, mediante el cual se capacitó a las siguientes personas: Fidel Roberto Castellanos, Jaime Castro Campos, José Luis Perea Pérez, Luis Fernando Castro Paredes, Marcia Meneses de los Reyes, Pedro A. Velázquez Hurtado, Norma Patricia Malpica Flores y Gustavo Orlando Bravo Malpica.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD TECAMACHALCO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 4,543 alumnos de la carrera de Ingeniero Arquitecto, egresaron 219 y se titularon 460.

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	10
Alumnos atendidos (Seminarios de Titulación)	384
Titulados a nivel licenciatura (todas las opciones)	460

A.1.3. Posgrado. En el nivel de posgrado, la matrícula fue la siguiente:

POSGRADO	INSCRITOS	EGRESADOS
Especialidad en Residencia	10	0
Maestría en Ciencias de la Arquitectura	47	4
T o t a l	57	4

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, durante el ciclo escolar 98-99, se efectuaron nueve prácticas atendándose 360 alumnos, con la participación de nueve docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plan de estudio	Plan de estudio vigente desde 1994
20 programas de estudios	Dos de cada Academia, de primer y segundo semestres
12 metodologías didácticas	- Una por semestre, de cada Academia - Teoría de la Arquitectura - Arquitectura Integral

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Proceso educativo	Revisión y adecuaciones necesarias al plan de estudios 1994
Cinco investigaciones educativas	Efectuadas por las Academias

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. Respecto a los planes y programas de estudio que, con base en la evaluación realizada, se actualizaron para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, están los siguientes:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
Plan de estudios	- Nuevo plan de estudios (Reestructuración) - Se instrumentaron las acciones para lograr los objetivos
Programa de estudios	Se consultaron propuestas para corregir deficiencias

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, 21 profesores asistieron a cursos de actualización; en el plantel se impartió el Diplomado en Habilidades para la Docencia, cursado por los siguientes profesores:

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado: Habilidades para la Docencia	
Araceli Báez Rivera	José A. Aldana Benavides
Cristina Lechuga Lemus	Óscar Briseño Jiménez
Blanca M. Martínez Pérez	Miguel A. Madariaga Torres
Fabiola Fragoso Castillo	Juan J. Martínez Barbabosa
Marco A. Quintero Higor	Roberto Rosas López
José Luis Villanueva Islas	Héctor D. Sierra Romo
José Guadalupe Ramos García	Jorge Zúñiga Bermúdez
Felipe Espinosa González	Guillermo Guerrero Murguía
Alejandro Moso Blando	Manuel Sáenz Medina
Gabriel Escamilla Granados	Marino B. Díaz Bautista
Enrique Herrera Espinosa	

A.5.2. Desarrollo profesional. Durante el ciclo escolar, ocho docentes de licenciatura tomaron un diplomado, y el profesor de posgrado Alfonso Rodríguez López inició el Doctorado en Urbanismo.

A.5.3. Desarrollo profesional

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
Docentes titulados		248
Docentes graduados como Maestro en Ciencias		24
Docentes graduados como Doctor en Ciencias		1
Docentes en Año o Semestre Sabático		
Victoria Osorio Barradas	Ramón Macías Moody	
Lorenzo Ismael Vargas Sánchez	Guillermo López Maldonado	
Eugenia Acosta Sol	Francisco Javier López Morales	

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, a través de los Círculos de mejora continua establecidos se impartieron seis cursos en los que se capacitó a 24 personas, como se detalla a continuación:

DESCRIPCIÓN
Acciones de mejora continua implantadas: - Integración del Comité para la reestructuración del plan de estudios con un enfoque de calidad - Integración del grupo <i>Arkistécnica</i>: prospectiva, métodos y contenidos para la enseñanza de la arquitectura - Revisión de contenidos temáticos y métodos didácticos en la enseñanza de la arquitectura - Rediseño de procedimientos de vinculación con universidades europeas - Rediseño de procedimientos en el uso de equipo de laboratorio, servicios de biblioteca, equipos de cómputo, servicios médicos, actividades deportivas y difusión cultural
Cursos impartidos: - Corporación democrática - Integración en el contexto de los proyectos para el aseguramiento de la calidad - Producción estadística para el diagnóstico del aprovechamiento escolar - Nociones básicas de aseguramiento de la calidad - Métodos consensuales en el análisis de la problemática escolar - El modelo de administración basada en calidad
Personas capacitadas: Seis profesores del grupo <i>Arkistécnica</i> Seis profesores del grupo de prospección académica Doce estudiantes en el grupo de producción estadística para el diagnóstico
Círculos de mejora continua en operación: - Comité para la reestructuración del plan de estudios - Grupo <i>Arkistécnica</i> - Comisión de planes y programas de estudio - Grupo de prospección académica en contenido y método para la enseñanza de la arquitectura - Ampliación del modelo de aseguramiento de la calidad, con nociones de ética institucional - Estudio y análisis de factibilidad de la ciencia de diseño genérico, en el mejoramiento del desempeño

A.6.2. Estándares ISO-9001. Para la acreditación de diversos rubros de la enseñanza de la arquitectura, está en proceso de integración el Comité Mexicano para el Aseguramiento de la Calidad en la Enseñanza de la Arquitectura (COMAEA); pero aún no adquiere la personalidad jurídica para extender certificaciones.

A.7. Intercambio académico.

A.7.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Escuela llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Programa de cooperación mixta México-Uruguay	Universidad de Montevideo, Uruguay
Convenio de colaboración académica	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Convenio de colaboración abocado a elevar el nivel de desarrollo mediante formación, capacitación y actualización de recursos en nivel técnico, profesional y posgrado	Gobierno del Distrito Federal (Delegación Gustavo A. Madero)
Convenio general de colaboración e intercambio académico	Universidad Americana de Acapulco, A.C.
Posgrado:	
Convenio específico de colaboración	Fideicomiso del Centro Histórico de la Ciudad de México
Programa Alfa-Red Ciudad	- Universidad Técnica de Berlín, Alemania - Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú - Universidad Nacional de Atenas, Grecia - Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil
Programa de cooperación	- Universidad Autónoma de Chiapas - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

ALUMNOS PARTICIPANTES	
Gobierno del Distrito Federal (Delegación Gustavo A. Madero)	45 Alumnos de licenciatura
Posgrado:	
Programa Alfa-Red Ciudad	Siete alumnos del IPN al extranjero Seis Alumnos extranjeros en el IPN
Fideicomiso del Centro Histórico de la Ciudad de México	15 Alumnos de posgrado

DOCENTES PARTICIPANTES DE POSGRADO	
Programa Alfa-Red Ciudad	
Jorge González Claverán Francisco J. López Morales Salvador Urrieta García Ricardo Antonio Tena Núñez	Ricardo Lozano Gálvez Rubén Cantú Chapa Jaime Cruz Bermúdez

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica, integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Arquitectura antisísmica	Alejandro Martínez Márquez
Tecnologías para la vivienda	Alfonso Rodríguez López
Vivienda rural en México	Ricardo A. Tena Núñez
Relación, forma y condiciones reglamentarias de los edificios	Isaac Muñoz Galindo
Manejo de emergencias, después de ocurrir un sismo de alta magnitud	Isaac Muñoz Galindo
Estructuras con base en conjuntos Fuzzy	Perfecto Parra Muñoz
Tecnologías para la vivienda II	Alfonso Rodríguez López
La vivienda rural en México	Adrián García Dueñas
Posgrado	
Arquitectura para el desarrollo sustentable	Ricardo A. Peña Núñez
Conservación urbana arquitectónica	Ricardo Lozano Gálvez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Relación forma y condiciones reglamentarias de los edificios	Isaac L. Muñoz Galindo
Manejo de emergencias, después de ocurrir un sismo de alta magnitud	Arturo Ángeles Valencia
Estructuras a base de conjuntos Fuzzy	Perfecto Parra Muñoz
Vivienda rural en México	Ricardo A. Tena Núñez
Tecnologías para la vivienda II	Alfonso Rodríguez López
Posgrado	
Revalorización de sitios y edificios de pequeñas poblaciones	Héctor Cervantes Nila

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Posgrado	
Transformación y recuperación de la Ciudad Central	Salvador Urrieta García
Diseño bioclimático alternativo en la comunidad ecoturística de El Mazunte	Raúl Ruíz Mondragón
Vivienda rural, territorio y sustentabilidad	Ricardo A. Tena Núñez
Sistema de información sobre arquitectura para el desarrollo	Ricardo A. Tena Núñez
Vivienda rural y calidad de vida en los asentamientos rurales	Jorge González Claverán
El bambú arcilla-cemento, tecnología alternativa sustentable para la vivienda rural	Héctor A. Cervantes Nila

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Tecnologías para la vivienda I	Alfonso Rodríguez López
Edificios bioclimatizados con materiales de bajo costo	Ricardo A. Tena Núñez
Posgrado	
La plaza en América	Jorge González Claverán
La Arquitectura Social de la Revolución Mexicana	Carlos Ríos Garza
Vivienda e infraestructura urbanas progresivas en suelos precarios	Alfonso Rodríguez López
Diseño de elementos arquitectónicos requeridos por discapacitados en oficinas públicas	Juan J. Martínez Barbabosa
Análisis ingenieril del riesgo sísmico (en edificaciones ubicadas en el área metropolitana de la Ciudad de México)	Alejandro Martínez Márquez

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
Vivienda	Alfonso Rodríguez López Ricardo A. Tena Núñez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Tecnologías para la vivienda II	Alfonso Rodríguez López
La vivienda rural en México	Ricardo A. Tena Núñez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Tecnologías para la vivienda I	Alfonso Rodríguez López
Edificios bioclimatizados con materiales de bajo costo	Ricardo Tena Núñez
Tecnologías para la vivienda precaria	Alfonso Rodríguez López

B.2. Formación y actualización de investigadores.

DESCRIPCIÓN	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
15 alumnos participantes en PIFI	Vivienda rural y Arquitectura antisísmica
Un investigador en actualización	Formación docente nivel superior
Un investigador en posgrado	Vivienda rural

DESCRIPCIÓN	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Posgrado	
Dos alumnos participantes en PIFI	
Un participantes en el SIN	
Seis investigadores	

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. En relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizaron los siguientes proyectos:

PROYECTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE
Tecnologías para la vivienda	Alfonso Rodríguez López
Arquitectura antisísmica	Alejandro Martínez Márquez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, la Escuela participó en la organización, difusión, promoción y operación de los siguientes eventos:

C.1.2 Fomento de la cultura.

EVENTOS CULTURALES	
Eventos apoyados	
- Entrega de diplomas a generación 93-98 - Pláticas sobre vías de titulación - Cursos de inducción (nuevo ingreso) - Reunión de becarios - Semana de la Salud - Catorce conferencias	- Escuela de padres (conferencia) - Curso de Técnicas de estudio - Foro de teoría de la Arquitectura - Conferencia sobre sismos - Desayuno de egresados distinguidos
Conferencias realizadas	
- Teoría y diseño arquitectónico (cuatro) - Escuela de padres - Liderazgo y motivación (cuatro) - Ciclo de <i>Arquitectos Italianos</i> (dos) - Plática con el Arq. Carlos Pascal (dos)	- Teoría de la arquitectura (nueve) - Sismos en la Ciudad de México (tres) - Ciclo Revista Trazos - Arquitectura contemporánea - Tendencias de la Arquitectura (dos)
Ocho conferencias realizadas en posgrado	
29 docentes/investigadores participantes	
Dos docentes/investigadores participantes en posgrado	
9,110 asistentes	
80 asistentes en posgrado	
Nueve promociones realizadas	
Una promoción realizada en posgrado	
Eventos artísticos realizados	
- Grupo de danza folklórica - Rock grupo "Solución Final" (dos) - Concurso interpolitécnico de canción ranchera - Concierto de guitarra, de Juan de Dios Ruiz - Exposición "La Obra Arquitectónica de Agustín Hernández" - Concierto de la Orquesta de Cámara del IPN - Presentación del taller de teatro, con <i>La Casa de Bernarda de Alba</i> (seis) - Exposición "Proyecto y Maqueta Casa Habitación" (dos) - Exposición "La Imagen Urbana"	- Exposición: Vivienda indígena de México "Los mayas en el Tiempo" (dos) - Concierto de rock "Las Sombras del asado" (dos) - Exposición fotográfica arquitectónica - Música ranchera, Lizbeth Flores Mendoza - Exposición "Territorios Heredados" - Concurso "Señorita Arquitectura 1999" - Concierto con la Orquesta Sinfónica del IPN - Música Rock grupo Warped (dos) - Música Rock grupo Dharma (dos) - Danza Contemporánea, grupo Danzarqui
Conferencias de cultura general realizadas	
- Conferencia de Agustín Hernández - La Orientación del Ingeniero-Arquitecto (dos)	- La Protección civil en caso de sismos
18,049 asistentes	

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de danza folklórica, danza contemporánea, música folklórica y teatro; con la participación de 100 alumnos.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
12 estudios de detección de necesidades realizados	
Materiales escritos elaborados	
- Curso de Análisis y Diseño de Estructuras - Taller de Arquitectura Alternativa - Material didáctico para el curso de Análisis y Diseño de Estructuras de Acero	- Material didáctico para el curso de Análisis y Diseño de Cimentaciones
Cursos impartidos	
-Autocad (cuatro) -Estructuras -Valuación de inmuebles Módulo I (dos) -Autocad V 14-2-D (seis)	- Valuación de inmuebles Módulo II - Análisis y Diseño Estructural de Cimentaciones - Análisis y Diseño Estructural de Acero
Talleres impartidos - Arquitectura Alternativa - Diseño de Arquitectura Italiana	Conferencias realizadas - Sismos - Arquitectos Mexicanos - Semana de la Arquitectura Italiana
Cinco docentes participantes	
20 egresados atendidos	
105 profesionistas y técnicos atendidos	
18 promociones realizadas:	
Todos los cursos antes mencionados y los seminarios y diplomados a distancia	
Contrato y acuerdo realizado:	
Instituto Nacional del Fondo para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT)	

C.2.2. Educación a distancia para egresados, profesionistas y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Dos estudios realizados de detección de necesidades: Sistema interactivo de comunicación
Un acervo videográfico y filmográfico en operación: Videos grabados de Seminarios a Distancia
Una sala de videoconferencias y teleconferencias en operación
Un diplomado impartido: Excelencia y competitividad a nivel mundial
Dos seminarios impartidos: La Mujer de Hoy
30 videoconferencias transmitidas: Diplomado de San Diego, y La Mujer de Hoy
29 teleconferencias transmitidas: Diplomado de San Diego
11 egresados atendidos: Diplomado de San Diego

ACCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Dos profesionistas y técnicos atendidos
Tres eventos apoyados: Diplomado de San Diego y Diplomados a Distancia (dos)
48 promociones realizadas

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican los siguientes deportes: karate, basquetbol, beisbol, futbol soccer, atletismo, tae kwon do, futbol de salón, pesas y voleibol.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	707
Alumnos en deporte selectivo	157
Profesores asignados a actividades deportivas	2

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el presente ciclo, se realizó la promoción y difusión de cuatro eventos, lográndose la participación de 157 alumnos en los concursos interpolitécnicos, donde destacó Mirna Hernández, en karate.

C.4. Sector externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y consultorías brindadas: - Diseño de un Website - Levantamientos arquitectónicos y digitalización de planos de palacios federales en diferentes puntos de la República Mexicana - Levantamientos topográficos y arquitectónicos, digitalización de planos y memorias descriptivas de seis inmuebles	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales Comisión de Avalúos de Bienes Raíces Petróleos Mexicanos (PEMEX)
Posgrado	
Fideicomiso para el Centro Histórico	Gobierno del Distrito Federal
Seminarios impartidos: Análisis y Diseño Estructural en: acero, vivienda, cimentaciones y concreto	ESIA Tecamachalco

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Posgrado	
Taller impartido: Arquitectura Alternativa	ESIA Tecamachalco
Cursos impartidos: Autocad D-2 y V-14 (varios)	ESIA Tecamachalco e INFONAVIT
Trabajos realizados para el ahorro de energía CONAE	ESIA Tecamachalco

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 730 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas; y 21 alumnos dentro del Programa Institucional PLANASE.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil.

Durante el presente ciclo escolar, el Departamento de Orientación Educativa llevó a cabo las siguientes acciones: un evento al cual asistieron 50 alumnos; un diplomado en Desarrollo Humano, con 65 alumnos; el proyecto Maestro-Tutor, con 429 estudiantes; y el Proyecto Asesor-Estudiente, con 225 alumnos. Asimismo, se prestó atención especializada a 240 educandos en consultas psicológicas y se impartieron las pláticas: “Campaña Hombres contra la Violencia hacia las Mujeres” y “Jornadas Psicológicas”, donde se expusieron los temas: adicciones, depresión y asertividad. Se participó en la Expo-Profesiográfica anual, y se propuso candidatos al Premio Nacional de la Juventud 1998, Premio Juventud Creativa Empresarial y Certamen Nacional Juvenil Ciencia y Tecnología.

Cuatro profesoras asistieron al III Encuentro: La Orientación Juvenil en el Instituto Politécnico Nacional, realizado en la Escuela Superior de Medicina.

Como actividad continua, el departamento brinda información general a los alumnos, principalmente sobre Reglamento Interno del Plantel y del IPN, dónde acudir en caso de adeudar materias, información sobre los contenidos de cada proyecto del área y cómo solicitar apoyo profesional para solucionar problemas psicológicos agudos.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 2,154 boletas de calificaciones en el nivel licenciatura, y 22 certificados, en el posgrado.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 11 aulas de cómputo, en el nivel licenciatura y tres aulas, en posgrado, con un total de 94 así como 10 equipos más en áreas administrativas; donde se proporcionaron 4,080 servicios. Además, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Perspectiva por computadora (13 cursos)	587
Nuevas Técnicas de presentación (nueve cursos)	436
Autocad 14	160
Estructuras	80
Costos	80
Curso Académico (posgrado)	10

CURSOS IMPARTIDOS	DOCENTES CAPACITADOS
Autocad 14:	Guillermo Nieves Reyes Ricardo Juárez Miranda Filiberto Reyes Aure Froilán Cano N.
Estructuras por Cruz	Enrique Gómez Osorno

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (licenciatura)	CANTIDAD (posgrado)
Acervo bibliográfico en operación	24,903	2,419
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	245,889	900
Acervo videográfico y filmográfico en operación	441	
Servicios proporcionados	4	1,800

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	941
Libros reparados	906

D.5. Obra editorial.

D.5.1. Edición de obras. Durante el periodo, se editó la revista *Esencia y Espacio*, de periodicidad bimestral, con un tiraje de dos mil quinientos ejemplares.

D.6. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.6.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar económicamente a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 652 becas.

D.6.2. Becas para docentes e investigadores. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de COTEPABE	
Gabino Gutiérrez Corona Alfonso Rodríguez López	Rodolfo Gómez Rangel
Becas de Exclusividad COFAA	
Faustino Domínguez Torres César L. Macín Andrade Roberto Galván Robles Victoria Osorio Barradas Isaac Muñoz Galindo Faustino Domínguez T. Guadalupe Acosta S.	Alejandro Martínez Márquez Raymundo Mayorga Cervantes Ignacio Rabia Tovar Alfonso Rodríguez López Jorge A. Ángeles Valencia Juan Mayorga C. José L. García Laso

D.6.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	2,200
Servicios proporcionados:	2,499
- Consultas, curaciones e inyecciones	1,751
- Atención odontológica	748
Alumnos atendidos	1,881
Público en general	912
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	605
Conferencias realizadas	2

Asimismo, la Escuela realizó una Feria para la Salud, en donde se impartieron pláticas sobre SIDA, nutrición, farmacodependencia, higiene dental, detección oportuna de la diabetes y de la hipertensión arterial, con una asistencia de 2,512 alumnos. Se distribuyeron 1,035 trípticos, se aplicaron 41 dosis de toxoide antitetánico y 47 de fluor, se impartieron técnicas de limpieza dental y se distribuyeron 362 cepillos entre los alumnos.

D.7. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.7.1. Seguimiento de egresados. En el presente ciclo escolar, se incorporaron 450 nuevos registros de egresados en el nivel licenciatura y 62 en posgrado. Se realizaron dos promociones.

D.7.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo escolar 98-99, se atendió a 680 egresados y se captaron 51 empleos.

D.8. Vinculación académica con el sector productivo.

D.8.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	5
Prácticas profesionales realizadas	45
Alumnos participantes	45
Docentes e investigadores participantes	2

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

En este periodo, se elaboraron los Programas Operativo Anual, de Mediano Plazo y de Desarrollo Institucional 1995-2000; los anteproyectos de Presupuesto de Ingresos Propios Ordinarios, de Ingresos Propios por Servicio Externo y Presupuesto Federal, así como estudios para mejoras de la infraestructura y optimización de los recursos financieros y materiales.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Durante el periodo 98-99, se realizaron cuatro seguimientos programáticos.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran, en el nivel licenciatura 501 personas, de las cuales 244 son docentes, 29 técnicos, 111 administrativos y 17 de servicios. En posgrado participan 12 docentes y cuatro administrativos.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el desarrollo técnico-administrativo del personal de apoyo a la docencia, para su mejor desempeño laboral y superación, se impartió el curso: Inducción al Servicio Público de la SEP, a 34 personas.

E.4. Aseguramiento de la calidad.

E.4.1. Administración de la calidad total. Se llevaron a cabo las siguientes acciones:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Cursos impartidos	1
Personas capacitadas	6
Círculos de Mejora Continua en operación	2

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD TICOMÁN

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1 Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a 869 alumnos, egresaron 72 y se titularon 64, distribuidos en las siguientes carreras:

MATRÍCULA POR CARRERA	Nº. DE ALUMNOS	Nº. DE EGRESADOS	Nº. DE TITULADOS
Tronco Común	351	-	-
Ingeniero Petrolero	127	7	20
Ingeniero Geólogo	144	22	20
Ingeniero Geofísico	68	7	10
Ingeniero Topógrafo y Fotogrametrista	179	36	14
Total	869	29	64

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	2
Alumnos atendidos (Seminarios de titulación)	48
Titulados a nivel licenciatura (todas las opciones)	64

A.1.3. Posgrado. En la maestría, la matrícula fue como sigue:

MAESTRÍA EN CIENCIAS	INSCRITOS	GRADUADOS
Maestría en Geología (Riesgo Geológico)	83	7
Maestría en Hidrocarburos	60	11
Total	143	18

A.2. Prácticas escolares. Se efectuaron diversas prácticas, registrando las cifras que se indica:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas escolares realizadas	50
Alumnos atendidos (práctica escolar)	1,007
Docentes participantes	59

A.3. Intercambio académico

A.3.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Escuela llevó a cabo

la siguiente:

ACCIÓN DE COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN
Convenio de colaboración específico en Cartografía Geológico-Minera	Consejo de Recursos Minerales

DOCENTES PARTICIPANTES EN CONVENIO	
Eduardo Perea Flores Roger Mauvois Guitteaud	Jorge Mengelle López

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Significado tectónico del conjunto ultrabásico-ofiolítico en Arperos y San Juan de Otates, Estados de Guanajuato y Jalisco, México	Eduardo Pérez Flores
Estudio geológico-geofísico para definir áreas de riesgo en la porción norte de la Delegación Gustavo A. Madero, Ciudad de México	Rodrigo Mondragón Guzmán
Geología ambiental de la Delegación Tlalpan	Fernando Rodríguez Chávez
Ubicación de zonas de aprovechamiento de la energía eólica y desarrollo matemático de un aerogenerador de energía eléctrica para instituciones educativas y hospitales rurales	Liborio Cruz López
La tendencia de la contaminación atmosférica y sus efectos socioeconómicos en la región donde se ubica la Delegación Gustavo A. Madero	Julio Morales de la Garza
Medición, regionalización y mapeo de la respuesta sísmica y sus riesgos potenciales del suelo en la Delegación Gustavo A. Madero	Luis Roberto Uribe Álvarez
Análisis geomorfológicos y de riesgo en los aparatos volcánicos de las sierras de Guadalupe y Santa Catarina, México	Eduardo Pérez Flores
Estudio geohidrológico para definir áreas de vulnerabilidad ambiental del recurso agua en la Cuenca del Valle de México	Rodrigo Mondragón Guzmán

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Los silicatos, principales formadores de roca	Alfonso Guzmán Alcántara
Diseño del modelo académico para las ingenierías en Ciencias de la Tierra	Ernesto Filio López

El Comité Escolar de Investigación en operación estuvo integrado por: Pablo Ruiz Sáinz, Sergio de Jesús Ruteaga Torres y Eduardo Pérez Flores.

B.2. Formación y actualización de investigadores.

PROYECTO	INVESTIGADORES
Estratigrafía de México	Abelardo Cantú Chapa
El Mercado Petrolero Internacional	Raúl Castelum Ramos
Estudio de los Basaltos de México	Luis Enrique Ortiz Hernández

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos y Conferencias	
- Diplomado en Economía Mundial (diez) <i>Society of Petroleum E.</i>	- Semana de promoción de las carreras en los CECyT's (cuatro)
- Ingeniería Geofísica (cinco)	- Semana de la Ingeniería Petrolera (nueve)
- Semana de la Ingeniería Geológica (22)	- Posgrado (dos)
- Conferencias de Diplomado (dos)	- Expo-profesiográfica

C.1.2 Fomento de la cultura. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, durante el ciclo se realizaron 22 promociones, con invitación y tríptico, de las siguientes actividades: Manejo de extintores, Bazar artesanal, Semana de la Ingeniería Petrolera, taller de danza contemporánea, Curso de comprensión de textos, Día Mundial de No Fumar, Concierto de la Orquesta Sinfónica IPN y dos obras de teatro. Asimismo, se realizaron los eventos que a continuación se especifica:

EVENTOS CULTURALES	
Eventos realizados:	
Cuarteto de Cuerdas Mozart	Sexualidad y Noviazgo (conferencia)
Rondalla ESIME Azcapotzalco	Ceremoia e Graduación
Danza	Semana de Ingeniería Petrolera (tres)

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de fotografía, artes plásticas, rondalla, creación literaria y danza contemporánea, con la participación de 58 estudiantes.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	CANTIDAD
Estudio realizado de detección de necesidades: Exploración y Producción en PEMEX	1
Conferencias: Se impartieron tres conferencias, tanto a alumnos como a egresados y técnicos	3
Docentes participantes	4
Egresados atendidos	15
Profesionistas y técnicos atendidos	280
Asesorías y consultorías brindadas	1

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo tanto, en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican los siguientes deportes: basquetbol, voleibol, futbol soccer, futbol rápido, beisbol, atletismo y natación.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	791
Alumnos en deporte selectivo	224
Profesores asignados a actividades deportivas	5

Durante el ciclo 98-99, se realizó la promoción y difusión de 58 eventos de actividad física deportiva, destacando la participación de 224 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.4. Sector Externo. En el presente el ciclo escolar, se llevaron a cabo los siguientes eventos: Novena Semana de la Investigación Geológica, y Primera Semana de la Ingeniería Geológica, en la ESIA Unidad Ticomán.

C.4.1. Servicio externo.

C.4.2. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y consultorías brindadas	
Actualización geológica en el prospecto de "Valles-Xilitla"	PEMEX Exploración-producción
Cartografía Geológica-Minera en La Hoja, Edo. de Querétaro	Consejo de Recursos Minerales
Cinco cursos de capacitación	Consejo de Recursos Minerales

C.5. Servicio social.

C.5.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 170 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. Este ciclo escolar, se realizaron los siguientes eventos de orientación dirigidos a grupos: Programa de inducción aplicado, a los alumnos de nuevo ingreso, Programa de desarrollo humano, aplicado a alumnos de primero y tercer semestres; Proyecto asesoría académica por medios audiovisuales, a los alumnos de primer semestre; Programa de atención especializada; Proyectos especiales (conferencias) sobre salud y psicología; y la impartición del diplomado en Desarrollo Humano, en los que se atendió a 986 alumnos. Dentro del programa de atención personal, se realizaron 265 entrevistas individuales, en las que se trataron los siguientes temas: problemas familiares, reafirmación vocacional, orientación académica y psicológica, adicciones y problemas de salud.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el presente periodo, se expidieron 1,836 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 90 computadoras, en cuatro aulas, así como 104 equipos más en áreas administrativas, mismas que proporcionaron los servicios de Autocad 14, Surfer, Work Station y Fortran. Además, se llevaron a cabo los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Autocad (tres)	420
Excel (tres)	100
Access	200
Word (tres)	200
Power point (tres)	100
Internet	300

CURSOS IMPARTIDOS DE INFORMÁTICA Y PERSONAL CAPACITADO	
Excel y Word	
José Cortés Martín Lupercio	Lorena Loo Juan Carlos Osnaya
Windows 98	
Carlos Ríos Gómez Ma. Guadalupe Andrade Contreras	Juana María López Carmona Rosa Ma. Bond Aguilera
Office 97 Básico	
Susana Díaz de León Dircio Rosa Ma. Díaz de León Dircio Ignacio Zarco Muñoz Porfirio Martínez Alamillo Martha Badillo Chávez Ma. Del Carmen Cruz Ortega Judith Gutiérrez Rivera José Luis Anaya Marbán Benita Torres Saucedo Alicia Calderón Sánchez Patricia Núñez Arciniega Elvira González García Esther Sánchez Castillo Cristina Cid y Antuno Francisco Dueñas Valencia Esperanza Salazar Trejo Martha Rodríguez García Verónica Lorena Osorio Gómez Guadalupe Martínez García Francisco González Rojas Ulises Jaramillo Molina	Mario Hernández González Ana Aurora Monroy Ramírez Raquel Martínez Mercado Yolanda Gutiérrez Torres Ma. Concepción Ugalde Gutiérrez Guadalupe Rocha Contreras José Navarro Tajonar Cristina Solís Nieves Beatriz Hernández de la Vega Hermenegildo Prado Monsalvo Beatriz Domínguez González Silvia Jiménez Cruz Elsa Vences Cortés Laura Corzo Amézquita Lourdes Quintero Torres Matilde Diosdado Valdez Flora Palestina y Curtidor Ma. Elena Morales Dorantes Patricia Ortiz Ramírez Lidia Lucía Martínez

INSTRUCTORES	
Martín Lupercio Ramos Carlos Alberto Méndez San Vicente	Lorena Loo Almaguer

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	15,436
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	29,350
Acervo videográfico y filmográfico en operación	495
Servicios proporcionados	31,650
Usuarios atendidos	1,500

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	599
Libros reparados	240

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 58 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad COFAA	
José Manuel Estrada Espinosa de los Monteros	Liborio Cruz López
Jaime Villanueva Sánchez	Silvio Lira Mojica
Heriberto Palacios Salinas	Prócoro Quevedo Robles
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
José M. Estrada Espinosa de los Monteros	Hugo España González
Jaime Villanueva Sánchez	Roberto Uribe Álvarez
Heriberto Palacios Salinas	Antonio Juárez Carrillo
Julio Morales de la Garza	Silvio Lira Mojica
Ernesto Flores Carro	

D.5.3 Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	508
Servicios proporcionados: Consultas generales, odontología, optometría, curaciones, inyecciones y toma de signos vitales	2,688

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos atendidos	2,241
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	162
Conferencias realizadas	23

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. En el ciclo escolar 98-99, se realizaron tres promociones y se incorporaron 22 nuevos registros de egresados.

D.6.2. Bolsa de trabajo. Durante el presente ciclo escolar, se atendió a 49 egresados y se captaron 17 empleos.

D.8. Vinculación académica con el sector productivo.

D.8.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	2
Prácticas profesionales realizadas	4
Estancias industriales realizadas	1
Alumnos participantes	2
Docentes e investigadores participantes	2

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

E.1.1. Planeación y Organización. Durante el presente periodo, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

ACTIVIDADES DE PROGRAMACIÓN Y ORGANIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Programa realizado	Elaboración del Programa de Mediano Plazo y Programa Operativo Anual
Proyecto realizado	Reparación y mantenimiento del equipo de protección civil
Estudios realizados	- Factibilidad de la consolidación de recursos materiales - Elaboración del Manual de Procedimientos Administrativos

E.1.2. Presupuestación. Se elaboró el Proyecto del Presupuesto de 1999 de ingresos y egresos propios, y se realizaron cuatro conciliaciones presupuestales.

E.2. Evaluación.

Dentro del presente período, se realizaron reportes de ingresos y egresos propios, conciliaciones bancarias e integración de estados financieros, para la evaluación de la situación financiera.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 332 personas, de las cuales 166 son docentes, 105 técnicos, 28 administrativos y 33 de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral propio y desarrollo, se impartieron cursos de Windows, Word y Power Point, capacitando 54 trabajadores.

E.4. Aseguramiento de la calidad.

E.4.1. Administración de la calidad total. Se implementaron las siguientes acciones de mejora continua: Programa de supervisión de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos de la unidad, Formatos para solicitar el mantenimiento correctivo de instalaciones y equipos, Procedimiento para ejercer con la debida anticipación el presupuesto liberado cada mes, Hoja de captación de activo fijo, Simplificación en el registro del kárdex del almacén de materiales de consumo, Simplificación del registro contable (eliminando registros innecesarios); y se continúa con el desarrollo del Sistema Computarizado de Contabilidad.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a 876 alumnos, egresaron 876 y se titularon 92, distribuidos en las siguientes carreras:

MATRÍCULA POR CARRERA	No. De ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Tronco Común	324	-	-
Ingeniería Textil en Acabados	172	41	25
Ingeniería Textil en Confección	148	31	22
Ingeniería Textil en Hilados	75	153	7
Ingeniería Textil en Tejidos	157	44	8
Ingeniería Textil en Tejidos de Punto	-	-	7
Ingeniería Textil	-	-	22
Ingeniería Industrial	-	-	1
Total	876	269	92

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	5
Alumnos atendidos (seminarios de titulación)	120
Titulados en nivel licenciatura (todas las opciones)	92

A.1.3. Posgrado. En la Maestría Ciencias en Ingeniería Textil, se inscribieron 41 alumnos y egresaron ocho.

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, durante el ciclo escolar se efectuaron 81 prácticas, en las que se atendió a 4,189 alumnos, con la participación de 92 docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio, y de la metodología didáctica del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevaron a cabo las evaluaciones siguientes:

ACCIONES DE EVALUACIÓN
Plan de estudios: Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniero Textil en Acabados
Programas de estudio:
- Química Textil I y II
- Proyecto de Fabricas Textiles en Tejidos II
- Procesos de Confección I, II, III, IV, V, y V
- Cuatro programas de las asignaturas de Cómputo, carrera de I.T. en Tejido e Hilados
- Mecanismos fundamentales en sus ajustes de Máquinas I y II
Metodologías didácticas:
- Química Analítica I y II
- Análisis y Tecnología de Tejidos I
- Análisis en el Proceso por Operación
- Foro de Enseñanza de las Matemáticas y Metodología de la Enseñanza basada en Cómputo
- Clasificación de hilos y telas para la materia de Análisis de Hilos y Telas I
- Partes de la máquina cangrejo, poste de tensión, barras y biela de dientes
Evaluación del proceso educativo:
- Evaluación por medio de gráficas de nueve profesores de la Academia de Tejidos
- Examen práctico de ejercicio en la máquina
Investigación educativa:
- Aplicación de paquetería computacional de asistencia matemática como auxiliar didáctico

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. En relación con los planes y programas de estudio que, con base en la evaluación realizada, se actualizaron para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, están los siguientes:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
Programas de estudio actualizados	
- Química Análisis II	- Introducción a la Ingeniería
- Proyecto de fábricas textiles en Tejidos II	- Economía II
- Cómputo I, II, III y IV	

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo, en los aspectos científicos, técnicos y culturales; elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
<i>Apuntes de Teoría de Hilados I y II</i>	Judith del Socorro Gutiérrez González
<i>Manual de Procedimientos Operativos en Tejido de Máquinas Circulares de Gran Diámetro</i>	Jesús Edgardo Martínez Ahuatzi
<i>Manual de Máquinas</i>	Cuauhtzín Manuel Vargas Cruz

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- <i>Material didáctico resultante de aplicación de Software computacional en especial CAD (CADWIN para Física II)</i> - <i>Libro: Electricidad y Magnetismo</i>	Antonio Aburto Barragán

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Dos videos de los procesos de acabados, filmado en los laboratorios de la Escuela Superior de Ingeniería Textil	Jesús Edgardo Martínez Ahuatzi Eduardo Granados Castro
- Video de los procesos de tejidos de punto en máquinas rectilíneas, filmado en el propio taller de la Escuela - Acetato de la clasificación de fibras, hilos y telas de los diferentes tipos de tejido	Jesús Edgardo Martínez Ahuatzi
Película	Guillermo Bonilla Ramírez

SOFTWARE EDUCATIVO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Programa de Análisis de Procesos Textiles en Acabados	Antonio Aburto Barragán
Programa en disquete de las características y propiedades mecánicas y de diseño en máquinas circulares de gran diámetro de una y dos fronturas, para la materia de Máquinas y Equipo de Tejido IV	Jesús Edgardo Martínez Ahuatzi
Programa de Análisis y Diseño de Tejidos de pie y trama	Horacio Vázquez Barrañón

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizó el Curso-taller de Elaboración de Programas, en el que participaron los docentes: Blanca Rosina Torres Chávez, Cecilia Oropeza Morales y Adriana Moreno Gómez.

A.5.2. Desarrollo profesional. Dos docentes obtuvieron el grado de Doctor en Ciencias.

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de diversos problemas detectados, se realizaron los siguientes acciones:

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	
Acciones de mejora continua implantadas	
- Que los profesores den a conocer el programa a aplicar - Que se cumpla con la entrega oportuna del listado de asistencia y calificaciones - Que el profesorado cumpla con sus horarios de clase - Que los profesores no sobrepasen la relación profesor-alumno	- Adecuación de los seminarios de tesis de posgrado - Examen de la materia Reología Textil, y su adecuación al caso del posgrado - Seguimiento de docentes en el posgrado - Seguimiento de alumnos becados por alto nivel
Cursos impartidos	
La implementación de ISO-9000, y su aplicación en la educación superior	Necesidades de implantar el Control de Calidad para la Excelencia Académica
Personal capacitado	
Silvia de los Ángeles Esparza Lara Román Olvera Ramos Francisco Urbina Martínez Ma. de Jesús Pluma Torres Manuel Humberto Ramos Enríquez Jesús Edgardo Martínez Ahuatzi Eduardo Granados Castro Judith Gutiérrez González Miguel Pérez Martínez María del Pilar Rojas Hernández	Cuauhtzín Manuel Vargas Cruz Leticia Gordillo Santiago Irene Fera Monroy Fernando Skinfield Reyes Maricela Galicia Ruiz Norberto Montes Cruz Antonio Aburto Barragán Gabriela Feroso Chinchot Gilberto Martín Jiménez Benítez
Integrantes del Círculo de Mejora Continua en operación	
Silvia de los Ángeles Esparza Lara Ma. de Jesús Pluma Torres Francisco Urbina Martínez Manuel Humberto Ramos Enríquez Jesús Edgardo Martínez Ahuatzi Eduardo Granados Castro Judith Gutiérrez González Cuauhtzín Manuel Vargas Cruz Antonio Aburto Barragán Maricela Galicia Ruiz	Norberto Montes Cruz Román Olvera Ramos Gabriel Guillén Buendía Ana María Islas Cortés Augusto Ciurlizza Guizar Felipe Maldonado Etchegaray Norberto Galicia Aguilar Carolina Navarro Olmos Jorge Trejo Vallejo Gabriela Feroso Chinchot

A.6.2. Estándares ISO-9001. En cuanto a las acciones relacionadas con el proceso de reestructuración para responder a las necesidades de los usuarios del sistema educativo; verificando los procesos y procedimientos para que cumplan con los requisitos de la norma ISO-9001, la Escuela realizó las siguientes:

DESCRIPCIÓN	
Procesos rediseñados	
- Laboratorio de Pruebas de Física - Laboratorio de Pruebas Húmedas	- Racionalización y Adecuación del proceso para elaborar tesis de posgrado

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Desarrollo de tecnologías para el acabado de textiles	Viterbo Berberena González
Estudio físico químico de la grana-cochinilla (ácido carmínico)	Augusto Ciurlizza Guízar
Contribución al estudio de la mezcla fibrosa en el hilado de diferentes composiciones	Orlando Fernando Sánchez Robleño
Desarrollo de tejidos técnicos para medios filtrantes, geotextiles y otros usos en la industria	Norberto Galicia Aguilar
Intensificación de los procesos tecnológicos del acabado textil, con la ayuda de un campo magnético	Viterbo Berberena González
Desarrollo de tecnologías, productos químicos y auxiliares textiles	Luz Beatriz Bañuelos Romo Viterbo Berberena González
Análisis matemático del comportamiento viscoelástico de hilos de poliéster con un alto coeficiente de torsión	Gabriel Guillén Buendía
Estudio de aplicación de la computación, al curso de cinemática de las máquinas (mecanismos), en especial al CAD, como herramienta didáctica fundamental para asegurar la liga estrecha con los cursos de las materias tecnológicas de las carreras de Ingeniero Textil en Acabados, Hilados y Tejidos	Antonio Aburto Barragán
Desarrollo de una carta de color	Felipe Maldonado Etchegaray
Variación de los módulos mecánicos y análisis matemático del poliéster en función de su peso molecular	Ana María Islas Cortés

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Docentes Participantes en el SNI	
Leticia Trejo Cervantes	Augusto Ciurlizza Guízar

RELACIÓN DE ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL PIFI	
ALUMNOS	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Leticia Trejo Cervantes Blanca Ramírez Batres	Desarrollo tecnológico en productos químicos auxiliares textiles
Jesús Bautista López Margarita Amaro Hernández	Investigación sobre tecnología y calidad textil

INVESTIGADORES EN POSGRADO	
Rodolfo Radillo Ruiz	Doctorado en Administración ESCA
Leticia Mijangos Cruz	Doctorado en Antropometría UNAM
Raúl Ricardo Contreras Díaz	Doctorado en Ingeniería Textil UPC, Barcelona, España
Maricela Mireles Vázquez	Maestría en Diseño
Leticia Mijangos Cruz	Maestría en Antropología
Rodolfo Radillo Ruiz	Doctorado en Administración
Raúl Contreras	Doctorado en Ingeniería Textil

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. Con el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, se llevaron a cabo proyectos relacionados con la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), mismos que a continuación se especifican:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Tecnología para acabados	Viterbo Berberena González
Hilos, algodón y yute	Orlando Fernando Sánchez Robleño
Cinética textil con ácido carmínico	Agusto Ciurlizza Guízar
Desarrollo de geotextiles	Norberto Galicia Aguilar
Optimización de procesos textiles	Felipe Maldonado Etchegaray

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes acciones:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos apoyados: Conferencias	
- Crecimiento de la industria textil del nuevo milenio	- La especialidad de la Industria Textil en la ESIT
- La capacitación obrero-patronal, sus objetivos e investigación	- Las enseñanzas del posgrado
- El algodón, su aprovechamiento en las plantaciones y el despepite	- La capacitación obrero patronal, sus objetivos e investigación

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos apoyados: Conferencias	
- Inducción sobre la Carrera de Confección - Impacto de la industria textil del nuevo milenio - Características y usos de los hilos para coser	- Las enseñanzas del posgrado
Docentes e investigadores participantes	
Juan Scharf Rainer Ehlert Héctor Colín López Judith Gutiérrez González Jesús Martínez Ahuatzi Rodolfo Radillo Ruiz Eduardo Granados Castro Cuauhtzín Manuel Vargas Cruz	Antonio Ríos García José Luis Lorravaquio Berrio Ana María Islas Cortés Santiago Cruz Olivares Augusto Ciurlizza Guízar Gabriel Guillén Buendía Gerardo Camacho Martínez
Asistentes: 2,300	

C.1.2. Fomento de la cultura.

EVENTOS CULTURALES
Promociones realizadas: - Expo-Profesiográfica 1999 - Participación en ESIME Ticomán, con baile típico - Participación en el evento Interpolitécnico de guitarra CECyT "Gonzalo Vázquez Vela"
Eventos artísticos realizados: - Recital de piano - Sones jarochos - Trova ESIME - Obra de teatro <i>Pétalos Perenises y Ríos Ocultos</i>
Conferencias de cultura general realizadas: - Programa Institucional Formación de Emprendedores - Orígenes y Fundación de la ESIT
Asistentes: 1,300

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural coordinó cuatro talleres, en los que participaron 70 alumnos.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Cursos impartidos	
- Introducción al Proceso de Manufacturización de un Género Textil (módulo I) - Técnico Textil Acabados (módulo VII) - Tiempo y Movimientos (módulo VIII)	- Técnicos Textiles, primera parte, Tejidos de Calada; y segunda parte, Análisis de Tejido - Tópicos de Fibras e Hilados (nylon y poliéster) (modulo I)

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Cursos impartidos	
- Fibrología (módulo II) - Sistemas de Producción (modulo I) - Filosofía de Calidad (módulo II) - Control Estadístico del Proceso (modulo III) - Sistemas de Producción (modulo IV), Liderazgo y Motivación - Actualización Técnico Textil (modulo III) Hilatura de Algodón y Sintéticos - Sistemas de Producción, Manufacturas (modulo V), CAESMAR, Grupo 1 - Sistemas de Producción (modulo VI), Técnicos de Supervisión	- Fibras (Tepeji del Río) - Formación de Técnicos Textiles (modulo I), Fibrología - Formación de Técnicos Textiles (modulo II), Hilatura - Formación de Técnicos Textiles (modulo III), Tejido - Formación de Técnicos Textiles (modulo VI), Acabados
Cursos Impartidos a CYDSA Monterrey	
- Máquinas de preparación para tejido - Tejido de punto	- Control de calidad primera y segunda parte - Acabados
Cursos Impartidos a CYDSA Guadalajara	
- Hilatura - Tejido	- Acabados
Docentes participantes	
Álvaro Cuautle Victoria Salmerón Leandro Padilla	Yolanda Zamudio Federico Carranza
Seminario impartido: La Mercadotecnia de Servicio con enfoque al Cliente	
Una conferencias realizada	
Egresados atendidos: 551	
Profesionistas y/o técnicos atendidos: 239	
Tres asesorías y consultorías brindadas	

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades fisico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio fisico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican: natación, atletismo, voleibol, futbol rápido, futbol soccer, futbol de salón y basquetbol.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio en la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	815
Alumnos en deporte selectivo	190
Profesores asignados a actividades deportivas	9

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el presente ciclo, se realizó la promoción y difusión de ocho eventos, lográndose la participación de 190 alumnos en los concursos interpolitécnicos destacando, a nivel nacional e internacional, Sergio Pérez Lara, en *atletismo*.

C.4. Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN	
Asesorías y consultorías brindadas	
- Texdec S.A. de C.V. - Valtidone S.A. de C.V. - Hoteles Sheraton S.A. de C.V. - Eurochem International Corp S.A. de C.V. - Compañía Industrial de Xalostoc S.A. de C.V. - Telecomunicaciones de México - Creaciones Libra - Viznette, S.A. de C.V. - Francisco Hernández Zepeda - Grupo Empresarial Coral - Ralf, S.A. - Secretaría de Marina - Matcur S.A. de C.V. - Mexicana de Aviación - Uniformes Empresariales S.A. de C.V. - Proquilav S. A. de C.V. - Vivatex S. A. de C.V. - Distribuidora R.F.P. - Galia Textil S.A. de C.V. - Aztex Trading - Grupo PF Industrial, S.A. de C.V. - Instituto Nacional de Ortopedia y Centro Nacional de Rehabilitación - Sosa Pat Products, S.A. de C.V. - Lavandería de Hospitales y Sanatorios S.A. de C.V. - Telecom Telégrafos - Guadalupe García Piña - Guantes Vargas S.A. de C.V. - Industrias de Ropa y Calzado - Uniformes Gefar - Textiles Lega	- Xalostoc, Telas - Filter Specialists Inc. de México S. de R.L. de C.V. - Servilava - Detrit Co. Mexicana S.A. de C.V. - Club Regina Puerto Vallarta - Hotel Camino Real Sumiya - Avon Cosméticos S.A. de C.V. - Química Herco, S.A. de C.V. - Industrias Firm S.A. de C.V. - Sabritas S.A. de C.V. - Durand Química S.A. de C.V. - Grupo Adiva Internacional S.A. de C.V. - Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño - Grupo Industrial Mads de C.V. - Central de Materiales para Hospitales S.A. de C.V. - Uniformes Mont-Blanc, S.A. de C.V. - Distribuidora de Lubricantes, S.A. de C.V. - Grupo Seypro S.A. de C.V. - Textiles Insurgentes S. A. de C.V. - Regeni, S.A. de C.V. - Diamante Textil S.A. de C.V. - Promoda Textil S.A. de C.V. - Grupo Miltex S.A. de C.V. - La Europea S.A. de C.V. - Grupo Industrial Creysi - Química Herco - Conval - Grupo Diamante

C.5. Servicio social.

C.5.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, cuatro alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. Durante el ciclo escolar 98-99, se realizaron 50 entrevistas individuales sobre problemas personales.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. En el presente ciclo, se expidieron 900 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 30 computadoras en áreas administrativas, y 60 equipos en tres aulas de cómputo, mismas que proporcionaron servicios al alumnado y personal docente. Además, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Cómputo I, II, III y IV	1,500
Matemáticas I, II y III	190

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	14,637
Alumnos atendidos	3,450
Acervo videográfico y filmográfico en operación	57
Servicios proporcionados	4
Usuarios	13,825

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	154
Videos adquiridos	156
Libros reparados	60

D.5. Obra editorial.

D.5.1. Edición de obras. Se llevó a cabo la comercialización de 501 ejemplares.

D.6. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.6.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 140 becas institucionales y 24 de Telmex.

D.6.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de COTEPABE	
Rodolfo Radillo Ruiz Leticia Mijangos Cruz	Maricela Mireles Vázquez
Becas de COTEPABE-Banco de México	
Raúl Ricardo Díaz Contreras	
Becas Institucionales SEPI-ESIT	
Yolanda Montoya Vargas Elvia Verónica González Ortiz	Carolina Navarro Olmos

D.6.3. Atención médica.

SERVICIO MÉDICO	CANTIDAD
Alumnos atendidos	1,762
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	417
Conferencias realizadas	1

D.7. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.7.1. Seguimiento de egresados. En el ciclo escolar se incorporaron 233 nuevos registros de egresados, como resultado de la promoción que se llevó a cabo.

D.7.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo presente se atendieron 355 egresados y se captaron 180 empleos.

D.8. Vinculación académica con el sector productivo.

D.8.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica. Se realizaron 39 prácticas profesionales, en las que participaron 389 alumnos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	15
Prácticas profesionales realizadas	39
Alumnos participantes	389
Docentes y/o investigadores participantes	2

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

En este periodo 98-99, se elaboraron los Programas: de Mediano Plazo 1998-2000 y Operativo Anual.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Se realizaron cuatro seguimientos programáticos.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 173 personas, de las cuales 94 son docentes, 14 técnicos, 44 administrativos y 21 de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y propio desarrollo, se impartieron los siguientes cursos: Calidad en el Servicio, Administración en el Trabajo, y Trabajo en Equipo, capacitándose a 47, 36 y 64 personas, respectivamente.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

A. DOCENCIA

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 2,954 alumnos, egresaron 346 y se titularon 304, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERA	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ciencias Básicas	1,195	-	-
Ingeniería Química Industrial	1,544	296	261
Ingeniería Química Petrolera	95	22	30
Ingeniería Metalúrgica	120	28	13
TOTAL	2,954	346	304

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	8
Alumnos atendidos (Seminario de titulación)	260
Titulados (Todas las opciones)	475

A.1.3. Posgrado. En este nivel la matrícula fue de 300 alumnos, mientras que 39 obtuvieron el grado.

MAESTRÍAS Y DOCTORADOS	INSCRITOS	CANDIDATOS AL GRADO	GRADUADOS
Maestría en Ingeniería Química	159	-	22
Maestría en Ingeniería Metalúrgica	63	-	15
Doctorado en Metalurgia y Materiales	78	4	2
Total	300	4	39

A.2. Prácticas escolares. Se efectuaron diversas prácticas, registrando las cifras que se indica:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas escolares realizadas	694
Alumnos atendidos	2,577
Docentes participantes	207

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. En cuanto a la revisión y el análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica y del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se realizaron las evaluaciones siguientes:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Planes de estudio evaluados	
Propuesta del Doctorado en Ingeniería Química	Ingeniería Química Industrial
Programas de estudio evaluados	
- Matemáticas I y II - Física I y II - Introducción a la Ingeniería - Seminario de Tesis Carrera de Ingeniería Metalúrgica: - Matemáticas I y II - Computación - Física I y II - Introducción a la Ingeniería - Química I y II - Técnicas de Comunicación Oral y Escrita - Estadística Aplicada - Taller de Traducción de Inglés Técnico - Tecnología de Matemáticas - Termodinámica - Ciencia de Materiales (dos)	Carrera de Ingeniería Metalúrgica: - Fenómenos de Transporte - Análisis Químico - Laboratorio de Análisis Químico e Instrumental - Electroquímica - Relaciones Humanas - Laboratorio de Técnicas de Caracterización de Materiales - Control de Calidad - Termodinámica - Métodos Numéricos - Balance de Materia y Energía - Elementos Prácticos de Electricidad y Electrónica - Literatura
Metodología didáctica: Metodología en Balance de Materia y Energía, y los laboratorios de operación unitarios: - Física I y II - Electroquímica - Termodinámica - Laboratorio de Operaciones Unitarias	
Evaluaciones del proceso educativo - Balance de Materia y Energía - Se evaluó el proceso enseñanza-aprendizaje del departamento - Laboratorio de análisis del petróleo y su proceso - Evaluación de alumnos a profesores y el sistema de enseñanza - Evaluación de alumnos reprobados al sistema educativo (C.B.)	
Investigación educativa - Problemas de reprobación y situación socioeconómica de alumnos de todos los semestres - Propuesta de metodologías y apoyos para la enseñanza de las Ciencias Básicas	

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. Con base en la evaluación de planes y programas de estudio, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Planes de estudio actualizados	
Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Química Industrial	Reestructuración de Ingeniería Metalúrgica e Ingeniería en Metalurgia y Materiales
Programas de estudio actualizados	
- Procesos Petroquímicos I y II - Matemáticas I y II - Física I y II - Introducción a la Ingeniería - Currícula de Ingeniería Química Industrial - Se actualiza parcialmente el programa de la maestría de Ingeniería Química, con procesos de separación - Tópicos avanzados en procesos de separación - Extrusión de plásticos - Mezclas polímero-asfalto - Química Analítica - Procesos de Refinación I - Programación Fortran Carrera de Ingeniería Metalúrgica: - Matemáticas I y II - Computación - Física I y II - Introducción a la Ingeniería - Química I y II - Técnicas de Comunicación Oral y Escrita	Carrera de Ingeniería Metalúrgica: - Estadística Aplicada - Taller de Traducción de Inglés Técnico - Tecnología de Matemáticas - Termodinámica - Ciencia de Materiales (dos) - Fenómenos de Transporte - Análisis Químico - Laboratorio de Análisis Químico e Instrumental - Electroquímica - Relaciones Humanas - Laboratorio de Técnicas de Caracterización de Materiales - Control de Calidad - Termodinámica - Métodos Numéricos - Balance de Materia y Energía - Elementos Prácticos de Electricidad y Electrónica - Literatura

A.4.2. **Desarrollo de métodos y medios educativos.** Durante el ciclo escolar 98-99, se llevaron a cabo las siguientes acciones en apoyo al proceso educativo, en los aspectos científicos, técnicos y culturales:

MATERIAL ESCRITO ELABORADO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Libro: <i>Mecánica de Fractura y Metalurgia Mecánica</i>	Jorge Luis González Velázquez
Libro: <i>Termodinámica Metalúrgica</i>	José Antonio Romero Serrano
Cinética Química en Sistemas Homogéneos	Jorge Ancheyta Juárez Miguel Ángel Valenzuela Zapata
Apuntes de Ingeniería Química II y IV	Ariel Díazbarriga Delgado
- Apuntes de Matemáticas II	Irma Patricia Flores Allier
- Guía de Matemáticas I	
Guía de Matemáticas II	Roman Ramírez López
Guía de Matemáticas I, para examen a título de suficiencia	Juan Rafael Sánchez Espinoza Aurelio Espíritu Saldaña
Guía de Matemáticas II, para examen a título de suficiencia	Abel Valdez Ramírez
Apuntes de Física I, para Ingeniería Química	Ernestina Ramírez Lamadrid

MATERIAL ESCRITO ELABORADO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Apuntes de Siderurgia	Rodolfo Morales Dávila
Apuntes de Siderurgia I	Marcelo Hernández Velázquez David Castro Sedano
Apuntes de Siderurgia II	Manuela Díaz Cruz
Apuntes de Principios de Solidificación	David Castro Sedano
Guía de estudios I de Química General	José Clemente Reza García Laura Rocío Ortiz Esquivel
Guía de estudio para aspirantes de nuevo ingreso	Laura Rocío Ortiz Esquivel María Elena Navarro Clemente Colaboración con la Dirección de Estudios Profesionales del área IyCFM
Apuntes sobre Polímeros, orientados a la materia de Ciencia de los Materiales, para la carrera de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales	José Jesús Castellanos Corona
Recopilación monográfica de ecuaciones de estado, para el curso de Fisicoquímica II	José Jesús Castellano Corona
Manual de Laboratorio de Química Analítica I	Daniel Casales Díaz Herminia Sosa Mancera Juan Alejo Pérez Legorreta
Manual teórico-práctico de Química Analítica II	Juan Alejo Pérez Legorreta
Problemario para destilación	Homero Fuentes Cadena
Instructivo de la práctica de destilación a flujo total en un Programa de Cómputo llamado Destil	Austroberto Correa Noguez
Problemario para Balance de Materia y Energía	José Óscar Germán Ibarra Alfonso Germán Ibarra
50 reactivos para el Laboratorio de Operaciones Unitarias I y II	Juan Infante Martínez
- Apuntes de Electricidad Aplicada - Práctica de Laboratorio de Electricidad Aplicada	Nicolás Cañedo López
Apuntes de Diseño II	Teresa Quevedo Sines
Apuntes de Diseño III y IV	Inocencio Castillo Terán
Apuntes de Diseño I	Eliseo Montañez Ávila
Termodinámica Metalúrgica y de Materiales	Antonio Romero Serrano
Catálisis	Jorge Ancheyta Juárez Miguel Ángel Valenzuela Zapata
Guía para prácticas de Laboratorio de Operaciones Unitarias	Academia de Operaciones Unitarias
Formulario del 100% del curso de Matemáticas V	Academia de Matemáticas Aplicadas
Apuntes de Instrumentación y Control	Academia de Diseño
Presentación del Curso de Seminario de Tesis I	Academia de Seminario de Tesis
Estudio de estrategias de Control de Calidad para la acreditación del programa de la carrera de Ingeniería Química Industrial	Academia de Economía Industrial
Desarrollo de un programa de análisis y riesgos ambientales	Academia de Integración y Desarrollo

MATERIAL ESCRITO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Apuntes de Cinética Química y Catálisis	Academia de Fisicoquímica
Problemas de Balances de Materia y Energía	Academia de Balance de Materia y Energía (Operaciones Unitarias)
- Problemario de Destilación - Manual sobre gas natural	Ariel Díazbarriga Delgado
Ejercicios para Probabilidad y Estadística	Carlos Gómez Yáñez
Ejercicios para Fenómenos de Transporte	Manuela Díaz Cruz
Ejercicios para Termodinámica	José Antonio Romero Serrano

MATERIAL AUDIOVISUAL ELABORADO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Estructura de la carrera de Ingeniero Químico Petrolero	Albino Vaneza Montes de Oca
70 diapositivas en Power Point para el Laboratorio de Operaciones Unitarias IV	Hortensia Dávalos Gutiérrez
Problemario resuelto en Math-Shad, curso de Operaciones Unitarias I y II	Rubén Lemus Barrón
60 diapositivas en Power Point para la práctica de Introducción a Flujo de Fluidos	Carlos Román Román
24 diapositivas para el apoyo de la práctica de Laboratorio de Operaciones Unitarias III	Felipe Zúñiga Esquivel
Guía metodológica para el desarrollo del Seminario de Tesis	Flor del Monte Arrazola Domínguez Yolanda Sánchez Escutia
Guía de estudios actualizados en Economía Industrial IV	Antonio Coronado Castañeda
Paquete de acetatos de Economía Industrial II	Joaquín Bermejo Aquino
Video corregido sobre Procesos Petroquímicos y de Refinación	Demetrio Chávez Rodríguez
Paquete de acetatos para la materia de Química Analítica II	María de Jesús López Torres María Elena Jiménez Vieyra Juan Alejo Pérez Legorreta
Acetatos para la materia de Economía Industria III	Ernesto Salazar Morales
Paquete de acetatos de Electricidad Aplicada	David Vilchis Kuri (Academia de Diseño e Ingeniería)
54 diapositivas en Power Point para Operaciones Unitarias II	Ma. del Rosario Dávalos Gutiérrez
Acetatos de transformadores	Nicolás Cañedo López
20 acetatos práctica de Laboratorio de Proyecto de Plantas I	Hermenegildo Sierra Martínez

PROTOTIPO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Péndulo electrostático - Electrómetro de torsión	Ernestina Ramírez Lamadrid

PROTOTIPO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Electrólisis - Electrodeposición - Pila Voltaica - Experimento de Oersted	Pedro Héctor Arciniega López
- Ley Ampere - Torca Magnética	Pedro Héctor Arciniega López
Reactor Catalítico Heterogéneo	Jean Wladyslaw Iwinski Nowocinska
Modelo de Estructura	David Jaramillo Vigueras
Modelo para Fundición "burrita"	Timoteo Pastrana Aponte Francisco Lagunes Moreno
Horno de Cubilote	Francisco Lagunes Moreno

SOFTWARE EDUCATIVO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Actualización de Programas Disquette-Electricidad Aplicada	Nicolás Cañedo López
Cálculo de Termodinámica de Reacciones	José Antonio Romero Serrano
Secado por aspersión	César Gómez Sierra Federico Domínguez Sánchez José Luis Soto Peña
Software para el seguimiento de titulación de ácido-base	María de Jesús López Torres Federico Domínguez Sánchez Austroberto Correa Noguez
Cálculo de balance en Operaciones Unitarias	Óscar Germán Ibarra Alonso Alberto Germán Ibarra
- Programa de Cálculos Termodinámicos - Banco de Datos Termodinámicos - Cálculo de Diagramas de Equilibrio	José Antonio Romero Serrano

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones de formación y actualización del personal docente:

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso: Pedagogía en Investigación Educativa	Leticia Andrea Morales Sánchez
Los Medios y Dispositivos Electrónicos como apoyo en la Educación	Mara Maricela Trujillo Flores Yolanda Trujillo Gutiérrez Rosalba Trejo Castro
Diplomado en "Formación Docente para la Enseñanza Técnica Superior"	Pedro Moreno Carrillo*

* Docente en Año Sabático

A.5.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

CURSOS, DIPLOMADOS Y ESPECIALIDADES	DOCENTES EN ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL
Doctorados	
Ingeniería Química	Roman Ramírez López
Química Orgánica	María Elena Navarro Clemente
Maestría	
Calidad	Francisco Ortiz Balcazar*
Matemáticas Educativas	Abel Valdés Ramírez
Ingeniería Química	Eduardo Villafuerte Macías
Salud Ocupacional	Gerardo Sosa Chicati Noemí Rindercknecht Seijas
Ingeniería Química y Procesos	Martín Aguilera López
Maestría en Metodología de la Ciencia	
Martín Ramírez Manzano Mara Maricela Trujillo Flores Ana María Atencio de la Rosa Irma Patricia Flores Allier	Yolanda Trujillo Gutiérrez Pedro Arciniega López María Irma Martha Covarrubias Laura Rocío Ortiz Esquivel
Diplomados	
Control Total de la Calidad	Ignacio Vargas Bravo* Eliseo Montañez Ávila
- Productividad - Mercadotecnia del Futuro	Ernesto Salazar Morales
Informática Aplicada, módulos: Paquetes Gráficos, Redes y Comunicaciones e Internet	Martha Patricia Aguirre Jones
Otros estudios	
Fenómenos de Transporte Texas A&M. USA.	Rosario Guzmán Sánchez
Seguridad e Higiene	Noemí Rindercknecht Seijas
- Fenómenos del Transporte - Procesos de Separación	Rosario Angelina Guzmán Sánchez
Programa de Enriquecimiento Instrumental	Javier León Cárdenas
Seminario Departamental IV	Martín Ramírez Manzano
Seminario de Tesis III	Martha Irma Silvia Covarrubias Silva
Propedéuticos para ingreso a Maestría en Ingeniería Química	Rosalba Trejo Castro
Metalurgia Básica	Víctor Manuel López Hirata
Metalografía del Cobre (CUPRO-San Luis)	Luis Rosas Morales Jorge Esteban Araujo Osorio*
Instrumentación Aplicada a Plantas en Proceso	
Luis Brambila Contreras Arturo Solano Reul	Moisés Villafranca Gómez

* Docente en Año Sabático

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Desarrollo de Aplicación con Software libre	
Sergio Valadés Rodríguez Martha Covarrubias Silva Gloria Colmenares Castro Blanca Zamora Celis Daniel Landa Piedra	Rafael Hernández Herrera Martha Ruiz Ayerdi Manuel Paniagua González Arturo López García
Internet para Windows	
Mara Maricela Trujillo Flores Yolanda Trujillo Gutiérrez Irma Patricia Flores Allier	Rosalba Trejo Castro Ana María Atencio de la Rosa

A.5.3. Desarrollo profesional. Durante el presente periodo, se tituló Abel Valdés Ramírez, y se graduó como Maestro en Ciencias Moisés Borges Serrato; además, se tuvo la siguiente participación de los docentes:

DESCRIPCIÓN	
Docentes graduados como Doctor en Ciencias	
Salvador Castillo Cervantes Martín Torres Valencia	Alejandro Cruz Ramírez Eugenio Sánchez Arreola
Docentes en Año Sabático	
Eduardo Rodríguez Guerrero Celerino Arellano Herrera Felipe de Jesús Carrillo Romo Manuel Colín Portillo Margarito Coronado Maldonado Néstor Lorenzo Díaz Ramírez Anselmo España Reyes Angelina Rosario Guzmán Sánchez	José Manuel Hallén López Maritza Dagmar Herrera Posada Pedro Moreno Carrillo Victor Rangel Córdova Adolfo Saldaña Pedroza Ignacio Vargas Bravo Francisco Ortiz Balcázar Jorge Esteban Araujo Osorio

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. En relación con las acciones que se llevaron a cabo para la solución de diversos problemas (problemas-causas-estrategias de solución e implementación, evaluación y control), se impartió un curso, al personal que se relaciona a continuación:

CURSO DE CALIDAD EN EL SERVICIO	
Personas capacitadas	
Ma. Esther Martínez Morales Pedro Arciniega López Andrea Mármol Salazar Adriana Naranjo Martínez José Luis Morales Ramírez Rosalba Trejo Castro	Roberto Medina Carmona Dolores Franco Clevenger Felipa Sánchez Missael Flores Rojas Mercedes Molina Álvarez

A.7. Intercambio académico.

A.7.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En relación con la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Escuela llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenio de Colaboración Académica	ESIQIE- Procesos Químicos Industriales S.A. de C.V.
Apoyo a la Maestría en Seguridad e Higiene Industrial	Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía
Maestría Institucional	Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)
Proyectos de Investigación	Petróleos Mexicanos (PEMEX)
Intercambio Académico	JICA, Peñoles
Proyectos de Investigación	- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - FIEPEMEX - FIES-IMP-IPN
Desarrollo de Materiales Cerámicos Avanzados	Universidad de Hamburgo, Alemania
Desarrollo de Materiales para Celdas Combustibles	Universidad de Poitiers, Francia
Convenio de Colaboración Académica	Autometales, S.A. de C.V.-ESIQIE
Convenio de Desarrollo Tecnológico	Minera Autlán-IPN-ESIQIE
Análisis de Integridad de Ductos	Petróleos Mexicanos Exploración y Producción, Región Sur-PET-IPN-ESIQIE
Tratamiento de Aguas de Desecho	Ejes Tractivos-ESIQIE

ALUMNOS PARTICIPANTES Y CONVENIOS	
Maestría Institucional IPN-ESIQIE-IMP	
Guillermo Centeno Nolasco	Edmundo Reyes Tenorio Lara
María Laura Coronado Montor	Blanca Isabel Vázquez Martínez
Elvira Cruz Kato	Víctor Hugo Villar Marín
Roberto García de León	Lizbeth Vital Gutiérrez
Germán Víctor González Monroy	Gustavo Ernesto Martínez Tapia
Roque Guzmán Rodas	Gustavo Jesús Marroquín Sánchez
María del Socorro Hernández Muñoz	Pantaleón Mercado Romero
Inés Claudia José Saucedo	Juan Carlos Moreno Mayorga
Leonardo Manríquez Olmos	Eduardo Muñoz García
Ismael Núñez Barrón	Raúl Ramírez Palacios
Marco Antonio Ramírez Garnica	Vianey Flores Figueroa
Andrea Rodríguez Hernández	Enrique Martínez Franco
Silvano Rodríguez Salomón	Carmen Badillo
Sergio Sánchez Rodríguez	

DOCENTES PARTICIPANTES EN CONVENIOS	
Lino Mario Mayorga Vera	Chistian Bouchot Durán
José Luis Mayorga Vera	Jorge Luis González Velázquez
Jean Wladyslaw Iwinski Nowocinska	José Álvarez Sánchez
Tatiana Timoshina Lukianova	Demetrio Chávez Rodríguez
Enrique Arce Medina	Ariel Díazbarriga Delgado
Jorge Ancheyta Juárez	David Jaramillo Vigueras
Edmundo Etchechury Álvarez	Elsa Miriam Arce Estrada
Rafael Torres Robles	Federico Chávez Alcalá
Luis Alejandro Galicia Luna	Jorge Pérez
Enrique Aguilar Rodríguez	Laura Rosas Ortiz

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. En relación con los programas integrales de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración, como concluidos, la Escuela llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Desarrollo y caracterización de aleaciones no ferrosas	Víctor Manuel López Hirata
Procesamiento y caracterización de materiales avanzados	José Luis Estrada Haen
Termodinámica aplicada a procesos por fluidos supercríticos	Luis Alejandro Galicia Luna

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Obtención de materiales nanocristalinos por electrodeposición	Jesús Gilberto Godínez Salcedo
Propiedades mecánicas de productos de extrucción de materiales avanzados obtenidos de Spray Forming	José Luis Estrada Haen
- Determinación experimental de equilibrios de fases de mezclas hasta 60 Mpa y 523 K - Desarrollo de un nuevo método para producir los equilibrios multifásicos de mezclas multicomponentes - Determinación experimental de propiedades volumétricas (PVT) de mezclas hasta 30 Mpa y 473K	Luis Alejandro Galicia Luna
Caracterización microestructural de aleaciones no ferrosas	Víctor Manuel López Hirata

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Caracterización mecánica de aleaciones no ferrosas	David Hernández Silva
Procesamiento de aleaciones en procesos metalúrgicos	David Jaramillo Viguera
Modificación química de las inclusiones no metálicas mediante procesos de inyección	Rodolfo Morales Dávila
Modelamiento del proceso de depuración de aguas negras en técnicas de algoritmos genéticos	Enrique Arce Medina
Participación de ferritas en medios carboxilados	Elia Guadalupe Palacios Beas
- Obtención de flavonoides y caratenoides - Actividad hipoglucemiante de algunas plantas - Actividad antioxidante de flavonoides, caratenoides y terpenoides	Rosa Martha Pérez Gutiérrez
Síntesis y caracterización de amidas aromáticas con posible actividad biológica	Eugenio Sánchez Arreola

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis de confiabilidad seguridad y riesgo mediante la teoría de conjuntos difusos	Lino Mario Mayorga Vera
- Obtención de estructuras microcristalinas en aleaciones ferrosas - Caracterización mecánica de aleaciones no ferrosas	David Hernández Silva
Propiedades mecánicas de productos de extrucción de materiales avanzados obtenidos de Spray Forming	José Luis Estrada Haen
Desarrollo de un nuevo método para producir los equilibrios multifásicos de mezclas multicomponentes	Alejandro Galicia Luna
Caracterización microestructural de aleaciones no ferrosas	Víctor Manuel López Hirata
- Caracterización electroquímica de aleaciones no ferrosas - Síntesis y caracterización de compuestos con actividad electrocatalítica	Elsa Miriam Arce Estrada
Procesamiento de aleaciones en procesos metalúrgicos	David Jaramillo Viguera
Modificación química de las inclusiones no metálicas mediante proceso de inyección	Rodolfo Morales Dávila
Modelamiento del proceso de depuración de aguas negras en técnicas de algoritmos genéticos	Enrique Arce Medina
Precipitación de ferritas en medios carboxilados	Elia Guadalupe Palacios Beas

B.1.2. Investigación aplicada. A continuación se mencionan los programas integrales de investigación científica y tecnológica que se realizan a través de un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, para el análisis y propuesta de solución a alguna problemática detectada:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Modelación y simulación en el procesamiento de los materiales	Rodolfo Morales Dávila
Materiales funcionales: procesamiento y caracterización	Héctor Alfredo Calderón Benavides
Estudios de tenacidad y fractura en aceros	Jorge Luis González Velázquez
Tecnología de inyección en procesos metalúrgicos	José Antonio Romero Serrano
Tecnologías avanzadas para el estudio y desarrollo de procesos químicos que incluyen reactores, procesos unitarios, control y simulación de procesos	Ma. Teresa Colli Serrano
Catálisis y materiales	Miguel Ángel Valenzuela Zapata
Polímeros semirrígidos	Edmundo Etchechury Álvarez
Investigación aplicada a la reducción y control de contaminantes en agua, aire y suelo	José Luis Mayorga Vera
Procesos hidrometalúrgicos de interés industrial	Elsa Miriam Arce Estrada
Una ecuación de estado para soluciones electrolíticas fuertes cerca del punto crítico del solvente	Ricardo Macías Salinas
Estudio experimental de P. Densidad, T, entre 263°K y hasta 70 Mpa de mezclas de agua +CO ₂ , CO ₂ , +2-propano y CO ₂ + propano	Cristian Bouchot
- Materiales multifásicos para aplicaciones de altas temperaturas - Materiales magnéticos de absorción de ondas electromagnéticas	Héctor Alfredo Calderón Benavides
- Aleaciones metálicas para el almacenamiento de hidrógeno - Síntesis de catalizadores tipo Raney	José Gerardo Cabañas Moreno
Evaluación de la actividad de catalizadores Raney	Beatriz Henrieta Zeifer
- Fabricación y procesamiento de cerámicas nanocristalinas por aleación metálica - Coagulación directa de suspensiones de alúmina	Heberto Balmori Ramírez
Mecánica de fractura de ductos	Jorge Luis González Velázquez
- Diseño y construcción de un microreactor de lecho fijo para evaluación de catalizador - Diseño de un microreactor de lecho fijo para evaluación de catalizadores	Jan Wladylaw Iwinski Nowosinska
Desarrollo de catalizadores para la oxidación de hidrocarburos	Guadalupe Gabriel Aguilar Ríos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Desarrollo y aplicaciones de arcillas pilareadas y de tipo hidrotalcita	Geolar Fetter
Desarrollo y aplicación de las membranas reactivas	José Javier Castro Arellano
Evaluación de remoción de arsénico disuelto en aguas residuales aplicando procesos de absorción por efecto de coagulación	Lino Mario Mayorga Vera
- Ozonización preliminar de agua residual y biodegradación como nuevo esquema de tratamiento de la misma	Tatiana Timoshina Lukianova
Análisis termodinámico y efecto surfactantes no iónicos en la desorción de suelos contaminados con hidrocarburos	Carlos Angüis Terrazas
- Diseminación de la contaminación por cromo, mediante la aplicación de la técnica de deposición en fase vapor para recubrimiento de cromo duro - Prevención de la contaminación por cromo mediante la contaminación de la técnica de electrodeposición en fase vapor para recubrimiento de cromo duro	Roberto Limas Ballesteros
Resinas de intercambio iónico y su aplicación en catálisis	Eloy Vázquez Labastida
Obtención industrial de confeno a partir de aguarrás	Efrén Ronzon Tinajero
Desarrollo de un modelo multidisciplinario para el manejo de desechos en laboratorios experimentales	Salvador Pérez Cárdenas
Desarrollo de sistemas con membranas para el control de efluentes líquidos	Martha Elena García Ruiz
Aplicación de la bioremedicación <i>in situ</i> para el tratamiento de suelos contaminados por derrames de hidrocarburos	Juan Manuel Moreyra Mercado
Polietileno-2,6-Naftaleno dicarboxilato (PEN) fibra para usos industriales	Heliodoro Hernández Luna
Beneficio y utilización de desechos orgánicos generados en centros de abastos, para su aprovechamiento como fuente de energía renovable	Edmundo Arias Torres
Producción de cerámicos para altas temperaturas	Heberto Balmori Ramírez
Caracterización microestructural de nuevos materiales	Arturo García Bórquez
- Extracción de solventes de arsénico de soluciones ácidas - Termodinámica y cinética de lixiviación de oro y plata con compuestos diferentes al cianuro - Estabilización de arsénico	Jorge Pérez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Síntesis, separación y caracterización de aditivos sulfonados para modificación de hábitos cristalinos de bicarbonato de sodio	Felipe de Jesús Carrillo Romo
Estudio del proceso de reciclado de baterías de plomo de horno de sople	José Antonio Romero Serrano
Obtención de sólidos catalíticos mediante el proceso de aleación mecánica	Beatriz Henrieta Zeifert
- Simulación física del proceso BIF - Modelado físico y matemático de un inyector de gas para el horno olla - Modelación física y matemática del proceso B.O.F.	Manuela Díaz Cruz
- Propiedades metálicas del acero después de la infiltración de H_2 - Tenacidad y fractura de aceros con hidrógeno en solución	Jesús Gilberto Godínez Salcedo
Optimización del proceso de sinterización de minerales de Pb (plomo)	José Antonio Romero Serrano
- Desarrollo y aplicaciones de catalizadores metálicos soportados - Deshidrogenación de metanol con catalizadores básicos - Reducción catalítica de óxidos de nitrógeno	Miguel Ángel Valenzuela Zapata
Construcción de un sensor virtual para emisiones contaminantes	Enrique Arce Medina
- Creación de infraestructura teórica para el estudio de fenómenos de transferencia y termodinámica - Modelación analítica y numérica aplicada a nuevos materiales	Angelina Rosario Guzmán Sánchez
Una ecuación de estado para soluciones electrolíticas fuertes cerca del punto crítico del solvente	Ricardo Macías Salinas
Simulación y modelación de la hidrodinámica del acero líquido en moldes de colada continua de planchón	Rodolfo Morales Dávila
Modelación del método CVD	Roberto Vargas García
Evaluación de la tenacidad a fractura en aceros inoxidables	Víctor Manuel López Hirata
	Jesús Gilberto Godínez Salcedo
Simulación de la copolimerización en emulsiones inversas	Rogelio Márquez Nuño
Optimización y degradación de mezclas de polímeros	Edmundo Etchechury Álvarez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Remoción de arsénico en agua potable de pozo mediante ozonización - Evaluación de remoción de arsénico disuelto en aguas residuales aplicando procesos de absorción por efecto de coagulación	Tatiana Timoshina Lukianova
Desarrollo de un método de recuperación de sales metálicas a partir de lodos residuales provenientes de los procesos de galvanoplastia	Blanca Zamora Celis
Implementación y desarrollo de formulaciones en la industria de pinturas y derivados para mejorar la calidad ambiental y laboral	Rafael Oropeza Monterrubio
Aprovechamiento integral de los desechos de follaje y de jardinería que se generan en la vía pública de la zona metropolitana de la Ciudad de México	Manuel Colín Portillo
- Estudio sobre la generación de partículas atmosféricas por la quema de combustible diesel en la Ciudad de México, y su relación con la contaminación urbana - Estudio sobre el saneamiento de los tiraderos de basura en la Ciudad de México	René Hernández Mendoza
Aplicación práctica de los éteres Corona en reacciones de química orgánica	Roberto Flores Rangel
Desarrollo de un prototipo para los procesos de electrodiálisis y ósmosis inversa mediante membranas poliméricas	Heliodoro Hernández Luna
Desarrollo y aplicación de nuevas membranas poliméricas para la eliminación de contaminantes iónicos	Víctor Manuel Martínez Reyes
Desarrollar las técnicas que permitan sensibilizar al personal que labora en la industria de la galvanoplastia, para dar cumplimiento a las normas ambientales de higiene y seguridad	Alberto Luna Cano
Disposición y neutralización de soluciones de desechos de la industria de los recubrimientos electrolíticos de Cu, Ni, Zn, y sus aleaciones	Salvador Meza Espinoza
Películas cerámicas resistentes al desgaste de la corrosión preparada por CVD	Jorge Roberto Vargas García
Evolución microestructural y propiedades eléctricas en BaTiO ₃	Carlos Gómez Yáñez
Producción, procesamiento y consolidación de polvos de alúmina	David Hernández Silva
Películas cerámicas resistentes al desgaste de la corrosión preparada por CVD	Jorge Roberto Vargas García

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evolución microestructural y propiedades eléctricas en BaTiO ₃	Carlos Gómez Yáñez
Producción, procesamiento y consolidación de polvos de alúmina	David Hernández Silva
Purificación y concentración de soluciones por ósmosis inversas, empleando membranas líquidas	Felipa Carrillo Romo

B.2. Formación y actualización de investigadores.

ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL PIFI	
Alumno	Proyecto
Luis Balderas Tapia	Desarrollo de catalizadores para la oxidación
José Lorenzo Calzado López	Materiales multifásicos para aplicaciones a temperaturas elevadas
Óscar Coreño Alonso	Aplicaciones de la aleación
Claudia Escamilla Montúfar Claudia Ramírez Rodríguez	Caracterización electroquímica de aleaciones no ferrosas
Marco Antonio Flores González Maricela Villanueva Ibáñez	Termodinámica y cinética de lixiviación de Au (oro) y Ag (plata) con compuestos distintos al cianuro
Gregorio García Pérez Ariel Guzmán Vargas	Optimización y degradación de mezclas de polímeros
Laura Luz Hernández Balderas	Evaluación de la tenacidad a la fractura en aceros inoxidables
Juan Antonio Hernández Miguel Georgina García Pacheco Rocío Reynoso Palomino	Evaluación de la actividad de catalizadores Raney
Fernando Juárez López	Propiedades mecánicas de productos de extrucción de materiales avanzados obtenidos por Spray Forming
María de Jesús Martínez Ortiz Álvaro Sampiere Croda	Desarrollo y aplicaciones de arcillas pilareadas y de arcillas de tipo hirotalcita
Ma. del Carmen Monterrubio Badillo	Síntesis y caracterización de materiales electrocatalíticos
Rosa Griselda Nava Gálvez	Precipitación de ferritas en medios carboxilados
Crecencio Octavio Olivares Xómetl	Disminución de la contaminación por cromo mediante la aplicación de la técnica de deposición en fase vapor para recubrimiento de cromo puro
Lucía Graciela Díazbarriga Arceo	Materiales magnéticos y de absorción de ondas electromagnéticas
Vicente Garibay Febles	Materiales multifásicos para aplicaciones a altas temperaturas

ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL PIFI	
Alumno	Proyecto
Eduardo Hurtado Delgado Adriana Rodríguez Reyes Alejandro Cruz Ramírez	Agrietamiento en aceros microaleados
Héctor Dorantes Rosales Juan Carlos Rodríguez Hernández	Caracterización microestructural de aleaciones no ferrosas
Joaquina Orea Lara	Fabricación y procesamiento de cerámicos nanocristalinos por aleación mecánica
Ángel Francisco Palacios Lazcano	Aleaciones metálicas para el almacenamiento de H_2
Jorge Palafox Ramos	Modificación química de las inclusiones no metálicas mediante procesos de inyección
Julián Pescador Vargas	Análisis de la susceptibilidad al agrietamiento por sulfuros, y esfuerzo de aceros tipo API grado tubería
Gabriel Plascencia Barrera	Decobrizado de plomo mediante la inyección de azufre
Elías Rangel Salinas	Construcción de diagramas de fases cuasiternarios de los sistemas $CuSO_4-H_2O$ -solvente y $Fe SO_4-H_2O$ -solvente
Rocío Sánchez Pérez Luis Fernando López Barrientos Minerva Enriquez Rodríguez	Modelamiento del proceso de depuración de aguas negras en técnicas de algoritmos genéticos
Guadalupe Silva Oliver Moisés Rebollar Barceló	Reducción catalítica de óxidos de nitrógeno
Enrique Torres Torres	- Fabricación y procesamiento de cerámicos nanocristalinos por aleado metálico - Elaboración de un libro para formación de instructores para atención de emergencias químicas
Marissa Vargas Ramírez Gpe. Juliana Gutiérrez Paredes	Inyección de polvos reactivos para la eliminación de azufre y fósforo de arrabio
Horacio Iván Vernet Patiño	Procesamiento de aleaciones y compuestos no ferrosos
Pedro Vite Martínez	Modelado físico de un inyector de gas para horno olla
Abel Zúñiga Moreno	Determinación experimental de propiedades PVT de mezclas hasta 30 MMPa 423 K
Arturo Cervantes Tobón	Compactación dinámica de aleaciones obtenidas por aleado mecánico
Guadalupe Gabriel Aguilar Ríos	Desarrollo de catalizadores para la oxidación de hidrocarburos
Francisco Hernández Cuevas	Procesamiento coloidal de alúmina
Enrique Aguilar Rodríguez	Tiempo no exclusivo

PARTICIPANTES EN EL SIN	
Investigador	Proyecto
David Hernández Silva	- Producción, procesamiento y consolidación de polvos de alúmina - Caracterización mecánica de aleaciones no ferrosas
Jorge Ancheyta Juárez	Medio tiempo
David Jaramillo Viguera	Procesamiento de aleaciones y compuestos no ferrosos
Elsa Miriam Arce Estrada	- Síntesis y caracterización de materiales electrocatalíticos - Caracterización electroquímica de aleaciones no ferrosas
Jin An Wanj	Desactivación de catalizadores, isohidrogenaciones y formaciones por coke
Heberto Balmori Ramírez	- Coagulación directa de suspensiones de alúmina - Fabricación y procesamiento de cerámicos nanocristalinos por aleaciones metálicas
Víctor Manuel López Hirata	- Evaluación de la tenacidad a la fractura en aceros inoxidables - Caracterización microestructural de aleaciones no ferrosas
Ricardo Macías Salinas	Una ecuación de estado para soluciones electrolíticas fuertes cerca del punto crítico del solvente
Miguel Ángel Valenzuela Zapata	- Síntesis, evaluación y caracterización de óxidos mixtos - Reducción catalítica de óxidos de nitrógeno
Rodolfo Morales Dávila	- Modificación química de las inclusiones no metálicas mediante procesos de inyección - Simulación y modulación de la hidrodinámica del acero líquido en moldes de colada continua de planchón
Alejandro Cruz Ramírez	Tesis de Doctorado
Rosa Martha Pérez Gutiérrez	- Obtención de flavonoides y caratenoides - Actividad hipoglucemiante de algunas plantas - Actividad antioxidante de flavonoides, caratenoides y terpenoides
José de Jesús Cruz Rivera	Engrosamiento de precipitados coherentes
José Antonio Romero Serrano	- Inyección de polvos reactivos para la eliminación de azufre y fósforo - Decobrización de Pb (plomo) mediante la inyección de azufre

ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL PIFI	
Alumno	Proyecto
Federico Chávez Alcalá	- Desarrollo de sistemas de diseño de herramientales para la fabricación de piezas coladas - Agrietamiento en aceros microaleados
José Héctor Rodríguez Hernández	Tesis de Doctorado
Eugenio Sánchez Arreola	Síntesis y caracterización de amidas aromáticas con posible actividad biológica
José Luis Estrada Haen	- Compactación dinámica de aleaciones obtenidas por aleado mecánico - Propiedades mecánicas de productos de extrusión de materiales avanzados obtenidos por Spray Forming
Tatiana Timoshina Lukianova	- Ozonización preliminar de aguas residuales y biodegradación como nuevo esquema de tratamientos de aguas residuales - Remoción de arsénico en agua potable de pozos mediante ozonización - Evaluación de remociones de arsénico disuelto en aguas residuales, aplicando electrocoagulación
Geolar Fetter	Desarrollo y aplicaciones de arcillas pilareadas y de tipo hidrotalcita
Rafael Torres Robles	Tiempo no exclusivo
Jorge Luis González Velázquez	Mecánica de fractura de ductos
José Manuel Hallen López	Análisis de la susceptibilidad al agrietamiento por sulfuros y esfuerzo de aceros tipo API
Jorge Roberto Vargas García	- Películas cerámicas resistentes al desgaste de la corrosión preparada por CVD - Modelación del método CVD
Jesús Martín Torres Valencia	Preparación de piranogmarinas bidactivas

INVESTIGADORA EN ACTUALIZACIÓN	
Rosario Angelina Guzmán Sánchez	Maestría en Fenómenos de Transporte, U de Texas

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes acciones:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Conferencias realizadas

- Nuevos tópicos de avances y nuevas tecnologías sobre instrumentación industrial - Química recreativa - La química en la vida cotidiana - Las prácticas escolares de la ESIQIE - Cerámica artesanal y contaminación por plomo - La química orgánica y el ser humano - Programación en paralelo en Sistemas Cray Origin 2000 - Prueba y arranque de plantas químicas - Acreditación de laboratorios ante SINALP - Estudio de investigaciones de posgrado en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, una opción de superación profesional - Energéticos, fuentes alternas de energía - La importancia de la Historia en la enseñanza de la ciencia - Las buenas prácticas de laboratorio - Ciencias de la conducta - Perfil del ingeniero químico en una firma de ingeniería - Perfil del ingeniero químico en una industria petroquímica - Mesa Redonda: Las matemáticas y la ingeniería química a través del tiempo - Mesa redonda: Galvanoplastia y electroquímica - Symposium de avances en educación técnica - Exposición y conferencia: Electroquímica - Pláticas: Las técnicas de optimización en el diseño de redes de intercambio de calor - Curso corto y conferencia/mesa redonda: Tecnología Pinch - El laberinto de los sentidos - Semana de Conferencias y Mesas Redondas (40 Aniversario de la UPALM) - Instrumentos de Gestión Ambiental - Paneles técnicos y humanísticos: Tercer Encuentro de Egresadas - La visualización de funciones matemáticas - Seguridad en los laboratorios - La Economía y la Ingeniería Económica como campo de actividad profesional de los IQ	- Rediseño de redes de cambiadores de calor bajo el criterio de mínimas modificaciones - Evaluación del impacto ambiental - Utilización de residuos agroindustriales en la limpieza de suelos - Diseño de redes para el aprovechamiento de la energía calorífica en plantas de proceso - Aprovechamiento de los residuos agroindustriales - Evaluación de riesgo ambiental - Auditoría ambiental - Normas oficiales mexicanas en materia ambiental - Exposición de PVC rígido y flexible - Legislación ambiental - Programa para mejorar la calidad del aire - Perspectivas del Ingeniero Químico - Antecedentes históricos de la carrera de Ingeniero Químico Petrolero - La instrumentación del control y el ingeniero químico petrolero - La presencia del Ingeniero Químico Petrolero en la industria del vidrio - Perspectivas del Ingeniero Químico Petrolero en la industria de refinación - Obtención de lubricantes - La tecnología y su impacto en la automatización - Los egresados en la industria - Desarrollo de lubricantes sintéticos - Distribución de gas licuado de México - Día Mundial del Medio Ambiente - Semana de la Ingeniería Química Petrolera - Concurso Internacional de Materiales - Desarrollo integral del profesionista del siglo XXI - Congreso de la Sociedad Americana de Cerámicas - Congreso Iberoamericano de Química Orgánica, Monterrey

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias realizadas	
- Globalización económica, competitividad e importancia del control de calidad en la producción de bienes y servicios - Tendencias mundiales en Sistemas de Calidad. Ventajas competitivas de los profesionales que se actualizan en Calidad Total, y Normas ISO-9000 e ISO-14000 - Orígenes y evolución de la ESIQIE - Energéticos - El rediseño de procesos a la luz de la tecnología PINCH - Congreso de la Sociedad de Catalografia - Congreso Anual de la TMS-Texas, EE.UU	- Congreso de Ciencias de Super Licies, California Petrolero en el Nuevo Milenio - Sociedad Mexicana de Electroquímica, Querétaro - Tecnológico de Panel-Chihuahua - Congreso Anual de Metalurgia, Quebec, Canadá - Congreso Anual de la Sociedad del Hierro y el Acero, EE. UU. - Congreso de Formación de Recursos Humanos para la Industria Minera-San Luis Potosí - Congreso de Materiales Nanométricos-EE.UU.
Docentes e investigadores participantes	
José Nacif Narchi José Clemente Reza García Laura Rocío Ortiz Esquivel Delfina Mercado Hernández Gerardo Sosa Chicatti María Irma Martha Covarrubias Silva María de la Luz Valderrabano Almegua Roberto García de la Mora Raúl Mena López Eloy Vázquez Labastida Arturo López García Jorge Trejo Vallejo Salvador Delgadillo Prado Rafael Oropeza Monterrubio Miguel Ángel Jiménez Cruz Alfredo Álvarez Bobadilla Adelina Rosas Mercado Guillermo de la Torre Arteaga Edmundo Arias Torres Demetrio Castillo Montañó Rafael Torres Robles Enrique Aguilar Rodríguez Mara Maricela Trujillo Flores Irma Patricia Flores Alhier Carlos León Toral Héctor Francisco Martínez Frías Armando Oliva López Moisés Borges Serrato Jesús Ávila Galinzoga Marcelo Hernández Velázquez Enrique Arce Medina	Hortensia Pulido Alfaro Salvador Pérez Cárdenas Martha Beatriz Álvarez García Ernestina Ramírez Lamadrid María Teresa Colli Serrano Saturnino Chapa Saldaña Sergio Valadez Rodríguez Rodolfo Morales Dávila Manuel Colín Portillo Gustavo Valdovinos Núñez Héctor Francisco Martínez Frías Mercedes Molina Álvarez Gloria Oswelia León Adelina Rosas Mercado Jesús Salvador Meza Espinoza Humberto Cruz Ortiz Raúl Ruiz Márquez Mario Alberto Lázaro de la Cruz Víctor Montes López Andrés Chávez Yépez Juan Remigio Mejía M. Alberto Cervantes Velázquez Miguel Tame Domínguez Moisés López Olivares Susana Chow Pangtay Heberto Balmori Ramírez José Luis Estrada Haen Elsa Miriam Arce Estrada Jesús Gilberto Godínez Salcedo Jorge Pérez Germán Lozano Báez

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Docentes e investigadores participantes	
Esteban Burgos Vázquez	Rodolfo Morales Dávila
Margarito Coronado Maldonado	David Jaramillo Viguera
Martha Elena García Ruiz	Raymundo Olivares Ordóñez
Enrique Rico Arzate	Jesús Cruz Rivera
Guillermo Puerto López	Noé Mota Solís
Gabriel Moreno Cárdenas	Jorge Roberto Vargas García
Ariel Díazbarriga Delgado	
Asistentes: 4,729	
Promociones realizadas: 26	

C.1.2 Fomento de la cultura.

EVENTOS CULTURALES
Eventos artísticos realizados
- Teatro: <i>El Anuncio Inoportuno, La Pesadilla, La Jaula</i>, show: <i>Caramelo y su Pandilla</i> - Música: Rondalla, Quinteto de Metales. (Taller ESIQIE), Rock Pop Grupo Canto a Contraluz, Tuna Femenil ESIQIE, Recital de Piano, Rock Ensemble Grupo Musical Vocal, Recorcholis Grupo Musical Vocal y Rock Urbano - Música y canto: Nueva Trova Cubana, Orquesta Típica de la Ciudad de México (tenor: Alberto Ángel "El Cuervo", concurso selectivo de la canción vernácula, "Canto al 68", Mastuerzo y Canción Mexicana - Recital "Tuna Femenil" ESIQIE - Semana de la Ingeniería Petrolera (música folklórica) y (Trova ESIME) - Danza folklórica, Taller ESCA Sto. Tomas y Grupo Tlahtoani; participación en los concursos interpolitécnicos de danza folklórica, danza polinesia, CECyT "Juan de Dios Batiz" y ESIQIE, y danza contemporánea - Concursos interpolitécnicos: de música, rondalla y música folklórica - Concurso selectivo: oratoria, para encontrar al representante de la generación 94-98 (portador del mensaje generación), de declamación y de oratoria - Concurso selectivo y Comprensión de textos - Festival: Coreografía Mambo del Politécnico y San ESIQIE, Día del Niño, 10 de Mayo - Expo-Judina (juguetes didácticos)
Conferencias de cultura general realizadas
- El Desenlace de la Historia en los Umbrales del Siglo XXI, Origen del Hombre Americano,
31 promociones realizadas

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó, los talleres de creación literaria, danza polinesia, danza folklórica, música folklórica, modelado en barro, teatro, declamación, oratoria, artes plásticas y dibujo, tuna femenil, y rondalla; en los que participaron 335 alumnos.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Estudio de detección de necesidades	Se detectó la necesidad de crear paquetes de Software para los cursos de actualización de profesores (dos)
Materiales escritos	- Material de apoyo para el seminario: Matemáticas Avanzadas Aplicadas a la Solución de Problemas en Ingeniería Química - Dos libros sobre Ingeniería Metalúrgica
Cursos impartidos	- Seminario de Actualización con opción a Titulación: Matemáticas Avanzadas Aplicadas a la Solución de Problemas en Ingeniería Química - Cursos de actualización profesional al cuerpo docente de la ESIQIE, con validación de la DEP-IPN.
Conferencias realizadas	16 conferencias sobre temas de actualidad dentro del festejo del 50 Aniversario de la ESIQIE
Docentes participantes	13 profesores participaron como instructores en los cursos de Actualización Profesional
Egresados atendidos: 137	
Profesionistas y técnicos atendidos: 17	
Asistentes atendidos: 180	

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican: atletismo, basquetbol, beisbol, softbol, futbol soccer, futbol de salón, futbol rápido, natación, voleibol, handbol, ajedrez, triatlón, karate, tae kwon do, excursionismo y frontón.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	2,535
Alumnos en deporte masivo selectivo	1,000
Alumnos en deporte selectivo	1,220
Profesores asignados en actividades deportivas	11

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el presente ciclo, se realizó la promoción y difusión de 42 eventos en concursos interpolitécnicos, lográndose la participación de

244 alumnos, destacando los alumnos: Ángel Rojas Rodríguez, en handbol internacional, Fernando Briseño Hurtado, en futbol soccer nacional, y Víctor del Valle Luna, en futbol de salón nacional.

C.4. Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura con que cuenta el Instituto para proporcionar de servicio externo, durante el periodo se realizó lo siguiente:

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Ensayo de tensión, metalografía y macrografía	Roagassi, S. A. de C. V.
Ensayo de tensión, metalografía, macrografía, análisis químico y microscopía electrónica de barrido	Procuraduría General de la República
Microscopía electrónica de barrido	Zinc y sus Derivados, S.A. de C.V. Foseca, S.A. de C.V.
Metalografía y macrografía	Componentes y Transportadores, S.A. de C.V.
Identificación Brinell	Bombardier Concarril, S.A. de C.V.
Dureza, metalografía y resistencia mecánica	Ingeotec, S.A. de C.V.
Macrografía y Hr. Microscopio electrónico de barrido	Industrias Unidas, S.A. de C.V.
Difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido	Cimex, S.A. de C.V.
Preparación de muestras	J. Carmen Arizmendi González
Dureza, metalografía, macrografía, análisis químico y asesoría	Alejandro Palacios Blanco
Metalografía y microscopía electrónica de barrido	Sumbeam Mexicana S.A. de C.V.
Análisis por cromatografía de gases	González Arteaga Mario Jaime
Análisis de emisiones a la atmósfera y aguas residuales	Industriales Técnicos en Empaques Plásticos, S.A. de C.V.
Análisis químicos	- Industrias Unidas, S.A. de C.V. - Cía. Química Industrial Neumann, S.A. de C.V.
Análisis de anticongelantes Pruebas de corrosión	Industrializadora de Aditivos y Lubricantes, S.A. de C.V.
Análisis de emisiones a la atmósfera	- Metálicos y Plásticos Industriales, S.A. de C.V. - Víctor, S.A. de C.V.
- Prueba de funcionalidad a aditivo - Limpiador de inyección para gasolina	Corporación Distribuidora de Aceites de México, S.A. de C.V.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Análisis de pinturas	- Protexa, S.A. de C.V. - Pinturas Señamex, S.A. de C.V. - Secretaría de Educación, Cultura y Deporte, Tamaulipas
Análisis de emisiones a la atmósfera e informe preventivo de riesgo	Ediciones Eclipse, S.A. de C.V.
Prueba de secado de sílice	Organización para el Tratamiento de Aguas, S.A. de C.V.
Análisis por fluorescencia de rayos X Análisis cuantitativo	Aluminio y Zinc Industrial, S.A. de C.V.
Análisis de bolsas de polietileno	Plásticos Xalostoc, S.A.
Análisis de muestra de Café Kraft RT	Básicos y Colorantes, S.A. de C.V.
Análisis de probeta de concreto	Cía. Sherwin Williams, S.A. de C.V.
Análisis físico-químicos	Polimer, S.A. de C.V.
Ensayo de tensión	- J.J. Jiménez, S.A. de C.V. - Protexa, S.A. de C.V. - Componentes y Transportadores, S.A. de C.V. - Redes, S.A. de C.V.
Análisis de calidad a microesferas de vidrio	- Industrial Técnica de Pinturas, S.A. de C.V. - Swaromez S.A. de C.V.
Análisis de infrarrojo	- Química Rana, S.A. de C.V. - Bundy México, S.A. de C.V.
Análisis de emisiones a la atmósfera	Laboratorios Krauss, S.A. de C.V.
Análisis químico de caolín	Caolines y Arcilla Apulco, S.A. de C.V.
Calibración de rotámetros	Asesoría Ambiental, S.A. de C.V.
Conferencia: Acreditación de los Laboratorios de Prueba	Sintenovo, S.A. de C.V.
Prueba de estabilidad térmica	Pyrotech de México, S.A. de C.V.
Ruido en ambiente laboral	Etiquetas, CCL S.A. de C.V.
Análisis de muestra de concreto	Enrique Saltier Aelim
Análisis químico	- Caolines y Arcillas Apulco, S.A. de C.V. - Potencia Industrial, S.A. - Extral, S.A. de C.V. - Fabrica de Yeso El Águila, S.A. - Alfa Productos Industriales, S.A. de C.V.
Análisis químico por I.R.	Bundy México, S.A. de C.V.
Determinación de punto de ablandamiento	Rigar, S.A. de C.V.
Análisis de grasas y aceite	Químik, S.A. de C.V.
Asesoría	Municipio de Atoyac Veracruz
- Actividades de promoción en XXXIII Congreso de Química de la Sociedad de México - Aprovechamiento de residuos orgánicos	Potencia Industrial, S.A.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
- Fluorescencia de Rayos X y análisis químico	Áureo Profesional en Servicios Industrial, S.A. de C.V.
Análisis de infrarrojo con interpretación	Mario Jaime González Arteaga
Análisis de productos de lavandería	- Ma. Lourdes Álvarez Serrano - Tecnolav, S.A. de C.V. - Bauman, S. A. de C.V.
Análisis de aguas residuales	- Higrogas, Combustión de México, S.A. de C.V. - Tejidos Galaxia, S.A. de C.V.
Otras empresas a las que se proporcionó asesoría y consultoría	
- Bundy de México, S.A. de C.V. - Poliquímicos, S.A. de C.V. - Envases y Laminados, S.A. de C.V. - Negociación Alvi, S.A. - Vitro Fibras, S.A. de C.V. - Mettler Toledo, S.A. de C.V. - Lever, Industrial México, S.A. de C.V. - Talleres y Aceros, S.A. de C.V. - Coalines y Arcillas Apulco, S.A. de C.V. - Secretaría de Cultura y Deporte - Grupo Industrial Metalplas, S.A. de C.V. - Cuberco, S.A. de C.V. - Performance Tech, S.A. de C.V. - Asesoría Industrial - Ejes Tractivos, S.A. de C.V. - Instituto Nacional de Cardiología - ESIME Culhuacán - Caleras Bertam, S.A. de C.V. - Mendoza Casas Guillermo M. - Química Océano, S.A. de C.V. - Hernández de la Teja Guadalupe - Tecnolav, S.A. de C.V. - Arbenson, S.A. de C.V.	- Total Tech, S.A. de C.V. - Bondetter, S.A. de C.V. - Nutrical, S.A. de C.V. - Clorobencenos, S.A. de C.V. - Probelte México, S.A. de C.V. - Pastras Cerámicas SPR de IR - Metalúrgica de Xalostoc, S.A. de C.V. - Bayer de México, S.A. de C.V. - Compañía Minera San Martín y Anexas, S.A. - Compañía Química Industrial Neuman, S.A. de C.V. - Polímeros Especiales, S.A. de C.V. - Ma. de los Ángeles Mercado M. - ESIME Zacatenco - Aeropuestos y Servicios Auxiliares - Talleres y Aceros, S.A. de C.V. - Fibras Sintéticas, S.A. de C.V. - Praxair México, S.A. de C.V. - RRR Hidrocarburos, S.A. de C.V. - Chemical Coslett, S.A. de C.V. - Servicios Transportes Eléctricos del Distrito Federal - Secretaría de Finanzas y Administración - Palacio de Gobierno, de Ciudad Victoria, Tamaulipas
Trabajos realizados para la prevención y minimización de residuos sólidos	
Quimik S.A. de C.V.	Corrugados Xalostoc, S.A. de C.V.
Trabajos realizados para la prevención y minimización de las emisiones a la atmósfera	
- Tolcayuca S.A. de C.V. - Rocam de Hidalgo S.A. de C.V. - Laboratorios Krauss S.A. de C.V.	- Sheraton Ixtapa - Flussel de Hidalgo, S.A. de C.V. - Alimentos Byd, S.A. de C.V.

C.5. Servicio social.

C.5.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 1,536 alumnos realizaron el servicio social en programas intrainstitucionales, del sector público y del sector privado.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. Se realizaron 1,586 entrevistas individuales de orientación profesiológica, orientación educativa (grupal e individual), asesoría psicológica personal y asesoría psicológica escolar; así como 27 eventos de orientación juvenil a grupos, con los temas de: oferta educativa, técnicas de estudio, autoestima, control de estrés, motivación, productividad y resultados en estudiantes de la ESIQIE; VIH: un testimonio, inducción, aplicación del cuestionario socioeconómico, aplicación de cuestionarios de necesidades en alumnos de nuevo ingreso, noviazgo y etapa de adaptación al matrimonio, aprenda mejor con gimnasia cerebral, tabaquismo; se atendió a 1,906 alumnos.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el presente ciclo escolar, se expidieron 1,650 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 191 equipos de cómputo en nueve aulas, y 80 computadoras en áreas administrativas, que prestaron los siguientes servicios: acceso a Internet a profesores, asistencia a las áreas académicas administrativas, instalación de vacunas y, realización de tesis y tareas de los alumnos. Además, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

CURSOS IMPARTIDOS EN INFORMÁTICA Y ALUMNOS PARTICIPANTES	
Fortran	
Pedro Adolfo Delgado José Luis López López	Juan Ignacio Rodríguez Hernández
Matlab	
Jorge Ancheyta Juárez Jesús Belmonte Valencia Pedro Adolfo Delgado Roberto C. Esquivel René Galindo Enciso Alejandro Macedonio Reyes	Perfecto de Jesús Méndez Rodríguez Pedro Moreno Carrillo Manuel Paniagua González Juan Ignacio Rodríguez Hernández Luis Roque Hernández Isahí Santillán Escobedo

CURSOS IMPARTIDOS EN INFORMÁTICA Y ALUMNOS PARTICIPANTES	
Los Medios y Dispositivos Electrónicos como apoyo en la Educación	
Gloria Colmenares Castro Rubén Lemus Barrón Isaac Oria Celis José Luis Soto Peña Pedro Alemán Ramos	José Eduardo Guido Zamora Ana María Hernández Cruz Israel Martínez Avilés Verónica Rodríguez Olvera
Autocad	
Ofelia Almazán Rodríguez Carlos Román Román Hilda Correa Correa Magdalena Cruz Salmerón Areli López Santiago Cristina Manríquez Maya Israel Martínez Avilés Nadia Éridan Martínez Zúñiga Édgar Peña González Víctor Alfonso Perea Romero Ricardo Pérez García Danta Monroy Tapia Armando Cide Molina Rafael Hernández Ríos Míriam Hernández Gutiérrez Julio Ramírez López José Guillermo Sampayo Hernández Álvaro Raúl Lara Rodríguez David Zaragoza Gómez Carlos Ortiz Valenzuela Nadia Laura Rodríguez Peña Míriam Ayme Callejas Camargo Fabián Espinosa Pozos	Maricela Miranda Ramírez Salvador Flores Bustamante Roberto Carlos López López Claudia Mónica Ambriz Vélez José Luis Palomino Rentería Jesús Cuevas Vargas Joaquín Cabral López Rocío Hernández Silva Gerardo Serrano Hernández Ma. de Lourdes Soto Peña Mario Camacho Bautista Porfirio Olvera Espinosa Bruno Avilés Sergio Amalia Ibarra Daniel Néstor Sánchez Robles Ma. Teresa Morales Cervantes Rosario Mora Rodríguez Aurora Robles Gómez Mercedes Medina Espinoza Silvia García Gallo Susana Ramírez Cruz Hermelinda Robles Gómez

DESARROLLO INFORMÁTICO	
Docentes e investigadores participantes	
Ofelia Almazán Rodríguez Carlos Román Román Gloria Colmenares Castro Rubén Lemus Barrón Isaac Oria Celis José Luis Soto Peña	René Hernández Mendoza Hortensia Pulido Alfaro Manuel Paniagua González Blanca Navarro Anaya Reynaldo Díaz Zhiel
Instructores participantes	
Austroberto Correa Noguez Verónica Rodríguez Olvera Arturo López García	José Luis Soto Peña Sergio Valadez Rodríguez

DESARROLLO INFORMÁTICO	
Software educativo elaborado	
- Biblioteca de subrutinas para resolver problemas de Equilibrio de Fases y/o Química Termoq.	- Tutorial para un Secador por Aspersión - Programas de Equilibrio de Fases y Química
Aplicación de multimedia elaborada	
Programa de desarrollo en Power Point, para la presentación de la ESIQIE en eventos académicos	

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	46,771
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	303,253
Servicios proporcionados	464,245
Usuarios	19,420

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	890
Libros reparados	500

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar económicamente a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 566 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Elsa Miriam Arce Estrada	María Elena Jiménez Vieyra
Flor del Monte Arrazola Domínguez	Francisco Lagunes Moreno
Heberto Balmori Ramírez	Antonio Salvador Pérez Cárdenas
Gerardo Cabañas Moreno	Manuel Colín Portillo
Felipe de Jesús Carrillo Romo	Adelina Rosas Mercado
Ariel Díazbarriga Delgado	Jesús Gilberto Godínez Salcedo
José Luis Estrada Haen	Edmundo Arias Torres
José Luis González Velázquez	María Irma Covarrubias Silva
Manuel Hallen López	David Hernández Silva
Heliodoro Hernández Luna	Héctor Hernández Vidal
Víctor Manuel López Hirata	Rafael Oropeza Monterrubio

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Exclusividad

Lino Mario Mayorga Vera	Eloy Vázquez Labastida
Rosa Martha Pérez Gutiérrez	Jorge Roberto Vargas García
José Antonio Romero Serrano	Jorge Araujo Osorio
David Jaramillo Vigueras	María Teresa Colli Serrano
Ana Elizabeth García Hernández	Edmundo Etchechury Álvarez
Carlos Gómez Yáñez	Martha Elena García Ruiz
René Hernández Mendoza	Manuel Moreyra Mercado
Clemente Rodolfo Morales Dávila	José Javier Castro Arellano
Laura Rocío Ortiz Esquivel	Eva de los Ángeles Chapa Reséndez
Enrique Arce Medina	Cesar Gustavo Gómez Sierra
José Luis Mayorga Vera	Geolar Fetter
José Federico Chávez Alcalá	Roberto Limas Ballesteros
Héctor Francisco Martínez Frías	Elia Guadalupe Palacios Beas
Jorge Pérez	Cesárea Ernestina Ramírez Lamadrid
Héctor Calderón Benavides	Martha Ruth Ruiz Ayerdi
Luis Alejandro Galicia Luna	Blanca Zamora Celis
Tatiana Timoshina Lukianova	David Castro Sedano
Hortensia Pulido Alfaro	Néstor Díaz Ramírez
Miguel Ángel Valenzuela Zapata	Angelina Rosario Guzmán Sánchez
Marcelo Hernández Velázquez	Jean Wladyslaw Iwinski Nowocinska
María de la Luz Valderrábano Almegua	Hugo Luna Páez
Efrén Ronzón Tinajero	Alma Lucía Hernández Pérez

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Flor del Monte Arrazola Domínguez	Rosalinda Lule Pérez
Daniel Amador Gamero	Nancy Petra Martínez Cruz
Jorge Esteban Araujo Osorio	Héctor Francisco Martínez Frías
Elsa Miriam Arce Estrada	Javier Remedios Madrid Medina
Celerino Arellano Herrera	Ma. Esther Martínez Morales
Enrique Arce Medina	Rogelio Márquez Nuño
Ana María Atencio de la Rosa	Humberto Madariaga Ramón
José del Carmen Arizmendi González	José Luis Mayorga Vera
Pedro Héctor Arciniega López	Lino Mario Mayorga Vera
Edmundo Arias Torres	Roberto Medina Carmona
Alfonso Antonio Alquicer Paz	Ma. de Refugio Mercado García
Ma. del Rosario Aguilar Rodríguez	Ma. de las Mercedes Molina Álvarez
Mario Emanuel Báez Camargo	Pedro Moreno Carrillo
Luis Brambila Contreras	Clemente Rodolfo Morales Dávila
José del Carmen Bravo González	Irma Montefort Leyva
Heberto Antonio Marcelino Balmori Ramírez	Juan Manuel Moreyra Mercado
Joaquín Bermejo Aquino	José Luis Morales Ramírez
Marcos Becerra Uribe	Blanca Martha Navarro Anaya
Christian Bouchot	Antonio Nieves Hurtado
Silvia Buenavista Palacios	Enrique Ortega Muñoz
Francisco Raúl Castillo Cruz	Laura Rocío Ortiz Esquivel

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Federico Chávez Alcalá	Rafael Oropeza Monterrubio
Héctor Alfredo Calderón Benavides	Timoteo Pastrana Aponte
J. Jesús Castellanos Corona	Elia G. Palacios Beas
Daniel Cazalez Díaz	Manuel Paniagua González
Demetrio Castillo Montañó	Lilia Palacios Lazcano
Felipe de Jesús Carrillo Romo	Antonio Salvador Pérez Cárdenas
David Castro Sedano	Rosa Martha Pérez Gutiérrez
Gloria Colmenares Castro	Rosa María Peralta Huitrado
Austreberto Correa Noguez	Jorge Pérez
Manuel Colín Portillo	Juan Alejo Pérez Legorreta
María Irma Covarrubias Silva	José Luis Philippe de la Vega
María Teresa Colli Serrano	José Polito Galván
José Horacio Cruzmárquez Nafate	Jorge Ramírez Ceballos
Lilia Dávila Badillo	Víctor Rangel Córdova
Hortensia Dávalos Gutiérrez	Tomás Ramírez Galván
Ma. del Rosario Dávalos Gutiérrez	Miguel A. Rangel Jiménez
Salvador Delgadillo Prado	Cesárea Ernestina Ramírez Lamadrid
Manuela Díaz Cruz	Eduardo Rodríguez Guerrero
Ariel Díazbarriga Delgado	Hugo Luna Páez
Rodolfo Federico Díaz Murillo	Adelina Rosas Mercado
Néstor Díaz Ramírez	Carlos Román Román
Reynaldo Díaz Ziehl	Rodolfo de la Rosa Rivera
Federico Domínguez Sánchez	Jorge A. Romero Serrano
José Luis Estrada Haen	Efrén Ronzón Tinajero
Ruth Antonieta Estrada López	Martha Ruth Ruiz Ayerdi
Roberto Flores Rangel	Yolanda Francisca Sánchez Escutia
Ma. de la Luz García Dueñas	Ernesto Salazar Morales
Ana Elizabeth García Hernández	Jorge Trejo Vallejo
Luis Alejandro Galicia Luna	Tatiana Timoshina Lukianova
Martha Elena García Ruiz	Rafael Torres López
Alfonso A. Germán Ibarra	Luis Emiliano Toledo Roa
José González Castillo	Mara Maricela Trujillo Flores
Miguel Ángel Gómez González	Yolanda Trujillo Gutiérrez
César Gustavo Gómez Sierra	Ma. de la Luz Valderrábano Almegua
Jesús Gilberto Godínez Salcedo	Ignacio Vargas Bravo
Jorge Luis González Velázquez	Jorge Roberto Vargas García
Carlos Gómez Yáñez	Eloy Vázquez Labastida
José Guerrero Sánchez	Gustavo Valdovinos Núñez
José Manuel Halle López	Sergio Valadez Rodríguez
Rafael Oropeza Monterrubio	Rafael Oropeza Monterrubio
Timoteo Pastrana Aponte	Timoteo Pastrana Aponte
Elia G. Palacios Beas	Elia G. Palacios Beas
Manuel Paniagua González	Manuel Paniagua González
Lilia Palacios Lazcano	Lilia Palacios Lazcano

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Antonio Salvador Pérez Cárdenas	Antonio Salvador Pérez Cárdenas
Pedro Rafael Hernández Herrera	Miguel Ángel Valenzuela Zapata
Heliodoro Hernández Luna	Rafael Xala Camacho
René Hernández Mendoza	Santiago Zapata Hernández
Maritza Dagmar Herrera Posada	Felipe Zúñiga Esquivel
David Hernández Silva	Rubén Joel García Barajas
Héctor Hernández Vidal	Ricardo Macías Salinas
Israel Hernández Vargas	Hortensia Amelia Pulido Alfaro
Marcelo Hernández Velázquez	Efrén Urbina Valle
Lamberto Jordán Salgado	Alma Lucía Hernández Pérez
David Jaramillo Vigueras	José Gerardo Cabañas Moreno
J. Félix de Jesús Rodríguez	Demetrio Chávez Rodríguez
Miguel Ángel Jiménez Cruz	Alberto Luna Cano
Ma. Elena Jiménez Vieyra	Adolfo Saldaña Pedroza
Francisco Lagunes Moreno	José Luis Soto Peña
Noel A. Lara Padilla	Daniel Suzuki Morales
Rubén Eliseo Lemus Barrón	Rubén Joel García Barajas
Roberto Limas Ballesteros	Irene Hernández Mendoza
Víctor Manuel López Hirata	Daniel Landa Piedra
María de Jesús López Torres	Miguel Ángel Rangel Jiménez

D.5.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Servicios proporcionados a alumnos y público en general	13,165
Alumnos atendidos	4,720
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	1,398
Conferencias realizadas	8

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. Durante el periodo 98-99, se incrementó el número de registros de egresados, contándose a la fecha con 449 de ellos. Asimismo, se realizaron siete promociones dirigidas a alumnos de último semestre.

D.6.2. Bolsa de trabajo. En el presente ciclo escolar, se atendió a 761 egresados y se captaron 122 empleos.

D.7. Vinculación académica con el sector productivo.

D.7.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	71

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Prácticas profesionales realizadas	620
Alumnos participantes	1,424
Docentes e investigadores participantes	138

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el periodo 98-99, se elaboraron los Programas Operativo Anual, de Mediano Plazo 1998-2000 y el Anteproyecto de Presupuesto.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. En el presente periodo, se llevaron a cabo cuatro seguimientos programáticos.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 667 personas, de las cuales 411 son docentes, 43 técnicos, 159 administrativos y 54 de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y su propio desarrollo, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Inducción al Servicio público de la SEP	8
Calidad en el Servicio	9
Curso básico de Superación Personal	6

ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 1,087 alumnos de la licenciatura, egresaron 44 y se titularon 38, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERA	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Licenciado en Física y Matemáticas	969	44	38
Licenciado en Ingeniería Matemática	118	-	-
Total	1,087	44	38

A.1.2. Posgrado. En el nivel de posgrado, se atendió una matrícula de 143 alumnos, egresaron 18 y 24 obtuvieron el grado, con la siguiente distribución:

MAESTRÍA EN CIENCIAS	INSCRITOS	EGRESADOS	GRADUADOS
Maestría en Ingeniería Nuclear	14	5	1
Maestría en Física	46	4	16
Maestría en Ciencia de los Materiales	25	5	5
Maestría en Matemáticas	19	3	2
Total	104	17	24

DOCTORADO EN CIENCIAS	INSCRITOS	EGRESADOS
Doctorado en Física	38	1
Doctorado en Matemáticas	1	-
Total	39	1

A.1.3. Prácticas escolares. Durante el presente ciclo, se efectuaron diversas practicas, registrándose la cifras que se indican:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas escolares realizadas	4
Alumnos atendidos	79
Docentes participantes	7

A.2. Evaluación.

A.2.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevaron a cabo las evaluaciones siguientes:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plan de estudio	Licenciatura en Ingeniería Matemática
10 programas de estudio	- Ingeniería Económica - Física II - Optimización Lineal - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II - Métodos Numéricos II - Introducción a la Ingeniería - Cálculo II - Álgebra II - Matemáticas Discretas - Programación
Cinco metodologías didácticas	- Introducción a la Ingeniería - Cálculo II - Álgebra II - Matemáticas Discretas - Programación
Evaluación del proceso educativo	Se llevó a cabo una encuesta para la evaluación de los profesores de primero y segundo semestres de las licenciaturas

A.3. Desarrollo curricular.

A.3.1. Planeación curricular. En relación a los planes y programas de estudio que, con base en la evaluación realizada, se actualizaron para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, están los siguientes:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
Plan de estudios actualizado	Licenciatura en Ingeniería Matemática
10 programas de estudio actualizados	- Ingeniería Económica - Física II - Optimización Lineal - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II - Métodos Numéricos II - Introducción a la Ingeniería - Cálculo II - Álgebra II - Matemáticas Discretas - Programación

A.4. Desarrollo del personal académico

A.4.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, el profesor José E. Aguilar Sánchez concluyó el doctorado en Matemáticas Educativas.

A.4.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Ingeniería Nuclear	Gustavo Alonso Vargas
Doctorado en Matemáticas	Manuel González Sarabia Adilón Alcántar Torres
Doctorado en Ingeniería de Materiales	Ma. Magdalena Méndez González
Posdoctorado	José Pérez González
Doctorado en Operaciones	Rubén Téllez Sánchez
Doctorado en Física	Jorge R. Aguilar Hernández Arturo García Bórquez
Doctorado en Química	Elvia Díaz Valdez
Doctorado en Matemáticas Educativas	José Enrique Aguilar Sánchez

A.4.3. Año Sabático. Durante el presente ciclo escolar, los profesores Olga L. Hernández Chávez, Fray de Landa Castillo Alvarado, Alfonso Martínez Valdez, Modesto Cárdenas García, Mario G. López Buisanmatta y Víctor Granados García les fueron autorizados para ejercer la prestación del Año Sabático.

A.4.4. Desarrollo profesional. Los profesores Abelardo Santaella Quintas, Horacio Gómez Acevedo y Ma. Elena Luna Elisarráz obtuvieron título profesional de licenciado en Física y Matemáticas.

A.5. Intercambio académico.

A.5.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Escuela llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenio de cooperación con la Academia de Ciencias de Polonia	Universidad de Lodz, Polonia
Convenio de cooperación académica internacional	Instituto de Matemáticas, Cibernética y Física de la Academia de Ciencias de Cuba
Convenio de colaboración (Proyecto de Precursores Sísmicos)	Gobierno del Distrito Federal

ALUMNOS PARTICIPANTES	CONVENIOS
Paula de Gante Hugo Hernández Cortés Esequiel Rojas Hernández Miguel A. Oliva	Instituto de Matemáticas, Cibernética y Física de la Academia de Ciencias de Cuba
Ernesto López Chávez José Luis López López	Universidad de Lodz, Polonia

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Gerardo Contreras Puente Jaime Avendaño López Fray de Landa Castillo Alvarado Luis Manuel Tovar Sánchez Ana Urbanniak Jerzy Ruth Kowski	Universidad de Lodz, Polonia
Gerardo Contreras Puente Jaime Avendaño López Fray de Landa Castillo Alvarado Miguel Tufiño Velázquez Lourdes Albor Aguilera	Instituto de Matemáticas, Cibernética y Física de la Academia de Ciencias de Cuba
Fernando Angulo Brown José A. Peralta Enrique Yépez Mulia	Gobierno del Distrito Federal

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica que integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran, tanto en proceso de elaboración como concluidos, la Escuela realizó los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Nuevas estructuras basadas en materiales semiconductores	Concepción Mejía García
Codificación algebraica, álgebra conmutativa y topología computacional	Carlos Rentería Márquez
Métodos complejos e hipercomplejos en Análisis II	Michael Shapiro Fishman
Preparación, estudio y aplicaciones de fullerenos y materiales derivados	Jaime Ortiz López
Física Teórica	Alfonso Queijeiro Fontana
Procesamiento, caracterización y estudios teóricos en materia condensada	Fray de Landa Castillo Alvarado

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Implementación de mediciones magnéticas macro y microscópicas	Rafael Zamorano Ulloa
Precursores sísmicos	Enrique Yépez Mulia
Reología de fluidos complejos	Lourdes A. Vaga Acosta
Termodinámica y Biofísica	Fernando Angulo Brown
Difractometría de rayos X, neutrones y electrones	Jesús Palacios Gómez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis de recientes propuestas para la educación matemática y su viabilización en los niveles medio superior y superior del IPN	Jorge Gómez Arias
Comparación de modelos probabilísticos mediante simulación	Roberto Acosta Abreu
Correcciones radioactivas de alta precisión en proceso de decaimiento semileptónico de hiperones	Sara R. Juárez Wysoska
Observación del ciclo solar No. 23	Alberto López Trujillo
- Desarrollo de celdas para el establecimiento de puntos termométricos, primarios y secundarios de la escala internacional de temperaturas 1990, ITS-90 - Escalabilidad de sistemas de crecimiento	Miguel Tufiño Valázquez
Métodos algebraicos en la teoría de códigos	Carlos Rentería Márquez
Fractales y auto semejanza	Flor de María Correa Romero
Teoría de números algebraicos y extensiones radicales	Fernando Barrera Mora
- Cuestiones del análisis hipercomplejo relacionadas con las ecuaciones - Funciones hiperholomorfas de varias variables vectoriales	Michael Shapiro Fishman
Extensión hipercompleja de los espacios B^q y Q^p	Luis Manuel Tovar Sánchez
Un problema con la derivada oblicua y sus aplicaciones a efectos galbanomagnéticos	Valeri Kucherenko Golovchenko
Preparación y estudio de C-60 intercalado con metales de transición	Jaime Ortiz López
- Preparación y estudio de fullerenos endohedrales - Estudio teórico del magnetismo de electrones en móviles, en aleaciones binarias desordenadas	Jaime Avendaño López
Óptica cuántica	Víctor D. Granados García
Física de partículas elementales	Alfonso Queijeiro Fontana
- Acoplamiento S-D en películas de óxido de cobre superconductores - Precursores eléctricos y magnéticos en ULF	Enrique Yépez Mulia
Electrodinámica clásica con frenado por radiación	Gonzalo Ares de Parga Álvarez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Formación de cúmulos en los núcleos ligeros	Alberto López Trujillo
Estudio teórico de las propiedades electrónicas y vibracionales de semiconductores amorfos y cristalinos	Fray de Landa Castillo Alvarado
Determinación del ancho de la banda prohibida de semiconductores	Modesto Cárdenas García
- Estudio MAMMAS, LFS y EPR de superconductores del tipo II y cerámicos de alta tecnología - Caracterización magnética de ferromateriales	Rafael Zamorano Ulloa
Síntesis y caracterización espectroscópica de diporfirina y otros complejos diméricos de cobre y hierro	Salvador Tirado Guerra
Caracterización de sólidos policristalinos y amorfos	Fernando Chávez Rivas
Precursores electromagnéticos y acústicos y emisión de radón	José Antonio Peralta
- Estudio de precursoros sísmicos mediante dinámica no lineal - Estudio de ciclos térmicos endorreversibles	Fernando Angulo Brown
Reología de soluciones micelares	Lourdes A. Vega Acosta Montalbán
Estudio de las inestabilidades de flujo que ocurren durante extrusión de polietilenos fundidos	José Pérez González
Estudio numérico del efecto de surfactantes y orientación inicial en el flujo cortante simple de espumas	Germán González Santos
Biofísica teórica	Moisés Santillán Zerón
Películas superconductoras, preparación y caracterización, 2a. parte	Elvia Díaz Valdés
Difracción de rayos X y neutrones en policristales de baja deformación	Jesús Palacios Gómez
- Estructuras semiconductoras de pozo cuántico múltiple - Desarrollo de dispositivos optoelectrónicos de compuestos ternarios	Adolfo Escamilla Esquivel
Caracterización óptica en estructuras semiconductoras de pozos cuánticos	Concepción García Mejía

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Alternativa físico-química para la obtención y caracterización de materiales	Hernani Tiago Yee Madeira
Celdas solares 2a. etapa: Escalabilidad e integridad modular	Gerardo Silverio Contreras Puente
Interacción de radiación electromagnética con estructuras dieléctricas y metálicas	Óscar Rogelio Mata Méndez
Cerámica	Arturo García Bórquez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
La relación entre la densidad y la velocidad de flujo vehicular y sus consecuencias	Ramón Salat Figols
- Transformaciones estructurales en almidones y efectos del calcio durante la nixtamalización del maíz - Deterioro de materiales y medio ambiente	Hernani Yee Madeira
Evaluación de rutas alternativas para la preparación de materiales	Edilson Reguera Ruíz
- Procesamiento, caracterización y aplicación de vidrio conductor - Interconexión eléctrica de módulos fotovoltaicos	Gerardo Contreras Puente
Aplicaciones de fullerenos en la construcción de dispositivos	Jaime Ortiz López
- Difracción por una superficie rugosa - Difracción vectorial de Fresnel para rendijas	Óscar R. Mata Méndez
Difracción de haces de ancho finito	Fernando Chávez Rivas
Sistema para seguimiento computarizado de desplazamiento de animales pequeños	José A. Peralta
Recubrimientos cerámicos	Ma. Magdalena Méndez González
- Crecimiento de alúmina en base metálica - Caracterización microestructural de materiales	Arturo García Bórquez

B.1.3. Comité escolar de investigación.

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN	
Roberto Acosta Abreu	Édgar Moreno García
Fernando Angulo Brown	Jaime Ortiz López
Jaime Avendaño López	José Pérez González
Fernando Barrera Mora	Carlos Rentería Márquez
Flor de María Correa Romero	José M. Rivera Rebolledo
Fernando Chávez Ríos	José Ma. Rocha Martínez

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN	
Elvia Díaz Valdez Adolfo Escamilla Esquivel Arturo García Bórquez Germán González Santos Rebeca Juárez Wysozka Pablo Lam Estrada Alberto López Trujillo Óscar Mata Méndez	Ramón S. Salat Figols Moisés Santillán Zerón Francisco Sepúlveda Martínez Michael Shapiro Fishman Luis M. Tovar Sánchez Lourdes Vega Acosta Montalbán Rafael Zamorano Ulloa

B.2. Formación y actualización de investigadores. Durante el presente ciclo escolar, 42 alumnos participaron en el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI), mismos que a continuación se mencionan:

NOMBRE DEL ALUMNO	TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE
Rosa María Aguilar Rivera Ernesto López Chávez	Estudios teóricos de las propiedades electrónicas y vibracionales de semiconductores amorfos y cristalinos	Fray de Landa Castillo Alvarado
Alberto Alcocer Ochoa Simón Herrera Huerta	Recubrimientos cerámicos	María Magdalena Méndez González
Froylán Ángel Huerta	Física de partículas elementales	Alfonso Queijeiro Fontana
Omar Becerra Muratalla	Teoría de números algebraicos y extensiones radicales	Fernando Barrera Mora
Francisco G. Becerril Espinoza Miguel Hesiquio Garduño	Caracterización microestructural de materiales	Arturo García Bórquez
Francisco Canales Pacheco	Estudio de precursores sísmicos mediante dinámica no lineal	Fernando Angulo Brown
María Elizabeth de la Cruz Santiago	Comparación de modelos probabilísticos mediante simulación	Roberto Acosta Abreu
Efrén González Gómez	Fractales y auto-semejanzas	Flor de María Correa Romero
Alicia González Noguez	Desarrollo de celdas para el establecimiento de puntos termométricos primarios y secundarios de la escala internacional de temperaturas 1990 ITS-90	Miguel Tufiño Velázquez
Álvaro Gordillo Sol María Herlinda Montiel Sánchez Juan Radilla Chávez	Evaluación de rutas alternativas para la preparación de materiales	Edilson Reguera Ruiz

NOMBRE DEL ALUMNO	TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE
Israel Gutiérrez González José Luis López López	Estudio teórico del magnetismo de electrones móviles en aleaciones binarias desordenadas	Jaime Avendaño López
Hugo Hernández Contreras	Interconexión eléctrica de módulos fotovoltaicos	Gerardo Contreras Puente
Miguel Ángel Hernández de la Torre	Métodos algebraicos en la teoría de códigos	Carlos Rentería Márquez
Ricardo Hernández Pérez	Biofísica Teórica	Moisés Santillán Zerón
Carlos Sergio Jauriguiverdi Manzanares Hugo Gabriel Solís Rodríguez	Formación de cúmulos en los núcleos ligeros	Alberto López Trujillo
María del Rosario López González	Reología de soluciones micelares	Lourdes Angélica Vega Acosta Montalbán
Karelia Ocegueda Hernández	Transformaciones estructurales en almidones y efectos del calcio durante la nixtamalización del maíz	Hernani T. Yee Madeira
Miguel Ángel Olivo Gómez	Escalabilidad de sistemas de crecimiento	Miguel Tufiño Velázquez
Ismael Rosas Sandoval Victoria Cecilia Venegas Reyes Francisco Javier Zuluaga Ramírez	Preparación y estudio de C60 intercalado con metales de transición	Jaime Ortiz López
José Luis Trejo Rosales	Crecimiento de alúmina en base metálica	Arturo García Bórquez
Norma Guadalupe Vázquez Bernal	Funciones hiperholomorfas de varias variables vectoriales	Mikhail Chapiro Fishman

PARTICIPANTES EN EL SIN	
Fernando Angulo Brown Gonzalo Ares de Parga Álvarez Luis A. Arias Hernández Jaime Avendaño López José Félix Fernando Barrera Mora Eduardo Basurto Uribe Fray de Landa Castillo Alvarado Gerardo S. Contreras Puente Fernando Chávez Rivas Edmundo del Valle Gallegos Adolfo Escamilla Esquivel Arturo García Bórquez Jesús García Ravelo Humberto Garcilazo Soto	Oscar Rogelio Mata Méndez Concepción Mejía García Roberto Mota Estévez Jaime Ortiz López Jesús Palacios Gómez José Pérez González Eduardo Pedrero Nieto Alfonso Queijeiro Fontana Daniel Ramírez Rosales Carlos Rentería Márquez José Manuel Rivera Rebolledo José Ma. Rocha Martínez Gabriela Rueda Morales Moisés Santillán Zerón

PARTICIPANTES EN EL SIN	
Albino Hernández Galeana	Michael Shapiro Fishman
Sara Rebeca Juárez Wysozka	Juan J. Torres Manríquez
Pablo Lam Estrada	Luis Manuel Tovar Sánchez
Alfonso Martínez Valdez	Miguel Tufiño Velázquez
Heraclio Villareal Rodríguez	Lourdes A. Vega Acosta Montalbán
Hernani Tiago Yee Madeira	Rafael Zamorano Ulloa
Enrique Yépez Mulia	Arturo Zúñiga Segundo

INVESTIGADORES EN POSGRADO	
Luis A. Arias Hernández	Daniel Ramírez Rosales
Eduardo Basurto Uribe	Gabriela Rueda Morales
Adolfo Escamilla Esquivel	Juan J. Torres Manríquez
Rodolfo Mata Estévez	

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. Con el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, se llevaron a cabo proyectos relacionados con la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), mismos que a continuación se especifican:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Control de presión para un reómetro de capilar, por medio de una PC	Porfirio Reyes López
Medidor de presión absoluta con interfase a PC	Javier Gómez Radillo
- Automatización de técnicas para caracterizar dispositivos semiconductores - Desarrollo de instrumentación electrónica e interfases	Édgar Moreno García

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: Participación en la Cuarta Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas, y las siguientes conferencias: Diversidad de lenguaje orientado a la profesión; Problemática de la sociedad hacia las ciencias exactas; Evaluación del sistema de promoción directa en la Universidad Tecnológica Nacional (Argentina); Análisis de promociones estudiantiles en la Universidad Tecnológica Nacional (Argentina); Los modos de pensamiento sintético y analítico en el álgebra lineal: el caso de las soluciones de un sistema de ecuaciones lineales; Simulaciones como ayudas de la enseñanza de la Física; Lo que no se dijo sobre Einstein; Monitor digital de presiones para un sistema de alto vacío; Determinación de temperaturas críticas en materiales superconductores; Ecuaciones de segundo orden en la representación del grupo de Lorentz; Utilización de radiación nuclear en el control de calidad del proceso constructivo de la construcción de carreteras; Experimentos de

cinemática y dinámica; Estudio de la eficiencia de conversión de energía solar en energía eólica; Diseño y construcción de un pluviómetro; Patrones temporales de velocidad en el desplazamiento de animales pequeños; Diseño y construcción de un nebulizador ultrasónico para usos biomédicos; Espirómetro clínico; Interacción de la radiación láser de He-Ne en el proceso de cicatrización; Teoría rigurosa de la difracción de haces Hermite-Gauss por una rendija: influencia del espesor de la pantalla; Difracción de haces gaussianos por dos rendijas: predicción de mínimos en patrones de difracción; Preparación de hidroxiapatitas porosas para la sustitución de tejido óseo; Microestructuras de recubrimiento de hidroxiapatitas para uso biomédico; Determinación experimental de la distancia focal de espejos cóncavos y convexos; Medición a bajas temperaturas de la magnetización de obsidianas negras y grises; Desarrollo de Lagrange para el campo electrónico y magnético de una partícula cargada; Análisis del término tipo Delta de Dirac del campo de un dipolo eléctrico; Coeficientes de simetría, a_p y a_e en el decaimiento de $A^0 \rightarrow p\bar{e}\nu$; Coeficientes de simetría a_n y a_e en el decaimiento de $\Sigma \rightarrow n\bar{e}\nu$. Mapas de velocidad para la reacción $Ag + Ag$ de fragmentación másica intermedia en iones pesados; Transiciones de Mott para una impureza formada por una partícula sola en un arreglo levemente dopado; Las ecuaciones de Lagrange como representación de la Segunda Ley de Newton; la Ley de Stefan-Boltzmann en N-dimensiones; Procesamiento de materiales por la técnica de erosión catódica magneto-planar de radio frecuencia; Contracciones afines y fractales en R_2 ; Distribución de sismicidad sintética en dos bandas de actividad y su comparación con la sismicidad real de la zona sismogénica del Gap de Guerrero; Un modelo de sismicidad sintética para simular el comportamiento de varias fallas sísmicas interactuantes; Extinción secundaria en la difracción de policristales con direcciones preferenciales; Efecto de la molienda en la descomposición y sinterización de andalucita; Consecuencias dimensionales en simetría y linealidad de tensores concomitantes del tensor métrico y sus derivadas; Gráficas en tres dimensiones por L-sistemas; Modelo interactivo para ingresar al nivel superior; Importancia de las Matemáticas en el aprendizaje de los circuitos eléctricos; Taller de Matemáticas: una alternativa para apoyar el aprendizaje en Ingeniería; Superficie de energía del potencial no lineal para un donador puntual en un gas de electrones; Simulación del enfriamiento nuclear mediante el potencial de Pandharipande; Un programa de cómputo para la estimación de parámetros en modelos no lineales, mediante el método de linearización; Síntesis de sistema Mn-Ba-Cu-O, por complejo citrato-nitrato; Refinamiento de Rietveld aplicado a ZnO; Activación mecánica de la descomposición y sinterización de la cianita; Efecto de la molienda mecánica sobre la temperatura de gelatinización y la viscosidad de harinas de maíz nixtamalizadas; Análisis superficial de partículas de acero obtenidas por atomización X(M/P) aplicadas a la industria automotriz; Vaciado de suspensiones de BaTiO₃ con adiciones de ZrO₂; Comportamientos estadísticos-matemáticos de la adherencia entre el acero y el concreto; Aplicación de software para la toma de decisiones a través de métodos cuánticos; Procesamiento de BaTiO₃ dopado con zirconia; Influencia del ciclo de calentamiento de la cinética de formación y tamaño de grano de Al₂O₃- α obtenida por calcinación de hidróxidos de aluminio; Ondas de superficie electromagnéticas; Redundancia y concisión en libros de texto; Resultados de encuestas a alumnos de primer ingreso; Geometría de Minkowsky y ecuación de Lorentz-Dirac; Series infinitas con bigamma, poligamma y transformadas de Laplace; La lógica Aristotélica y los sistemas formales en Física; Comportamiento reológico de una solución acuosa micelar de cloruro de cetil peridinio y silicato de sodio (CPyCl/NaSal); Algoritmos para el cálculo de parámetros que ocurren en procedimientos de selección de poblaciones; El polinomio característico de una matriz evitando determinantes; Transmisión de la información: un aspecto algebraico; Estructuras uniformes en espacios de funciones; Dependencia en la escala de energía de la matriz CKM y de las matrices de acoplamiento de Yukawa para Quarks; y Espectro de energía de Hadrón residual en decaimientos HSD no polarizados.

En estos eventos se contó con la asistencia de 570 personas.

C.1.2. Docentes participantes. Coordinaron lo anterior: José Manuel Rivera Rebolledo, Fernando Angulo Brown, José A. Peralta, Porfirio Reyes López, Fernando Chávez Rivas, Óscar R. Mata Méndez, Gonzalo Ares de Parga Álvarez, Rubén Mares Gallardo, Alfonso Martínez Valdez, Víctor D. Granados García, Gerardo Contreras Puente, Flor de María Correa Romero, José M. Rocha Martínez, Jesús Palacios Gómez, Germán González Santos, Arturo García Bórquez, Sara Rebeca Juárez Wysoska, Hernani Tiago Yee Madeira, Lourdes Vega Acosta Montalbán, Ma. Magdalena Méndez González y Roberto Acosta Abreu.

C.1.3 Fomento de la cultura. Se realizaron 13 promociones de los siguientes eventos artísticos: seis conciertos de música, uno de poesía, cuatro exhibiciones de teatro, 21 proyecciones de cine, tres conferencias de cultura general y dos concursos de oratoria.

C.1.4. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó, con la participación de la comunidad estudiantil, los talleres de artes plásticas, creación literaria, y teatro, con 91 alumnos inscritos.

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

C.2.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican: ajedrez, atletismo, basquetbol, fútbol soccer y voleibol.

Dentro de estas actividades la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	1,553
Alumnos en deporte selectivo	204
Profesores asignados a actividades deportivas	2

C.2.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el presente ciclo, se realizó la promoción y difusión de ocho eventos, lográndose la participación de 90 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.3. Sector externo.

C.3.1 . Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA
Asesorías y consultorías brindadas: - Pruebas de resistencia mecánica	Plásticos Begovich, S.A. de C.V.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 44 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Control escolar.

D.1.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 578 boletas de calificaciones.

D.2. Desarrollo computacional.

D.2.1. Desarrollo informático. Por lo que respecta a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con cuatro aulas de cómputo, con un total de 100 equipos, y 20 en áreas administrativas, donde se proporcionaron servicios de asesoría, correo electrónico, acceso a internet, mantenimiento de equipo, instalación de programas, administración de sistemas y apoyo a cursos de licenciatura y posgrado.

D.3. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.3.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	28,640
Alumnos atendidos	2,200
Acervo videográfico y filmográfico en operación	68
Usuarios	3,295
Suscripción a publicaciones periódicas	26
Libros adquiridos	373

D.4. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 41 becas.

D.4.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Exclusividad

Roberto Acosta Abreu	Humberto Garcilazo Soto
Fernando Angulo Brown	Víctor David Granados García
Jaime Avendaño López	Mikhail Chapiro Fishman
Fray de Landa Castillo Alvarado	María Magdalena Méndez González
Fernando Chávez Rivas	José Manuel Rivera Rebolledo
Flor de María Correa Romero	Gerardo Contreras Puente
Sara Rebeca Juárez Wysozka	Jesús García Ravelo
Alfonso Martínez Valdez	Hernani Tiago Yee Madeira
Óscar Rogelio Mata Méndez	Adolfo Escamilla Esquivel
Édgar Moreno García	Pablo Lam Estrada
Jaime Ortiz López	José Félix Barrera Mora
Eduardo Pedrero Nieto	Gonzalo Ares de Parga Álvarez
José Antonio Peralta	Albino Hernández Galeana
Alfonso Queijeiro Fontana	Rubén Mares Gallardo
Carlos Rentería Márquez	José María Rocha Martínez
Luis M. Tovar Sánchez	José Pérez González
Miguel Tufiño Velázquez	Sergio Palma Fermín
Lourdes Vega Acosta Montalbán	Luis Fernando Ramírez Centeno
Enrique Yépez Mulia	Raúl Vallejo Garamendi
Rafael Zamorano Ulloa	Jorge Cárdenas Tamez
Elvia Díaz Valdez	César A. Escobar Gracia
Reynaldo Rocha Chávez	Germán González Santos
Arturo Zúñiga Segundo	Concepción Mejía García
Gerardo Cabañas Moreno	Héctor Calderón Benavides

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Alfonso Martínez Valdez	Rafael Zamorano Ulloa
Eduardo Pedrero Nieto	Edmundo del Valle Gallegos
Luis Fernando Ramírez Centeno	Jaime Ortiz López
Olga L. Hernández Chávez	Gonzalo Ares de Parga Álvarez
Hernani Yee Madeira	Guillermo F. Arreguín Sánchez
Concepción Mejía García	José Manuel Rivera Rebolledo
Fray de Landa Castillo Alvarado	Albino Hernández Galeana
Enrique Yépez Mulia	Luis Manuel Tovar Sánchez
Flor de María Correa Romero	Víctor David Granados García
José Pérez González	María Magdalena Méndez González
Lourdes Vega Acosta Montalbán	Raúl Vallejo Garamendi
José Antonio Peralta	Enrique Salgado Ruiz
Gerardo Contreras Puente	Sara Rebeca Juárez Wysozka
Fernando Chávez Rivas	Miguel Tufiño Velázquez
Óscar Rogelio Mata Méndez	Humberto Garcilazo Soto
Édgar Moreno García	Jesús García Ravelo
Roberto Acosta Abreu	Jaime Avendaño López
Alfonso Queijeiro Fontana	Félix F. Barrera Mora
Mikhail Chapiro Fishman	Elvia Díaz Valdez
Fernando Angulo Brown	Pablo Lam Estrada

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
José María Rocha Martínez	Isidro Romero Medina
Carlos Rentería Márquez	Moisés Santillán Zerón
Jorge Eliú Cárdenas Tamez	José Luis Mejía Soler
Fernando Chaos Urdampilleta	Modesto Cárdenas García

D.4.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas:	446
Servicios proporcionados:	1,477
Consultas médicas, y odontológicas (endodoncia, profilaxis, amalgamas, extracciones, curaciones y limpieza)	
Alumnos atendidos :	915
Toma de signos vitales, inyecciones, curaciones, y control de medicamento e inicio de tratamiento	
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	393

D.5. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.5.1. Seguimiento de egresados. Durante el presente ciclo escolar, se incluyeron al Directorio 44 nuevos registros de egresados.

D.5.2 Bolsa de trabajo. Durante el periodo se atendió a 29 egresados.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Programación. Con la finalidad de definir las perspectivas y programas de trabajo anuales, así como de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios para la consecución de los objetivos trazados, la escuela elaboró el Programa Operativo Anual 1999, y se llevaron a cabo dos seguimientos (tercero y cuarto de 1998).

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 299 personas, de las cuales 144 son docentes, 20 técnicos, 108 administrativos y 27 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y propio desarrollo, se impartieron los siguientes cursos: Inducción al Servicio Público de la SEP y Calidad en el Servicio, mediante los cuales se capacitó a las siguientes personas:

CURSOS AL PERSONAL DE APOYO A LA DOCENCIA

Curso de Inducción al Servicio Público de la SEP

Guillermina Brito Burgos	Alejandro Camacho Ortega
Emma Y. Castillo Tafoya	Pascual M. Escalante Becerril
Hilde Y. Contreras Obando	Damián García Castillo
Silvia Galván Torres	Mariza Jiménez Cruz
José L. Hilerio Alfaro	Ignacio Jiménez Martínez
Ma. del Rocío López Fierros	Santiago A. Macías Navarro
Rafael Montoro Guerrero	Silvio Mendoza Huidobro
Xóchitl Moreno López	Tomás Montoro Guerrero
Jorge A. Nah Lozano	Ma. Elena Origel Contreras
Josefina Ramírez Palomino	Rafael Pizaña Hernández
Ma. Luisa Rodríguez Jiménez	José A. Prado Monsalvo
Juan de J. Raimur Olguín Martínez	Ricardo Ruiz Vega
Ma. Elena Sosa Espíndola	Adolfo Zenea Juárez
Irene Sánchez Tovar	Isidro Sánchez Contreras
Félix A. Zamudio González	José de J. Muñoz Atilano
José L. González Ramírez	Ma. Elena Hernández Cruz
Valentín Becerril Rodríguez	Cristino López Cruz
Leonor Brito Burgos	Ma. del Carmen Luviano Medina
Roberto Bonilla Valiente	Martha B. Marínes Leyva
Verónica Cárdenas Vega	Leticia Carmina Macías Navarro
Blanca Estela Castillo Tafoya	Guillermo Martínez Leal
Ignacio Colín Durán	Virginia Martínez Valdez
José L. Fernández Martínez	Ma. Felicitas Olivares Padilla
Camilo I. García Juárez	Rogelio Ruiz Vega
Ma. de L. Gordillo Rodríguez	Laura Vázquez Campos
Ma. de Luz González Rangel	L. Martín Zamudio González
Ma. Luisa Rodríguez Jiménez	Heidi Martínez Marín
Damián García Castillo	Ma. Magdalena Prado Monsalvo
Félix A. Zamudio González	María de L. Gordillo Rodríguez
Rafael Montoro Guerrero	Santiago A. Macías Navarro
Ma. Elena Origel Contreras	Ethel Castillo Tafoya
Juan de J. Raimur Olguín Martínez	Lorena A. Barajas Ramírez
Irene Sánchez Tovar	Pablo Cruz Pulido
Hilde Y. Contreras Obando	Mariza Jiménez Cruz
Silvio Mendoza Huidobro	

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 1,446 alumnos de la carrera de Ingeniero en Sistemas Computacionales.

A.1.2. Titulación. De esta carrera egresaron 87 personas, mismas que se titularon a través de la opción curricular.

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, durante el ciclo escolar, se efectuaron 15 prácticas, atendándose a 323 alumnos, con la participación de 15 docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevó a cabo lo siguiente:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plan de estudios	Evaluación del plan de estudios de la carrera de Ingeniero en Sistemas Computacionales
50 programas de estudio	Por iniciativa de la academias y la necesidad de incursionar más en el mercado laboral, se evaluaron 31 programas generales y 19 programas de estudio del tercero y cuarto semestres
Tres metodologías didácticas	Generación de un video didáctico, su análisis y evaluación; se elaboró propuesta para corrección de métodos del personal evaluado
Evaluación del proceso educativo	Evaluación al desempeño docente, evaluación del tiempo complementario del docente y evaluación de trabajos terminados

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Se llevó a cabo la actualización del plan de estudios, atendiendo al Sistema Institucional de Desarrollo Curricular, así como de 12 programas, los cuales fueron turnados a la dirección de Estudios Profesionales en Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas.

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN
Plan de estudio actualizado: Se envió a la Dirección de Estudios Profesionales de IyCFM, la actualización del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, con dos opciones terminales: Sistemas y Electrónica

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN	
12 Programas de estudio actualizados	
- Comunicación Oral y Escrita - Computación y Sociedad - Matemáticas Discretas - Cálculo I - Análisis Vectorial - Física	- Programación II - Cálculo II - Ecuaciones Diferenciales - Álgebra Lineal - Circuitos Eléctricos

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Introducción a la Inteligencia Artificial	Martín Chac Kantun
Apuntes de Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad y Estadística	Miguel Olvera Aldana
Estudio de mercado y seguimiento de egresados	Jesús Macías Sustaita
Apuntes para Cálculo I	José Roberto Mandujano
Notas de apoyo para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden	Jazmín Juárez Ramírez
Material Didáctico para Electrónica Analógica	Eduardo Gutiérrez Aldana
Apuntes de Circuitos Eléctricos	José A. Esquivel Centeno

SOFTWARE EDUCATIVO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Clase para el diseño de sistemas de información orientada a objetos	Marco A. Rueda Meléndez
Sistema de Apoyo para Trámite de Servicio Social (SATSS)	Araceli Loyola Espinosa
Sistema de Información de Control Escolar (ESCOM)	Miguel A. Norzagaray Cosío

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación Pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron acciones de formación y actualización, en las que participaron los siguientes docentes:

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Recursos Didácticos	
Pablo Álvarez Velázquez Fernando Aguilar Sánchez Gelacio Castillo Cabrera Edmundo R. Durán Camarillo José A. Esquivel Centeno	Eduardo Gutiérrez Aldana Jesús Macías Sustaita Gerardo Ortega Cervantes Rubén Ortega González Rafael Ramírez Tenorio

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Recursos Didácticos	
Jorge Ferrer Tenorio Luis A. Godínez Contreras	Ma. del Rosario Rocha Bernabé Susana M. Román Nájera
Látex	
Raúl Acosta Bermejo Juan M. Carballo Jiménez Juan C. Chimal Eguía Edmundo R. Durán Camarillo Ricardo F. Díaz Santiago	Miguel A. González Trujillo René Luna García Guillermina Regalado Castillo José M. A. Rueda Meléndez Jorge J. Silva Martínez

A.5.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Java	
Jorge Aguilar Torrentera Roberto Acoltzi Nava Ma. Cristina Castellanos López Martín Guadalupe Chac Kantun Juan C. Chimal Eguía Martha R. Cordero López Marco A. Dorantes González Martha B. Durán Encalada Roberto de Luna Caballero René Luna García Jesús A. Martínez Nuño Marco A. Marbán Cabrera Narciso Muñoz Aguirre Fabiola Ocampo Botello	Juan C. Morales Cruz Fabiola Ocampo Botello Andrés Ortigoza Campos José G. Pineda Mejía Jaime H. Puebla Lomas Víctor T. Rangel Kuoppa Rodolfo Romero Herrera Patricia Ruiz Salinas Julio C. Sosa Saavedra Miguel Olvera Aldana Héctor M. Paz Rodríguez Rafael Ramírez Tenorio José F. Serrano Talamantes
Sistemas de Control de Lógica Difusa	
Raúl Acosta Bermejo Ismael Cervantes de Anda Fidel Fernández Vargas José Luis Hernández Aguilar	Juan C. Martínez Díaz Héctor M. Paz Rodríguez Jorge Sandoval Lezama Juan C. Téllez Barrera

A.5.3. Desarrollo profesional. Durante el ciclo escolar 98-99, se realizaron cursos de maestría y doctorado, participando los siguientes docentes:

ACCIONES DE DESARROLLO PROFESIONAL	CANTIDAD
Docentes graduados como Maestro en Ciencias	31
Docentes graduados como Doctor en Ciencias	6

Los docentes graduados como Doctores en Ciencias fueron: Martín G. Chac Kantun, Samuel Domínguez Hernández, Miguel A. León Hernández, Víctor T. Rangel Kuoppa, Jorge Silva Martínez y Rubén Ortega González.

A.6. Intercambio académico.

El profesor Miguel Ángel Norzagaray Cosío participa en un convenio con la Universidad de Sonora.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Programa Educativo	Martha B. Durán Encalada
Desarrollo de Hardware	Jesús F. Fernández Vargas
Software de Aplicación	José Madrid Flores
Matemáticas Aplicadas	Rubén Mercado Escutia

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Administración de la calidad total en la educación	Guillermo Márquez Arreguín
Optimización y monitoreo de un sistema de calentamiento de agua, basado en colectores piramidales de energía solar	Juan Carlos Chimal Eguía
Extensión a la teoría de redes de Petri, un enfoque orientado a objetos	Andrés Ortigoza Campos
Construcción de protocolos con Promela	Raúl Acosta Bermejo
Análisis, diseño e implementación de herramientas de alto rendimiento para procesamiento de imágenes solares	Miguel Ángel Norzagaray Cosío
Software estadístico ANESIEE	Julián G. Tapia Aguilar
Software para la adquisición y manipulación automática	Narciso Muñoz Aguirre
Sistema de Adquisición de datos de alta velocidad	Rubén Hernández Tovar
Identificador de personas basado en reconocimiento de la pupila	José Luis Calderón Osorno
Inteligencia artificial aplicada a control digital de una silla de ruedas	Edmundo R. Durán Camarillo
Desarrollo de un sistema computacional para la cuantificación	Martín Chac Kantun
Modelo de decisión para selección de inversiones de cartera	Ignacio Ríos de la Torre
Desarrollo de Hardware y Software	José Sánchez Juárez
Herramienta visual para la enseñanza de las estructuras de datos	Fabiola Ocampo Botello

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Sistema de integración de información de un banco de cerebros humanos para el estudio de la enfermedad de Alzheimer	Roberto de Luna Caballero
Vinculación escuela-industria, bajo programas de capacitación de egresados en las empresas, en el área de informática	Guillermo Márquez Arreguín
Diseño de un sistema de mandos de control para un vehículo eléctrico	Julio C. Sosa Saavedra
Problemario y Software para autoevaluarse en Cálculo	José R. Mandujano
Sistema autónomo móvil de adquisición de imágenes	Edmundo René Durán Camarillo
Autoequipamiento del Laboratorio de Electrónica II	José Luis Calderón Osorno
Desarrollo de Hardware y Software	Rubén Ortega González
Laboratorio portátil de electrónica	Héctor M. Paz Rodríguez
Control inteligente de tráfico vehicular	José Luis Calderón Osorno
Sistema de acceso codificado mediante tarjeta	José Luis Calderón Osorno
Prototipo de sistema de reconocimiento de voz para identificar fonemas de fuente única	Rubén Hernández Tovar
Robot móvil con funciones de aprendizaje, basado en lógica difusa	Edmundo René Durán Camarillo
Prototipo de analizador de espectro digital basado en una computadora personal	Rubén Hernández Tovar
Estudio del mercado laboral y seguimiento de egresados	Jesús Macías Sustaita

El Comité Escolar de Investigación lo integran un coordinador y las siguientes personas de la ESCOM: José Madrid Flores, Rubén Mercado Escutia, Martha B. Durán Encalada y Jesús F. Fernández Vargas.

B.2. Formación y actualización de investigadores. Durante el ciclo escolar 98-99, se dio la participación de 26 alumnos en el Programa Institucional de Formación de Investigadores, mismos que a continuación se mencionan:

ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL PIFI	
Carlos Alberto Maya Ramírez	Plácido Ángel Escalera Ornelas
Mauricio Reyes Aire	Silvia Esqueda Barrón
Vladimir Pérez Ávila	José Luis Vázquez Benítez
Gisela Jazmín Bátiz Quiroz	Hilario González Cortés
Selenne del Rocío Goytia Rosas	Jorge Andrés Neria Sumano
Abraham Vera Rodríguez	Aarón de la Cruz Jiménez
José Giovanni Guzmán Lugo	Luis Antonio Luis Mendoza
Araceli Núñez Mora	Ivete Sánchez Bravo
Érick Alejandro Omana Mingüer	Gisela Medina Ramírez
Itzel Fabiola Mata Ávila	Lizbeth Lilia Hernández Bautista

INVESTIGADORES EN POSGRADO	
Rubén Hernández Tovar Narciso Aguirre Muñoz José L. Calderón Osorno Edmundo R. Durán Camarillo Martín Chac Kantun Ignacio Ríos de la Torre José Sánchez Juárez Fabiola Ocampo Botello	Juan Carlos Chimal Eguía Roberto de Luna Caballero Guillermo Márquez Arreguín Julio C. Sosa Saavedra José Roberto Mandujano Rubén Ortega González Héctor M. Paz Rodríguez Juan C. Chimal Eguía

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. En relación con la creación y el diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizó lo siguiente:

PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Solución automática de tangoes usando información visual	Juan H. Sosa Azuela
CASE para el diseño de sistemas de información orientada a objetos	Marco A. Rueda Meléndez
- Inteligencia artificial aplicada al control digital de una silla de ruedas - Inteligencia artificial aplicada al control de un semáforo - Control de acceso electrónico mediante tarjetas - Inteligencia artificial aplicada a la automatización de un móvil	Edmundo R. Durán Camarillo José L. Calderón Osorno
- Desarrollo de un osciloscopio de almacenamiento digital con interfase GPIB - Herramienta de programación visual Huitzil - Identificador de personas mediante la voz	Rubén Hernández Tovar
- Sistema de procesamiento de imágenes solares - Modelado de objetos poliédricos a partir de múltiples vistas - VIRTEC (Virtual Entertainment Center) - Herramienta de programación visual Huitzil	Miguel A. Norzagaray Cosío
Identificando talento	Ma. del Carmen Linares Ramírez
Robotaladro	Rubén Ortega González Eduardo Gutiérrez Aldana
Generador de un pentagrama electrónico mediante sistemas X	Maximino Peña Guerrero
Sistema digitalizador de objetos	José L. Calderón Osorno Miguel A. Norzagaray Cosío

PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Sistema de apoyo computacional para el fortalecimiento de actividades psicomotrices en niños con parálisis cerebral Sistema evaluador de desarrollo de productos de software bajo la norma SPICE	Leopoldo Galindo Soria
- Desarrollo de un sistema informático de aplicación para una agencia aduanal, basado en base de datos relacionales y arquitectura cliente-servidor - Desarrollo de un sistema informático de aplicación para empresas especializadas en publicidad espectacular - Herramienta de apoyo para publicistas que cuentan con grandes bases de imágenes	Luis Herrera Quintero
Análisis de un modelo económico con comportamiento caótico	Jesús A. Martínez Castro Juan C. Chimal Eguía
Juego de negocios	Guillermo Márquez Arreguín Ignacio Ríos de la Torre
- Un lenguaje para identificar redes de Petri estocásticas - Sistema gráfico para la modelación de redes de Petri	Andrés Ortigoza Campos
Planificación automática de trayectoria de un robot móvil	Roberto Acoltzi Nava
Plataforma de radio control de un modelo de aeronave con dos grados de libertad, mediante una PC	Juan C. Martínez García
Diseño, simulación e implementación de un sistema de control difuso aplicado a un robot de tres grados de libertad	Roberto Acoltzi Nava
Software para la validación de datos de la BMW	Víctor Márquez García
	Andrés Ortigoza Campos
Software secuenciador MIDI	Marco A. Marván Cabrera
Control de base de datos distribuidas redundantes por consenso mayoritario	Fabiola Ocampo Botello
SARAC, sistema de análisis del ruido para líneas de alimentación comercial	Víctor A. Salinas Reyes
Sistema de objetos distribuidos en un entorno de plataformas cruzadas, para simular procesos de una red bancaria	Bábaro J. Ferro Castro

B.3.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. En cuanto a la creación y el diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, se llevaron a cabo los siguientes proyectos:

PROYECTOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Tarjeta de sistema mínimo con microcontrolador HC-11 - Sistema gráfico para la modelación de redes de Petri	Fidel Fernández Vargas

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1 Fomento de la cultura. Durante el presente ciclo escolar, se realizaron los siguientes eventos artísticos:

EVENTOS CULTURALES
Promociones realizadas
- Participación en el 8º Concurso de Talleres de Teatro IPN "Federico García Lorca" con la obra: <i>Raptola, Violola y Matola</i>
- Presentación de la obra <i>La Cadena de la Década</i>
- Concurso de Oratoria
- Publicación de la Gaceta <i>ES.COM.UNICACIÓN.MX</i> .
- Participación en el Concurso Nacional de Cartel para el Día Mundial de No Fumar, en su primera etapa
- Implementación del Cine Club de la ESCOM
- Adquisición de la colección completa de la obra del escritor colombiano Gabriel García Márquez y de la escritora chilena Isabel Allende
Eventos artísticos realizados
- Presentación en video del nuevo material discográfico del grupo Café Tacuba, denominado "Revés"
- Asistencia a las funciones de teatro en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
Conferencias de cultura general:
- Fomento a la lectura, con el licenciado Miguel A. Tenorio
- Comprensión de textos, con el doctor Daniel Jiménez Castillejos
Asistentes: 375

C.1.2. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó los talleres de teatro y creación literaria, con la participación de 77 alumnos.

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

C.2.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican: fútbol soccer, voleibol y basquetbol.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	555
Alumnos en deporte selectivo	100
Profesores asignados a actividades deportivas	1

C.2.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo 98-99, se realizó la promoción y difusión de cuatro eventos, lográndose la participación de 110 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.3. Servicio Social.

C.3.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 159 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. En el presente ciclo escolar, el departamento de Orientación Educativa llevó a cabo 482 entrevistas individuales sobre información de participación en el Premio Nacional de la Juventud, autoestima, asertividad y "jugando al intelecto"; 58 alumnos participaron en sesiones grupales, con los temas: dinámica de agilidad mental y dinámica juega con tu mente.

D.2. Control Escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 3,400 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Escuela cuenta con 10 aulas de cómputo, y se proporcionaron los siguientes servicios: apoyo académico en clase y extraclase a alumnos, docentes y personal administrativo; conexión en red a servidores del IPN y a servidores externos, internet, correo electrónico y FTP. Además, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Cableado Estructurado	12
Unix Básico	512
Animación por computadora, utilizando 3D Max	6

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Cableado Estructurado	
Enrique Torres González	Jorge Barbosa Granados
Unix Básico	
Marco Antonio Tenorio Marrón	Víctor Manuel Castillo Socorro

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Animación por Computadora, utilizando 3D Max	
Jorge López Sánchez Edmundo Vargas Rivas José E. Sánchez Arroyo Marco A. González Ramírez Ismael Rojas Mexicano	Félix Carbajal Zayas Óscar L. Peña Calleja José N. Jardines Pérez Cristopher B. Juárez Alonso
Internet	
Ismaél Cervantes de Anda José L. Hernández Aguilar	Juan C. Martínez Díaz
Curso de Programación HTML	
Jaime H. Puebla Lomas Juan C. Téllez Barrera Rocío Almazán Farfán Víctor M. Castillo Socorro Jorge López Sánchez Gildardo Orozco Rojas Luis E. Aguilar González Jorge Barbosa Granados Óscar Peña Calleja Edmundo Vargas Vivas Ismael Rojas Mexicano	Marco A. Tenorio Marrón Enrique Torres González Adolfo Ávila López José Cruz Martínez Perales Mijail Vázquez Ortiz Javier C. Sánchez Gómez Myriam N. Paredes Cadena Marco A. González Ramírez Cristopher B. Juárez Alonso José E. Sánchez Arroyo

DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Enrique Torres González Marco Antonio Tenorio Marrón Ismael Rojas Mexicano Jorge Barbosa Granados Jorge López Sánchez Victor M. Castillo Socorro Marco A. Marván Cabrera Raúl Acosta Bermejo Víctor Salinas Reyes Miguel A. Norzagaray Cosío Eduardo Gutiérrez Aldana	Oscar Luis Peña Calleja José Emilio Sánchez Arroyo Edmundo Vargas Vivas Marco Alfonso González Ramírez Félix Carbajal Zayas Kristopher Bocaccio Juárez A. José L. Calderón Osorio Alejandro Ortiz López José J. Rodríguez Origel René Durán Camarillo

Participaron en Desarrollo Informático, como instructores, los docentes: José Juan Rodríguez Origel, José N. Jardines Pérez y Félix Carbajal Zayas.

Se crearon videos y programas interactivos para las exposiciones “Octubre, Mes de la Ciencia y la Tecnología”, la cual se instaló en la estación La Raza, del Sistema de Transporte Colectivo METRO, y “Simulación de Examen de Ingreso al IPN”, para la Expoprofesiográfica 1999.

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	8,553
Alumnos atendidos	31,368
Servicios proporcionados	34,144
Usuarios atendidos	2,676

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el ciclo escolar 98-99, se adquirieron 1,807 libros, se realizó la suscripción a seis publicaciones periódicas y se repararon 104 ejemplares.

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 275 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Edmundo R. Durán Camarillo	Guillermo Márquez Arreguín
José Luis Calderón Osorno	Juan A. Castillo Marrufo
Julián G. Tapia Aguilar	Marco A. Marván Cabrera
Raúl Acosta Bermejo	René Galindo Orozco
Fernando Galindo Soria	Rubén Hernández Tovar
Fabiola Ocampo Botello	Miguel Olvera Aldana
Ignacio Ríos de la Torre	Víctor A. Salinas Reyes
Juan José Torres Manríquez	
Becas de Exclusividad COFAA	
Ignacio Ríos de la Torre	Julián G. Tapia Aguilar
Fernando Galindo Soria	Raúl Acosta Bermejo
José L. Calderón Osorno	Edmundo R. Durán Camarillo
Rubén Hernández Tovar	

D.5.3. Atención médica.

SERVICIO MÉDICO	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	120
Casos atendidos: consulta de medicina general, medicina preventiva, curaciones, inyecciones, inmovilizaciones en traumatismos, procedimientos de especialidad; servicio dental: extracciones, amalgamas, limpieza dental, curaciones, impresiones, endodoncia, resinas, preparaciones para incrustaciones y pláticas sobre higiene dental	527
Alumnos atendidos	802
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	1,119
Conferencias realizadas	4

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. Durante el presente ciclo escolar, se realizaron siete promociones y se incorporaron 147 egresados al registro.

D.6.2. Bolsa de trabajo. En el ciclo escolar 98-99, se atendió a 180 egresados, captándose 75 empleos.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Se elaboró el Programa de Mediano Plazo y se actualizaron los programas de Recursos Humanos, Estructura Orgánica del Manual de Organización, como resultado del análisis del Manual de Procedimientos y la actualización de la Estructura Académica. También, fue elaborado el Programa Operativo Anual 1999, así como cuatro seguimientos programáticos, y el seguimiento y análisis del ejercicio del presupuesto.

E. 2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. En el periodo 98-99, se concluyó con el diagnóstico 1998 y se jerarquizaron las metas 1999-2000.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 167 personas, de las cuales 120 son docentes, 22 técnicos, 22 administrativos y tres de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal de no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos: Introducción al Servicio Público, Calidad en el Servicio, Administración en el Trabajo, y Trabajo en Equipo, participando 14, 15, 15 y ocho personas, respectivamente.

**UNIDADES
Y CENTROS
INTERDISCIPLINARIOS
NIVEL SUPERIOR**

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 9,848 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras del nivel licenciatura:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Ingeniería Industrial	3,469
Administración Industrial	3,336
Ciencias de la Informática	2,460
Ingeniería en Transportes	583
T o t a l	9,848

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, egresaron 1,001 personas y se titularon 1,360, distribuidas de la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería Industrial	413	514
Administración Industrial	334	480
Ciencias de la Informática	230	296
Ingeniería en Transportes	24	70
T o t a l	1,001	1,360

Se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	44
Alumnos atendidos (seminarios de titulación)	1,132
Alumnos titulados en nivel licenciatura (todas las opciones)	1,360

A.1.3. Posgrado. En este nivel, se atendió a una matrícula de 206 alumnos, egresaron 16 y cinco obtuvieron el grado, con la distribución siguiente:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Administración	104	9	3
Maestría en Informática	46	4	2
Maestría en Ingeniería Industrial	56	3	-
T o t a l	206	16	5

A.2. Prácticas escolares. Como complemento de la formación académica, se efectuaron 37 prácticas escolares, atendiéndose a 925 alumnos, contando con la participación de 37 docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, la Unidad llevó a cabo, a través de la revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, la evaluación de 17 programas del segundo y tercer semestres, correspondientes al plan de estudios 1998 de la carrera de Ingeniería Industrial, revisándose la incorporación de asignaturas teórico-prácticas y horas asignadas, por la Comisión Técnica Consultiva de Ingeniería; la evaluación del plan de estudios de la Licenciatura en Administración Industrial, para incluir las cinco líneas curriculares para titulación, así como de los programas del primero al octavo semestres y el programa de vinculación para la validación de competencias; aprobación del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Informática, la evaluación de 14 programas del primero y segundo semestres, y la realización de los estudios de diagnóstico para incorporar el plan y programas de estudio de la carrera. También se evaluaron los siguientes programas de estudio: Cálculo Integral, Comunicación Profesional, Vías Terrestres I, Transporte Marítimo, Transporte Ferroviario, Electromagnetismo, Electromagnetismo Experimental, Álgebra Lineal y Probabilidad.

Sobre la evaluación de la metodología didáctica para la carrera de Administración Industrial, se preparó un curso para la opción de titulación por examen general de conocimientos, elaborándose un manual para su programación, desarrollo y evaluación; asimismo, la elaboración de una propuesta de vinculación con el sector productivo, a través de las instancias industriales, en la que se incluye la selección de empresas y la definición de los proyectos a realizar.

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. En cuanto a los planes y programas de estudio, se actualizaron, para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, los correspondientes al segundo semestre del plan de estudios 1998 de la carrera de Ingeniería Industrial; actualización del plan de estudios de la Licenciatura de Administración Industrial y de 15 programas del primero y segundo semestres, así como de las asignaturas: Contabilidad Financiera, Presupuestos, Impuestos, Administración Financiera I y II; actualización de los programas correspondientes al primero, segundo y tercer semestres de la licenciatura en Ciencias de la Informática; actualización de los programas de estudio de Cálculo diferencial, Diseño de vías terrestres por computadora, Transporte carretero, Taller de transporte carretero, Introducción a la informática, Introducción a la Ingeniería de transporte, Mecánica clásica y Laboratorio de mecánica clásica, Cálculo integral, Comunicación profesional, Transporte aéreo, Transporte marítimo, Transporte ferroviario, Electromagnetismo, Electromagnetismo experimental, Álgebra lineal, Probabilidad, Vías terrestres I y II, Administración I, Manejo y seguridad de la carga, Electricidad y Electrónica, Química energética y ambiental, correspondientes a la carrera de Ingeniería en Transportes. También fueron actualizados los programas de estudio de las asignaturas de Análisis Sistemático de la Producción I, correspondiente al tercer semestre de la Licenciatura de Ingeniería Industrial; Ingeniería de Métodos de Trabajo, que se imparte en el tercer semestre de Ingeniería en Informática; Introducción a la Informática; Informática Administrativa I y II; Informática Aplicada a la Seguridad Industrial; y Administración de Operaciones I y II.

La academia de Economía actualizó los programas de estudio de Economía de la Empresa y Macroeconomía. La primera de ellas incluye las teorías modernas de Economía Aplicada.

En este periodo de creó la carrera de Ingeniería Informática y se reestructuró la Licenciatura en Ciencias de la Informática, así como y el diplomado en Informática Administrativa, dando origen a los siguientes programas de estudio:

INGENIERÍA INFORMÁTICA	CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
Sistemas Digitales I y II Aplicaciones Digitales I y II Lenguajes de Programación I y II Herramientas Computacionales Estructura y Representación de Datos Ingeniería de Software	Sistemas Digitales I y II Fundamentos de Computación Lenguajes de Programación I, II y III Herramientas Computacionales Ciencias de la Informática Ingeniería de Software Estructura y Representación de Datos Organización de Computadoras Sistemas de Información I Algoritmos Computacionales Sistemas Operativos

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose los siguientes materiales:

MATERIAL ESCRITO	
Apuntes	Responsables de la Elaboración
Power Point	Alejandra Méndez Girón
Conjunto de seis tareas con solución de Álgebra Lineal	Luis Ignacio Ceja Mena
Cálculo Diferencial	Rodolfo Matus Quiroz
Formulación y evaluación de proyectos	Joas Gómez García
Microeconomía	Bernardo Hernández Cruz
- Estudio de los impuestos - Presupuestos	Irene Jiménez Valadez
Análisis y gestoría de la cartera	Enrique Segundo Luna
Análisis e interpretación de estados financieros	Hilda Galván Fregoso
Costos predeterminados	María de Lourdes Pérez Arroyo
Costos históricos	María Guadalupe González Arreola
Lenguaje natural Sistemas expertos	Alejandro Peña Ayala
Redes neuronales	Eric M. Rosales Peña Alfaro
Lenguajes orientados a objetos	Mario Oviedo Galdeano
Computación personal	Enrique Freyermuth Moreno
Sistemas de información I	Pilar Gómez Miranda
Higiene industrial	Reynalda Salcedo Baca Rafael Navarrete Balderas Mario Ontiveros Álvarez
Simulación con Goss	Francisco García Mora
Trilogía en la manufactura	Arturo Bustamante Domínguez

MATERIAL ESCRITO	
Apuntes	Responsables de la Elaboración
Tecnología de materiales: Introducción al sistema de calidad	Jacinto Yáñez Rivera
Administración de la producción: Diseño de experimentos	Pompeyo Montiel Ramírez Alberto Esquivel Granados Daniel A. Aguilar y Oros Leticia Contreras Hernández
Dibujo industrial asistido por computadora	Sylvio Julio García
Electricidad y Electrónica I	Mario Cuéllar Maldonado
Electricidad y Electrónica Industrial II	Alfonso Araico Curiel
Tecnología de Materiales	Jacinto Yáñez Rivera Alberto Esquivel Granados Leticia Contreras Hernández Ernesto Arriaga García
Procesos de Manufactura	Ignacio Reyes Ibarra Gabriela O. Medina Malagón
Método de Prec. (reedición)	Ignacio Reyes Ibarra Ricardo Feregrino Águila Claudio Méndez García
Problemario de Mecánica Industrial I y II	Amador Velázquez Ramulfo Héctor Domínguez Barona Vicente Martel Guzmán Serafin Martel Guzmán Manuel Villamil Hernández
Comunicación Profesional, Comunicación Escrita	Alma León Mejía
Problemario de Álgebra Lineal	Luis Ignacio Ceja Mena
Higiene Industrial	Reynalda Salcedo Baca Rafael Navarrete Balderas Mario Daniel Ontiveros Álvarez
Seguridad Industrial II	Reynalda Salcedo Baca Yolanda Mendoza Granados Mario Daniel Ontiveros Álvarez
Ergonomía	Reynalda Salcedo Baca Rafael Navarrete Balderas
- Distribución de Planta - Introducción a la Ingeniería Industrial	Dante Mena Sánchez
Introducción a la Ingeniería Industrial	Felipe Reyes Córdova
Banco de Reactivos de Probabilidad	Horacio A. Esparza García
Lógica (80%)	René Ramírez R.
Iluminación de pistas, túnel de viento, corte y sección de aeropista, clasificación de aeronaves, localización de aeropuertos, clasificación de material rodante	Francisco Charqueño F.
Práctica de Diagnóstico Logístico	Aurora Moreno Martínez José L. Barrera Aldana Alberto I. Martínez del Campo

MATERIAL ESCRITO	
Libros	Responsables de la Elaboración
Power Point	Alejandra M. Méndez Girón Fernando Ruvalcaba y Peña
- Informática de Gestión - Informática Administrativa I	José de Jesús Rangel Martínez
Análisis y Gestión de la Cartera	Enrique Segundo Luna
Tesorería Empresarial Planeación Financiera	Clara Ruiz Cruz
Análisis e Interpretación de los Estados Financieros	Hilda Galván Fregosos
Contabilidad de Costos para Ingeniería	Virginia Lara Tejeda
Economía de la Empresa	Bernardo Hernández Cruz
Lecturas de Economía. Apuntes de la materia de Problemas y Perspectivas Económicas de México	Joas Gómez García Beatriz Fuentes Monterrubio
Macroeconomía	Josefina García Montiel
Formulación y Evaluación de Proyectos	Joas Gómez García
- Innovación tecnológica y gestión de las organizaciones - Globalización, Estado y actores sociales en México	José Flores Salgado
Macroeconomía	Ignacio Cahue López
Herramientas Computacionales	Pilar Gómez Miranda
Apuntes, guía de estudio y ejercicios para la asignatura de Lenguajes de Programación I	Mario Oviedo Galdeano
<i>Cálculo integral</i>	Rodolfo Matus Quiroz Fernando Vázquez Torres Martha Leticia Hernández
<i>Métodos administrativos para tesis e investigación de la empresa</i> (Editorial Trillas)	José Guadalupe García Martínez
<i>Diagnóstico de autogestión bajo la norma ISO 9000</i> (Editorial Macchi)	Leticia Salinas Cárdenas Ricardo Feregrino Águila
<i>Pronósticos y control de inventarios</i>	Arturo Bustamante Domínguez Rosendo Mauricio Rosas Cerqueda
<i>Metodología de la investigación</i>	Pilar García Nieto Frida G. Ortiz Uribe
- <i>Fundamentos de la teoría de las probabilidades</i> - <i>Tablas estadísticas</i>	Eduardo Gutiérrez González
<i>Integración y Matemáticas Financieras</i> (publicado)	José Guadalupe Zaragoza Ramírez
<i>Cálculo Diferencial e Integral (50%)</i>	Martha Leticia Hernández Rodolfo Matus Quiroz
<i>Cálculo Integral</i>	Fernando Vázquez Torres

MATERIAL ESCRITO	
Apuntes	Responsables de la Elaboración
- <i>Manual para la impartición del curso de preparación para el examen general de conocimientos.</i> - <i>Manual de vinculación</i> - <i>Manual para la elaboración de programas de estudio</i>	Martha Gamiño López
<i>Administración aplicada. Ejercicios y casos prácticos</i>	Petra Hernández Pérez
<i>Redacción de tesis</i>	Joas Gómez García
<i>Pronósticos y control de inventarios</i>	Arturo Bustamante Domínguez Rosendo Mauricio Rosas Cerqueda Jorge Sierra Acosta
<i>Trilogía en la manufactura</i>	Arturo Bustamante Domínguez Jorge Sierra Acosta
<i>Programación lineal. (instructivo)</i>	Francisco García Mora
<i>La informática y su entorno</i>	Pilar Gómez Miranda
<i>Diagramas de lenguajes orientados a objetos</i>	Mario Oviedo Galdeano
<i>Ciencias de la informática</i>	Pilar Gómez Miranda
<i>Computación</i>	Enrique Freyermuth Moreno
<i>Guía para la detección de necesidades de capacitación</i>	Mario D. Ontiveros Álvarez
<i>Instructivos de prácticas para los Laboratorios de Ingeniería de Métodos de Trabajo y de Ingeniería de Medición del Trabajo, y paquetes de rotafolio</i>	Lucinda González Ruiz José Espriú Torres
<i>Material didáctico para curso de Proceso de Mejora Continua de la Práctica Docente</i>	Raúl Rivera Carreño
<i>Rotafolio para Introducción a la Ingeniería Industrial y para Distribución de Planta</i>	Fernando Prieto Varela

Material Audiovisual	Responsables de la Elaboración
100 acetatos para la asignatura de Ergonomía	Reynalda Salcedo Baca
50 acetatos para el curso de Mejora Continua de la Práctica Docente	Raúl Rivera Carreño
50 acetatos para Introducción a la Ingeniería Industrial	Fernando Prieto Varela
60 acetatos para Introducción a la Ingeniería Industrial	Pedro F. Vivas Hernández
50 acetatos para Seguridad Industrial I 50 acetatos para Programación y Capacitación en Higiene y Seguridad Industrial	Mario D. Ontiveros Álvarez
20 acetatos para Organización Industrial	Antonio García Rosas
Acetatos para la asignatura de Informática de Gestión	José Cruz Rojas Cruz
Acetatos para las materias de Microeconomía y Macroeconomía	Beatriz Fuentes Monterrubio

Material Audiovisual	Responsables de la Elaboración
Acetatos para las materias de Formulación y Evaluación de Proyectos	Alicia Téllez Sánchez Joas Gómez García Dolores García Galindo
Acetatos para Problemas del Desarrollo	Josefina García Montiel
Herramientas Computacionales y Ciencias de la Informática	Pilar Gómez Miranda
Sistemas Expertos	Éric Rosales Peña
Acetatos para la asignatura de Lenguaje Natural	Éric Rosales Peña
Seis videos con temas de la materia de Cálculo Integral	Rodolfo Matus Quiroz
Acetatos de probabilidad I	José Garzón
Acetatos para el curso de Ingeniería del Conocimiento	Heriberto Lara Carreño
- 100 acetatos para curso de Higiene Industrial - 100 acetatos para curso de Ergonomía	Reynalda Salcedo Baca
- 100 acetatos para Introducción a la Ingeniería Industrial - 100 acetatos para Ingeniería de Métodos - 100 acetatos para Ingeniería de Medición	Guadalupe Esperanza Trejo Parada
Acetato para la asignatura de Introducción a la Ingeniería Industrial	Felipe Reyes Córdova
Paquete de video para el Análisis de Seguridad en las Operaciones	Mario D. Ontiveros Álvarez
Tres videos para la asignatura de Ergonomía	Reynalda Salcedo Baca
Diapositivas para la asignatura de Introducción a la Ingeniería Industria	Felipe Reyes Córdova
Visita del Encuentro Latinoamericano de Profesores de Ingeniería	Centro Teleeducativo Gaspar Evaristo Trujano
Dos carpetas de acetatos y dos series de filminas	Dionisio Fernández Tapia
Dos videos de Ingeniería de Medición del Trabajo	Domingo González Zúñiga
Cuatro videocasetes y 140 diapositivas de Cálculo Integral	Rodolfo Matus Quiroz
Curso de Simulación de Sistemas para cargarse en Internet	Francisco García Mora
La Quinta Disciplina	Francisco García Mora Rodolfo Sosa Altamirano
El Problema de Transporte	Francisco García Mora
Apuntes de Lenguaje Natural en multimedia (CD-ROM)	Ricardo Machorro Reyes

Prototipo	Responsables de la Elaboración
Herramientas de apoyo para la enseñanza en los laboratorios de Medición del Trabajo	Guadalupe Esperanza Trejo Parada
Nueve simuladores de señales para cronometraje	Lucinda González Ruiz José Espriú Torres Dionisio Salomón Fernández Tapia

Prototipo	Responsables de la Elaboración
Prototipos didácticos para la materia de Mecánica Industrial II	José Sánchez Favila
Bomba de engranes, bomba centrífuga, termómetro de carátula, manómetro de carátula, motor para bomba de engranes y medidor de flujos	Daniel Aguilar y Oros Hugo Ayala Reyes Alberto Esquivel Granados Gaspar Evaristo Trujano Manuel López Medina J. Ernesto Arriaga García Gabriela O. Medina Malagón Ignacio Reyes Ibarra
Motor	Ernesto Arriaga García
Bomba de engranes	Hugo Ayala Reyes
Medidor de flujos	Alberto Esquivel Granados
Medida de presión	Ricardo Feregrino Aguila
Medidos de temperatura	Gaspar Evaristo Trujano
Programa de cómputo "máximos y mínimos con derive"	Ramón Rodríguez Jiménez
Sistema de actualización de docentes para dar apoyo al control de asignación de grupos de las Academias de computación (base de datos y reporteador)	Sara Méndez García

Software Educativo	Responsables de la Elaboración
Seis diferentes exámenes de Álgebra Lineal "TAREALG"	Luis Ignacio Ceja Mena
Mejoramiento y actualización de la página Web	Heriberto Lara Carreño
Desarrollo de paquetes de cómputo por encargo de las Academias	Alejandra M. Méndez Girón
Desarrollo de un sistema de evaluación económica de proyectos	Judith Sonck Ledesma
Construcción de la página Web de las Academias	Enrique Freyermuth Moreno
Software para los Laboratorios de Ingeniería de Métodos de Trabajo y de Ingeniería de Medición del Trabajo	Lucinda González Ruiz José Espriú Torres
Sistema de evaluaciones teóricas con respuesta inmediata. Banco de reactivos por asignatura y reporteador	Sara Méndez García
Laboratorios de Ingeniería de Métodos de Trabajo y de Ingeniería de Medición del Trabajo	Lucinda González Ruiz José Espriú Torres
- MINCUA V. 1 Ajuste por mínimos cuadrados - PMPG V. 2 Paquete matricial de propósitos generales	Luis Ignacio Ceja Mena

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Formación y actualización pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Docencia Técnica Superior (Impartido por la STPS)	
Turno Matutino Leobardo Arriaga Segundo Alma Gabriela Ayala Ortiz Esmirna Betanzo Velasco Margot Brindis Aguilar Víctor Fernando Cerdeña Romero Yadirá Fonseca Sabater Marcela Hernández Anaya J. Enrique Hernández Assemat Enrique Iturriaga Sierra Enrique Jiménez Olivera J. Guadalupe Lerma Zamora Juan López Bautista Ramón Macías Moody Martha E. Marroquín Segura Lourdes Mercado Otamendi Ignacio Mijares Tarazena Hilda Nateras Soto Mónica Ortega Salcedo Enrique M. Paulín Rubio Romero Vallejo Sergio	Gloria Sánchez Azcona y Aparicio Dora Vilchis Soto Turno Vespertino Francisco J. Aceves Hernández Eugenia Acosta Sol Benigno Aguilera Pérez Fernando Cos López Sergio Flores Rocha Emilio Lorenzo Fuentes Martín Luis Jiménez Gibson Roberto A. Lara Mendoza Jaime Adolfo López Lozano Juan Méndez Hernández Pedro Moreno Carrillo Teresa Núñez Robles Victoria Osorio Barradas Juventino Pérez Morales Víctor Robles Barrera María Elena Ruiz Cázares Cornelio Zúñiga Canales
Maestría en Enseñanza Superior	
Ma. Guadalupe Aguarío Álvarez José Rubén Beltrán García Francisco Charqueño Flores Lidia Araceli de Anda Hernández Dolores García Galindo Ma. Teresa González Barragán Josefina González de la Riva Martha Leyva Castillo	Guillermo Gabriel Pérez Pantoja Alfredo Rendón Bustillos David Rivas López Ma. Teresa Ruiz y Aldama Reynalda Salcedo Baca Ma. Alejandra Vera Ramírez Javier Zeable Muñoz
Curso de Formación de Instructores (Impartido por la STPS)	
Carmen Ferrán Villanueva Lipsa Camacho Paulín José Delgado Rivera Graciela Muñoz Pérez Ma. del Rocío Perdomo Guadarrama	Beatriz Ramírez Woorlich Ma. Consuelo Alcántara Magaña Marco Antonio Cárdenas Ayala Rogelio Torres Teytut
Técnicas para Manejo de Grupos	
Marisol Alvarado Alvarado Sara Méndez García	Víctor Hugo Rodríguez Mendoza

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Maestría en Enseñanza Superior	Francisco Charqueño Flores
Didáctica Cognoscitiva	Hilda Galván Fregoso

A.5.3. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Aplicaciones Informáticas	
Grupo con horario sabatino	Delfina Rebeca Herrera Flores
José I. Alvarado Pineda	Roberto Herrera Mejía
Ranulfo Amador Velázquez	Heriberto Enrique Lara Carrerño
Fernando Ariza Ramírez	Ma. Teresa Lozano Hernández
Enrique Córdova Quintero	Roberto Martínez Decuir
Ma. Teresa Cortina Argueta	Enrique Mejía Lehmacher
Héctor Domínguez Barona	José Claudio Méndez García
Rafael Esquivel Pantoja	Irene Méndez
José Rosario Galván Rosas	Ricardo Montes de Oca Morán
Laura García Oropeza	Graciela Muñoz Pérez
Joaquín Hernández Chávez	Faustino Rafael Netzáhuatl Campos
Juan José Hurtado Moreno	José de Jesús Pérez López
Roberto Jiménez Castellanos	Raúl Rabadán Calvillo
Vicente Martel Guzmán	Rodolfo Sosa Altamirano
Marco Antonio Martínez Muñoz	
Mario Martínez Robles	Grupo lunes a viernes
Lucio Medina Camacho	Jaime Alarid Prieto
Javid Meneses Clemente	María del Carmen Belmont Chacón
Armando Morales Marín	Neri Flores García
Ma. Dolores Nava Tirado	Aurelio Flores García
Ma. del Rocío Perdomo Guadarrama	Lucrecia Guadalupe Flores Rosete
Serafin Prado Ponce	Fernando García Córdoba
Miguel Real Adame	Josefina González de la Riva
Alberto Serna Méndez	Martha Leticia Hernández
Edith Silva Mendoza	Jorge Hernández Pizaña
Cristina Sorkín Colín	Lilia Hernández Reyes
Victor Manuel Suárez Bonilla	Patricia Herrera Colmenero
Alejandra Torres Ávila	Sergio Raúl Jiménez Jerez
	Virginia Jiménez Olivares
Grupo lunes a viernes	Zoilo Mendoza Núñez
Felipe Absalón Palaceto	María de Lourdes Muñoz Aguirre
Rodolfo Acosta Mercado	Adrián Orozco Mendoza
Carlos I. Careaga de la Garza	Humberto Oviedo Galdeano
Zita Contreras Rodríguez	Raquel Pérez Morales
Margarita Elena Dávalos Delgado	Moisés Ramírez Tapia
Jaime Raúl del Castillo	Jesús Manuel Reyes García
José Espriú Torres	María del Rocío Romero Sánchez
Alberto Esquivel Granados	Elsa Patricia Ruiz Cano

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES

Diplomado en Aplicaciones Informáticas

Grupo lunes a viernes

Dionicio Fernández Tapia
 Martha Gamiño López
 Ma. del Pilar E. García Nieto
 Lucinda González Ruiz
 Martín Hernández Vega
 Alicia Elena Aguilar Vega
 Armado Daniel Aguilar y Oros
 Daniel Almanza Salas
 Alfonso Arámburo Espino
 Mario Arámburo Quiroz
 Cipriano Arriaga Aguilar
 Salvador Rubén Ayala Rodríguez
 Héctor Fructuoso Barón Millán
 José Luis Barrón González
 Rutilio Julián Bautista Santiago
 Maricela Isabel Blancas Alva
 María Teresa Buendía Hernández
 Ma. Leticia Contreras Hernández
 Miguel Octavio Correa Ramírez
 Ma. del Rosario Cortés Gaona
 Rosalía Crespo Chiapa
 Francisco Chávez Aparicio
 Mercedes Díaz Romero
 Rafael Escalante Martínez
 Ricardo Feregrino Aguilar
 Antonio Fernández Román
 Eva Flores Neri
 Gilda Melva María de la Luz Franco Espejel
 Fernando Gálvez Méndez
 Carlos García Jaime
 Francisco Manuel García Montes
 Josefina García Montiel
 Rosa María Gómez Castillo
 Jorge Félix González Sánchez
 Federico Miguel Gordillo Estrada
 Guillermo Granados Muciño
 José Pablo Guardado Utrilla
 Marco Aarón Guzmán Cruz
 José Elías Guzmán Mendoza
 Diana Myrna Hernández Espinosa
 Marbel Hernández Ortiz
 Elena Patricia Islas Mejía
 Gilberto Mario Iturbe García

Grupo lunes a viernes

Mario Alberto Sesma Martínez
 Guadalupe Tapia Aguilar
 Ambrosio Héctor Vázquez Bonilla
 Jacinto Yáñez Rivera
 Horacio Lara Arroyo
 Miguel Ángel Lara Hernández
 Enrique Lemus Vázquez
 Edme Lima Jauregui
 Eladio Luna Víquez
 Ma. Mercedes Mancisidor Navarrete
 Gabriela Oliva Medina Malagón
 Rogelio Medina Ramírez
 Jaime Arturo Meneses Galván
 Manuel Montiel Escobar
 Adolfo Noguez Balderas
 Herlinda Ojeda Santana
 Roberto Ontiveros Flores
 Arturo Palacios Islas
 Alicia Josefina Pastrana Ángeles
 Elda Pizaña Ábrego
 Juan Ramírez Almazán
 Darío Édgar Ramírez Mac-Naught
 Víctor Manuel Ramírez Regalado
 Fermín Luis Rangel Chávez
 Juan Ignacio Reyes García
 Rodolfo Reyes Segura
 Armandina Laura Riojas Díaz
 Alfonso Rivas García
 Julián Rosas Ayala
 Francisco Rosas de la Rosa
 Ma. Teresa Rosas Pérez
 Marco Emilio Ruiz Cárdenas
 Ricardo Ruiz González
 Miguel Ángel Sánchez Rodríguez
 Ma. Dolores Segura Santiago
 Napoleón Serna Solís
 Elvira Silva Padua
 Amalia Clara Torres Márquez
 Miguel Ángel Torres Ramírez
 Celsa Beatriz Vázquez
 Gonzalo Vega Vélez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Maestría en Administración	
Elías Alvarado Affantrager E. Manuel Álvarez González María Cristina Castillo Domínguez Silvia Cortés Gaona Irene Jiménez Valadez	Graciela Muñoz Pineda Sara Salinas Uribe Alberto Serna Méndez Ramiro Valles del Río
Diplomado Control Total de Calidad	
Alberto Álvarez Cruz * Jorge E. Araujo Osorio * Moisés H. Bori Mariscal * Ponciano Caballero Salas * Bertha Cázares Santibáñez * Mario Cuéllar Maldonado * Hilda Gainza Osorio * Gustavo Gallegos Maldonado * Daniel Hernández Pecina * Maritza Dagmar Herrera Posada * María Teresa López Hernández * Serio Martínez Gracida Navarro * Concepción Morales Cruz * Roberto Noriega Medina * Juan Pedro Olivares Nava *	Patricia Ortiz Guerrero * Rafael Pacheco Loya * Alfonso Perrusquía Guisa * Ivette Reyes Mendoza * Marco Antonio Rivera Procuna * Rogelio Roa Fernández * Sergio A. Rosales de la Vega * Ricardo Sánchez Martínez * Cayetano Serrano Blanco * Ignacio Vargas Bravo * José del Carmen Vázquez Bernal * Felipe Reyes Córdova Enrique Pérez Muñoz Gilberto Sánchez Rodríguez
Diplomado en Mercadotecnia	
Francisco Bojórquez Hernández Salomé Irene Gómnez Chávez Luis Fernando Mendoza M. Andrés Aguilar Enríquez Edmundo Alejandro Sosa David Álvarez Canela Juana Elena Arteaga Soto José Luis Carranza Santana Modesto Castro Hinojosa Carmen Cervantes Ortiz Julia Rafael Espinosa Joel E. García Pérez Juan Flores Fuentes	Juan José García Núñez Ángel Hernández Reséndiz Justino Mendoza Lira Cecilia Meneses Molina Rodrigo Nerio Rodríguez Ernesto Ortiz Rodríguez Ángel Lucio Rojas Domínguez Raúl Ruiz Pantoja Ernesto Ortiz Rodríguez Sergio Sánchez Juárez Mónica Rocío Torres León Nicolás Uribe Martínez Fernando Vázquez Torres
Diplomado de Finanzas	
Felipe Reyes Córdova Rodolfo Navarrete López Mónica Torres León	Francisco Bojórquez Hernández Enrique Pérez Muñoz
Diplomado de Productividad	
Sara Rodríguez Mercado	Pedro Vivas Hernández
Diplomado de Redes y Telecomunicaciones	
Ramiro Valles del Río José de Jesús Rangel Martínez	Enrique Uribe Federico Brindis Nateras

* Docentes en Año Sabático

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Automatización de Procesos Productivos	
Genovevo Silva Pichardo	Macario García Arregui
Curso de Analítica Paradigmática	
Claudio Méndez García Luis Chávez García Enrique Pérez Muñoz Salomé Gómez Chávez Enrique López Berzunza	Francisco Bojórquez Hernández Felipe Reyes Córdova Aída San Juan Victoria Mónica Torres León Laura García Oropeza
Curso de Liderazgo Gerencial	
Ildelfonso Serrano Crespo Arelí Araos Peñalosa	Clara Torres Márquez Antonio Patiño Rivero Felipe Reyes Córdova
Curso ISO-14000	
Pedro Vázquez Mendoza	Yolanda Gpe. Mendoza G.
Diplomado en Impuestos	
Celia Almeida Hernández Lidia Alvarado Aguilar José Rafael Frago Rodríguez Julio García Parrales Ma. Guadalupe González Arreola Ana María López Rodríguez Víctor Magdaleno Martínez Hernán Perera del Valle Leobardo Calderón Pineda	María de Lourdes Pérez Arroyo José Antonio Ruiz Ayerdi Enrique Segundo Luna Hugo Alejandro Sepúlveda Espinosa Jaime Vázquez Cabezas Felipe de Jesús Zamora Guido María Margarita Zamora Padilla Irene Jiménez Valadez *
Curso-taller sobre Desarrollo Humano, Conocimiento de Sí Mismo y Autoevaluación	
Marisol Alvarado Alvarado Roberto Caram Espinosa	Sara Méndez García Víctor Hugo Rodríguez Mendoza
Evaluación de Proceso de Mejora Continua	
Marisol Alvarado Alvarado Roberto Caram Espinosa	Sara Méndez García
Evaluación sobre Programación Lógica AMZI-PROLOG.	
Claudia Azorín Vega Víctor Hugo Rodríguez Mendoza	Mario A. Sesma Martínez Alfonso Zarco Istiga
Actualización del idioma Inglés	
Éric Rosales Peña Pilar Gómez Miranda	Sara Méndez García Pedro Federico Vivas Hernández
Diplomado en Competencias Docentes (1er. Mod.)	
Marisol Alvarado Alvarado Sara Méndez García	Carlos Montero Zenteno Víctor Hugo Rodríguez Mendoza
Curso propedeútico de la Maestría en Ciencias de la Informática	
Ramón Cruz Martínez María Eugenia Mares	Sara Méndez García Carlos Mortera Zenteno
Primero y segundo semestres de la Maestría en Ciencias de la Informática	
Claudia Azorín Vega	Alejandra Méndez Girón

* Docentes en Año Sabático

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES**Curso de Integración y Matemáticas Financieras**

Aarón Cruz Hernández	Eduardo Pérez Zendejas
Horacio Esparza García	Sara Rodríguez Mercado
Alberto Carrillo Castrejón	Juan Tamayo Zaragoza
Carlos González Navarrete	Encarnación Torres García
Eduardo Gutiérrez González	Victor Zárate Delgado
Melva Franco Espejel	Jesús Lechuga Anaya
Raúl Martínez Aguilera	Fernando Vázquez Torres
Rodolfo Matus Quiroz	Martha Leticia Hernández
Rosa Ma. Martínez Armenta	

Curso sobre Cambio a la Excelencia con la Tecnología de las Herramientas del Desarrollo Humano Neurolingüístico (Programación neurolingüística)

Marco Aurelio Álvarez Figueroa	José Luis López Govea
Víctor Álvarez Castorela	Roberto Martínez Decuir
Areli Araos Peñaloza	Ramón Manzanilla Ontiveros
José Luis Casillas Rodríguez	Mónica Mendoza Navarro
Luis Ceja Mena	Ricardo Montes de Oca Morán
Lipsa Camacho Paulín	José Luis Morales Hernández
Eva Cruz Maldonado	Elizabeth Prudente García
Luis Chávez García	Juan Quintero Martínez
Amparo Escalante Lago	Moisés Ramírez Tapia
Norma Farrel Murga	Francisco Ramírez Torres
Ma. de los Ángeles Fonseca Monterrubio	Miguel Real Adame
Ernesto García García	Reynalda Salcedo Baca
Laura García Oropeza	Edith Rosa Silva Mendoza
Martha Gamiño López	Guadalupe Esperanza Trejo Parada
Salomé Irene Gómez Chávez	Rogelio Torres Teytud
Josefina González de la Riva	Lourdes Valencia Velasco
Martha Leyva Castillo	Tania Isela Vélez Sagaón

Curso de Dibujo Asistido por Computadora. (Autocad Básico R-12)

Rodolfo Acosta Mercado	Adrián Orozco Mendoza
Araceli Angón Martínez	Isaac de Jesús Pérez López
María Teresa Cortina Argueta	Jorge Piña Quintero
José Delgado Rivera	Miguel Real Adame
Mauro Escobar Valdez	Fidel Reyes García
Lauro Alfonso Jiménez Álvarez	Victor Manuel Suárez Bonilla
Lucio Camilo Medina Camacho	Alfonso Leobardo Zarco Istiga
Ricardo Montes de Oca Morán	Jorge Hernández Hernández
	Pedro Federico Vivas Hernández

Curso sobre Tópicos de Química para Ingenieros Industriales

Felipe Absalón Palaceto	Roberto Martínez Decuir
Marco Antonio Cárdenas Ayala	Marco Antonio Martínez Muñoz
Margarita Cruz Balderrama	Graciela Muñoz Pérez
María Elena García Ruiz	Dolores Nava Tirado
Sergio González Herrera	Daniel Pineda Domínguez
María Esther González Reyes	Antonio Planos Loureiro
Lilia Hernández Reyes	Guadalupe Tapia Aguilar

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Comunicación Profesional - Comunicación Escrita	
Ma. del Consuelo Alcántara Magaña Lipsa Camacho Paulín Zita Lilia Contreras Rodríguez Lucrecia Guadalupe Flores Rosete Francisco Fernando García Córdoba Ma. del Pilar García Nieto Salomé Irene Gómez Chávez Amparo Jaimes Avilés	Francisco Leal Xala Lucio Camilo Medina Camacho Ernestina Nateras Soto Ma. del Rocío Perdomo Guadarrama Beatriz Ramírez Woolrich Bianca Angélica Robles Lezama Rosa Isela Rodríguez Nieto
Curso de Metodología de la Investigación	
Ma. del Consuelo Alcántara Magaña Manuel Aranda de la Cruz Lipsa Camacho Paulín Zita Lilia Contreras Rodríguez Hilda Galván Fregoso María T. González Barragán Ma. Amparo Jaimes Avilés Lucio Medina Camacho	Francisco Leal Xala Jorge León Gutiérrez Ernestina Nateras Soto Joel Alfredo Oropeza Tapia Beatriz Ramírez Woolrich Bianca Angélica Robles Ledezma Yolanda Salazar Peralta Rosa Isela Rodríguez Nieto
Curso sobre Simulación de Sistemas	
José Alemán Rodríguez Abel Alcántar Maya Arturo Bustamante Domínguez Ricardo Bustamante Huitrón Carlos Careaga de la Garza América Y. Casillas Balderas Juan Hernández Coronel	Domingo Hernández García Victor Manuel Martínez Vivas Faustino Netzahuatl Campos Humberto Oviedo Galdeano Mauricio R. Rosas Cerqueda Victor Vergara Nava
Curso de Formulación y Evaluación Proyectos de Inversión	
Lidia Alvarado Aguilar María Teresa Cortina Argueta José Delgado Rivera Emma Delgadillo Valencia Senorina Beatriz Fuentes Monterrubio Dolores García Galindo Evangelina Goyzueta Estrella Juan Hernández Coronel	Marco Antonio Martínez Muñoz Guillermo Vázquez Arreguín Miguel Real Adame Alberto Serna Méndez Edith Rosa Silva Mendoza Arturo C. Silva Ramírez Alicia Téllez Sánchez Irma Velázquez González
Curso-Taller de Metodología de la Investigación para elaborar trabajo de tesis a nivel maestría en la ESCA Santo Tomás	
Zita Contreras Rodríguez Víctor Miguel Hernández Dante Mena Sánchez Gregorio Mora García	Hugo Ayala Reyes Manuel Gastón Ortega José Guadalupe García Martínez
Curso de Sistemas de Medición del Trabajo, (Basic Most)	
Lucinda González Ruiz José Espriú Torres Dionisio S. Fernández Tapia Guadalupe Esperanza Trejo Parada	Domingo González Zúñiga Pedro Federico Vivas Hernández Jorge Hernández Hernández Fernando Ariza Ramírez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Most University	
Lucinda González Ruiz José Espriú Torres Dionisio S. Fernández Tapia Amparo Escalante Lago Guadalupe Esperanza Trejo Parada Mayra Vivó García Reynalda Salcedo Baca Domingo González Zúñiga	Rafael Navarrete Balderas Fernando Ariza Ramírez Jorge Hernández Hernández Javier Romero Ávila Manuel Tiscareño Jurado Juan Felipe Gómez García José Luis Velasco Flores Pedro Vázquez Mendoza
Maestría en Psicología	
Cristina Cruz Estrada	Guadalupe Aguario Álvarez
Docencia y Proceso de Mejora Continua	
Reynalda Salcedo Baca Raúl Rivera Carreño Domingo González Zúñiga Jorge Hernández Hernández	Pedro Federico Vivas Hernández Antonio García Rosas Dante Mena Sánchez
Curso de Ergonomía	
Guadalupe Esperanza Trejo Parada Reynalda Salcedo Baca Rafael Navarrete Balderas	Domingo González Zúñiga Jorge Hernández Hernández Pedro Federico Vivas Hernández
Seminario para la elaboración de tesis de maestría	
Raúl Rivera Carreño Dante Mena Sánchez	Rafael Navarrete Balderas
Curso para Representantes de Centros de Servicios al Comercio Exterior, en Bancomext	
Dolores García Galindo Inocencio Martínez Pérez Senorina Beatriz Fuentes Monterrubio Francisco Bernal Mondragón	Héctor Páez Jiménez Miguel Real Adame Alicia Téllez Sánchez
Curso de Sistema Integral de Administración de la Producción y/o Servicios (impartido por la empresa Chilena RANDOM-GEPAC)	
José Alemán Rodríguez Abel Alcántar Maya Arturo Bustamante Rodríguez Rosa María Cruz Rosas Héctor Domínguez Barona Francisco García Mora Juan Hernández Coronel	Domingo Hernández García Vicente Martel Guzmán Virginia Jiménez Olivarez Jorge Sierra Acosta Luciano Varela Coronel Ranulfo Velázquez Amador

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso de Evaluación de Proyectos	Saúl Rodríguez Lara
Curso de Manual y Met. para la Imp. de un Sist.	Javier Romero Ávila
Curso de Auditorías de Calidad I y II para la Certificación ISO	Javier Romero Ávila
Diplomado en Informática	Eva Flores Neri
Diplomado en Productividad	Pedro Federico Vivas Hernández
Curso: Certificación ISO-9000	Felipe Reyes Córdova

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso de Italiano	Pedro Federico Vivas Hernández
Diplomado en Mantenimiento a Motores de Corriente Alterna y Directa	Pedro Vázquez Mendoza
Curso de Desarrollo de tesis	Ángel Federico Brindis Nateras
Diplomado para la salva Epidemiológica	Ángel Federico Brindis Nateras
- Impartición del Seminario de Informática Administrativa - Curso de Auditoría Informática - Seminario de Mandos Medios	José Cruz Rojas Cruz
Seminario de Solución de Problemas a través del Análisis y Diseño de Sistemas	Víctor Álvarez Castorela
Cursos sobre: - Teoría de la Organización - Comportamiento Organizacional - Investigación de Operaciones - Planeación Estratégica - Metodología de Sistemas	Ramiro Valles del Río *
2o. Congreso Universitario de Comercio en la Ciudad de Guanajuato, Gto.	Dolores García Galindo Inocencio Martínez Pérez
Seminario sobre oportunidades de Negocios en África y Medio Oriente. Secretaría de Relaciones Exteriores	Dolores García Galindo
Curso de Protección Civil, Universidad Iberoamericana	Alicia Téllez Sánchez
- Curso de Actualización Profesional en el Colegio Mayor de Nuestra Señora de Guadalupe, Madrid España e Impartición de Negociaciones Internacionales - Tres cursos de Inglés para ejecutivos en Internacional House en Madrid España - Curso de Informática en la Universidad Politécnica de Madrid y participación en el proyecto Orchesta sobre negociaciones internacionales y el diseño de herramientas informáticas en el departamento de Inteligencia Artificial	María del Refugio Escobar Salcedo
Impartición del curso Formulación y Evaluación de Proyectos y del curso taller sobre la elaboración de reactivos para examinar objetivamente el aprendizaje	Joas Gómez García

* Docentes en Año Sábatico

A.5.3. Desarrollo profesional. Durante el ciclo escolar se llevaron a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Profesores Titulados	
Lucinda González Ruiz José Espriú Torres Dionisio Salomón Fernández Tapia	Ricardo Bustamante Huitrón Juan José Guerrero Calleja
Candidatos a obtener el grado de maestría	
Sergio Fuenlabrada Velázquez Pilar Gómez Miranda Ricardo Machorro Reyes	Mario A. Sesma Martínez Alfonso Zarco Istiga
Docentes Graduados como Maestro en Ciencias	
Jesús Manuel Reyes García	Manuel Madrigal Romero
Docentes en Año o Semestre Sabático	
María Guadalupe Aguario Álvarez Armando Daniel Aguilar y Oros María Leticia Contreras Hernández Eva Cruz Maldonado Mario Cuéllar Maldonado María del Refugio Escobar Salcedo Ricardo Feregrino Águila Gilda Melva María de la Luz Franco Espejel Francisco Fernando García Córdova Alfredo García González Josefina García Montiel María Teresa González Barragán Gabriel Haro Aguilar Roberto Jiménez Castellanos Irene Jiménez Valadez	Jorge López Bran Manuel Madrigal Romero Roberto Malpica Ortiz María Dolores Mass Dzul Gabriela Oliva Medina Malagón Rafael Navarrete Balderas Teresa Núñez Robles Frida Gisela Ortiz Uribe Sara E. Rodríguez Mercado Sergio Alonso Rosales de la Vega Leticia Salinas Cárdenas María de Lourdes Valencia Velasco Ramiro Valles del Río Francisco Javier Vivero Santos

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, se mencionan los siguientes:

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	
Acciones de Mejora Continua Implantadas	
- Implementación del reglamento de uso de salas de cómputo - Implementación del procedimiento de impresiones láser - Implementación del procedimiento para instalación de software - Implementación del procedimiento para reporte de equipos de cómputo - Levantamiento del inventario de software - Levantamiento del inventario de hardware - Levantamiento del inventario de rosetas	- Reunión de 23 academias de la Licenciatura de Administración Industrial - Participación de 20 profesores en la elaboración de reactivos para la opción de titulación de examen general de conocimientos por áreas - Procesos de impresión - Optimización de levantamiento y atención a reportes de soporte técnico - Optimización del proceso de asignación de becas

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	
Acciones de Mejora Continua Implantadas	
- Seguimiento de egresados - Seguimiento de alumnos - Programa de invitación a titularse a egresados - Curso de capacitación - Adquisiciones de equipo: Banda transportadora de 10 metros, equipo de medición de condiciones de trabajo: luxómetro, decibelmetro, termóanemómetro y termohigrómetro - Inicio de la reestructuración de programas de las asignaturas de laboratorio de Métodos de trabajo y laboratorio de Ingeniería de medición del trabajo - Reuniones con presidentes y profesores que integran las Academias y, a nivel central, con la Dirección de Estudios Profesionales en IyCFM - Cursos impartidos de DELPHI 2.0 y JBUILDER 2.0 - Auditorías de calidad: reuniones con la Dirección de Estudios Profesionales en IyCFM - Programas de estudio acreditados : 1o. y 2o. Semestres - Cursos de Borland, Dia Inprise, Unix, y conferencias sobre Borland y Microsoft - Desarrollo de manuales de calidad de procedimientos	- Implementación de proceso de asignación de cuentas de correo - Optimización del proceso de requisición de componentes - Optimización del proceso de bajas de equipo de cómputo - Establecimientos de procesos de control operativo de equipos de cómputo, equipo didáctico, incidencias, asistencias y justificaciones, y comunicación telefónica - Acceso a las áreas - Mobiliario e instalaciones, y su mantenimiento - Difusión de información general, cargas académicas, cursos, diplomados, seminarios, maestrías y doctorados, y específica por Academia - Reubicación de áreas correspondientes al Laboratorio de Control de Calidad - Revisión y actualización del Manual de Aseguramiento de calidad - Adquisición de equipo con tecnología de punta para el Laboratorio de Pruebas no Destructivas
Cursos Impartidos	
- Acreditación de las Licenciaturas de Ingeniería MTM - MODAPS - MOST y ERGOMOST - MOST - Cambio a la Excelencia con la Tecnología de las Herramientas del Desarrollo Humano con Neurolingüística - Ergomost (cinco) - Diplomado en aplicaciones informáticas (tres)	- Sistemas de Tiempos Predeterminados MTM, MODAPS y MOST - Ingeniería Económica - Simulación de Sistemas - J. Builder a 118 alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Informática - Seminarios de titulación: Informática Administrativa y Soluciones de programas a través del análisis y diseño de sistemas; - Conferencia: Las tendencias de la tecnología informática hacia el tercer milenio
Taller sobre Acreditación de Programas de Ingeniería	Víctor Álvarez Castorela Luis Chávez García
Diplomados	
- Informática - Auditorías de Calidad - ISO 14,000	- Automatización y Robótica - Hidráulica y Neumática

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	
Personal Capacitado	
Fernando Ariza Ramírez José Luis Casillas Rodríguez Amparo Escalante Lago Domingo González Zúñiga Víctor M. González Hurtado Juan Felipe Gómez García Jorge Hernández Hernández Yolanda Mendoza Granados Rafael Navarrete Balderas Javier Romero Ávila Reynalda Salcedo Baca Manuel Tiscareño Jurado Guadalupe Trejo Parada Pedro Vázquez Mendoza Mayra Vivo García	Pedro Vivas Hernández Víctor Álvarez Castorela Víctor Suárez Bonilla Abraham Gordillo Mejía Ma. Teresa Cortina Argueta José Cruz Rojas Cruz Alberto Serna Méndez Ángel Federico Brindis Nateras Ramiro Valles del Río Moisés Ramírez Tapia Miguel Ángel Vázquez V. Aurelio Flores García Martín Cruz Muñoz Jorge Flores García
Círculos de Mejora Continua en Operación	
- Reunión de tres profesores para el análisis de la causa-efecto en la Calidad de la Enseñanza Superior - Academia de introducción a la Ingeniería Industrial - Academia de Distribución de Planta - Academia de Organización Industrial - Academia de Ingeniería de Métodos de Trabajo - Academia de Ingeniería de Medición del Trabajo - Academia de Planeación Estratégica - Academia de Logística Industrial - Academia de Seguridad Industrial I y II - Academia de Administración de la Seguridad - Academia de Contaminación Industrial - Academia de Programa y Capacitación e Higiene y Seguridad Industrial	- Academia de Higiene Industrial - Academia de Ergonomía - Reuniones globales de las Academias de Investigación de Operaciones, para uniformar nomenclatura, metodología en Simulación de sistemas, Economía de la Ingeniería y Planeación, Control de la producción I y Administración de la producción I - Programa de acreditación de la Licenciatura de Ingeniería en Transporte - Reuniones de Jefes de oficina: Comité de aseguramiento de calidad para servicio externo, formado por los Ingenieros Miguel Ángel Vázquez Vázquez y Moisés Ramírez Tapia, así como por los técnicos Aurelio Flores García, Martín Cruz Muñoz y Jorge Flores García

A.6.2. Estándares ISO-9001. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones relacionadas con el proceso de reestructuración, para responder a las necesidades de los usuarios del sistema educativo, mismas que a continuación se especifican:

ESTÁNDARES ISO-9001
Procesos Rediseñados
14 programas de estudio de la Licenciatura en Ciencias de la Informática, correspondientes al primero y segundo semestres.

ESTÁNDARES ISO-9001	
Programas de Estudio Acreditados	
- Diplomado en Aplicaciones Informáticas - Introducción a la Ingeniería Industrial - Organización Industrial	- Legislación Informática - Planeación Estratégica - Optativa I y II - Seguridad Informática - Administración Informática I y II - Informática Empresarial - Formulación y Evaluación de Proyectos - Auditoría Informática - Arquitectura de las Organizaciones
Ciencias de la Informática	
- Sistemas de Información Inteligentes - Psicosociología Industrial - Redes y Conectividad - Sistemas basados en el Conocimiento	

A.7. Intercambio académico.

A.7.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, la Unidad llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Vinculación académica y tecnológica	CONAE
Vinculación académica y tecnológica para impartir el Diplomado de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional	Cruz Roja Mexicana
Impartición de diplomados	Instituto Iberoamericano de Protección a la Infancia.
Convenio de colaboración con el Instituto Tecnológico de Puebla, para la impartición del programa de maestría en Ingeniería Industrial, que ofrece la SEPI-UPHCSA	Instituto Tecnológico de Puebla
Convenio académico para impartir la maestría en Enseñanza Superior	UNAM-ENEP ARAGÓN
Intercambio académico para la impartición del diplomado en Impuestos y recibiendo el diplomado en Informática	ESCA Santo Tomás-UPHCSA
Diplomado en Docencia Técnica Superior impartido en la UPHCSA	Coordinación General de Año Sabático. Profesores de diferentes planteles del IPN
Seminario para la obtención del grado de maestría en Enseñanza Superior	ENEP Aragón - UPHCSA
Cursos de Mecánica Automotriz	Secretaría de Transporte y Vialidad del Gobierno del D. F.

PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS

Director de la Escuela	Dr. Zoilo Mendoza Núñez
Encargado del Área Jurídica	M. en C. Gabriel Baca Urbina
Jefe del Plan Escuela Industria	M. en C. Guillermo Pérez Vázquez
Coordinador de diplomados	M. en C. Jorge Arce Arnez
Dr. Arturo Pacheco Espejel	M. en I. Juan José Hurtado Moreno
M. en C. Manuel Guerrero Briseño	M. en C. Ulrich Scharer Sauberli

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Programa de diagnóstico y apoyo para la elevación de la productividad y de la calidad de la empresa mexicana	José F. Domingo González Zúñiga
Desarrollo tecnológico y la evaluación de la productividad de la empresas	Arturo A. Pacheco Espejel
Praxis de vinculación de instituciones educativas con el sector productivo y de servicios	Daniel Pineda Domínguez
Investigación educativa II	Gabriela Medina Malagón
Optimización de recursos renovables	Rafael Navarrete Balderas
Modelo de la asesoría empresarial para la competitividad	Domingo González Zúñiga
Bases para un Benchmarking en mantenimiento industrial	Manuel Madrigal Romero
La productividad empresarial: intereses y estrategia	Arturo Pacheco Espejel
Estudio del manejo del sistema de estrés en ambientes laborales en empresas industriales, y su recuperación en el desempeño laboral	Edith Rosa Silva Mendoza
Evaluación del sistema de asimilación en empresas que compran tecnología (de equipo, proceso, producto, informática). Casos en el área de la Delegación Iztacalco, D. F.	Daniel Pineda Domínguez
Metodología de la aplicación de sistemas de productividad. Casos de empresas de la Delegación Iztacalco, D. F.	Virginia Guzmán Ibarra
Estudio de la práctica de planeación estratégica y tecnología en la empresa mexicana, pequeña y mediana	Judith Sonck Ledezma

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Diagnóstico de aplicación de sistemas de calidad y propuesta metodológica para un mejor aprovechamiento de los recursos usados en su implantación. Casos de empresas de la Delegación Iztacalco, D. F.	Clara A. Torres Márquez
Elaboración de la matriz de responsabilidades bajo la norma ISO-9000, para la UPIICSA, en apego al programa PACEEA	Gabriela Medina Malagón
Reingeniería de procesos en la UPIICSA	Margarita Cruz Valderrama
Modernización y competitividad en la educación superior en México	Lourdes Munch Galindo
Propuesta de una planta piloto para reciclaje de papel en la UPIICSA	Rafael Navarrete Balderas
Diseño de un producto de incinerador para materiales biológico infecciosos	Jorge Hernández Hernández
Diseño de un laboratorio de sistemas de información administrativos en la UPIICSA	Miguel A. Torres Durán
Modelos de enseñanza superior y funciones empresariales	Armando Morales Marín

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN	
Arturo Pacheco Espejel	Luis Ceja Mena
Nicolás Rodríguez Perego	Marco Aurelio Álvarez Figueroa
Enrique Meixueiro	Juan José Hurtado Moreno
Armando Morales Marín	Hernán Perera
Victor Álvarez Castorela	Cony Gisela Santamaría García

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Alumnos Participantes en el PIFI	
Manuel Madrigal Romero	Fernando García Rodríguez
Edith Rosa Silva Mendoza	Enrique Rosas Quezada
Arturo Andrés Pacheco Espejel	Guillermo León Zamarripa
Miguel Ángel Torres Durán	José Manuel García Nieto
Clara Torres Márquez	Susana Serratos Gómez
Armando Morales Marín	Sofía Marín Emilio
Rafael Navarrete Balderas	Enrique de la Paz Medina
Jorge Hernández Hernández	Alejandro Acosta Gutiérrez
Miriam Aguirre Zante	

PROYECTOS DEL PIFI	
Alumnos Participantes en el PIFI	Estudios y proyectos
Fernando García Rodríguez	Estudio del manejo del sistema de estrés en ambientes laborales en empresas industriales y su repercusión en el desempeño laboral
José Manuel García Nieto	Diagnóstico de aplicación del sistema de calidad y propuesta metodológica para un mejor aprovechamiento de los recursos usados en su implantación. Casos de empresas de la Delegación Iztacalco, D. F.
Enrique de la Paz Medina	Propuesta de una planta piloto para reciclaje de papel en la UPIICSA
Alejandro Acosta Gutiérrez	Diseño de un prototipo de incinerador para materiales biológicos infecciosos

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Investigadores en Posgrado	Posgrado
Gabriela O. Medina Malagón Jacinto Yáñez Rivera Pompeyo Montiel Ramírez Claudio Méndez García	Maestría en Enseñanza Superior
Manuel López Medina J. Ernesto Arriaga García	Maestría en Metodología de la Ciencia
Gaspar Evaristo Trujano	Doctorado en Administración Pública

B.3. Desarrollo tecnológico

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. En cuanto a la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer las necesidades de los diversos sectores, se realizaron los siguientes:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
Prototipo para reciclar papel en UPIICSA	Rafael Navarrete Balderas
Prototipo de incinerador para reciclar desechos biológicos infecciosos	Jorge Hernández Hernández
Método de Mejora Continua	Domingo González Zúñiga
Programa de vinculación con las empresas: - Trokar: diseño y selección de una caldera, quemador e intercambiador de calor. - Diseños tubulares (D. T. Y. M. I.) - Torre de enfriamiento, mecanización para serigrafía, dispositivo de afilado y precalentador para plásticos - Fijaciones industriales: molino de rodillos, secador solar, molino de bolas, agitador mecánico e interruptor de ahorro de energía. - D' Acrylic: diseño y construcción de un triturador de acrílico y tarjetero.	Daniel Aguilar y Oros Gabriela O. Medina Malagón Gaspar Evaristo Trujano J. Ernesto Arriaga García

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
Aplicaciones de métodos y medición para la empresa Celecsis y Classs	Dionisio S. Fernández Tapia
Diseño de calentador solar con base móvil (Asignatura Plantas y Procesos Industriales)	Gaspar Evaristo Trujano
Diseño de un calentador solar con doble cubierta (Asignatura Plantas y Procesos Industriales)	Manuel López Medina
Diseño de un secador solar de frutas y flores (Asignatura Plantas y Procesos Industriales)	J. Ernesto Arriaga García
Diseño de un secador eléctrico y su instalación (Asignatura Plantas y Procesos Industriales)	Alberto Esquivel Granados
Programa de inventarios y distribución de planta en el área del almacén (Empresa Suajados Landazuri)	Gabriela Medina Malagón
Diseño de un agitador mecánico (Fijaciones Industriales)	Ignacio Reyes Ibarra
Diseño de una torre de enfriamiento (Diseños Tubulares y Mantenimiento Industrial)	Gaspar Evaristo Trujano
Programa de seguridad (Manufacturera Mags)	Hugo Ayala Reyes
Distribución de planta (Industrial Tornillera Figueroa)	Ricardo Feregrino Águila
Manual de calidad y procedimientos (Alfa y Omega Impresores)	J. Ernesto Arriaga García
Optimización de la operación de una caldera en el proceso de esterilización (Trokar)	Claudio Méndez García
Estudio de tiempos estandar (Trokar)	Manuel López Medina
Manuales de operación de equipos (Trokar)	Alberto Esquivel Granados
Diagnóstico situacional de seguridad e higiene en empresas de alto riesgo (para empresas elaboradoras de tintas para artes gráficas)	Leticia Contreras Hernández Daniel Aguilar y Oros
Desarrollo de un servidor Intranet en ambiente gráfico y extensión del sistema MS-DOS y direccionamiento para el procesamiento paralelo	Alma León Mejía
Modelo de mejora continua Modelo de asesoría empresarial en competitividad	Domingo González Zúñiga
Optimización de recursos renovables	Rafael Navarrete Balderas

B.3.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequippamiento institucional. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer las necesidades del Instituto, la Unidad realizó lo siguiente:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Análisis y diseño de un Laboratorio de Sistemas de Información	Miguel Ángel Torres Durán

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Reestructuración del Laboratorio de Métodos - Desarrollo de los métodos y tiempos para productos tipo del Laboratorio de Ingeniería de Métodos	Dionisio S. Fernández Tapia

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología.

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos Apoyados	
- XVI Foro de metodología de la investigación - Presentación de software de la Universidad de Chile - Cuarteto Coral - 15a. Semana interdisciplinaria de la UPIICSA - Canto a contraluz - Feria de productos de cómputo - Torneo de logística - Presentación de la Escuela Nacional de Música (Mozart y Vivaldi) - Reunión mensual SINALP - Seminario de auditorías tecnológicas de informática - Metodología de análisis y diseño de sistemas - Cine-club - Concurso himno UPIICSA - Feria del libro - Expo-talleres UPIICSA - Expo-computación personal - Exposición de pintura en Zacatenco - Feria de reclutamiento - Iztacalco es cultura (expresiones chicanas) - Exposición pictórica - Promoción de libros - Talleres de conversión año 2000 - Presentación de la Escuela Nacional de Artes Plásticas - Primer circuito <i>borland inprise</i> - XXIII Escuela de verano	- Intercambio académico con personal de la Dirección de Educación Tecnológica Agropecuaria - Pastorela por el Instituto Pro-niñez Mexicana - Curso de capacitación relativo al programa Año sabático - Curso de oratoria - Festival decembrino: orquesta infantil y grupo coral del INBA - Encuentro Nafin - VII Taller de formación de evaluadores Consejo de acreditación de enseñanza de la Ingeniería, A. C. CACEI - Curso de Herramientas Visuales INPRISE-PRO - Taller académico de conversión informática año 2000 - Ponencia "Enterprise Requirement Planig (ERP) with System Applications Procedure Requirements" - Visita de evaluación para la acreditación de la Carera de Ingeniería en Transporte - Reunión informativa candidato posgrado TEXAS – UPIICSA - XVIII Foro de Metodología de la Investigación - Programa de maestría dual entre la Universidad de Texas A&M y la UPIICSA - IPN

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias Realizadas	
- Conferencia magistral sobre la prevención del SIDA	- Día de la Raza - Estructura del sector transporte aéreo

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias Realizadas	
- De acreditación - Estrategias modernas de enseñanza proyecto Eva - Riesgo y prevención de adicciones - Patología de la pobreza y farmacodependencia - Autoestima con enfoque en salud reproductiva - Nueva ley del Seguro Social - Rumania, historia y perspectivas - El factor humano en los proyectos informáticos - Ciclo de conferencias de las Academias de Derecho - El papel del transporte en las cadenas logísticas - Enfermedades respiratorias - Higiene y seguridad en el trabajo - La tecnología en la competitividad de la producción - ISO 9000 - Sexualidad - Empresa IDISA - Desarrollo de simuladores para transporte	- Dinámica vía tren - Administrativa - Métodos anticonceptivos - 3a. Sesión de trabajo de la ANFECA - Organización IBM - Mesa de reflexiones-elecciones del año 2000, Perspectivas académico-políticas - Metodología del Diagnóstico Energético en el Transporte - Avances y Perspectivas del Gobierno en la Delegación Iztacalco, D. F. - Auditoría y Legislación Informática - Metodología y procedimientos para desarrollar los trabajos de titulación - Ciclo de conferencias "Expo UPIICSA" - Avance tecnológico en el Estado de México - Realidad Virtual - Plática introductoria de IBM para reclutar
Presentación de Libros	
Metodología de la investigación, el proceso y sus técnicas	- <i>Manual de Pedagogía para el Docente</i> - <i>El perfil del profesional del siglo XXI</i>
Congresos, Convenciones y Exposiciones	
- 15a. Semana interdisciplinaria de la UPIICSA, con la participación de 450 docentes e investigadores, contándose con la asistencia de 2,100 personas - Exposición de libros	- Feria del libro - Pictórica CEDART Frida Kahlo - Expo-UPIICSA - 2ª. Feria de reclutamiento

En estos eventos se contó con la participación de 350 docentes e investigadores, y la asistencia de 1,800 alumnos y público en general.

C.1.2 Fomento de la cultura. Se realizaron promociones para los siguientes eventos:

EVENTOS CULTURALES	
Eventos Artísticos	
- Cine-club - Canto a contraluz - Iztacalco es cultura "Expresiones chicanas" - Danza: presentación de la Academia de la Danza Mexicana - Recital de piano. CONACULTA IMBA - Obra de teatro: ¡<i>Qué plantón!</i>!, por Sociedad de Alumnos del turno vespertino - XVII Concurso del Himno Nacional	- Festival del Día de las Madres - Festival Día del Maestro - Presentación del conjunto instrumental. CONACULTA-IMBA - Concierto musical JAZZ-POP - Concurso de danza escolar - Día internacional de la música - Concurso de oratoria

EVENTOS CULTURALES	
Conferencias de Cultura General	
- Presentación de la embajada de Rumania - Presentación de los libros: <i>Variaciones y sueños en el tiempo</i> y <i>Diagnóstico empresarial</i> - Educación sexual y salud reproductiva - Derechos indígenas, ¿Es posible su reconocimiento en la Constitución?	- Cursos de maestría en Sistemas de Transporte y Distribución de Carga - <i>Entre colillas</i> - Cómo conseguir un buen empleo
Asistentes: 3,450 personas	

C.1.3. Talleres culturales. El Plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó, con la participación de la comunidad estudiantil, los talleres de creación literaria, danza folklórica, danzas polinesias, guitarra, rondalla, teatro y pintura al óleo.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	
Cursos Impartidos	
- Autocad, - Auditoría de Calidad I y II	- Liderazgo - MRP II
271 profesionistas y técnicos atendidos	
Seis contratos y acuerdos realizados, sobre vinculación académica e impartición de diplomados	

C.2.2. Lenguas extranjeras.

CURSOS IMPARTIDOS					ALUMNOS ATENDIDOS
	Inglés	Francés	Japonés	Italiano	
Periodos	(Básico 1 a Teacher's)	(Básicos y avanzados)			Totales
Julio/agosto	4,519	213	91	53	4,876
Sept./octubre	4,981	288	99	56	5,424
Nov./dic.	5,420	315	115	71	5,921
Enero/febrero	5,501	309	126	48	5,984
Marzo/abril	5,402	318	129	59	5,908
Mayo/junio	5,506	359	103	52	6,120
T o t a l e s	31,329	1,802	663	339	34,141

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo, y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación

institucional, en la Unidad se llevó a cabo lo siguiente:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	1,903
Alumnos en deporte selectivo	380
Profesores asignados en actividades deportivas	19

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo escolar 98-99, se realizó la promoción y difusión de dos eventos, destacando la participación de 300 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

En *atletismo*, destacaron, a nivel nacional, los alumnos Héctor Torres Castrejón y Mariana Vargas Saldaña; en *karate*, Elizabeth Pérez Gallegos; en *remo y canotaje*, Édgar Martín Mendoza, Rómulo Bouzas Rodríguez, Arturo Camargo Guerrero, Mariana Altamirano Heres y Ana Sofía Soberanes González.

C.4. Sector externo.

C.4.1. Congresos y convenciones realizadas. Se llevaron a cabo los siguientes: Quinto Congreso del Administrador Industrial; Segundo Encuentro de Egresados; Junta de Trabajo Expo-UPHCSA, Congreso y Asamblea sobre Comunicación Oral y Escrita; IV Congreso Internacional de Ingeniería Industrial; también, se asistió al Primer Foro Internacional de Logística en el Worl Trade Center; al Congreso Internacional de Ingeniería Industrial en León, Gto.; y al Foro de Transporte Intermodal en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

C.5. Servicio externo.

C.5.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Cursos y diplomados	
- Diplomado en Control Total de Calidad	Biológicos y Reactivos
- Cursos de CEP y AMTF	Basf Pinturas
- Cursos de Sistemas de Calidad	Foto Industrias
- Curso de Computación	Delegación Miguel Hidalgo, D.F.
Asesorías y Consultorías brindadas	
Atención a 69 solicitudes de 28 empresas	Diversas empresas
Mejoras de métodos de trabajo	Empresas Class y Celecis
Manual de tractocamiones	CECAT 89

Como resultado de estas actividades, se capacitaron 52 profesionistas y empresarios.

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y

retroalimentación de la currícula, 1,164 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. En el ciclo escolar se realizaron se los siguientes eventos: Inducción a la UPIICSA, para alumnos de nuevo ingreso; Diplomado en Desarrollo Humano, para alumnos módulos III y IV; Atención a grupos de escuelas de nivel medio superior que acudieron a la Unidad, con visitas guiadas y conferencias, acerca de las carreras que se imparten; asistencia a una Feria Profesiográfica de la Escuela Preparatoria No. 86 del Estado de México, en los que se atendió a 2,590 alumnos; asesorías psicológicas sobre reglamento y proceso de reinscripción, atendándose a 3,000 alumnos. También se realizó el Curso-taller de Autoestima.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el presente ciclo escolar, se expidieron 19,588 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo Informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Unidad cuenta con 22 aulas de cómputo, con 500 computadoras, así como 195 equipos en áreas administrativas, donde se prestaron los siguientes servicios: uso de procesadores de texto y de hojas de cálculo, compiladores de Pascal, Visual Basic, Cobol, Office, lenguajes de programación, Software especializado, consulta a Internet, correo electrónico, impresiones láser, red IPN. Se impartieron de los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Introducción al manejo de las computadoras	1,162
MS-DOS	912
Windows 95	518
Excel para Windows (básico)	318
Excel para Windows (avanzado)	134
Word para Windows	207
Introducción a la lógica de programación	233
Internet	110
Taller para niños I	15
Taller para niños II	18
Taller para niños III	18
Taller para niños IV	15
Power Point	69
Visual Basic	185
Delphi	31
Técnicas de diseño y programación estructurada	38
Análisis y diseño de sistemas de información	50
S.A.E.	33

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Introducción a redes	50
Turbo Pascal	8
Lenguaje C ++	56
Turbo C ++	7
Mantenimiento preventivo de tu PC	52
Delphi	65
HTML	39
Corel Draw	15
Graficación en C	6
Comunicaciones en redes	6

CURSOS IMPARTIDOS AL PERSONAL DE LA UNIDAD	PERSONAL CAPACITADO
MS DOS, Windows, Power Point y Word para Windows	Rutilio Bautista Santiago
Visual Basic	Óscar Carrasco Góngora Julio César Escamilla Becerra Jesús Tovar Morales Carmen A. González Rodríguez
MS-DOS, Windows 95, Power Point y Corel Draw	Antonio Granados Muciño
Introducción al Manejo de las Microcomputadoras	Ma. Teresa Ramírez Rodríguez
Excel para Windows (básico)	Herlinda Ojeda Santana
Corel Draw	Rutilio J. Bautista Santiago Ma. del Carmen Hernández Cedillo Ma. Cristina Ramos Altamirano
Delphi	Miguel Ángel de la Rosa Marín
HTML	Francisco J. Juárez Valtý Adrián J. Díez de Bonilla Calderón Ma. del Carmen Hernández Cedillo

DESARROLLO INFORMÁTICO	
Página Web UPIICSA nueva versión	Cinco alumnos del servicio social
Software para el control de soporte técnico	Alejandra Méndez Girón
Software educativo	- Presentación en Power Point de Lenguaje C - Control de Almacén
Contratos y/o acuerdos	CECATI 89 (Celaya). Simulador de tracto-camión

DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Felipe Absalón Palaceto	Lucinda González Ruiz
Rodolfo Acosta Mercado	Martín Hernández Vega
Francisco Bojórquez Hernández	Rebeca D. Herrera Flores
Rogelio Cano García	Heriberto Lara Carreño
Carlos Careaga de la Garza	Ma. Teresa Lozano Hernández
Zita Lilia Contreras Rodríguez	Roberto Martínez Decuir
Margarita Dávalos Delgado	Enrique Mejía Lehmacher
Jaime Raúl del Castillo	Ricardo Montes de Oca Morán
José Espriú Torres	Graciela Muñoz Pérez
Alberto esquivel Granados	Faustino Rafael Netzáhuatl Campos
Dionisio Salomón Fernández Tapia	Issac de Jesús Pérez López
Martha Gamiño López	Raúl Rabadán Calvillo
Ma. del Pilar García Nieto	Rodolfo Sosa Altamirano
Laura García Oropeza	

INSTRUCTORES PARTICIPANTES	
René Bautista Corona	Jesús Ernesto López Villafranco
José Antonio Benítez Torres	Ma. Eugenia Mares Romero
Érick Calderón Guerrero	Guillermo Ortiz González
Miguel Ángel de la Rosa Marín	José Ildelfonso Patlán Huerta
Adrián J. Díez de Bonilla Calderón	Juan Francisco Ramírez Gutiérrez
Julio César Escamilla Becerra	Alejandro Reyes Portillo
José Ricardo Guarneros Rico	David Romero Rangel
Francisco Juárez Valtý	Fernando Ruvalcaba y Peña
Gabriela Ivette Manzo Moreno	Ernesto Salazar Rojas
Guadalupe Martínez Rangel	Javier Sánchez Camacho
Armando Molina Sierra	Víctor Hugo Suástegui Toro
Héctor Augusto Olvera Díaz	Jesús Tovar Morales
Jónatan Casas Morán	Daniel Trejo Muñoz Roy
Jannet Cruz Gómez	Beatriz Torres Sánchez
Ramón Cruz Martínez	Benjamín Razo Estrada
Raúl Austreberto García Cárdenas	Suárez Bomilla Víctor Manuel

D.4. Televisión educativa y telecomunicaciones.

D.4.1. Televisión educativa. Para el desarrollo de esta actividad, existen cinco aulas de teleconferencias. Durante el ciclo escolar 98-99, se impartió el curso de Cálculo Integral, por el Ing. Rodolfo Matus Quiroz, capacitándose a 15 personas.

Como parte de las mejoras continuas en el área, se adquirieron nuevas sillas, y cojinería y un convertidor PC/TV de señal analógica digital de video, para mejorar el servicio de proyección en el aula audiovisual del Centro Teleeducativo.

D.5. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.5.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos atendidos (servicio bibliotecario)	683,842
Acervo bibliográfico en operación	76,363
Alumnos atendidos	263,649
Acervo videográfico y filmográfico en operación	1,446
Usuarios	37,738

D.5.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	1,477
Suscripción a publicaciones periódicas	10
Videos adquiridos	45
Libros reparados	1,406

D.6. Obra editorial.

D.6.1. Comercialización de la obra editorial. Se realizaron dos promociones y la venta de 22,798 ejemplares.

D.7. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.7.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar económicamente a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 818 becas.

D.7.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad (COFAA)	
Armando Daniel Aguilar y Oros	Irene Jiménez Valadez
Enrique Álvarez González	Raúl Larios García
Clara Irene Armendáriz Armendáriz	Alma Betha León Mejía
Jaime Alarid Prieto	Diana Licon Padilla
Daniel Almanza Salas	Jorge López Bran
Enrique Álvarez González	Roberto López Duarte
Ernesto Arriaga García	Manuel López Medina
Ayala Reyes Hugo	Manuel Madrigal Romero
Gabriel Baca Urbina	Gustavo Arturo Martínez Sánchez
Rusalía Blázquez Pico	Rodolfo Matus Quiroz
Arturo Bustamante Domínguez	Gustavo Mazcorro Téllez
Rogelio Cano García	Gabriela Medina Malagón
Carlos Careaga de la Garza	José Claudio Méndez García

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Exclusividad (COFAA)

José Luis Caudillo Vargas	Gilberto Mercado Escutia
Francisco Charqueño Flores	Armando Morales Marín
María Leticia Contreras Hernández	José Mortera Salvador
Víctor Córdova Lobo	Ernestina Nateras Soto
Margarita Cruz Valderrama	Rafael Navarrete Balderas
Mario Cuéllar Maldonado	María Guadalupe Obregón Sánchez
Lidia Araceli de Anda Hernández	Mario Ontiveros Álvarez
José Delgado Rivera	Víctor Hugo Ortiz Pérez
Amparo Escalante Lago	Frida Gisela Ortiz Uribe
María del Refugio Escobar Salcedo	Humberto Oviedo Galdeano
Alberto Esquivel Granados	Mario Oviedo Galdeano
Gaspar Evaristo Trujano	Arturo Andrés Pacheco Espejel
Ricardo Feregrino Aguilar	Guillermo Pérez Vázquez
Dionisio S. Fernández Tapia	Daniel Pineda Domínguez
Carmen Ferran Villanueva	Mauricio Procel Moreno
Melva Franco Espejel	Moisés Ramírez Tapia
Apolonio Gallegos de la Cruz	Jesús Manuel Reyes García
Martha Gamíño López	Ignacio Reyes Ibarra
Francisco Fernando García Córdova	Raúl David Rivera Carreño
Ernesto García García	Sara E. Rodríguez Mercado
José Guadalupe García Martínez	Nicolás Rodríguez Perego
María del Pilar García Nieto	Sergio Rosales de la Vega
Amado Francisco García Ruiz	Reynalda Salcedo Baca
Estela García Sánchez	Leticia Salinas Cárdenas
Sylvio Julio García	Aída San Juan Victoria
José Garzón Arias	José Sánchez Favila
Salomé Irene Gómez Chávez	Jesús Santiago Toledo
Pilar Gómez Miranda	Jorge Sierra Acosta
Josefina González de la Riva	Mario Alberto Sesma Martínez
Lucinda González Ruiz	Jorge Sierra Acosta
Guadalupe González Arreola	Miguel Ángel Torres Durán
José Fidencio González Zúñiga	María del Rosario Trejo García
Abraham Gordillo Mejía	Guadalupe Trejo Parada
Jesús Manuel Guerrero Briseño	Rafael Su Reyes
Eduardo Gutiérrez González	María Valencia Velasco
Virginia Guzmán Ibarra	Ramiro Valles del Río
Martha Leticia Hernández	Fernando Vázquez Torres
Delfina Rebeca Herrera Flores	Jacinto Yáñez Rivera
Lauro Alfonso Jiménez Álvarez	Alberto Luciano Zafra Orduña

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Emilia Abad Ruiz	Gustavo Mazcorro Téllez
Armando Daniel Aguilar y Oros	Gabriela O. Medina Malagón
José Jaime Alarid Prieto	Dante Mena Sánchez
Enrique Álvarez González	José Claudio Méndez García
Manuel Aranda de la Cruz	Zoilo Mendoza Núñez

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Areli Araoz Peñaloza	Gilberto Mercado Escutia
Juan Carlos Arce Arnez	Roberto Mises González
Clara Armendáriz Armendáriz	Ricardo Montes de Oca Morán
Ernesto Arriaga García	Pompeyo Montiel Ramírez
Hugo Ayala Reyes	Armando Morales Marín
Gabriel Baca Urbina	Virginia Morales Sánchez
José Rubén Beltrán García	Ramón Moreno Martínez
Mario Beltrán García	José Mortera Salvador
Rosalía Blázquez Pico	Ernestina Nateras Soto
Arturo Bustamante Domínguez	Rafael Navarrete Balderas
Ignacio Cahue López	Teresa Núñez Robles
Armando Ignacio Cano Medina	Eduardo Oliva López
Mario Castillejos González	Hilda Judith Olivera García
María Leticia Contreras Hernández	Mario Daniel Ontiveros Álvarez
Víctor Manuel Córdoba Lobo	Adrián Orozco Mendoza
María Teresa Cortina Arqueta	Víctor Hugo Ortiz Pérez
Eva Cruz Maldonado	Frida Gisela Ortiz Uribe
Margarita Cruz Valderrama	Humberto Oviedo Galdeano
Mario Cuéllar Maldonado	Mario Oviedo Galdeano
José Delgado Rivera	Arturo Andrés Pacheco Espejel
Alberto Esquivel Granados	José Héctor Páez Jiménez
Gaspar Evaristo Trujano	José Antonio Patiño Rivera
Ricardo Francisco Feregrino Aguilar	Hernán Perera del Valle
Carmen Ferrán Villanueva	Martha Pérez González
Alberto F. Florean Cruz	Roberto Pérez Tenorio
Ma. de los Ángeles Fonseca Monterrubio	Fernando Roberto Pérez Vázquez
Gilda Melva Franco Espejel	Guillermo Pérez Vázquez
Apolino Gallegos de la Cruz	Eduardo Pérez Zendejas
Hilda Galván Fregoso	Daniel Pineda Domínguez
Martha Gamiño López	Fernando Prieto Varela
García García Ernesto	Mauricio Jorge Procel Moreno
José Guadalupe García Martínez	Raúl Rabadán Calvillo
Josefina García Montiel	Moisés Ramírez Tapia
Amado Francisco García Ruiz	Francisco Ramírez Torres
Estela García Sánchez	Jesús Manuel Reyes García
José Garzón Arias	Ignacio Reyes Ibarra
Irene Salomé Gómez Chávez	Ma. Libertad Reyes Vilchis
Pilar Gómez Miranda	Raúl Rivera Carreño
Ma. Guadalupe González Arreola	Saúl Rodríguez Lara
Ma. Teresa González Barragán	Nicolás Rodríguez Perego
Josefina González de la Riva	Sergio A. Rosales de la Vega
Víctor Manuel González Hurtado	Javier Saavedra Pérez
Abraham Gordillo Mejía	Yolanda Salazar Peralta
Jesús Manuel Guerrero Briseño	Leticia Salinas Cárdenas
Jorge Hernández Hernández	José Sánchez Favila
Martha Leticia Hernández	Aída San Juan Victoria

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de Estímulo al Desempeño Docente

Lilia Hernández Reyes	Jesús Santiago Toledo
Rosa María Hernández Sánchez	Mario Alberto Sesma Martínez
Víctor Miguel Hernández	Jorge Sierra Acosta
Delfina Rebeca Herrera Flores	Ángel Eugenio Tapia Aguilar
Rogelio Bernardo Horta García	Javier Urbano Toledo Trejo
Lauro Alfonso Jiménez Álvarez	Miguel Ángel Torres Durán
Roberto Jiménez Castellanos	Rosario Trejo García
Ramón Francisco Jiménez Garza	Guadalupe Esperanza Trejo Parada
Irene Jiménez Valadez	Ma. Lourdes Valencia Velasco
José Manuel Juárez Calderón	Fernando Vázquez Torres
Virginia Guadalupe Lara Pérez Tejada	Antonio Velázquez Méndez
Diana Licon Padilla	Pedro Federico Vivas Hernández
Manuel López Medina	Francisco Javier Vivero Santos
Manuel Madrigal Medina	Jacinto Yáñez Rivera
María Dolores Mass D'Zul	Alberto Carlos Luciano Zafra Orduña
Rodolfo J. Matus Quiroz	

D.7.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	16,896
Servicios proporcionados: Consulta médica general, atención de urgencias médicas, inmunizaciones, medicina preventiva, pláticas grupales para promoción de la afiliación al IMSS, así como el llenado del seguro de vida y prestaciones, consulta odontológica, urgencias odontológicas, consulta psicoterapéutica individual y grupal, servicio de optometría, atención y rehabilitación en aspectos de medicina deportiva y conferencias grupales y magistrales con temática médico-asistencial.	21,642
Alumnos atendidos	16,556
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	1,520
Conferencias realizadas: - SIDA - Sexualidad - Enfermedades infecciosas y respiratorias - Higiene bucal - Patología de la pobreza	53

D.8. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.8.1. Seguimiento de egresados. Se cuenta con 7,489 registros de egresados, además de realizarse promociones en distintas empresas.

D.8.2. Bolsa de trabajo. Se proporcionó atención a 7,801 egresados y se captaron 1,480 empleos.

D.9. Vinculación académica con el sector productivo.

D.9.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	512
Prácticas profesionales realizadas	751
Alumnos participantes	200
Docentes e investigadores participantes	15

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

E.1.1. Planeación y organización. La Unidad llevó a cabo lo siguiente: elaboración de la estadística básica, propuesta de organigrama de la UPIICSA; programa de modernización de la práctica docente en el aula; así como el proyecto para definir costos y cuotas de productos y aprovechamientos 1999.

E.1.2. Programación. Se elaboró el Programa Operativo Anual 1999 y el seguimiento del segundo, tercero y cuarto trimestres de 1998 y primer trimestre de 1999.

E.1.3. Presupuestación. Se elaboró el Presupuesto Irreductible y el de Ingresos Propios POA-99.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Unidad la conforman 1,178 personas, distribuidas de la siguiente forma: 709 docentes, 106 técnicos, 278 administrativos y 85 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal de apoyo a la docencia, para su mejor desempeño laboral y propio desarrollo, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS CON DURACIÓN DE 20 HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Calidad en el Servicio SEP	28
Simplificación en el Trabajo	21
Desarrollo Secretarial Ejecutivo	9
Administración en el Trabajo SEP	29
Sistema Abierto:	
Nivel preparatoria	41
Nivel secundaria	2

Además, funcionó el Sistema de Educación Abierta para el nivel preparatoria, al que se inscribieron 17 alumnos que presentaron 95 exámenes.

E.3. Aseguramiento de la calidad.

E.3.1. Administración de la calidad total. Se impartió el Diplomado en Impuestos, como parte de las acciones de mejora continua, en el que se capacitaron Celia Almeida Hernández y Margarita Zamora Padilla, así como los cursos que a continuación se especifican:

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y PERSONAL CAPACITADO	
Curso de Calidad en el Servicio	
Beatriz Morales Angón Ma. Eugenia García Montes	Irma Margarita Torres Pérez Ma. Teresa Ballesteros Rodríguez
Simplificación del Trabajo	
R. Estela Vargas Olvera	Alicia Montiel Pérez
Desarrollo Secretarial Ejecutivo	
Martha Barrera Hernández	Elisa Rivera Arroyo
Administración en el Trabajo	
Ma. Eugenia García Montes Irma Margarita Torres Pérez	Ma. Teresa Ballesteros Rodríguez

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	PERSONAL CAPACITADO
La Auditoría Interna, una consigna para agregar valor (IMAI) Seminario de Auditoría de Calidad (IMAI)	Domingo Páramo López
Introducción a las microcomputadoras y MS-DOS	Gabriela Ávila Zamitiz Elisa Rivera Arroyo

También se impartieron los cursos de Introducción a las Microcomputadoras y de Autocad R. 12. En relación con las acciones de mejora continua, se hicieron modificaciones al formato del Comité Interno de Proyectos (CIDEP).

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 803 alumnos, egresaron 69 y se titularon 106, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Tronco Común	571	-	-
Ingeniería en Alimentos	27	6	36
Ingeniería Ambiental	49	22	7
Ingeniería Biomédica	56	11	24
Ingeniería Biotecnológica	58	20	16
Ingeniería Farmacéutica	42	10	23
T o t a l	803	69	106

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo las siguientes acciones encaminadas a la titulación u obtención del grado académico:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos: Conceptos y métodos estadísticos aplicados a un sistema de calidad en la industria	2
Alumnos atendidos (seminarios de titulación)	17
Alumnos titulados a nivel licenciatura (todas las opciones): - Opción curricular - Seminario de titulación - Tesis individual - Tesis colectiva - Créditos de posgrado	106

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, se efectuaron 1,413 prácticas escolares, atendiéndose a todos los alumnos, con la participación de 158 docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevó a cabo lo siguiente:

ACCIONES DE EVALUACIÓN EDUCATIVA	
Programas de Estudio Evaluados	
Introducción a las Ciencias Médicas	Nutrición y Toxicología de Alimentos
Fisiología General	Física II

ACCIONES DE EVALUACIÓN EDUCATIVA	
Programas de Estudio Evaluados	
Fisiopatología I y II	Morfología Humana
Fisiología y Biofísica I y II	Matemáticas II
Biofarmacia	Matemáticas IV
Farmacología	Bioestadística
Biología General	Laboratorio de Ciencias Básicas
Bioquímica General	Energía y Ambiente
Bioquímica Microbiana	Morfología Humana
Microbiología de Alimentos Industrial	Microbiología General
Microbiología Sanitaria	Microbiología Industrial
Metodología Didáctica Evaluada	
Bioquímica y Tecnología de Alimentos I y II	Microbiología General
Biología	Microbiología Industrial
Laboratorio de Ciencias Básicas	Bioquímica y Tecnología de Alimentos I y II
Se realizó la evaluación del proceso educativo de las siguientes asignaturas: Biología, Laboratorio de Ciencias Básicas, Microbiología General y Microbiología Industrial	

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. Para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, se actualizaron los planes y programas de estudio que a continuación se especifican:

PROGRAMAS DE ESTUDIO ACTUALIZADOS	
Métodos Numéricos	Desarrollo Económico de México
Fisiopatología y Biofísica I	Relaciones Humanas
Fisiofarmacología	Motivación y Liderazgo
Fenómenos de Transporte	Elementos para el Diseño I, II y III
Introducción a la Bioingeniería	Biomateriales
Ingeniería Básica	Procesos de Manufactura
Procesos de Transferencia de Calor	Tecnología Clínica
Tecnología del Agua I y II	Tecnología Hospitalaria
Ingeniería de Biorreactores	Administración de la Conservación Hospitalaria
Microbiología Industrial	Tecnología Clínica Ambiental
Procesos de Bioseparación I, II y III	Instrumentación y Control
Ingeniería de Bioprocesos	Bioinstrumentación I, II, III, IV y V
Administración de la Producción	Química General
Desarrollo de Productos	Química Orgánica
Diseño de Plantas Alimentarias	Química Heterocíclica
Diseño de Plantas Biotecnológicas	Química Ambiental I y II
Diseño de Plantas de Tratamiento	Electroquímica I y II
Diseño de Plantas Farmacéuticas	Métodos Analíticos e Instrumentales
Termodinámica	Fisicoquímica
Bioquímica General	Fisicoquímica en Alimentos
Bioquímica Clínica	Diseño de Fármacos
Fisiología de la Nutrición	Probabilidad y Estadística
Microbiología General	Sistemas Digitales I y II

PROGRAMAS DE ESTUDIO ACTUALIZADOS	
Microbiología de Manejo y Producción de Alimentos Bioquímica Microbiana Biología Molecular Protección Ambiental Química y Funcionalidad de Alimentos Análisis de Circuitos Electrónica I, II y III Laboratorio de Ciencias Básicas	Diseño de Proyectos de Inversión Sistemas Dinámicos Administración de la Calidad Administración de la Calidad Ambiental Legislación Ambiental y Seguridad Industrial Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos Planeación, Riesgo e Impacto Ambiental Biología Química General

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
<i>Manual de Prácticas de Laboratorio de Fisiología General</i>	Germán Gutiérrez Hernández
<i>Banco de reactivos para Microbiología de Alimentos e Industrial</i>	Academia de Microbiología
<i>Manual de Prácticas de Bioquímica y Tecnología de Alimentos I</i>	Hermilo Sánchez Pineda Samuel Suazo Abarca
<i>Manual de Prácticas de Bioquímica y Tecnología de Alimentos IV</i>	Hermilo Sánchez Pineda

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- Paquete de acetatos para Bioquímica General - Paquete de acetatos de Bioquímica Microbiana	Academia de Bioquímica
- Paquete de acetatos para Microbiología de Alimentos e Industrial - Paquete de acetatos para Microbiología Sanitaria - Paquete de acetatos para Microbiología General	Academia de Microbiología
	Samuel Suazo Abarca Hermilo Sánchez Pineda

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Actualización pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, el M. en C. Juan García Ávila cursó el diplomado en Formación en Competencias.

A.5.3. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Ciencias	César Mora Ley
Doctorado en Ciencias	Yolanda de la Mercedes Gómez y Gómez
Doctorado en Ciencias	Alejandro Muñoz Diosdado
Doctorado en Ciencias	Mario Cervantes Contreras
Doctorado en Ciencias	Juan Hernández Rosas
Doctorado en Ciencias	Angélica Meneses Acosta
Doctorado en Ciencias	Beatriz Hernández Carlos
Doctorado en Ciencias	Gustavo Valencia del Toro
Doctorado en Control	Agustín I. Cabrera Llanos
Doctorado en Alimentos	Ma. del Carmen Oliver Salvador
Doctorado en Ingeniería Civil	Lourdes Gálvez Carrillo
Doctorado en Bioquímica	Juan Manuel Vivero Santos
Doctorado en Alimentos	Samuel Suazo Abarca*
Doctorado en Ciencias en Biotecnología	Gloria López Jiménez
Maestría en Computación	Sandra Vázquez Romero
Maestría en Sistemas de Manufactura	Sergio Rafael Ang Villanueva
Maestría en Ciencias	Rodrigo Martínez Zúñiga
Maestría en Ciencias	Juan Ramírez Balderas
Maestría en Bioquímica	María Guadalupe Guerrero Serna
Maestría en Medio Ambiente	Ma. de Lourdes Sánchez García
Maestría en Ingeniería Ambiental	Rosalba I. Carrera López
Maestría en Ingeniería Ambiental	María del Rocío Gutiérrez Ortiz
Maestría en Ciencias	Benito Rizo Zúñiga
Maestría en Ciencias en Biología Molecular	Rodrigo Martínez Zúñiga*
Diplomado en Computación Aplicada	Rafael Villalobos Galán*

* Docente en Año Sabático

A.5.4. Desarrollo profesional. En el presente periodo, se tituló el docente César Eduardo Mora Ley, en una segunda licenciatura, y se graduó como Maestro en Ciencias, el Ing. Felipe Neri Rodríguez Casasola; además, se otorgó la prestación del Año Sabático a los siguientes docentes:

ACCIONES DE DESARROLLO PROFESIONAL	
Docentes en Año Sabático	
Samuel Suazo Abarca	Rafael Villalobos Galán
Rodrigo Martínez Zúñiga	

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, se implantaron 12 acciones de mejora continua y se impartieron dos cursos, en los que se capacitaron a 24 personas; además, operan dos Círculos de Mejora Continua.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica que se realizan a través de un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de realización como concluidos, la Unidad llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Elementos de aplicación de la política educativa en la UPIBI	Blanca E. Gutiérrez Barba
Desarrollo, construcción y validación de sistemas de monitoreo FIA de bioprocesos	Dolores Zurita García
Diseño de moléculas orgánicas y biorgánicas con posible actividad biológica	Marco Augusto Brito Arias
Química de productos naturales de interés farmacéutico	Itzia I. Padilla Martínez
Evaluación académica de los programas que imparte el departamento de Bioingeniería	Verónica Herrera Coronado

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación académica de la programación que imparte el departamento de Bioingeniería	Verónica Herrera Coronado
Formación docente en la UPIBI. Análisis y propuesta de programación	Ricardo Roberto Horta Olivares
- Estudio de la capacidad coordinante de amidas benzazólicas de interés biotecnológico - Síntesis y estudio estructural de nuevos metalocarboranos de galio, germanio y estaño	Francisco J. Martínez Martínez
- Síntesis y caracterización de glicolípidos de origen natural, biológicamente activos - Síntesis de menzonona - Estudio de la capacidad coordinante de amidas benzólicas de interés biológico	Itzia Irene Padilla Martínez
Estudio fitoquímico y evaluación biológica de <i>Arracacia atropurpurea</i>	Eleuterio Burgueño Tapia
Interesterificación de triglicéridos	Elsa Servín Morales
Desarrollo, construcción y validación de sistemas de monitoreo FIA para lactosa	Feliciano Montoya Vega
- Desarrollo, construcción y validación de sistemas de monitoreo FIA para pesticidas - Desarrollo, construcción y validación de sistemas de monitoreo FIA para cefalosporinas	María Dolores Zurita García
Síntesis de <i>Amino cumarinas</i> (CONACyT)	Marco Augusto Brito Arias

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Caracterización fisicoquímica y microbiológica de afluentes y lodos de un reactor biológico de la industria farmacéutica	Marina Olivia Franco Hernández

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diagnóstico sobre educación ambiental	Blanca E. Gutiérrez Barba
Síntesis de manzonona	Eleuterio Burgueño Tapia
Evaluación de fracciones de alcaloides aislados de <i>E. Herbacea</i> sobre la conducta agresiva de ratas	Gustavo Valencia del Toro
Interestificación de triglicéridos	Elsa Guadalupe Servín Morales
Estudio cinético de fosfolipasa y síntesis de un sustrato fluorogénico para su detección	Marco Augusto Brito Arias

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Germinación de semillas y biosensores	Germán F. Gutiérrez Hernández
Diseño de equipos con aplicación biotecnológica	Óscar Morales Galindo
Desarrollo de procesos para el tratamiento de materiales contaminados	Sergio García Salas
Diseño y construcción de la instrumentación médica, utilizando microelectrónica	Ma. de Lourdes Cortés Ibarra
Desarrollo de productos biotecnológicos para la producción de metabolitos de interés industrial	Samuel Suazo Abarca
Ciencia y tecnología de alimentos	Hermilo Sánchez Pineda

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Caracterización molecular de líneas endogámicas de maíz contrastantes en nivel de vigor y edad - Pregerminación de semillas de maíz: acondicionamiento osmótico y reguladores del crecimiento	Germán F. Gutiérrez Hernández
Medición y control de las variables de un biorreactor	Agustín I. Cabrera Llanos
Marcadores moleculares del deterioro artificial de semillas de maíz	Maira Jiménez Ríos
Determinación de la influencia de las adhesinas presentes en bacterias sulfatorreductoras en la corrosión de ductos de la Industria Petrolera	Gloria López Jiménez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
Sistema de tratamiento de aguas por flujo continuo con <i>Spirodela polirrizhae</i>	Carlos Antonio Montes
- Diseño y construcción de un sistema de ósmosis inversa - Obtención de ácido glucónico empleando un biorreactor con perfusión	Carlos Orozco Álvarez
Diseño y construcción de un sistema de microfiltración	Óscar Morales Galindo
Diseño y construcción de sistema de intercambio iónico	Verónica Herrera Coronado
Diseño, desarrollo y construcción de un neurorretroalimentador para el control de ataques epilépticos y estudio de alteraciones electrofisiológicas debidas a la utilización de dapsona	Rigoberto Garibay Sánchez María de Lourdes Cortés Ibarra
- Desarrollo y construcción de un sistema ultrasónico de ayuda a invidentes - Diseño y construcción de un estimulador para músculo facial - Desarrollo de la instrumentación para un reactor por depósito de películas delgadas SnO ₂ sobre sustratos de vidrio	Ma. de Lourdes Cortés Ibarra Rigoberto Garibay Sánchez
Producción de antibiótico y vitaminas por células inmovilizadas	Samuel Suazo Abarca María de la Cruz Marcela Segura Granados María Esther Bautista Ramírez
Producción y análisis farmacológico de un compuesto con actividad antifúngica	Ignacio Robledo Bautista María Esther Bautista Ramírez Leobardo Ordaz Contreras
Alternativas biotecnológicas para la producción de sistemas celulolíticos heterogéneos	José Manuel Muñoz Aguilar Óscar García Kirchner Ignacio Javier Robledo Bautista
Evaluación de la capacidad antimicrobiana de hongos filamentosos y actinomicetos con actividad celulolítica	Ma. de la Cruz Marcela Segura Óscar García Kirchner Samuel Suazo Abarca Marcos Morales Contreras
- Estudio del sector alimentario de la ciencia y la tecnología de alimentos - Determinación de propiedades físicas en alimentos, aplicando calorimetría diferencial de barrido	Hermilo Sánchez Pineda Ana Gabriela Loyo González Margarita Portilla B.
Desarrollo de procesos de conservación por secado y métodos combinados	Samuel Suazo Abarca Hermilo Sánchez Pineda Alejandra Olmos Pérez
Elaboración de productos a base de bebidas de soya nixtamalizada	Ana Gabriela Loyo González Hermilo Sánchez Pineda Augusto Salvador Trejo González

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
Evaluación de ozonificación como un pretratamiento para la sacificación enzimática del bagacillo de caña de azúcar	José Cruz Laguna Velazco Óscar García Kirchner Marcos Morales Contreras
Impacto de los inoculantes rizobianos comerciales en suelos con población rizobiana nativa y su efecto en la capacidad noduladora en leguminosas	José Manuel Muñoz Aguilar
Obtención de ácido giberélico por fermentación sólida	María Esther Bautista Ramírez Yolanda de las M. Gómez y Gómez María de la Cruz Marcela Segura Granados
Medición y control de las variables de un biorreactor	Agustín Ignacio Cabrera Llanos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLES DEL PROYECTO
- Determinación de biomasa con cepas de interés biotecnológico - Obtención de ácido giberélico por fermentación sólida	Ma. Esther Bautista Ramírez Yolanda de las Mercedes Gómez y Gómez Agustín Ignacio Cabrera Llanos Gonzalo Gálvez Coyt Reynaldo Soto Briseño Ana Laura Hernández Ávalos David Crespo Huitrón
Diseño, construcción y caracterización de un sistema de ultrafiltración	Carlos Orozco Álvarez
Desarrollo de procesos y equipo de secado en alimentos	Samuel Suazo Abarca

COMITE ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN	
Marcela Segura Granados Óscar García Kirchner Hermilo Sánchez Pineda	Ma. de Lourdes Cortés Ibarra Blanca E. Gutiérrez Barba

B.2. Formación y actualización de investigadores.

NOMBRE DEL ALUMNO	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Alumnos Participantes en el PIFI	
Reynaldo Soto Briseño David Crespo Witrón Ana Hernández Ávalos	Determinación de biomasa con cepas de interés biotecnológico, utilizando técnicas de impedanciometría
Gustavo Acuña Galván	Diseño y construcción de un sistema de ósmosis inversa
Valeria Wallace Salinas	Diseño, construcción y caracterización de un sistema de ultrafiltración
Lilia Hidalgo Bastida	Obtención de ácido glucónico empleando un biorreactor con perfusión

NOMBRE DEL ALUMNO	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Alumnos Participantes en el PIFI	
Germán Bazaldúa Ocampo	Diseño y construcción de un estimulador para músculo facial
Yadira Carreto López	Diseño, desarrollo y construcción de un neuroretroalimentador para el control de ataques epilépticos y estudio de alteraciones electrofisiológicas debido a la utilización de dapsona
Óscar Miranda Domínguez	Desarrollo de la instrumentación para un reactor por depósito de películas delgadas de SnO ₂ sobre sustratos de vidrio
Alejandra Reyes Muñoz	Estudio fitoquímico y evaluación biológica de <i>Arracacia atropurpurea</i>
Javier Juárez Vargas	Síntesis y caracterización de glicolípidos de origen natural biológicamente activos
Gabriela García H. Laura Rodríguez	Síntesis y estudio estructural de nuevos metalcarboranos de galio, germanio y estaño
Rogelio Valadez Blanco	Desarrollo de procesos de conservación por secado y métodos combinados
Martha Lucía Vargas Gaytán	Evaluación de la capacidad antimicrobiana de hongos filamentosos y actinomicetos con actividad celulolítica
Adriana Ayala R.	Interesterificación de triglicéridos
Docentes Participantes en el SNI	
Francisco J. Martínez Martínez	Estudio de la capacidad coordinante de amidas benzazólicas de interés biotecnológico
Marco Augusto Brito Arias	Síntesis y estudio estructural de nuevo metal carboranos de galio, germanio y estaño
Alejandro Cruz	Síntesis y caracterización de glicolípidos de origen natural biológicamente activos
Itzia Irene Padilla Martínez	Síntesis de mansonona
Eleuterio Burgueño Tapia	Estudio fitoquímico y evaluación biológica de <i>Arracacia</i>
Investigadores en Posgrado	
Yolanda de las M. Gómez y Gómez	Determinación de biomasa con cepas de interés biotecnológico y doctorado en Investigación Biomédica en la UNAM
Agustín I. Cabrera Llanos	Medición y control de las variables de un biorreactor
Samuel Suazo Abarca	Desarrollo de productos biotecnológicos para la producción de metabolitos de interés industrial
Verónica Herrera Coronado	Evaluación académica de los programas que imparte el departamento de Bioingeniería. Maestría en Ing. Química en la U. A. de S. L.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Investigadores en Posgrado	
Gustavo Valencia del Toro	Evaluación de fracciones de alcaloides aislados de <i>Erythrina herbacea</i> sobre la conducta agresiva de ratas
Gloria López Jiménez	Maestría en Biotecnología en la UAM Iztapalapa
Juan Manuel Vivero Santos	Biotecnología vegetal
Francisco Javier Martínez Martínez	Aislamiento, caracterización y evaluación farmacológica de alcaloides de <i>Erythrina herbacea</i>
Agustín Ignacio Cabrera Llanos	Medición y control de las variables de un biorreactor

También participan en posgrado los siguientes investigadores: Juan Manuel Viveros Santos, Rodrigo Martínez Zúñiga, Ma. de Lourdes Sánchez García, Guadalupe Guerrero Serna y Ma. del Carmen Oliver Salvador.

La Dra. Itzia Irene Padilla Martínez se encuentra realizando un posdoctorado.

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. Con el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), se realizaron acciones para el Laboratorio de Ingeniería Eléctrica, por Daniel Parada Tapia.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos Apoyados	
- 9ª Semana de la Alimentación y V Simposium de Ingeniería en Alimentos	- Curso teórico-práctico sobre aplicaciones de la energía solar. Diseño de un destilador de agua con reflector parabólico
- 1er Ciclo de Conferencias en Materia de Residuos Peligrosos	- Calidad del aire en el Valle de México: compromisos, resultados y perspectivas
- II Simposium de Investigadores Latinoamericanos en Ciencias Biomédicas	- Jornadas de proyecto terminal 1999
- Foro de Investigación Científica UPIBI	- II Simposium de Ingeniería Biomédica

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias	
Estudios metabólicos en mujeres mexicanas lactantes	Determinación de la influencia de las adhesivas presentes en bacterias sulfatorreductoras en la corrosión de ductos de la industria petrolera
Evaluación del estado nutricional grupo materno-infantil	Características fisicoquímicas y microbiología de efluentes y lodos de un reactor biológico de la industria farmacéutica
Procesos en la elaboración de bebidas alcohólicas añejadas	Sistema de tratamiento de aguas municipales por flujo continuo con <i>Spirodela polyrrizhae</i>
Obtención de proteínas industriales	Desarrollo de la instrumentación para un reactor para depósito de películas delgadas de SnO ₂ sobre sustratos de vidrio
Alergias alimentarias	Diseño y construcción de un estimulador para músculo facial
Residuos de plaguicidas en alimentos y muestras ambientales	Diseño y construcción de un sistema ultrasónico de ayuda de invidentes
Mecanismos de sobrevivencia de patógenos en alimentos	Diseño, desarrollo y construcción de un neuroretroalimentador para el control de ataques epilépticos
Sistemas de almacenamiento a bajas temperaturas	Evaluación de la capacidad antimicrobiana de hongos filamentosos y actinomicetos con actividad celulolítica
Producción de aminoácidos	Alternativas biotecnológicas para la producción de sistemas celulolíticos heterogéneos
Cultivo de especies comestibles en residuos agroindustriales	Diseño y construcción de un sistema de ósmosis inversa
Proceso industrial de fabricación de café soluble	Diseño y construcción de un sistema de microfiltración
Modelos para estudio de vida de anaquel	Estudio cinético de la fosfolipasa y síntesis de un sustrato fluorogénico para su detección
Algunos fenómenos de transferencia en el empaquetado activo	Síntesis y estudio estructural de nuevos metacarbonos de galio, germánico y estaño
Extrusión de cereales	Síntesis y caracterización de glicolípidos de origen natural, biológicamente activos
Primer ciclo de conferencias en materia de residuos peligrosos	Estudio de la capacitación coordinante de amidas benzazólicas de interés biológico
Problemática de residuos peligrosos en México	Síntesis de mansonona
La industria y los residuos peligrosos	La formación docente en la UPIBI: análisis de programas
Administración de los residuos peligrosos industriales	Diagnóstico sobre educación ambiental
Avances de normatividad en materia de residuos peligrosos	Evaluación de la ozonificación como un pretratamiento para la sacarificación enzimática del bagacillo de caña de azúcar

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias	
Aspectos económicos en el manejo de los residuos peligrosos	Impacto de los inoculantes rizobianos comerciales en suelos con población rizobiana nativa y su efecto en la capacitación nodulatoria de leguminosas
Manejo integral de residuos peligrosos	Obtención de ácido glucónico empleando un biorreactor con perfusión
Residuos peligrosos en caso de estudio: Alemania	Síntesis de heterociclos quirales de interés farmacológico
Proyecciones de regulación en el manejo de residuos peligrosos	Producción de antibióticos y vitaminas por células inmovilizadas
Tratamiento de residuos peligrosos	Experimentación de hidrólisis de almidón con un complejo termorresistente de α -amilasa y azúcares poliméricos
Problemática y solución de los residuos peligrosos biológicos infecciosos	Remojo de maíz de soluciones sobresaturadas de cal a temperatura ambiente, por periodos largos
Destrucción térmica de residuos peligrosos	Bioinformática
Manejo integral de residuos peligrosos en confinamiento controlados	Acondicionamiento de cultivos celulares para la separación de metabolitos por extracción supercrítica
Generación y problemática de los residuos peligrosos	Desarrollo de un proceso de producción de vitaminas del complejo B
Dos conferencias sobre SIDA	Producción de iniciadores lácticos de cultivos concentrados por inmovilización celular
Ingeniería genética	Síntesis de emulsificantes por medio de catálisis
Amibiasis	Manejo integral de los residuos domiciliarios
Transplantes	La vermicomposta como parte de la agricultura sustentable
Oncogenes	Desarrollo de una tecnología limpia para el tratamiento de aguas residuales
Lepra experimental	Importancia y aplicaciones de la energía solar. Sistemas de captación
Anticuerpos monoclonales	Bases para el cálculo de la energía solar incidente
Bioseparaciones	Materiales y manejo de energía
Pregerminación de semillas de maíz: acondicionamiento osmótico y reguladores de crecimiento	Bases de cálculo para un destilador de agua
Marcadores moleculares de deterioro artificial de semillas de maíz	Diseño de un reflector parabólico
Caracterización molecular de líneas endogámicas de maíz con contrastes en nivel de vigor y edad	Diseño de un sistema de destilación

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias	
Determinación de biomasa con cepas de interés biotecnológico usando técnicas de impedanciometría	Requerimientos de instrumentación, mantenimiento y evaluación del equipo
Estudio del sector alimentario y de la ciencia y tecnología de alimentos	Nuevo inventario de emisiones
Determinación de propiedades físicas en alimentos, aplicando calorimetría diferencial de barrido	Vehículos automotores
Elaboración de productos a base de bebidas de soya nixtamalizada	Vehículo a gas natural y otros combustibles alternos
Desarrollo de procesos por secado y métodos combinados	Verificación vehicular
Estudio fitoquímico y evaluación biológica de <i>Arracacia atropurpurea</i>	Hoy no circula
Evaluación de fracciones de alcaloides de aislamiento de <i>Enrythrina herbacea</i> sobre la conducta agresiva de ratas	Programa de contingencias ambientales
Desarrollo urbano y transporte limpio	Mejoramiento de combustibles
Termoeléctricas	Industria
Estructura y funcionamiento de la Comisión Ambiental Metropolitana: experiencias y perspectivas	El papel de las instituciones académicas y de investigación en el mejoramiento de la calidad del aire metropolitano
Modelación y simulación de un biorreactor con perfusión	Desarrollo de una tecnología limpia para el tratamiento de aguas industriales
Desarrollo de una prueba de diagnóstico para la detección específica del dengue serotipo 2	Procesos del suelo: dinámicas de carbono y nitrógeno en suelos de huizache, mezquite y gatuños con la adición de lodos residuales de tenería
Nixtamalización a temperatura ambiente	Identificación de genes expresados diferencialmente en ratas <i>taiep</i>
Alternativas biotecnológicas en el cultivo de la grana del carmín (<i>Dactylopius coccus costa</i>)	Producción de inositol por fermentación con <i>Saccharomyces cerevysae</i> recombinante
Filtración diferencial de leche	Desarrollo y optimización de procesos de separación y purificación de productos biotecnológicos
Caracterización de un biorreactor AIRLIFT de 10 litros de volumen de operación	Prótesis de rodilla, implante para corregir fracturas en fémur, y corrección de pie plano en niños
Protección al ambiente utilizando tecnología avanzada para el manejo de residuos biológico-infecciosos	Tecnología adaptada a las necesidades especiales
El papel del Ingeniero Biomédico en la normatividad vigente aplicable a los sistemas de diagnóstico médico con rayos X	Uso y manejo de gases medicinales en hospitales

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias	
Aportaciones de la Electrónica a la Ingeniería Biomédica	Programa de certificación de funcionamiento de equipo médico año 2000
Laboratorio digital de imágenes en ultrasonido	Imágenes médicas, enfoque comercial

Participaron en estos eventos 91 docentes e investigadores de la Unidad, y se contó con la asistencia de 1,919 personas, entre alumnos y público en general.

C.1.2. Fomento de la cultura. Se realizaron promociones a través de carteles, invitaciones y programas para los siguientes eventos artísticos: concierto de la Orquesta Sinfónica del IPN; dos conciertos del grupo folklórico de laUPIBI; recital de música, poesía y canto indígena; curso de comprensión de textos; conferencia: daños por tabaquismo, inauguración del libro-club de laUPIBI; y poesía por Miguel Ángel Tenorio.

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó, con la participación de la comunidad estudiantil, el taller de música folklórica, en el que participan 15 alumnos.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos. Se estableció un convenio para capacitar a los operadores de taxis, y un acuerdo con la Dirección General del Transporte, del Gobierno del Distrito Federal, además de impartirse cursos con la participación de cinco docentes.

C.2.2. Lenguas extranjeras. Durante el presente ciclo escolar, se impartieron 65 cursos de Inglés a 1,250 alumnos.

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Unidad se practican los siguientes deportes: atletismo, basquetbol, ajedrez, beisbol, frontón, futbol, soccer, futbol rápido, natación, tae kwon do, voleibol y tochito.

Dentro de estas actividades la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	1,328
Alumnos en deporte selectivo	591
Profesores asignados a actividades deportivas	3

C.3.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo escolar 98-99, se realizó la promoción y difusión de nueve eventos, destacando la participación de 369 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

C.4. Sector externo

C.4.1. Congresos y convenios. Con la finalidad de que los educandos, académicos y especialistas de diversas ramas de la ciencia y la tecnología, tanto nacionales como internacionales, presentaran los resultados de sus investigaciones, la Unidad llevó a cabo los siguientes eventos:

- Foro de Investigación Científica
- 9ª Semana de la Alimentación y V Symposium de Ingeniería en Alimentos
- Primer Ciclo de Conferencias en Materia de Residuos Peligrosos
- II Symposium de Invetigadores Latinoamericanos en Ciencias Biomédicas

C.5. Servicio externo.

C.5.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social. Se impartió un seminario de Estadística y dos cursos de llenado de cédula de operación anual a UPIBI-CSEPEDES, además de proporcionarse los siguientes servicios:

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y consultorías	Apasco
Análisis químico de materia prima	Bayer

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 74 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. En el presente ciclo escolar se realizaron las siguientes actividades:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Número de entrevistas individuales: - Promoción de los valores morales en la UPIBI - Asesoría sobre aspectos de orientación educativa, distribución del horario, hábitos de estudio y preparación de exámenes - Asesoría psicológica sobre problemáticas personales - Asesoría familiar a padres - Información a alumnos externos sobre la UPIBI y su oferta educativa	545
Sesiones grupales: - Salud y tabaquismo - Orientación sobre aspectos escolares y problemáticas con profesores	336

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 1,675 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Unidad cuenta con cuatro aulas de cómputo, con un total de 123 computadoras, en donde se proporcionaron servicios de paquetería, internet, correo electrónico, uso del cañón electrónico, préstamo de cámara digital, scanner, tanto a alumnos como a profesores. Además, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Math Cad V. 6.0	6
Chem Office (Macintosh)	5
Desarrolladores de Multimedia	5
MS-DOS y Windows 95	103
Winword	23
Excel 95	45
Power Point 95	8
Internet	5

INSTRUCTORES PARTICIPANTES	
Tonatiuh Quiñones Osorio	Alejandro Laguna Palacios
Marco A. Brito Arias	Juan Carlos Mancilla Paloalto
Jorge A. Reyes Bonilla	David E. Licona Carrasco
Rubén Costa Rica Velázquez	Ana Paula Ocampo Domínguez

También se desarrolló la página Web de la UPIBI, y se estableció un acuerdo con la ESIME, para la impartición del curso Desarrolladores de Multimedia.

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	14,600
Alumnos atendidos	54,633
Acervo videográfico y filmográfico en operación	275
Usuarios	55,724

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	794
Libros reparados	150
Suscripción a publicaciones periódicas	2
Videos adquiridos	63

En el presente periodo, se adquirieron dos paquetes audiovisuales, relacionados con avances en el tratamiento craneoencefálico y conferencias sobre la 7ª Semana de la Salud.

D.5. Obra editorial.

D.5.1. Edición de obras. Se editó el título *Química de los Glicosidos*, con un tiraje de 1,000 ejemplares.

D.6. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.6.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 161 becas.

D.6.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Agustín Ignacio Cabrera Llanos	Marina Alicia Franco Hernández
Blanca E. Gutiérrez Barba	María Eugenia Gutiérrez Castillo
María de Lourdes Sánchez García	Marco Augusto Brito Arias
Juan Manuel Vivero Santos	Itzia Padilla Martínez
Sergio García Salas	Juan García Ávila
Alejandro Muñoz Diosdado	Felipe Neri Rodríguez Casasola
Germán Gutiérrez Hernández	María de Lourdes Cortés Ibarra
Marcela Segura Granados	Ricardo R. Horta Olivares
Óscar García Kirchner	Jorge Cuan Sánchez
Samuel Suazo Abarca	María Esther Bautista Ramírez
Ignacio Robledo Bautista	César E. Mora Ley
María Dolores Zurita García	María del Carmen Oliver Salvador
Feliciano Montoya Vega	Hermilo Sánchez Pineda
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Agustín Cabrera Llanos	Samuel Dorantes Álvarez
Benjamín Adolfo Fernández Fernández	Marcela Segura Granados
Jaime Celis Méndez	Yolanda de las Mercedes Gómez y Gómez
Blanca Estela Gutiérrez Barba	Abraham Balderas López
Maira Jiménez Ríos	Óscar García Kirchner
Ma. Guadalupe Guerrero Serna	Samuel Suazo Abarca
Ma. de Lourdes Sánchez García	Ignacio Robledo Bautista

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Juan Manuel Vivero Santos	Verónica Herrera Coronado
Rafel Villalobos Galán	María Dolores Zurita García
Carlos Orozco Álvarez	Feliciano Montoya Vega
Óscar Morales Galindo	Marina Olivia Franco Hernández
Sergio García Salas	Ma. Eugenia Gutiérrez Castillo
Yésica Domínguez Galicia	Marco A. Brito Arias
Ana Isabel García Monroy	Itzia Padilla Martínez
Enrique Hernández García	Benito Rizo Zúñiga
Otilio García Álvarez	Eleuterio Burgueño Tapia
Alejandro Muñoz Diosdado	Juan García Ávila
Germán Gutiérrez Hernández	

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas COTEPABE	
Rosalba I. Carrera López	Gloria López Jiménez
María de Lourdes Gálvez Carrillo	Rodrigo Martínez Zúñiga
María del Rocío Gutiérrez Ortiz	Itzia Irene Padilla Martínez
Verónica Herrera Coronado	Gustavo Valencia del Toro

D.6.3. Atención médica.

SERVICIO MÉDICO	CANTIDAD
Servicios proporcionados:	1,764
- Consultas médicas	
- Consultas dentales	
- Curaciones	
- Procedimientos especializados	
- Inyecciones	
- Registros vitales	
- Consultas de especialidades: optometría, psicología y otros	
Alumnos atendidos	725
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	950
Conferencias realizadas	7

D.7. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.7.1. Seguimiento de egresados. Se realizaron promociones y se incorporaron 488 nuevos registros de egresados.

D.7.2. Bolsa de trabajo. Durante el presente ciclo escolar, se atendió a 80 egresados y se captaron 12 empleos.

D.8. Vinculación académica con el sector productivo.

D.8.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	7
Prácticas profesionales realizadas	12
Alumnos participantes	154
Docentes e investigadores participantes	13

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se llevó a cabo la elaboración y ejecución del Programa Operativo Anual, el Anteproyecto de Presupuesto y la realización de cuatro seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Unidad la conforman 185 personas, distribuidas de la siguiente forma: 120 docentes y 65 administrativos.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Word, MS-DOS y Paquete Cobol	14
Temas selectos de Biblioteconomía	2
Reformas Fiscales 1999	2
Inglés	2

E.3. Aseguramiento de la calidad.

E.3.1. Administración de la calidad total.

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL
Acciones de mejora continua implantadas: - Sistematización en adquisiciones - Sistematización de informes financieros - Sistematización de entradas y salidas de almacén - Procedimiento de entrega de constancias de calificaciones - Procedimiento para la titulación por opción curricular - Procedimiento de evaluación de profesores - Evaluación de acciones de investigación

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	
Acciones de mejora continua implantadas: - Evaluación de la pertinencia de la carrera de Ingeniería Ambiental - Evaluación de la pertinencia de la carrera de Ingeniería en Alimentos - Evaluación de la pertinencia de la carrera de Ingeniería Biomédica - Evaluación de la pertinencia de la carrera de Ingeniería en Biotecnología - Evaluación de la pertinencia de la carrera de Ingeniería Farmacéutica - Seguimiento de egresados - Procedimiento de integración de informes trimestrales del POA - Integración del archivo por departamento, subdirección y dirección	
Personal capacitado en MS-Dos y Word	
Silvia Barrera Herrera María del Pilar Díaz Dorantes Yésica Domínguez Galicia Anel González Rivas Ma. del Carmen Muñoz Bribiesca Ma. Teresa Rojas	César Goiz Toriz Jovita Huerta Juárez Ma. Asunción Herrera Molina Rebeca Camargo Pedraza Orlando Palacios Yáñez Maribel Moreno Meza
Personal capacitado en Calidad Total y Documentación	
Blanca E. Gutiérrez Barba Ricardo Horta Olivares Juan García Ávila Óscar García Kirchner Ignacio Robledo Bautista César E. Moral Ley Esperanza Nateras Rueda Guadalupe García Velasco	Carlos Montes Francisco Martínez Martínez Rigoberto Garibay Sánchez Adolfo Mejía Ponce de León Jorge Cuan Sánchez Rubén Costa Rica Velázquez Samuel Dorantes Álvarez Marcela Castillo Santamaría
Se encuentra en operación el Círculo de Mejora Continua: Procedimientos de evaluación de profesores	

E.3.2. Estándares ISO-9001. Se simplificaron los procedimientos para el control del activo fijo y para la elaboración de informes financieros; se rediseñaron los procesos de entradas y salidas de almacén, adquisiciones y licitaciones. También se efectuó una auditoría de calidad al departamento de Recursos Humanos de la Unidad.

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió una matrícula de 595 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Tronco Común	508
Ingeniería Biónica	18
Ingeniería Mecatrónica	26
Ingeniería Telemática	43
T o t a l	595

A.1.2. Titulación. Por ser de reciente creación, aun no se tienen titulados.

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, se efectuaron 214 prácticas escolares, atendiéndose a 795 alumnos, contando con la participación de 36 docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevó a cabo la revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, mismos que a continuación se especifican:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Tres planes de estudios	Correspondientes a las carreras que se cursan en la UPIITA (Mecatrónica, Biónica y Telemática)
89 programas de estudios	Se evaluaron los programas de asignaturas del sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo semestres de las tres carreras
Una metodología didáctica evaluada	
Una evaluación del proceso educativo realizada	
Una investigación educativa realizada	

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. Para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, se actualizaron los siguientes planes y programas:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
Tres planes de estudio actualizados	Se actualizaron los planes de estudio de las tres carreras que se imparten en esta unidad
89 programas de estudio actualizados	Se actualizaron los programas correspondientes a los cinco semestres de tronco común y los programas de sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo semestres de las tres carreras

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. A fin de mejorar los métodos, técnicas y formas de enseñanza, así como los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la Unidad se elaboró lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Apuntes de Matemáticas I (Cálculo Diferencial e Integral)	Graciela García Arana
Apuntes de Matemáticas V (Probabilidad y Procesos Estocásticos)	Cesáreo Palomino López
Apuntes de Circuitos Lógicos	José Alfredo Colín Ávila Rafael Santiago Godoy Noé Sierra Romero
Problemario de Programación (Programación en C)	Carlos de la Cruz Sosa
Problemario de Matemáticas V (Probabilidad y Procesos Estocásticos)	Fernando Téllez Alcaraz
Prácticas de Laboratorio con Dispositivos Electrónicos	Margarita García Burciaga
Prácticas de Comunicaciones I	Raúl Fernández Zavala
Apuntes de Metrología	Lamberto Maza Casas
Apuntes de Programación Lenguaje C	Cyntia Eugenia Enríquez Ortiz
Problemas resueltos Comunicaciones I	Fernando Téllez Alcaraz
Apuntes de Autocad	Ricardo Antonio Montoya García
Apuntes de PSPICE	Xicoténcatl Delgado Maya

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Acetatos para la asignatura de Técnicas de la Comunicación	José Antonio Galván Pastrana
Acetatos para la asignatura de Historia de México	José Antonio Galván Pastrana
Acetatos para la asignatura de Física II	Ramón Herrera Ávila

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Taller de soluciones autodesk para mecánica y visualización	Juan Manuel Díaz Salcedo Juan Alejandro Flores Campos
Curso-taller para la elaboración del manual del sistema de gestión de calidad	Juan Francisco Tapia Reyes Manuel Sánchez Domínguez
Formación de promotores de aseguramiento de la calidad educativa	Héctor Rivas Martínez José Antonio Galván Pastrana Juan Manuel Díaz Salcedo Lilia Martínez Pérez
Control numérico por computadora	Arodi Rafael Carvallo Domínguez Juan Antonio Cruz Maya Juan Alejandro Flores Campos José Alfredo Rosas Flores
Curso de Programación en Lenguaje C	
Arodi Rafael Carvallo Domínguez Saúl Alfredo Puga Manjarrez Román Castillo Vera Héctor Parra Ramírez Roberto Daniel Mota Estévez Carlos Cruz Adolfo Rojas Pacheco	Martín Segovia Cocom María Rivera Miranda Ramón Herrera Ávila José Alfredo Colín Ávila Juan Antonio Jaramillo Gómez Lilia Martínez Pérez Rafael Santiago Godoy

A.5.2. Desarrollo profesional. Como parte de estas actividades, el docente Juan Alejandro Flores Campos se graduó como Maestro en Ciencias.

A.6. Intercambio Académico.

A.6.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales esta Unidad llevó a cabo lo siguiente:

CONVENIO	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)	IPN – COSNET – ANUIES

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIO
Arodi Rafael Carvallo Domínguez Juan Manuel Díaz Salcedo	Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis

y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se tiene los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Análisis, desarrollo e instrumentación de metodologías para la solución de problemas en sistemas biónicos y mecatrónicos	Jaime Álvarez Gallegos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Estudio de la condición de hipertermia en sistemas biológicos (980296)	Gerardo Alejandro Valentino Orozco
Implementación de sistemas de visión por computadora para el reconocimiento de objetos móviles (980297)	Arodi Rafael Carvallo Domínguez

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN
El Comité Escolar de Investigación en Operación está formado por: la Subdirectora Académica, los Presidentes de las Academias y un Profesor de cada carrera

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Alumnos Participantes en el PIFI	
Abraham Ulises Chávez Ramírez	Estudio de la condición de hipertermia en sistemas biológicos (980296)
Citlali Yacapantli Servín Martínez	
César Antonio Díaz Soria	Implementación de sistemas de visión por computadora para el reconocimiento y seguimiento de objetos móviles (980297)
Julio Iván Millán Paredes	
Jesús Reyes Díazbarriga	
Participante en el SNI	
Jaime Álvarez Gallegos	Análisis, desarrollo e instrumentación de metodologías para la solución de problemas en sistemas biónicos y mecatrónicos
Investigadores en Posgrado	
Arodi Rafael Carvallo Domínguez	Doctorado en Ingeniería Eléctrica, sección Control
Noé Sierra Romero	Doctorado en Ingeniería Eléctrica, sección Computación
Saúl Puga Manjarrez	Doctorado en Ingeniería Eléctrica, sección Control
Juan Antonio Cruz Maya	Doctorado en Mecánica
José Alfredo Rosas Flores	Doctorado en Ingeniería Eléctrica, sección Mecatrónica

B.3. Desarrollo Tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer las necesidades del Instituto, esta Unidad realizó lo siguiente:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Programa de autoequipamiento de los laboratorios multidisciplinares de la UPIITA	Jesús Enrique Chong Quero

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos Apoyados	
Día Mundial de No Fumar	
Conferencias	
- La lógica difusa aplicada al control automático - Problemas que se presentan en la presión con la ayuda de una mano artificial - Biónica - Presente y perspectiva de las carreras que se imparten en la UPIITA	- La Telématica - El que lee, no se aburre ni se aburra, y si la zurra, la compone - Acercamiento a la Telemática - Redes ATM
Docentes e Investigadores Participantes	
Miguel Ángel Tenorio Raúl Fernández Zavala	Víctor H. Ponce Ponce
Se contó con la asistencia de 635 personas en los diferentes eventos	
Se llevaron a cabo cinco promociones mediante carteles alusivos a las conferencias	

C.1.2 Fomento de la cultura. Se realizaron 38 promociones para los siguientes eventos:

EVENTOS CULTURALES	
Eventos Artísticos	
- Concierto de guitarra clásica - Concierto de bienvenida con el grupo de rock <i>Solución final</i> - Los nakos en concierto - Filosofía, canto y poesía indígena con <i>Petuni Calli Chupilin</i> - Obra de teatro <i>Voces de locura</i> - Obra de teatro <i>La jaula</i>	- 26 reuniones del cine-club UPIITA - Concierto de rock con el grupo D'Bo - Obra de teatro <i>Sexo, mentiras y llanto</i> - Exposición fotográfica - Exposición de los carteles presentados en el concurso nacional del Día Mundial de No Fumar - Lectura de poemas de Jaime Sabines
Conferencias	
- Lejos del paraíso con comentarios del autor - La mujer en el arte	- Información básica sobre el SIDA

C.1.3. Talleres culturales. La Unidad, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó, con la participación de la comunidad estudiantil, los talleres de creación literaria (oratoria), teatro y fundamentos de redacción, atendándose a 65 alumnos.

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

C.2.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo, y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Unidad se practican los siguientes deportes fútbol soccer, fútbol rápido, beisbol, basquetbol, voleibol, atletismo, natación y ajedrez.

Dentro de estas actividades, la participación de alumnos y profesores se dio de la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	609
Alumnos en deporte selectivo	112
Profesores asignados a actividades deportivas	3

C.2.2. Promoción y difusión de la actividad física deportiva. Durante el ciclo se realizó la promoción y difusión de ocho eventos, destacando los alumnos Omar Martínez Lobaco y Luz Mariana Díaz de Vivar, en *atletismo*, lográndose además la participación de 96 alumnos en los concursos interpolitécnicos.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil. Durante el presente ciclo escolar, se atendieron 400 alumnos en entrevistas individuales, relacionadas con problemas de depresión, conflictos familiares, problemas económicos y orientación vocacional; así como seis sesiones de integración grupal. Además, se llevaron a cabo el programa de inducción para los alumnos de nuevo ingreso y la conferencia: La sexualidad en la juventud.

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 1,054 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, la Unidad cuenta con cuatro aulas de cómputo, con un total de 149 equipos, donde se proporcionaron los siguientes servicios: laboratorios con computadoras Pentium y Pentium II, impresión de documentos y planos, digitalización de imágenes, Internet, conversión con documentos digitalizados con texto en archivos ASCII, y proyector para exposiciones, con equipo de cómputo.

También se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Autocad 2D	22
Autocad 3D	17
Programación	22
Dos cursos de Matlab	57

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Programación en Lenguaje C	
Arodi Rafael Carvallo Domínguez	Martín Segovia Cocom
Saúl Alfredo Puga Manjárez	María Rivera
Román Castillo Vera	Ramón Herrera Ávila
Héctor Parra Ramírez	José Alfredo Colín Ávila
Roberto Daniel Mota Estévez	Juan Antonio Jaramillo Gómez
Carlos Cruz	Lilia Martínez Pérez
Adolfo Rosas Pacheco	Rafael Santiago Godoy

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	3,826
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	1,570
Acervo videográfico y filmográfico en operación	204
Servicios proporcionados	9,908
Usuarios	4,309

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo incrementó el acervo escolar de la manera siguiente:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	433
Suscripción a publicaciones periódicas	9
Videos adquiridos	36
Libros reparados	53
Paquete audiovisual adquirido	1

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 133 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Carlos Cruz Manuel Díaz Salcedo Noé Sierra Romero	Gerardo Alejandro Valentino Orozco Rafael Trovamala Landa
Becas de Exclusividad COFAA	
Alfredo Colín Ávila	Gerardo Alejandro Valentino Orozco

D.5.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	385
Servicios proporcionados: consultas, cirugía menor, pláticas asistenciales sobre sexualidad, control de peso, asesoría sobre la importancia del desayuno en la escuela	242
Alumnos atendidos	274
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	235
Conferencias realizadas	3

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboraron el Programa Operativo Anual y el Anteproyecto de Presupuesto, así como cuatro seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal de la Unidad la conforman 96 personas, distribuidas de la siguiente forma: 52 docentes, cuatro técnicos, 34 administrativos y seis de servicios.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999 se atendió a una matrícula de 2,480 alumnos, egresaron 293 y se titularon 320, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	ALUMNOS ATENDIDOS	EGRESADOS	TITULADOS
Licenciado en Enfermería y Obstetricia	166	22	8
Licenciado en Nutrición	325	64	46
Licenciado en Odontología	407	62	68
Licenciado en Optometría	167	30	23
Licenciado en Trabajo Social	464	60	34
Médico Cirujano y Partero	951	55	141
T o t a l	2,480	293	320

A.1.2. Titulación. Durante el presente ciclo se llevaron a cabo las siguientes acciones para impulsar la titulación profesional:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Seminarios de titulación impartidos	7
Alumnos atendidos (Seminario de Titulación)	206
Titulados en nivel licenciatura (todas las opciones)	320

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, se efectuaron 242 prácticas, en las que se atendió a 5,924 alumnos, con la participación de 402 docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevaron a cabo las evaluaciones siguientes:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
127 programas de estudio	- Del 3er al 6to semestre de las carreras de Optometría, Enfermería, Trabajo Social y Odontología - Del 3er y 4to semestres de las carreras de Nutrición y Medicina

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
127 metodologías didácticas	- Del 3er al 6to semestre de las carreras de Optometría, Enfermería, Trabajo Social y Odontología - Del 3er y 4to semestres de las carreras de Nutrición y Medicina
127 procesos educativos	- Del 3er al 6to semestre de las carreras de Optometría, Enfermería, Trabajo Social y Odontología - Del 3er y 4to semestres de las carreras de Nutrición y Medicina

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. Para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, se realizó la evaluación de los planes y programas de estudio que a continuación se especifican:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
6 planes de estudio actualizados	Se actualizaron y aprobaron los planes de estudio de las seis carreras de la Escuela
136 programas de estudio actualizados	- Del 3er al 6to semestre de las carreras de Optometría, Enfermería, Trabajo Social y Odontología - Del 3er y 4to semestres de las carreras de Nutrición y Medicina - Nueve módulos correspondientes al Tronco Común

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el ciclo escolar se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Guía para Examen Profesional	Berenice Rodríguez Belmonte
Guía de Anfiteatro	Javier Ventura Juárez
Apuntes de Anatomía de Aparato Respiratorio	Carmen Calderón Arellano
Apuntes de Fisiología de Músculo Esquelético	Silvia Uribe Vitar
Apuntes de Fisiología de Aparato Respiratorio	Mario Suárez Trejo Carlos Rivera García
Manual de Prácticas de Histología General	Javier Ventura Juárez
Apuntes de Farmacología de Aparato Respiratorio	Mario M. Encarnación Robledo

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
107 diapositivas con instructivo de Historia y Filosofía de la Medicina y de Introducción a la Práctica Médica	Irene Álvarez Rivera

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
53 acetatos de Fisiología de Músculo Esquelético	Silvia Uribe Vitar Carlos Rivera García Guadalupe Estela Zavala Pérez Berenice Rodríguez Belmonte Adriana E. Camal Villanueva
Paquete de diapositivas de Embriología de Aparato Genitourinario	Berenice Rodríguez Belmonte
Película sobre trabajo de la Práctica Comunitaria	Reyna Vera Solís
Material Didáctico de Fisiología de Músculo Esquelético	Silvia Uribe Vitar
Paquete Didáctico de diapositivas con instructivo de Microbiología y Parasitología de Tegumentario y Locomotor	Luis F. Bonilla Ruz
Videocasete del Desarrollo Prenatal y apuntes del Panorama General del Desarrollo Prenatal	Berenice Rodríguez Belmonte
30 acetatos de Fisiología de Aparato Respiratorio	Mario Suárez Trejo
95 acetatos de Farmacología de Aparato Respiratorio	Mario Suárez Trejo
Paquete de diapositivas de Microbiología y Parasitología de Genitourinario	Guadalupe E. Zavala Pérez
30 diapositivas de Farmacología Básica de Farmacología y Terapéutica Médica	María del R. Contreras Pérez
Video tape de Técnicas Prequirúrgicas de Educación Quirúrgica de 30 min.	Adriana E. Camal Villanueva

PROTOTIPO DIDÁCTICO ELABORADO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Transmisor de Ondas AM	Daniela Arias Pérez
Biseladora	Rocío Andrade Castelan
Lente Telescópico Monocular	Ana M. Ventoloso Rios
Sacarímetro	Dolores Merino Magos
Aberraciones de Imágenes	Ideth Sánchez Gil
Reflexión y Refracción	Dora Pérez García
Reflexión y Refracción con Láser	Rafael Alborez Ramírez
Percepción Visual	Gaspar Galicia Gallardo
Persistencia Retiniana	Olga Pueblita Mendoza
Láser de Argón	David Ruiz Rosales
Alarma Láser	Israel Landa Rolón

A.5. Desarrollo del personal académico

A.5.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones:

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Maestría en Investigación Educativa	Guillermina H. Ramos Bernal Martha E. Vázquez Galindo

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Enseñanza Problemática	
Adriana Camal Villanueva Manuel Carriles Vivanco Juan González Vite Carlos Hernández Muñoz María del Pilar Navarro Mere Alba Orozco Cisneros Margarita Pérez Ma. de Lourdes Rodríguez Belmonte	Myriam Vilhena de Moraes Goutier Guadalupe E. Zavala Pérez Arturo Arce Yañez Alma Rosa Bernal Reyes Olivia Díaz Hernández Carmen Escobar Villagrán Gerado Leija Alva Berenice López Pantoja
Curso-Taller de Enseñanza Problemática	
Juana Ramírez Hernández Else D. Villaseñor Schwarz Benito Armenta Cabrera Melva L. Camacho Correa Marco A. Castro Reyes Margarita E. Coronado Rodríguez	Raúl Guzmán Reali Martha E. Mayagoitia Flores Francisco Ortega Moreno Alicia Reséndiz Reyes Reyna Vera Solís Ma. Elena Zavala Pérez

A.5.2. Actualización profesional. Sobre las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
IV Congreso Latinoamericano de Apicultura	Diego Rebollo Gutiérrez
Curso de Genética Molecular	Pilar Navarro Mere Guadalupe E. Zavala Pérez
Curso Anual de Actualización de Endometeorología	José L. San Martín Sánchez
Curso de Igualdad de Oportunidades y de Trato en el Trabajo	Carmen O. Escobar Villagrán
Curso de Traumatismo Craneoencefálico	Carlos Rivera García Rocío Medina Flores
Curso de Alimentación Perinatal	Luis F. Bonilla Ruz
Curso Teórico-Práctico de Actualización en Histocompatibilidad	Lourdes Rodríguez Belmonte
Diplomado en Inmunofarmacología	Juan González Vite Patricia Gutiérrez Puertos Rocío Contreras Pérez
Seminario de Estudio de Género y Salud Reproductiva	Elvira Clavijo Escobar
III Congreso Nacional de la Sociedad de Exalumnos de la Escuela Superior de Medicina	Silvia Uribe Vital Mario Suárez Trejo
Symposium de Nutriología	Jesús Fernández Herrera

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Simposium de Investigación Latinoamericanas y III Encuentro Internacional de Biotecnología	Lourdes Rodríguez Belmonte
XIII Congreso Nacional de Parasitología	Javier Ventura Juárez
II Congreso Nacional de Bioética	Rodolfo Colón Herrera Ma. del Carmen Calderón Arellano Irene Álvarez Rivera
Curso de Interpretación del Familiograma	Alma Rosa Bernal Reyes Olivia Díaz Díaz Gerardo Leija Alva
Diplomado en Informática	Diana M. Espinosa Hernández (AS)
XX Curso Internacional de Diabetes Mellitus rumbo al Año 1999	Javier Villanueva Sánchez
Diplomado en Implantología	Ma. Eugenia Martínez Méndez
Epidemiología y Medicina Preventiva 1999	Juan González Vite
Muestreo e Interpretación de Análisis de Suelo, Planta y Agua	Domitilo Lizama Bahena
XXVIII Reunión Nacional de Endodoncia	José Luis San Martín Sánchez
Seminario de la Enseñanza de la Antropología Física	Carlos Hernández Muñoz Ma. del Pilar Navarro Melo
Aspectos básicos en Odontología	Silvia González Pérez
XVI Curso de Oftalmología	María Ozebely Bonilla González Ma. Concepción González del Rosario
Temas Selectos de Salud Mental	Alma Rosa Bernal Reyes
Producción de Bovinos de Leche	Salvador Villar Cabrera
Anti-Envejecimiento y Longevidad	María Ozebely Bonilla González Ma. Elena Díaz Enciso
Curso de Donaciones	Silvia González Pérez Ma. del Rocío Contreras Pérez Edgar R. Martínez Álvarez Ma. Eugenia Martínez Méndez Esther Sotomayor Landeta José A. Hernández Espericueta José L. San Martín Sánchez Vicente Godínez Pareja Miguel A. Juárez Aragón
Urgencias Médico-Quirúrgicas	Elvira Martín del Campo Martínez Lilia C. Morán Sánchez Carlos Rivera García
Curso de Aproximaciones Teóricas a la Masculinidad	Melva Camacho Correa Martha Nava Pérez Arcelia A. Sosa Burgos Myriam Vilhena de Moraes Goutier Else D. Villaseñor Schwarz
Curso Didáctica Cognoscitiva	
Juan Castellano Morgado Olga Cárdenas García	Jesús Álvarez Álvarez Ángela González Landero

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso Didáctica Cognoscitiva	
Ricardo Moreno Ibarra Briceida García Hernández Fermín Vázquez Jiménez Victoria Altamirano Mejía Esperanza Álvarez Herrera Raymundo Polanco Olguín José A. Pérez Ramírez Humberto Correa Espinosa Roberto Ace Cardona Martha A. Ramírez Sánchez	Sofía Pichardo Hernández Ana Susana Quintanar Moreno Clemente Labrada Sevilla Humberto Jiménez Méndez Ana Ma. Paredes Sánchez Ramón Cortés Coronel Hilda Galván Fregozo Silvia N. Gámiz Casarrubias Luis E. Sánchez Liceaga
Diseño Curricular: Un Enfoque Cognoscitivo	
Cristina Martínez Ríos Irma G. Gutiérrez Ruiz Ma. del Carmen Ochoa Álvarez Francisco J. Reyes Madrigal Ma. Teresa Albarrán Calderón Ma. Leticia Fernández Sandoval Angelina Vázquez Morales	Rosalba García Hernández Gilberto J. Rodríguez Contreras Juan J. Villalpando Cázares Beatriz Jasso Arizmendi Ma. Eugenia Malpica Bolaños Justa Reyes Mariel Marisol Pezet Valdez

A.5.3. Desarrollo profesional.

ACCIONES DE DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Docente Graduado como Maestro en Ciencias	José Manuel Lepe Delgado
Docentes en Año Sabático	
Javier Ventura Juárez Raymundo A. Pimentel Aguilar Enrique Macedo Figueroa	Ma. del Pilar Hinojosa Mondragón Diana M. Hernández Espinosa Rosa Ma. Gómez Castillo

A.6. Intercambio académico.

A.6.1. Relaciones académicas nacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS	DOCENTES PARTICIPANTES
Convenio de Campos Clínicos con Enfermería	Delegación 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social	Guillermina H. Ramos Esther Sotomayor Landeta

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, el Centro tiene los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Interacción en <i>Tamoeba histolitica</i> con los componentes del estroma hepático	Javier Ventura Juárez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Detección de factores proinflamatorios en absceso hepático amibiano humano	Javier Ventura Juárez

B.1.2. Investigación aplicada. En relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se formulan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Problemas clínico-epidemiológicos de mayor prevalencia en el área de influencia del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud	Blanca Laura Romero Meléndez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Valoración del estado inmunológico, clínico y nutricional de mujeres embarazadas de Milpa Alta, Juchitepec y Cuijingo	Ma. de Lourdes Rodríguez Belmonte
Género y salud reproductiva en el poblado de Santa Ana Tlacotenco, delegación Milpa Alta, D.F.	Blanca Elvira Clavijo Escobar
Determinación de correlación y diferencias entre los alumnos que tienen o no condición física y el gasto en kilogrametros al desarrollar la práctica clínica en un hospital del Sector Salud	Adriana E. Camal Villanueva
Factores de riesgo en el municipio de Yautepec, Morelos	Luis F. Bonilla Ruz
Detección de los principales factores socio-culturales de la dinámica sexual que influye en la prevalencia de las cérvico-vaginitis en la población de Yautepec, Morelos	Alexandra C. Howard Harms

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Promoción de hábitos alimentarios con alto contenido nutricional	Jesús A. Medina soto
Tratamiento con antiparasitarios para mejorar el crecimiento de los niños parasitados en edad escolar	Blanca L. Romero Meléndez
Determinación y factores de riesgo en las dermatomicosis	Blanca E. Pérez Magaña
Acción de los antioxidantes ante los efectos del humo del cigarro	Manuel Carriles Vivanco

Existe un Comité Escolar de Investigación, el cual está formado por los siguientes docentes: Javier Ventura Juárez, Benito Armenta Cabrera, Ma. de Lourdes Rodríguez Belmonte, Edith Coronado Rodríguez, Fernando Bonilla Ruz, Blanca L. Romero Meléndez, Jesús A. Medina Soto, José de J. Vázquez Soriano, Alexandra C. Howard Harms, Ma. Elena Díaz Enciso, Alicia Reséndiz Reyes, Javier Villanueva Sánchez, Saúl Willard Barrientos y Adriana E. Camal Villanueva

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES		
Participantes en el PIFI		
Nombre del Alumno	Director del Proyecto	Título del Proyecto
Israel Esteves Chávez	Javier Ventura Juárez	Determinación de poblaciones celulares linfoides en abscesos hepáticos
Francisco J. Alvarado Flores Ulises Popoca Barriga	María de L. Rodríguez Belmonte	Valoración del estado inmunológico nutricional y clínico en mujeres embarazadas de Milpa Alta, Juchitepec y Cuijingo
Lilia A. Goyolarte Sánchez Daniel Pahua Díaz	Blanca E. Clavijo Escobar	Género y salud reproductiva en la población Santa Ana Tlacotenco, delegación Milpa Alta D.F.
Ma. de los A. Hernández Pérez Laura I. Baltierra Espejel Norma G. Martínez Zugaide	Adriana E. Camal Villanueva	Determinación de correlación y diferencias entre los alumnos que tienen o no condición física y el gasto en kilográmetros al desarrollar la práctica clínica en un hospital del Sector Salud
Domingo B. Ramírez Pliego Roberto Flores Gómez Yessenia Verástegui Jiménez	Manuel Carriles Vivanco	Acción de los antioxidantes ante los efectos del humo del cigarro
Lino Pérez Buendía Magali Fabián Mójica	Luis F. Bonilla Ruz	Factores de riesgo en el municipio de Yautepec, Morelos

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES		
Participantes en el PIFI		
Nombre del Alumno	Director del Proyecto	Título del Proyecto
Rosalío Muñoz Trejo Adriana Lavana Benítez Gilberto Espinoza Anrubio	Alexandra C. Howard Harms	Detección de los principales factores socio-culturales de la dinámica sexual que influye en la prevalencia de las cervico-vaginitis en la población de Yauatepec, Morelos
Maribel Castillo Barragán Lorena Barriga Hinojosa Roberta Castillo Venegas	Jesús A. Medina Soto	Promoción de hábitos alimentarios con alto contenido nutricional
Dalia Salazar Ariza Lorenzo Alcántar García Maricela Palacios Cruz	Blanca L. Romero Meléndez	Tratamiento con antiparasitarios para mejorar el crecimiento de los niños parasitados en edad escolar

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. **Difusión de la ciencia y la tecnología.** Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias Tecno-Científicas	
- Caras Vemos Uteros no Sabemos - La Erección, Cuestión de Sexo - Cirujía Reflectiva - Control de Infecciones en la Práctica Odontológica - Encefalopatías como Demencias y Pseudodemencias - Traumatismo Craneoencefálico - Del Conjuro al Homocidio - Enfermedad de Alzheimer - Nomenclatura Médica - Crisis Convulsivas en el Niño - Manejo de Pacientes Hipertensos - Genética de la Enfermedad de Alzheimer - Presentación de Casos Clínicos en Odontología - El Trabajador Social con Menores Infractores - Labor del Trabajador Social en el Ámbito de la Salud - Farmacodependencia (Alcoholismo) - Diagnóstico de la Enfermedad de Alzheimer	- Encuesta Nacional 1998 - Suplementación con Micronutrimientos durante el Embarazo - Aspecto en el Crecimiento Prenatal Temprano - Planificación Familiar - Acidosis y Alcalosis en Cirugía - Acupuntura - Anestesia - Retos y Paradigmas de la Práctica Odontológica para el Nuevo Milenio - Diagnóstico de la Enfermedad Parodontal - Cirugía Maxilofacial - Nutrición y Cultura Alimentaria en la Comunidad de Maltrata, Veracruz - Desarrollo Sustentable, Economía Orgánica para una Alimentación Sana - Métodos Anticonceptivos - Introducción al Servicio Social Terminal

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias Tecno-Científicas	
- Medicamentos de uso Oftálmico - Síndrome Premestruar - Homeopatía - La Bioética en las Ciencias de la Salud - Biomecánica Ortodóntica	- Sexualidad Humana - Inflamación en Implantes - Presentación de Casos Clínicos - Retraso Mestruar y Amenorrea
Docentes e investigadores participantes: 10	
Asistentes: 4,340	
Promociones realizadas: 171	

C.1.2. Fomento de la cultura. Durante el periodo se realizaron 233 promociones para los siguientes eventos:

EVENTOS CULTURALES
Eventos artísticos realizados: Cineclub (30), concierto de piano (ocho), música moderna (seis), música folklórica (tres), exposiciones(tres), teatro(dos), videos(cuatro), concierto de guitarra (cinco) y danza (dos)
Conferencias de cultura general realizadas: - La Alegría de Ser Mujer - Mujeres al Borde de un Ataque - Historia de los Medicamentos - Los Derechos de los Jóvenes - Historia del Servicio Social en México - Historia de las Ofrendas del Día de Muertos - Brigadas Interinstitucionales del IPN - Entre Colillas - El Que Lee no se Aburre ni se Aburre y si la Zurra la Compone - Cómo hacer un Cuento - Erotismo y Pornografía - Danza Folklórica en México
Asistentes: 17,630

C.1.3. Talleres culturales. El plantel, a través de su departamento de Difusión Cultural, coordinó, con la participación de la comunidad estudiantil, los talleres de: creación literaria, teatro, danza folklórica, guitarra y música folklórica, brindando atención a 510 alumnos.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA
Estudio de detección de necesidades realizado: Reuniones de trabajo con egresados para detección de necesidades
Conferencias realizadas: Actualización Académica de Estomatología

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA
Egresados atendidos: 83
Eventos apoyados: Feria TEKNE

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo, y coadyuvar así a su formación integral fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en el Centro se practican los siguientes deportes: basquetbol, fútbol soccer, voleibol, frontenis, karate, beisbol, ajedrez, aeróbics, atletismo y fútbol rápido

Dentro de estas actividades la participación de alumnos y profesores fue en la siguiente forma:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alumnos en deporte masivo competitivo	1,750
Alumnos en deporte selectivo	284
Alumnos en concurso interpolitécnicos	152
Profesores asignados en actividades deportivas	7
Promociones realizadas	13

C.4. Sector externo.

Durante el ciclo se llevó a cabo la EXPO-VISIÓN C.I.C.S. 99

C.5. Servicio externo.

C.5.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
648 asesorías y consultorías brindadas:	
Instituto Politécnico Nacional y Ayudantía Municipal El Cajigal, Yautepec, Mor.	
3,616 consultas odontológicas, optométricas y exámenes de laboratorio:	
Área de influencia del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, IPN	
Otros Servicios	
Consulta de optometría y colocación de lentes	Clínica de Optometría
Consulta y rehabilitación odontológica	Clínica de Odontología
Análisis clínicos	Laboratorio de Microbiología y Parasitología
Curso de Didáctica Cognoscitiva	IPN (Graduados)
Curso de Desarrollo Curricular, un Enfoque Cognoscitivo	IPN (Graduados)

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 185 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas. En zonas marginadas participaron 81 alumnos en los estados de: Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Querétaro, Sinaloa, Tlaxcala y Veracruz.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Orientación juvenil.

ACCIONES DE ORIENTACIÓN JUVENIL	
Temas Tratados en Entrevistas Individuales (589 alumnos))	
- Problemática escolar (bajo rendimiento académico, reprobación y deserción)	Orientación juvenil (programas antiadicciones, relaciones interpersonales, noviazgo y educación sexual)
- Autoestima y motivación	
Temas Tratados en Sesiones Grupales (2,249 alumnos)	
- Orientación sobre oferta educativa	- Mercado de trabajo
- Visitas guiadas	- Ejercicio Profesional, Vinculación con el Sector Productivo
- Diplomado en Desarrollo Humano	- Programa Antiadicciones (Tabaquismo y Alcoholismo)
- Motivación y autoestima	
- Liderazgo y dirección	

D.2. Control escolar.

D.2.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar se expidieron 5,389 boletas de calificaciones.

D.3. Desarrollo computacional.

D.3.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con 93 equipos en cinco aulas de cómputo, así como 50 equipos en áreas administrativas, donde se proporcionaron los siguientes servicios: correo electrónico; Internet; consulta en la utilización de programas como Word, Excel, Power Point, Windows y Antivirus. Además se llevaron a cabo los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Windows	170
Word	170
Excel	127
Word (graduados)	10
Excel (graduados)	50

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
EPI-INFO	140
Prácticas integrativas comunitarias	1,073

CURSOS IMPARTIDOS DOCENTES E INVESTIGADORES	
Diplomado en Informática	Rosa Ma. Gómez Castillo Diana M. Hernández Espinosa
Bibliotecas Virtuales	Armando Valdovinos Díaz
- OS/2 Warp - Temas Selectos del Servicio Bibliotecario	Antonio Meza Tapia
Epi-Info Versión 5	
Blanca E. Clavijo Escobar Gerardo Leija Alva Margarita E. Coronado Rodríguez Alicia Reséndiz Reyes Alejandra A. Sosa Burgos Martha Nava Pérez Myriam B. De Moraes Gouthier Carmen O. Escobar Villagrán	Domitilo Lizama Bahena Armando Valdovinos Díaz Pedro L. Everardo Degan Mauro Valdovinos Díaz Juana I. Blancas Granados Juan M. Iniesta Bernal Manuel Fontanez Guzmán
Capacitación Práctica Comunitaria	
Jorge Brechu Franco Marco A. Peñuelas Chávez Arturo Arce Yáñez Benjamín Serrano Galeana Fernando Bonilla Ruz	Else D. Villaseñor Schwarz Modesto Sánchez Silva Irma E. Fernández Joffre Melva L. Camacho Correa José M. Lepe Delgado

DOCENTES Y/O INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Martha E. Vázquez Galindo Luis F. Bonilla Ruz Marco A. Castro Reyes Arcelia A. Sosa Burgos Jorge Brechu Franco Benjamín Serrano Galeana Modesto Sánchez Silva Melva L. Camacho Correa José A. Ochoa Cabrera Gerardo Leija Alva Martha Nava Pérez Domitilo Lizama Bahena Alicia Reséndiz Reyes	Benito Armenta Cabrera Elvira Clavijo Escobar Jesús A. Medina Soto Marco Antonio Peñuelas Chávez Arturo Arce Yáñez Else D. Villaseñor Schwarz Irma E. Fernández Joffre José M. Lepe Delgado Javier Villanueva Sánchez Margarita E. Coronado Rodríguez Myriam B. De Moraes Gouthier Lucía Román Hinojosa Baldomero Morales Campos

INSTRUCTORES PARTICIPANTES	
Olga Beatriz Bucio Acosta Armando Valdovinos Díaz	Pedro Luis Everardo Degan Juan Manuel Iniesta Bernal

INSTRUCTORES PARTICIPANTES	
Manuel Fontanez Guzmán	Daniel Álvarez Gómez
Mauro Valdovinos Díaz	Javier Villanueva Sánchez

D.4. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.4.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	24,636
Alumnos atendidos	31,531
Acervo videográfico y filmográfico en operación	737
Servicios proporcionados	47,071
Usuarios atendidos	46,406

D.4.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	1,056
Suscripción a publicaciones periódicas	6
Videos adquiridos	132
Libros reparados	1,080

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 252 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulos al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Luis Fernando Bonilla Ruz	María Elena Díaz Enciso
Ma. Ozebelly Bonilla González	Mario M. Encarnación Robledo
María del Carmen Calderón Arellano	Carmen Escobar Villagrán
Adriana Enriqueta Camal Villanueva	Jesús Fernández Herrera
Blanca Elvira Clavijo Escobar	Juan González Vite
Manuel Carriles Vivanco	Diana Mirna Hernández Espinosa
Dolores Medina Ramírez	Domitilo Lizama Bahena
Luisa Angélica Montero Inostroza	Blanca L. Romero Meléndez
Baldomero Morales Campos	José Luis San Martín Sánchez
Lilia Carolina Morán Sánchez	Esther Sotomayor Landeta
María del Pilar Navarro Mere	Mario Juárez Trejo
Blanca Elisa Pérez Magaña	José de Jesús Vázquez Soriano
Raymundo A. Pimentel Aguilar	Javier Ventura Juárez

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Juana Ramírez Hernández Alicia Reséndiz Reyes Carlos Rivera García Ma. de Lourdes Rodríguez Belmonte	Myriam Vilhena de Morales Gouthier Guadalupe Estela Zavala Pérez Irene Álvarez Rivera Benito Armenta Cabrera
Becas de Exclusividad de COFAA	
Silvia González Pérez Blanca Laura Romero Meléndez Javier Ventura Juárez Jesús Antonio Medina Soto Alicia Reséndiz Reyes José Rodolfo Colón Herrera Baldomero Morales Campos José de Jesús Vázquez Soriano María O. Bonilla González Ma. Elena Díaz Enciso	Saúl Willard Barrientos Guadalupe E. Zavala Pérez Benito Armenta Cabrera Luis Fernando Bonilla Ruz María del Carmen Calderón Arellano Blanca Elisa Pérez Magaña María de Lourdes Rodríguez Belmonte Adriana E. Camal Villanueva Juan González Vite

D.5.3. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Servicios proporcionados: Consultas, curaciones, aplicación de inyecciones, toma de signos vitales y traslado de pacientes a segundo nivel de atención	2,659
Alumnos atendidos	1,463
Alumnos afiliados al Seguro Facultativo del IMSS	2,971
Conferencias realizadas	8

D.6. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.6.1. Seguimiento de egresados. Durante el ciclo escolar se realizaron tres promociones y se actualizó el directorio con 697 nuevos registros de egresados.

D.6.2. Bolsa de trabajo. Se atendió a 80 egresados, lográndose la captación de cuatro empleos

D.7. Vinculación académica con el sector productivo.

D.7.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	
Visitas industriales realizadas	6
Alumnos participantes	120
Docentes y/o investigadores participantes	6

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar se elaboraron el Programa de Mediano Plazo, el Programa Operativo Anual, la conclusión del Diagnóstico y el Análisis de la situación del Centro.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Se llevó a cabo el seguimiento de los programas y proyectos Institucionales.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 359 personas, distribuidas en la siguiente forma: 145 docentes, 62 técnicos, 99 administrativos y 45 de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo no docente, para su mejor desempeño laboral y propio desarrollo, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Curso: Programa de Cómputo Epi Info	4
Reformas Fiscales 1999	2
Metodología automatizada de evaluación de control en tecnología de información	2

E.4. Aseguramiento de la calidad.

E.4.1. Administración de la calidad total. Se impartió el curso: Epi-Info y se capacitó a las siguientes personas: María González Martínez, María García de Haro, Araceli Flores Villareal, Mario Miranda Castillo, Petra Galicia Linares y Óscar I. Espejel Sossa.

E.4.2. Estándares ISO-9001. Se llevó a cabo una simplificación de procedimientos, mediante el rediseño del Formato de Reinscripción, para ser llenado por los alumnos.

**CENTROS
DE
INVESTIGACIÓN**

CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS

A. DOCENCIA.

A.1. Evaluación.

A.1.1. Evaluación educativa. Con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, el Centro llevó a cabo, a través de la revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, la evaluación de un programa de Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos, aprobado por el Consejo General Consultivo del IPN.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Se refiere a los programas integrales de investigación científica y tecnológica que; alrededor de una línea de investigación común, se realizan a través de un conjunto de proyectos específicos que se encuentran algunos en proceso de elaboración y otros ya concluidos:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Biotecnología vegetal	Antonio Jiménez Aparicio
Físico-química de proteínas y enzimas	Roberto Briones Martínez
Propiedades físicas y tecnológicas de conservación de productos bióticos	Guadalupe Méndez Montealvo
Entomología y Fitopatología	Roberto Montes Belmont

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Estudios bioquímicos y tecnológicos de plantas económicamente aprovechables del Sureste de México (Proyecto aprobado por el Sistema de Investigación Regional del CONACYT "Justo Sierra", en colaboración con la Subsecretaría de Fomento Industrial y Comercial del Estado de Campeche y el Consejo Coordinador Empresarial de dicho Estado)	Roberto Briones Martínez
Estudio de la beta-galactosidasa y su efecto sobre el ablandamiento del mamey (<i>Pouteria sapota</i>) durante la maduración (Proyecto aprobado por el CONACYT)	Martha Lucía Arenas Ocampo
Patrones de alcaloides de especies del género <i>Lupinus</i> , reportadas por el sur del Valle de México, (proyecto aprobado por el CONACYT)	Kalina Bermúdez Torres
Estrategia para lograr incrementar la producción de betalainas, colorantes naturales, por cultivo de células vegetales (Proyecto aprobado por el CONACYT)	Antonio Jiménez Aparicio

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Bases para el manejo integrado de la mosquita blanca en el Estado de Morelos, (proyecto aprobado por la Coordinación General de Posgrado e Investigación CEGEPI)	Federico Castrejón Ayala
Estudios sobre la feromona sexual de <i>Copitarsia consueta</i> , (<i>Lepitoptera: noctuidae</i>), (proyecto aprobado por la CGEPI)	Víctor Castrejón Gómez
Fisiología pre y postcosecha de dos especies frutícolas con potencial en el Estado de Morelos, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Silvia Evangelista Lozano
Caracterización bioquímica y molecular de la conglutina gama de <i>Lupinus campestris</i> , y su interrelación con aislados protéicos, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Alma Leticia Martínez Ayala

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Inhibición de la producción de etileno en frutos de papaya, por consupresión (Proyecto aprobado por el CONACYT y la CGEPI)	Rodolfo López Gómez
Estudio de la especificidad de sustrato de la hemisferisina; cinética de hidrólisis de sustratos peptídicos y susceptibilidad a inhibidores, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Roberto Briones Martínez

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Prolongación de la vida postcosecha del jitomate utilizando coberturas comestibles y películas degradables (Proyecto aprobado por la CGEPI)	Claudia Romero Bastida
Estudio de los cambios en el perfil térmico y reológico de un concentrado proteínico, ocasionado por acción enzimática, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Javier Solorza Feria
Efecto antialimentario y tóxico del <i>Pthecellobium dulce</i> y <i>Arctostaphylus pungens</i> sobre el gusano cogollero <i>Spodoptera frugiperda</i> , y algunos parasitoides (Proyecto aprobado por CGEPI)	René Arzuffi Barrera
Alternativas ecológicas para el control del ergot del sorgo en el Estado de Morelos, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Roberto Montes Belmont

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Cultivo de anteras en el mejoramiento genético de arroz ó sávila T. sub-especie japónica, (proyecto aprobado por CGEPI)	Gabriela Trejo Tapia
Evaluación de extractos vegetales como alternativa a los fungicidas sintéticos para reducir enfermedades postcosecha en algunas frutas tropicales, (proyecto aprobado por el CONACYT y la CGEPI)	Silvia Bautista Baños

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Cambios en las propiedades físicas de modelos alimenticios ocasionados por acción enzimática, (proyecto aprobado por el CONACYT)	Javier Solorza Feria
Manejo integrado de plagas en agroecosistemas mexicanos, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Mario Camino Lavín
Obtención de parámetros de operación para el proceso de secado por aspersión de un fluido no convencional: la miel de abeja, (proyecto aprobado por la CGEPI)	Guadalupe Méndez Montealvo

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN	ACTIVIDADES
Se encuentra operando un Consejo Asesor presidido por los siguientes Directivos del Centro: Miguel Velázquez del Valle Antonio Jiménez Aparicio Francisco García Suárez Javier Solorza Feria Isabel Cortés Vázquez Federico Castrejón Ayala Rodolfo López Gómez René Arzuffi Barrera Guadalupe Méndez Montealvo	- Revisión y estructuración del Programa de Posgrado propuesto ante las autoridades del IPN - Planeación y elaboración del Programa de Desarrollo 1999-2006 - Análisis y seguimiento de las actividades académicas y de investigación

B.2. Formación y actualización de investigadores de PIFI

NOMBRE DEL ALUMNO	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Marcos Juárez Sánchez Alumno de Maestría de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, ENCB-IPN. Adscrito al CEPROBI-IPN para realizar su tesis dentro del proyecto de la CGPI	Estrategias para optimar el proceso de producción de betalaínas (colorantes naturales de interés alimentario), por cultivo de células vegetales

NOMBRE DEL ALUMNO	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Elizabeth Nava Rodríguez Alumna de Maestría de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN). Adscrita al CEPROBI-IPN para realizar su tesis del proyecto financiado por el CONACYT	Estrategias para incrementar la producción de betalainas, colorantes naturales, por cultivo de células vegetales
Orquídea Meléndez Aguirre Alumna de Maestría de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN). Adscrita al CEPROBI-IPN para realizar su tesis dentro del proyecto de la CEGEPI	Fisiología pre y postcosecha de dos especies frutícolas con potencial, en el estado de Morelos
Jorge Joel Cruz Bejarano Alumno de Maestría de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN). Adscrito al CEPROBI-IPN para realizar su tesis	Caracterización bioquímica y molecular de la conglutina gamma de <i>Lupinus campestris</i> y su interrelación con aislados proteicos

DOCENTES PARTICIPANTES EN EL SIN	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Manuel Castañeda Agulló Antonio Jiménez Aparicio Rodolfo López Gómez	Biotecnología Vegetal
Mario Camino Lavín Roberto Montes Belmont Silvia Bautista Baños	Entomología y Fitopatología
Javier Solorza Feria Luis Arturo Bello Pérez	Programa de la CGEPI. Propiedades Físicas y Tecnológicas de Conservación de Alimentos

INVESTIGADORES EN POSGRADO Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	
Programa de Biotecnología Vegetal	
Martha Lucía Arenas Ocampo	Programa en proceso: Doctorado en Alimentos en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, ENCB-IPN. Licencia con cargo a Año Sabático
Roberto Briones Martínez	Programa en proceso: Doctorado en Bioquímica, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN)
María Isabel Cortés Vázquez	Programa en proceso: Doctorado en Ciencias Químico Biológicas, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN)
Silvia Evangelista Lozano	Programa en proceso: Doctorado en Biología, en la Facultad de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Mario Rodríguez Monroy	Programa en proceso: Doctorado en Biotecnología en el Instituto de Biotecnología de la Universidad Autónoma de México (IBT-UNAM). Licencia con goce de sueldo

INVESTIGADORES EN POSGRADO Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	
Programa de Biotecnología Vegetal	
Alma Leticia Martínez Ayala	Programa por concluir: Doctorado en Biotecnología de Plantas, en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN) Unidad Irapuato. Docente incorporada al Centro desde el primer trimestre de 1998
Gabriela Supúlveda Jiménez	Programa iniciado: Doctorada en Biotecnología, en el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de Morelos (UNAM) Cuernavaca, Mor. Licencia con goce de sueldo en Año Sabático
Alma Angélica del Villar Martínez	Programa en proceso: Doctorada en Biotecnología de Plantas, en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN). Unidad Irapuato. Licencia con goce de sueldo
Raúl Arnulfo Nava Juárez	Programa en proceso: Maestría en Ciencias en Parasitología Animal, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
Sandra Leticia Rodríguez Ambríz	Programa en proceso: Maestría en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la Universidad de Querétaro, UAQ. Licencia con goce de sueldo
Programa de Entomología y Fitopatología	
Alfredo Jiménez Pérez	Programa iniciado: Doctorado en Control Biológico de Plantas, en la Universidad de Massey, Nueva Zelanda. Licencia con goce de sueldo
Rodolfo Figueroa Brito	Programa en proceso: Maestría en Biología, en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Licencia con goce de sueldo
Propiedades Físicas y Tecnológicas de Conservación de Productos Bióticos	
Guillermina González Rosendo Adrián Guillermo Quintero Gutiérrez	Programa proceso: Doctorado en Nutrición, Tecnología e Higiene de los Alimentos. Universidad Autónoma de Barcelona, España. Licencia con goce de sueldo
Propiedades Físicas y Tecnológicas de Conservación de Productos Bióticos	
Rosalía González Soto Perla Osorio Díaz	Programa en proceso: Maestría en Ciencia y Tecnologías de los Alimentos

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Congreso Nacional de Microbiología	
Conferencias	
XXXIV Congreso Nacional de Entomología	
- Dinámica poblacional de las moscas del estado y tabla de vida de la mosca doméstica en Cuautla, Morelos. M en C. Ma. Elena Valdés Estrada - Presencia de gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>) en el cultivo de sorgo en Tlayca, Morelos. Bióloga María Candelaria Hernández Reyes	- Insectos asociados al cultivo de la cebolla en Tlayca, Morelos. Bióloga Mirna Gutiérrez Ochoa
Simposio Nacional de Ecología Química	
- Control de <i>Spodoptera frugiperda</i> y <i>Bemisia tabaci</i> con polvo y extractos vegetales. M. en C. María Elena Valdés Estrada	- Efecto del <i>Phitecellobium dulce</i> empleado para el control del gusano cogollero en el tercer nivel trófico. M. en C. Laura Martínez Martínez
XXX Congreso Nacional de Microbiología en Oaxtepec, Morelos	
- El uso de los biofertilizantes en relación con la fertilización nitrogenada y fosfatada en el cultivo de cacahuete en Zacatepec, Morelos. Ingeniero Raúl Nava Juárez - Biodiversidad genética de <i>Bradhyrizobium</i> asociadas a cacahuete (<i>Arachis hypogaeae</i>), aislados de diferentes regiones geográficas. Doctora Laura Barrera Necha	- Identificación de alcaloides en cultivos de <i>Burkholderia cepacia</i>. M. en C. Jorge Martínez Herrera - Evaluación fungicida de extractos acuosos y alcohólicos provenientes de varias especies botánicas para controlar el desarrollo del hongo <i>Rhizopus stolonifer</i>. Doctora Silvia Bautista Baños
Conferencia Internacional de <i>Lupinus</i> . Muritz, Alemania	
- Alkaloid profile of leaves and seeds to <i>Lupinus aschenbornii schauer</i> from México. Doctora Kalina Bermúdez Torres	- Biodiversity of the genus <i>Lupinus</i> in México. Doctora Kalina Bermúdez Torres
Congreso Internacional ADIAT CIRAA 1999 "Tecnología y Desarrollo", Acapulco, Guerrero	
La fijación biológica del nitrógeno y el uso de biofertilizantes en el cultivo de cacahuete. Doctora Laura Barrera Necha	
Curso de Permacultural. Instituto de Permacultura Huehuacoyotl Tepoztlán, Morelos	
Microorganismos del suelo	
Conferencias	
XII International Symposium of Astacology. Augsburg, Germany	
- The effect of food and shelter availability on agonistic behaviour and hierarchical order in the cray fish <i>Cambarallus zempoalensis</i>	- The effect of serotonin and octapamine on agonist behaviour of crayfish <i>Procambarus clarkii</i>
XXIX Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Aguascalientes, Ags.	
- Empleo de un proceso de ultrafiltración de fibra hueca para la obtención de la enzima hemisfericina - Evaluación de parámetros termodinámicos de una mezcla miel de abeja-maltodextrina en polvo	- Estabilidad de betalainas producidas por cultivos celulares de betabel (<i>Beta vulgaris</i> fenotipo rojo púrpura) en un yoghurt - Comportamiento del aceite de palmoleína en un proceso de fritura

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
V Encuentro de Entomólogos del IPN. CEPROBI-IPN	
- Preferencia de hospederos de <i>Toxotrypana curvicauda</i> (Diptera: Tephritidae) en condiciones de laboratorio - Cría de <i>Capitarsia consuea</i> (W Lepidoptera. Noctuidae) con dieta natural y artificial - Plaguicidas en el cultivo de la cebolla del oriente del Estado de Morelos - Patógenos presentes en el cultivo de cebolla de Tlayca, Morelos - Entomofauna asociada al cultivo de cebolla en Tlayca, Morelos	- Análisis de DDT en el cultivo de cebolla de Tlayca, Morelos - Parasitoides del gusano cogollero en el Estado de Morelos - Moscas de la fruta y sus parasitoides en el Estado de Morelos - Perspectivas de la Ecología Química - Codificación neural de estímulos químicos en insectos - Feromonas de <i>Lepidoptera-Noctuidae</i> y su aplicación
1er. Coloquio Regional Centro -Sur de ANUIES: Avances en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Toluca, Edo. de México	
- Evaluación de parámetros termodinámicos de una mezcla miel de abeja-maltodextrina en polvo - Comportamiento del aceite de palmoleína en un proceso de fritura	- Empleo de un proceso de ultrafiltración de fibra hueca para la obtención de la enzima hemisfericina
XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Fitopatología, Guanajuato, Gto.	
- Situación actual del ergot del sorgo en Morelos - Inhibición del desarrollo micelial y esporulación de <i>Pestalotia sp.</i> mediante el uso de extractos vegetales	- Inhibición del desarrollo micelial y esporulación de <i>Alternaria sp.</i>, mediante el uso de extractos vegetales
Bioprocess Engineering Course. Supetar, Island of Brac, Croatia	
Broth rheology, growth and metabolite production of <i>Beta vulgaris</i> cultures conducted in shake flasks and in a stirred tank	
XLIV Reunión Anual de la Sociedad Interamericana de Horticultura Tropical, Cd. de Barquisimeto, Venezuela	
Efecto del tiempo de almacenamiento y el etileno exógeno en la maduración del mamey (<i>Pouteria sapota</i>)	
9a. Semana de la Alimentación y V Symposium de Ingeniería en Alimentos (UPIBI-IPN), México D.F.	
Obtención de proteinasas industriales	
Conferencias	
7o. Congreso Latinoamericano de Botánica y del XIV Congreso Mexicano de Botánica, México D.F.	
Alcaloides quinolizidínicos en semillas de <i>Lupinus montanus</i>	
VII Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas. VII Taller Latinoamericano de Mosca Blanca y Germinivirus. XXXVII Reunión Anual de la Sociedad Americana de Fitopatología, Managua, Nicaragua	
Comparación de extractos vegetales para el control de la virosis "chino del jitomate", en dos regiones agroecológicas de México	
XXI Congreso Nacional de Ciencias Farmacéuticas, Veracruz, Veracruz	
Identificación de alcaloides quinolizidínicos en semillas de <i>Lupinus Aschenbornii</i>	

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
XII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica, Acapulco, Guerrero	
- Uso de inductores caloríficos como estrategia para incrementar la producción de tetralina por cultivo de células vegetales	- Comportamiento del aceite de palmoleína en un proceso de fritura
- Estudio de los parámetros para el secado por aspersión de miel de abeja	- Estabilidad de las betalainas producidas por cultivos celulares de betabel (<i>Beta vulgaris</i>) fenotipo rojo púrpura en un yoghurt
XXII Congreso Nacional de Bioquímica, Mérida, Yucatán	
Caracterización bioquímica de la conglutina de <i>Lupinus campestris</i>	
Ira Semana Académica del Tecnológico de Zacatepec, Zacatepec, Mor	
- Evaporación	- Estimación de parámetros de fermentación
- Conservación de frutos mediante películas biodegradables	
II Congreso Nacional de la Simbiosis Micorrízica, Colima, Col.	
Bioensayos de la eficiencia de MVA nativas de Ahuehuetzingo, Morelos, asociados al cacahuete.	
IV Simposio sobre Productos Naturales, México D.F.	
Actividad fungicida de extractos botánicos en la incidencia de <i>Alternaria sp.</i> en la ciruela mexicana (<i>Spondia purpurea L.</i>), durante el almacenamiento	
Congreso Nacional de Control Biológico, Río Bravo, Tamaulipas, México	
Variables en la cría de <i>Chelonus insularis</i> (Hymenoptero: Braconidae), parasitoide del gusano cogollero	
II Encuentro Internacional de Biotecnología-UIBI-SILSIVIO, Oaxtepec, Morelos	
- Diferencias en la concentración de hemoglobina en recién nacidos de mujeres suplementadas y no suplementadas con hierro durante el embarazo	- Dosis semanal diaria en comparación con dosis única semanal de hierro en la prevención y corrección de su deficiencia en preescolares de Morelos
- Dosis semanal de hierro en la terapéutica de su deficiencia en mujeres adolescentes de Morelos	
III Congreso Internacional de la Sociedad Cubana de Química, La Habana, Cuba	
- Identificación de alcaloides quinolisidínicos en semillas de <i>Lupinus hintoni</i> por CG-EM	- Multiresiduos de plaguicidas en frutos y hortalizas
Ciclo de Conferencias: Hacia una Renovación Ambiental en México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos UAEM	
Análisis de residuos de plaguicidas en hortalizas	
Conferencias	
1er. Foro de Agricultura Orgánica en el Estado de Morelos, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, UAEM, Cuernavaca, Morelos	
Plaguicidas: Problemas ocasionados por su mal uso	
Promociones realizadas	
- Tríptico: "Curso de Introducción al Control Biológico", 100 Ejemplares	- Boletines: 1,000 ejemplares de La Fundación Produce y Entomófago de la Sociedad Mexicana de Control Biológico
- Poster: "Curso de Introducción al Control Biológico", 30 Ejemplares	- Promociones de radio: Seis enpromociones emisoras locales de radio de Morelos
- Internet: www.laneta.apc.ors/curcon.Htm	

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Congresos y Convenciones	
VI Encuentro de Entomólogos del IPN	
- En el presente ciclo, el CEPROBI-IPN fue sede del VI Encuentro de Entomólogos del IPN, en el cual se organizaron tres simposio a: <i>Principales Cuarentenas en México</i> <i>Control Biológico de Plagas y Malezas</i> <i>Ecología Química de Insectos</i> - Ecología Química de Insectos: Este evento fue patrocinado por el Grupo de Análisis Químicos de Hewlett Packard de México y la Empresa de Agroquímicos Valent de México S.A. de C.V. Se dictaron 20 conferencias y presentaron 23 carteles, participando: Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) Instituto de Biotecnología de la Universidad Autónoma de México (IBT-UNAM) Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) Centro de Investigación Interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-Durango) Instituto Profesional de la Región Oriente (IPRO-UAEM) Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN) Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agropecuarias y Pecuarias (INIFAP-Zacatepec, Morelos)	
Docentes e Investigadores Participantes	
Antonio Jiménez Aparicio René Ángel Azuffi Barrea Silvia Bautista Baños Kalina Bermúdez Torres Roberto Montes Belmont Mario Rodríguez Monroy Alfredo Jiménez Pérez Victor Rogelio Castrejón Gómez Federico Castrejón Ayala Leticia Bravo Luna Laura Martínez Martínez Roberto Briones Martínez María del Carmen Núñez Santiago Claudia Andrea Romero Bastida	María Guadalupe del C. Méndez Montealvo Jorge Yáñez Fernández Ramón Villanueva Arce Adrián Guillermo Quintero Gutiérrez Guillermina González Rosendo Gloria Marica Gaspar Emmanuel Flores Huicochea Mirna Gutiérrez Ochoa Norma Reyna Robledo Quintos Alma Rosa López Laredo Raúl Arnulfo Nava Juárez Jorge Martínez Herrera Blanca Patricia Martínez Bonfil

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Talleres impartidos	
- Primer taller regional de Agricultura Orgánica "Plantas con efectos plaguicidas" - Taller para la elaboración del Manual del Sistema de Gestión de Calidad "Residuos de plaguicidas en el campo morelense"	- Primer taller regional de Agricultura Orgánica "Preparación de Fitoextractos de plantas con efectos plaguicidas"

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Estudios de Detección de Necesidades	
- A través del departamento de Vinculación y Servicios Externos se están realizando estudios con la empresa Nopal Vita, a fin de establecer convenios de colaboración para la obtención del nopal en polvo - Se realizó la detección de necesidades técnicas para la deshidratación del nopal al Grupo Nopal Vita - Se realizó la detección de necesidades de los productos del nopal de Tlanepantla, Morelos	- Se realizó la detección de necesidades de los cecineros de Yecapixtla - La Unidad de Nutrición realizó negociaciones para obtener un contrato de fabricación de tortilla enriquecida con hierro - Negociaciones con otras instituciones, como La Universidad Autónoma del Estado de Morelos - Negociaciones con el Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus, Cuernavaca
Materiales Escritos	
- Se elaboraron apuntes de los cursos prácticos de Análisis Proximal	- Se elaboraron apuntes de los cursos prácticos de Cinética Enzimática
Cursos Impartidos	
- Análisis Proximal - Cinética Enzimática - Ingeniería de Alimentos - Operaciones Unitarias - Primer Curso de Control Biológico de Plagas Agrícolas - Curso de Fitosanidad Tropical Vegetal - Propiedades Físicas: Textura - Proceso de Secado por Aspersión por el Lic. Emmanuel Flores Huicochea en el Centro de Energía de la UNAM	- Módulo de Integración y Control como parte del curso: Fisiología de Animales Acuáticos - Cursos de Composición y Análisis de Proteínas dentro de los programas de posgrado de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Educación Continua, de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán
Conferencia en la Universidad de Tecámac, D.F.	
- Introducción a la Biotecnología, por la Dra. Kalina Bermúdez Torres - Cultivo de tejidos vegetales para la producción de colorantes naturales, por la Lic. Guadalupe Salcedo Morales	- Extracción de proteínas de <i>Lupinus campestris</i>, por la Lic. Alma Rosa López Laredo
Curso de Entomología II (aplicada), de la Carrera de Biólogo de la UAEM	
- Ecología de moscas de los establos, por la M. en C. Lucila Aldana Llanos	- Biología y manejo de moscas de los establos, por la M. en C. María Elena Valdés Estrada
Conferencias	
- Control biológico - Codificación olfativa en la percepción de semioquímicos - Manejo integrado del mayate prieto en la palma de coco - Proteínas y enzimas - Producción de colorantes por CCV - Técnicas de propagación celular, vegetal y obtención de bioproductos	- Biología Molecular - Efecto de serotonina y la octopamina sobre el comportamiento agonista del acocil - Mejoramiento de la tortilla - Uso de subproductos de maracuyá en el cultivo de hongos comestibles - Cultivo de anteras en el mejoramiento genético del arroz

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Conferencia de la V Semana Nacional de Ciencia y Tecnología	
- Producción de colorantes vegetales por CCV. Bachilleres Plantel No. 1, Cuernavaca, Mor por el M. en C. Gabriela Trejo Tapia - Biofertilizantes. Escuela Preparatoria Federal por Cooperativa, Janacatepec, Morelos, por el Lic. Raúl Arnulfo Nava Juárez - Nutrición en los adolescente. Secundaria Técnica No. 39, Cuernavaca, Morelos, por el Lic. Jonathán Sánchez Muñoz - Fitopatología. Centro de Estudios Tecnológicos y de Servicios No. 99 Yauatepec, Morelos, por la M. en C. Leticia Bravo Luna - Alternativa de uso de maracuyá en los alimentos. Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 223, Zacatepec, Morelos, por la M. en C. Silvia Evangelista Lozano	- Manejo integrado de plagas. Secundaria Técnica No. 39, Cuernavaca, Morelos, por el Dr. Mario Camino Lavín - Arquitectura de una planta de maracuyá. Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 99, Yauatepec, Morelos, por la M. en C. Silvia Evangelista Lozano - Nutrición y hierro. Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76, Cuautla, Morelos, por el M. en C. Adrián Guillermo Quintero Gutiérrez - Fitopatología. Casa de la Ciencia, Cuernavaca, Morelos, por la M. en C. Leticia Bravo Luna
Docentes Participantes	
María Elena Valdés Estrada Lucila Aldana Llanos Federico Castrejón Ayala Laura Martínez Martínez René Ángel Arzuffi Barrera Mario Camino Lavín Roberto Montes Belmont Silvia Bautista Baños Guadalupe Méndez Montealvo María del Carmen Nuñez Santiago Jorge Yáñez Fernández Claudia Romero Bastida Arnoldo Sánchez López Emmanuel Flores Huicochea	Rosalía González Soto Perla Osorio Díaz Leticia Bravo Luna Norma Robledo Quintos Roberto Briones Martínez Laura Barrera Necha Isabel Cortés Vázquez Silvia Evangelista Lozano Javier Solorza Fera Víctor Rogelio Castrejón Gómez Ma. Candelaria Hernández Reyes Rodolfo López Gómez Martha Lucía Arenas Ocampo
Ponencias realizadas	
- El uso de los biofertilizantes en relación con la fertilización nitrogenada y fosfatada en el cultivo del cacahuate en Zacatepec, Morelos - Biodiversidad genética de <i>Bradhy rizobium</i> asociado con cacahuate, aislado de diferentes regiones geográficas - Evaluación fungicida de extractos acuosos y alcohólicos provenientes de varias especies botánicas, para controlar el desarrollo del hongo	- Efecto del <i>Phitecellobium dulce</i> empleado para el control del gusano cogollero en el tercer nivel trófico - Control de <i>Spodopeta frugiperda</i> y <i>Bemisia tabaci</i> con polvos y extractos vegetales - Insectos asociados al cultivo de cebolla en Tlayca, Morelos

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Asesorías y consultorías brindadas	
- Durante el ciclo escolar 98-99 se atendieron 125 alumnos, provenientes de las siguientes instituciones: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas ENCB-IPN, Facultad de Estudios Superiores ENEP-Zaragoza de la UNAM, Universidad Veracruzana, Colegio de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 136 y 134, quienes visitaron las instalaciones del Centro; asimismo, se brindó asesoría sobre los Programas y Proyectos de Investigación que se encuentran operando dentro del Centro, como Ultrapapaína, Hongos, Maracuyá, etcétera	- Nopal Vita - Martín Cubero - Cecineros de Yecapixtla - Instituto de Biotecnología de la UNAM - Ceib UAEM - Maracuyá - Manejo y mantenimiento del cromatografía de gases a profesores del Centro de Investigación en Biotecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos I
Profesionistas y/o técnicos atendidos: Los cursos teóricos y prácticos se ofrecieron a 36 estudiantes del Instituto Tecnológico de Zacatepec.	
Promociones realizadas: Póster, trípticos, radio, internet y exposiciones para el nivel medio superior y nivel superior.	

C.3. Servicio externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y Consultorías Brindadas	
Sector Productivo	- Grupo Yautepec - Ing. Agropecuaria y Mercadotecnia - Grupo Queremos Mejorar (Oaxaca) - Grupo La Cascada de Uluapan (Oaxaca)

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con un aula de cómputo, donde se proporcionaron servicios de acceso a base de datos, impresión en láser, Internet, correo electrónico, asesorías, scanner y matriciales, además de llevarse a cabo los siguientes cursos:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Excel Basic	8
Word 97	9
V.M. Básico	13

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Windows 95	5
Power Point 97	5

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
V.M. Básico	
Amado Rodríguez López Buenaventura Míriam Sánchez Alemán	Gabriel Guadarrama Acevedo
Excel Básico 7.0	
Sara Bahena Gollas Martha Lucía Arenas Ocampo	Concepción Gutiérrez Ramírez

INSTRUCTORES PARTICIPANTES	
Leticia Morales Franco Marcela Marcelina López Hernández	Nancy Santana Camilo

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	1,013
Servicios proporcionados	11,916
Usuarios atendidos	4,216

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el ciclo escolar 98-99, se adquirieron 25 libros y se reparó el acervo existente.

D.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.3.1. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Mario Martín Camino Lavín	Federico Castrejón Ayala
Rodolfo López Gómez	Silvia Evangelista Lozano
Roberto Montes Belmont	Roberto Briones Martínez
René Ángel Arzuffi Barrera	Alfredo Jiménez Pérez
Laura Leticia Barrera Necha	María Elena Valdés Estrada
Martha Lucía Arenas Ocampo	Lucila Aldana Llanos

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad SIBE	
René Ángel Arzuffi Barrera	Laura Martínez Martínez
Rodolfo López Gómez	Alfredo Jiménez Pérez
Roberto Montes Belmont	Lucila Aldana Llanos
Mario Martín Camino Lavín	Víctor Rogelio Castrejón Gómez
Laura Leticia Barrera Necha	María del Carmen Núñez Santiago
Kalina Bermúdez Torres	María Guadalupe del C. Méndez Montealvo
Silvia Bautista Baños	Leticia Bravo Luna
Mario Rodríguez Monroy	María Elena Valdés Estrada
Martha Lucía Arenas Ocampo	Norma Reyna Robledo Quintos
Gabriela Sepúlveda Jiménez	Manuel Blanqueto Illescas
Silvia Evangelista Lozano	Rodolfo Figueroa Brito
Roberto Briones Martínez	Ma. Candelaria Hernández Reyes
Federico Castrejón Ayala	
Becas COTEPABE	
Mario Rodríguez Monroy	Guillermina González Rosendo
Gabriela Sepúlveda Jiménez	Adrián Guillermo Quintero Gutiérrez
Alma Angélica del Villar Martínez	Sandra Leticia Rodríguez Ambriz
Alfredo Jiménez Pérez	Rodolfo Figueroa Brito

D.4 Atención médica

En este Centro se proporcionaron 134 servicios médicos de atención primaria, brindados al personal que labora en el mismo.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboraron el Programa de Mediano Plazo y el Programa Operativo Anual.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 112 personas, distribuidas de la siguiente forma: 71 docentes, dos técnicos, 15 administrativos y 24 de servicios.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a 36 alumnos en la Maestría en Ciencias con especialidad en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado, egresando seis de ellos.

A.1.2. Grado académico. Durante el presente ciclo, tres personas obtuvieron el grado de Maestro en Ciencias.

A.2. Prácticas escolares.

Como complemento de la formación académica, se efectuaron cuatro prácticas escolares, con la participación de 27 alumnos y seis docentes.

A.3. Evaluación.

A.3.1. Evaluación educativa. Con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevó a cabo la revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, mismos que a continuación se especifican:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Un plan de estudios	Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado
Cuatro programas de estudio	Programas de las materias de Medio Ambiente I y II, y Desarrollo I y II

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación curricular. Para cumplir con eficiencia los objetivos curriculares, se actualizaron los planes y programas de estudio que a continuación se especifican:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
Un plan de estudios	Medio Ambiente y Desarrollo Integrado
Cuatro programas de estudio	- Desarrollo I y II - Medio Ambiente I y II

A.4.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, mismas que a continuación se especifican: notas y apuntes de clase, guías de estudio, ejercicios prácticos, acetatos, diapositivas, videos, modelos didácticos educativos de cada uno de los programas de la currícula, así como material gráfico para impartir la asignatura optativa Producción más limpia y medio ambiente, por el Biólogo Antonio Solano Carmona.

A.5. Desarrollo del personal académico.

A.5.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Estudios de Doctorado	Minerva Rebollar Plata Luis Mauricio Rodríguez Salazar
Diplomado en Desarrollo Sustentable	María Elena Serrano Flores
Maestría en Ingeniería Ambiental	Miguel Alvarado Cardona Rolando P. Reynoso Pérez
Diplomado en Enseñanza Técnica Superior	Francisco J. Aceves Hernández José Sergio Romero Vallejo
Curso Propedéutico de Estudios de Maestría	Miguel A. Montes de Oca Martínez Alejandra Corinne Ramos Flores
Curso sobre Sistemas de Información Geográfica	Germán Raúl Vera Alejandre Rolando P. Reynoso Pérez Miguel Alvarado Cardona Alejandro García Camacho Judith Ángeles Martínez Juan Manuel Sánchez Núñez

A.6. Aseguramiento de la calidad.

A.6.1. Administración de la calidad total. Se impartió un curso de Superación Bibliotecológica, en el que participaron 60 responsables de bibliotecas del IPN.

A.7. Intercambio académico.

A.7.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Carta de acuerdo de intención	UNIVO de Orizaba, Veracruz. Gobierno del D.F. SMMT, A.C. OMS – OPS

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Manuel Servín Massieu Raúl Tovar Gálvez Miguel Ángel López Flores María del Carmen López García	UNIVO de Orizaba, Veracruz. Gobierno del D.F. SMMT, A.C. OMS – OPS

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica, que se realizan a través de un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso como concluidos, el Centro llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Seguridad alimentaria y lineamientos sobre el uso racional de los recursos naturales	Luis Raúl Tovar Gálvez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Hacia la seguridad alimentaria en el D.F.	Luis Raúl Tovar Gálvez
Evaluación de pérdida de espacios agroecológicos en la región sur del Estado de Morelos, por medio de la percepción remota y su repercusión socioeconómica	Alejandro García Camacho
Diseño metodológico para los ordenamientos ecológicos estatales. Estudio de caso: Ordenamiento ecológico del Estado de Tlaxcala	Miguel Alvarado Cardona

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación de producción más limpia en una planta distribuidora de gas L.P. ubicada en San Juan Ixhuatepec, Edo. de México	Antonio Solano Carmona
Manejo integral del agua en la zona metropolitana de la Ciudad de México	Fernando Lozano Romen

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se formulan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Seguridad alimentaria y lineamientos sobre el uso racional de los recursos naturales - Posibles causas de la mortandad de tortugas <i>Chelonya midas Agassizi</i> en el Pacífico, Baja California	Luis Raúl Tovar Gálvez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Producción de sal en ESSA: balance de materia, biota marina en las diferentes etapas y efectos de la salmuera en un modelo experimental semejante a la tortuga <i>Chelonya midas Agassizi</i> - Inseguridad alimentaria en hogares humildes del campo y de la ciudad. ¿Coadyuva la educación de la madre en su reducción?	Luis Raúl Tovar Gálvez
Localización de ductos y evaluación del riesgo ambiental en áreas pertenecientes al IPN, Unidad Zacatenco	Fernando García Rangel
Riesgo geológico y caracterización del deterioro ambiental provocado por las inundaciones ocurridas en Motozintla, Chiapas, en 1998	Juan Manuel Sánchez Núñez
Las técnicas agrícolas tradicionales en la conservación de los recursos naturales y su relación con el desarrollo sustentable. Estudio de caso: Municipio de Tamazunchale, San Luis Potosí	María Elena Serrano Flores
Diagnóstico ambiental de la Unidad "Adolfo López Mateos" del IPN	Manuel Servín Massieu
Utilización de recursos materiales con potencialidad tóxica en el Municipio de Tamazunchale, S.L.P. (Huasteca Potosina Sur)	Germán Raúl Vera Alejandre
Ambiente de trabajo y su relación con la salud de los trabajadores en una empresa productora de llantas	María del Carmen López García
Diseño metodológico para los ordenamientos ecológicos estatales. Estudio de caso: Ordenamiento ecológico del estado de Tlaxcala	Miguel Alvarado Cardona
Evaluación de pérdida de espacios agroecológicos en la región sur del Estado de Morelos, por medio de la percepción remota y su repercusión socioeconómica	Alejandro García Camacho
Evaluación de producción más limpia en una planta distribuidora de gas L.P. ubicada en San Juan Ixhuatepec, Edo. de México	Antonio Solano Carmona

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Manejo integral del agua de la zona metropolitana de la Ciudad de México	Fernando Lozano Romen
Causas, origen y diagnóstico de la erosión del suelo en el Estado de Tlaxcala	Miguel Alvarado Cardona

Entró en operación un Comité de Investigación, integrado por personal académico, el Jefe del departamento de Investigación y por el Subdirector Académico.

B.2. Formación y actualización de investigadores. Un investigador participó en el SNI y uno en estudios de posgrado.

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer las necesidades de los diversos sectores, se realizó lo siguiente:

ACCIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE
Evaluación de pérdida de espacios agroecológicos en la región sur de Morelos por medio de la percepción remota y su repercusión socioeconómica	Alejandro García Camacho

B.3.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. Se llevó a cabo la habilitación del Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica y Procesamiento de Imágenes de Satélite, por Alejandro García Camacho.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Eventos apoyados
- Curso internacional sobre manejo integral de cuencas
- Congreso nacional de salud en el trabajo y medio ambiente
Conferencias
Diversos tópicos dentro de los servicios bibliotecarios
En estos eventos, se contó con la participación de cinco docentes e investigadores y con la asistencia de 70 personas.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación a distancia para egresados, profesionales y técnicos. Para la atención de estas actividades, se elaboraron materiales escritos y se cuenta con un acervo videográfico y filmográfico en operación. Además, durante el periodo 98-99, se llevaron a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
- Videoconferencia transmitida: Desarrollo y medio ambiente
- Diplomado en Política y gestión ambiental
- Curso sobre el servicio de consulta en la biblioteca
- Asesoría y apoyo para la formación de la mapoteca en la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología del IPN
- Elaboración de la memoria del evento: El encuentro de dos mundos

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, en el Centro se practican excursionismo y montañismo.

C.4. Sector externo.

C.4.1. Congresos y convenciones realizadas. Durante el presente ciclo, se llevaron a cabo los siguientes: Congreso Nacional de Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, Día Mundial del Medio Ambiente, Seminario de Incendios Forestales y Curso internacional sobre manejo integral de cuencas.

C.5. Servicio externo.

C.5.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS
Se otorgó asesoría y consultoría a la Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo y al Colegio Nacional de Ingenieros Industriales
20 técnicos, profesionistas y empresarios capacitados
Un documento sobre Manejo integral de cuencas

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, cuatro alumnos realizaron el servicio social en actividades administrativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Control escolar.

D.1.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar 98-99, se expidieron 67 boletas de calificaciones.

D.2. Desarrollo computacional.

D.2.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con tres aulas, con 21 equipos de cómputo, donde se impartió el curso de Sistemas de Información Geográfica, a ocho alumnos. Además se realizaron las siguientes acciones:

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Introducción al Sistema de Información Geográfica ARC-INFO	Judith Ángeles Martínez Miguel Alvarado Cardona Rolando Reynoso Pérez Alejandro García Camacho Raúl Vera Alejandre
Sistemas de Información Geográfica	Alejandro Balcázar Vázquez Juan Manuel Sánchez Núñez Judith Ángeles Martínez Hortensia Gómez Víquez Héctor López Rodríguez Héctor Morales Galindo

DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Alejandro García Camacho Judith Ángeles Martínez Jorge Borja Rojas Alejandro Balcázar Vázquez	Miguel Alvarado Cardona Raúl Vera Alejandre Rolando Reynoso Pérez

D.3. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.3.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	31,632
Alumnos atendidos	1,552
Acervo videográfico y filmográfico en operación	716
Servicios proporcionados	2,690
Usuarios	1,300

D.3.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	350
Suscripción a publicaciones periódicas	30
Videos adquiridos	25
Paquetes audiovisuales adquiridos	3

D.4. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 14 becas.

D.4.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPO DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Luis Mauricio Rodríguez Salazar	Luis Raúl Tovar Gálvez
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Luis Mauricio Rodríguez Salazar	
BECAS COTEPABE	
Minerva Rebollar Plata	

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboró el Programa Operativo Anual y el Anteproyecto de Presupuesto.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Se realizaron cinco seguimientos programáticos y tres evaluaciones.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 44 personas, distribuidas de la siguiente forma: 25 docentes, cinco técnicos, nueve administrativos y cinco de servicios.

E.3.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal de no docente, para su mejor desempeño laboral propio y desarrollo, se impartieron los cursos de Relaciones Humanas y Comunicación.

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL REGIONAL, UNIDAD DURANGO**

A. DOCENCIA.

A.1. Intercambio académico.

A.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En el ciclo escolar 1998-1999, el Centro continuó con la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, logrando los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Acuerdo específico	CBTA No. 171
Acuerdo específico	SAGDR, Durango
Acuerdo de colaboración	Presidencia Municipal de Guadalupe Victoria, Durango
Acuerdo de colaboración	Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No.110
Acuerdo de colaboración	Instituto Tecnológico Agropecuario No. 1
Acuerdo de colaboración	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Durango
Convenio Nacional	Sistema de Investigación Francisco Villa - CONACYT (cuatro convenios)

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Jesús Loera Corrales Gildardo Orea Lara Sergio Rivas Alvarado	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 171(CBTA)
Roberto Villanueva Gutiérrez Óscar Velasco González	SAGDR, Durango
Gabriel Alejandro Iturbide Lorenzo Reséndiz	Presidencia Municipal de Guadalupe Victoria, Durango
Óscar Velasco González Roberto Villanueva Gutiérrez Laura González Valdez	Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No.110
Néstor Naranjo Jiménez Jesús Herrera Corral Antonio Ávila Reyes Norma Almaraz Abarca	Instituto Tecnológico Agropecuario No. 1
Salvador Velázquez S. J. Natividad Gurrola Reyes	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Roberto Villanueva Gutiérrez Óscar Velazco González Manuel Quintos Escalante Gerardo Pérez Santiago Néstor Naranjo Jiménez María Elena Pérez López	Sistema de Investigación Francisco Villa - CONACYT (cuatro convenios)

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, el Centro llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
Agronomía	Natividad Uribe Soto
Alimentos	Salomón Gómez Ortiz
Biotecnología	Néstor Naranjo Jiménez
Entomología	Cipriano García Gutiérrez Rebeca Álvarez Zagoya
Procesos Químicos	Laura Silvia González Valdez
Recursos Bióticos	Martha González Elizondo Marco Antonio Márquez Linares
Ambiental	María Elena Pérez López

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Optimización del sistema de producción del cultivo de chile en el SE de Durango	Sergio N. Rivas Alvarado
Manejo integral del duraznero (<i>Prunus persica</i>) en el SE de Durango y NO de Zacatecas	Jaime V. Gamero Solís
Respuesta de dos tipos de portainjertos de las variedades de <i>Vitis vinifera</i> Cabernet sauvignon y Red globe sobre portainjertos resistentes a filoxera	Jesús Loera Corrales
Selección de las tres variedades de frijol más blandas que se producen en Durango y su cinética de endurecimiento, mediante pruebas de almacenamiento aceleradas	Roberto Villanueva Gutiérrez
Influencia del estrés hídrico y la plasticidad del frijol en la calidad culinaria	Oscar H. Velasco González
Análisis electroforético de las proteínas de semilla de pinos del Estado de Durango	Norma Almaraz Abarca

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Mejoramiento genético del hongo <i>Pleurotus ostreatus</i> con cepas nativas	Néstor Naranjo Jiménez
Métodos alternativos para el control de <i>Varroa jacobsoni</i>	Gerardo Pérez Santiago
Estudios poblacionales y de control de ácaros del duraznero en los Estados de Durango y Zacatecas	Manuel Quintos Escalante
Estudio integral del orégano en zonas de importancia económica de Durango	Martha Celina González Guereca
Determinación de los metales pesados en los aceites automotrices usados.	Laura Silvia González Valdez
Estudio de la fauna silvestre de la parte oeste de Durango	Raúl Muñiz Martínez
Estudio ecológico de la flora fanerogámica y de la fauna de vertebrados del área natural protegida "Loma Larga" de Vicente Guerrero, Durango	David Ramírez Noya
Diagnóstico de la investigación científico-tecnológica del Estado de Durango	J. Natividad Gurrola Reyes
Estudio de impacto del Programa de desayunos escolares en la ciudad de Durango y validación del gráfico de peso para talla, como herramienta en la determinación del estado nutricional en los niños	Jorge Alberto Tena Flores
Determinación del impacto generado al suelo y mantos freáticos por la disposición inadecuada de aguas residuales en terrenos de la colonia 20 de noviembre, de la ciudad de Durango	María Elena Pérez López
Estimación de lixiviados que generan el basurero de la ciudad de Durango, Durango y su impacto	María Guadalupe Vicencio de la Rosa

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Selección de especies leñosas para forestería urbana en la ciudad de Durango	Martha González Elizondo
Morfometría y detección de híbridos de pinos de la Sierra Madre Occidental	Ma. del Socorro González Elizondo

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, el Centro desarrolló los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Biotecnología	Néstor Naranjo Jiménez
Procesos químicos	Laura Silvia González Valdéz
Entomología	Cipriano García Gutiérrez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño de barros industriales mediante composiciones químicas para cerámica tradicional	José Antonio Esparza Rocha
Bioinsecticidas microencapsulados para plagas del frijol	Cipriano García Gutiérrez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación de la fermentación del ensilaje de maíz, sorgo y alfalfa tratados con aditivos microbianos y sus efectos sobre el comportamiento en la producción de leche bovina	Jesús Herrera Corral

COMITÉ EVALUADOR DE INVESTIGADORES EN OPERACION	
Acciones	Integrantes
Evaluación de los proyectos de investigación presentados en la convocatoria 1998 de la CGPI	Sergio N. Rivas Alvarado Néstor Naranjo Jiménez Manuel Quintos Escalante Laura Silvia González Valdez Martha González Elizondo Antonio Ávila Reyes Victor Manuel Ortega Hernández Juan Manuel Vigueras Cortés

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Investigadores en Actualización	
Jaime V. Gamero Solís	René Payán González
María P. González Castillo	María Elena Pérez López
Martha González Elizondo	Gerardo Pérez Santiago
Martha Celina González Guereca	David Ramírez Noya
J. Natividad Gurrola Reyes	Martha Rosales Castro
J. Antonio Ávila Reyes	Manuel Quintos Escalante
Jesús Loera Corrales	Salvador Velázquez Stewart
Celia López González	Óscar H. Velasco González
Isabel Cristina López González	María Guadalupe Vicencio de la Rosa

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Investigadores en Actualización	
Marco Antonio Márquez Linares	Juan Manuel Vigueras Cortés
Raúl Muñiz Martínez	Roberto Villanueva Gutiérrez
Néstor Naranjo Jiménez	Irma Lorena López Enriquez
Investigadores en Posgrado	
Norma Almaraz Abarca	Antonio Ávila Reyes
Marco A. Márquez Linares	Isaías Chaires Hernández
Jaime V. Gamero Solís	Cipriano García Gutiérrez
J. Natividad Uribe Soto	Carlos Morán Rodríguez
Jesús Loera Corrales	Agustín Mere Rentería
Martha Eva García Salas	Gildardo Orea Lara
Rebeca Álvarez Zagoya	Sergio N. Rivas Alvarado

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
11 conferencias realizadas
Participación de 25 docentes e investigadores
Curso: Desarrollo de la Inteligencia Emocional
Curso: Manejo de Micorrizas
Curso Internacional: Buenas Prácticas en Cooperación
22 visitas de alumnos de primaria y secundaria a los laboratorios del Centro, en un programa conjunto con COCYTED
Visita de estudiantes de la Universidad de Michoacán, del área de Tecnología de la Madera, al laboratorio de procesos químicos y al herbario del Centro
Visita de cuatro grupos de estudiantes del CBTIS No. 110, a los laboratorios del Centro

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación a distancia para egresados, profesionistas y técnicos. Se impartió el curso: Ahorro de Energía Eléctrica en Edificios del Sector Federal, al que asistieron cinco egresados y un profesionista.

C.3. Sector externo.

C.3.1. Congresos y convenciones realizadas. En el ciclo escolar se llevó a cabo lo siguiente:

CONGRESOS Y CONVENCIONES REALIZADAS
V Foro de Biotecnología CIIDIR '98
Primera reunión de trabajo CIIDIR, CONAGUA, SEMARNAP, Servicios Municipales, Salud Pública y SIDEAPA
Reunión de presentación de resultados CIIDIR-SEMARNAP, Contaminación del aire
Foro regional sobre Control Biológico
Reunión de presentación de resultados CIIDIR-SAGDR, Estudio sobre el orégano
Congreso Nacional de Entomología
Programa de agronomía: Reunión de trabajo en la región sureste del Estado de Durango
Participación de diez investigadores en el "Encuentro Nacional de Empresas Forestales", en el marco de la Feria Nacional de Proyectos Educativos FONAES 99
Realización de dos reuniones de promoción de los trabajos de investigación del Centro, con las presidencias municipales de: Súcil, Vicente Guerrero, Mezquital y Nombre de Dios
Participación en tres programas en Radio Universidad y de un programa en Canal 12 de televisión

C.4. Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Análisis de aguas Análisis microbiológicos Análisis de aceites y grasas	Laboratorio de Análisis Industriales del Guadiana, S.A. (LAIGSA)
Análisis de suelos	Particular
Diseño de una planta productora de insectos benéficos	Asociación de Productores de la Región Lagunera
Determinación de hierro y boro	Instituto Tecnológico Agropecuario No. 1 (ITA)
Calidad del suelo	Productores agrícolas del Estado de Durango
Análisis de metales	Facultad Veterinaria UJED
Cursos Impartidos	
Computación	SECOFI, Durango
Metodología de la Investigación	Escuela de Psicología-UJED
Trabajos realizados para la prevención y minimización de las emisiones a la atmósfera	
Contaminación de aire por plomo	SEMARNAP-PROFEPA
Trabajos realizados para optimizar el uso de materias primas	
Calidad del frijol	SAGAR

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro impartió los siguientes cursos.

CURSOS IMPARTIDOS	PERSONAL CAPACITADO DEL CENTRO
Curso de Word	J. Antonio Esparza Rocha René Payán González J. Natividad Gurrola Reyes
Curso de Excel	René Payán González Víctor M. Ortega Hernández J. Natividad Gurrola Reyes J. Antonio Esparza Rocha

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	2006
Servicios proporcionados	25
Usuarios	25

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 13 libros.

D.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.3.1. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Gabriel Alejandro Iturbide	Jesús Herrera Corral
Norma Almaraz Abarca	Carlos Morán Rodríguez
José Antonio Ávila Reyes	Raúl Muñiz Martínez
Cipriano García Gutiérrez	Néstor Naranjo Jiménez
Salomón Gómez Ortiz	David Ramírez Noya
María del Socorro González Elizondo	Jorge Alberto Tena Flores
Martha González Elizondo	Oscar Homero Velazco González
Laura Silvia González Valdez	Salvador Velázquez Stewart
Yolanda Herrera Arrieta	
Becas de Exclusividad COFAA	
Gabriel Alejandro Iturbide	Isabel Cristina López González
Norma Almaraz Abarca	Marco Antonio Márquez Linares
Rebeca Álvarez Zagoya	Carlos Morán Rodríguez
José Antonio Ávila Reyes	Raúl Muñiz Martínez
José Antonio Esparza Rocha	Néstor Naranjo Jiménez

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES**Becas de Exclusividad COFAA**

Jaime Valeriano Gamero Solís	María Elena Pérez López
Cipriano García Gutiérrez	Manuel Quintos Escalante
Salomón Gómez Ortiz	Gerardo Pérez Santiago
María Pioquinta González Castillo	David Ramírez Noya
María del Socorro González Elizondo	Sergio N. Rivas Alvarado
Martha González Elizondo	Martha Rosales Castro
Martha Celina González Guereca	Jorge Alberto Tena Flores
Laura Silvia González Valdez	J. Natividad Uribe Soto
J. Natividad Gurrola Reyes	Oscar Homero Velazco González
Yolanda Herrera Arrieta	Salvador Velázquez Stewart
Jesús Herrera Corral	María Guadalupe Vicencio de la Rosa
Jesús Loera Corrales	Roberto Villanueva Gutiérrez
Irma Lorena López Enríquez	

E. ADMINISTRACIÓN.**E.1. Planeación, programación y presupuestación.**

Durante el ciclo escolar, se elaboraron el Programa de Mediano Plazo 1998-2000, el Programa Operativo Anual (dos), el Anteproyecto de Presupuesto COFAA-IPN, el de Ingresos Propios y el Presupuesto Operativo (Dirección Administrativa), el Proyecto de Desarrollo CIIDIR 1998-2000 (PDCIIDIR) y dos seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 100 personas, distribuidas de la siguiente forma: 55 docentes, 11 técnicos, 13 administrativos y 21 de servicios.

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL REGIONAL, UNIDAD MICHOACÁN**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Actualización profesional. Durante el ciclo escolar 1998-1999, en lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Epistemología y Metodología de la Investigación Científica	
Carlos Muñoz Ruiz	Jaime Nava Velázquez
Luis Fernando Ceja Torres	Ernesto Rafael Romero Espinoza
Rosa Elena Navarrete López	Rodolfo Ibarra Guerrero
Ma. del Rosario Munguía Mazariegos	Mario Carrión Gutiérrez
Sergio Manzo Andrade	Gabriel González Gutiérrez
Diplomado en Ingeniería Ambiental	
Gabriel Antonio González Gutiérrez	Rosa Elena Navarrete López
Sergio Manzo Andrade	Salvador Ochoa Estrada
Maestría en Ciencias de la Arquitectura: Urbanismo y desarrollo, en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y diseño de la U de G.	Pablo Humberto Bañuelos García
Maestría en Ciencias, especialidad en Telemática, en la Universidad de Colima	Juan Manuel Catalán Romero*
Maestría en Ciencias, con especialidad en Farmacología básica, en la escuela de Medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Rosa Alba Mendoza Olvera
Doctorado en Ciencias en Aguas Subterráneas, en el Instituto de Geofísica de la UNAM	José Teodoro Silva García

* Docente en Año Sabático

A.1.2. Desarrollo profesional.

ACCIONES DE DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Docentes Titulados	
Alicia del Refugio Acevedo Olvera	Everardo González Ramírez
Armando Ávalos Arzate	Rodolfo Ibarra Guerrero
Pablo Humberto Bañuelos García	Octavio López Castillo
Brenda Bertado Cortés	Sergio Manzo Andrade
Héctor René Buelna Osben	Estanislao Martínez Bravo
Ma. Guadalupe Buenrostro Magallón	José Marroquín Mendoza
Mario Carrión Gutiérrez	Rosa Alba Mendoza Olvera
Juan Manuel Catalán Romero	Rosa Elena Navarrete López
Humberto Chávez Espinoza	Jaime Nava Velázquez
Ulises Chávez Villa	Salvador Ochoa Estrada

ACCIONES DE DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Docentes Titulados	
Ma. Guadalupe Cruz Navarro Carlos Escalera Gallardo Ma. Guadalupe Figueroa Morales Rubi Eglantina Flores Ruiz Enrique García Gutiérrez Ignacio García Ruiz Gabriel Antonio González Gutiérrez	Deborah Osorio González Ricardo Pulido Cisneros Mario Jorge C. Roque Morán Ernesto Rafael Romero Espinoza Amparo Rebeca Soriano Silva José Venegas González Fabián Villalpando Barragán
Docentes Graduados como Maestro en Ciencias	
Luis Fernando Ceja Torres Rodrigo Moncayo Estrada Guillermo Herrera Arreola Silvio Maldonado Bautista Ma. del Rosario Munguía Mazariegos	Carlos Víctor Muñoz Ruiz José Teodoro Silva García Gilberto Vázquez Gálvez Manuel Villalobos Cruz José Venegas González
Docentes Graduados como Doctor en Ciencias	
Salvador Becerra Muñoz	Francisco Covarrubias Villa
Docentes Técnicos	
Nancy Elisabeth Aguilar Muñoz Norma Angélica Aguilera Ceja María Teresa Ayala Sánchez María Guadalupe Buenrostro Magallón María Guadalupe Cruz Navarro Martín Hilarino Flores Escartín	Osvaldo Guevara Chavarría Sigfredo López Díaz Julisa Martínez Monter J. Francisco Mora Delgadillo Alicia Ochoa Navarro

A.2. Aseguramiento de la calidad.

A.2.1. Administración de la calidad total.

CURSOS IMPARTIDOS	PERSONAL CAPACITADO
Seminario de Sensibilización Directiva hacia la Calidad	Silvio Maldonado Bautista Armando Ávalos Arzate María Guadalupe Figueroa Morales Jaime Nava Velázquez Sergio Manzo Andrade José Teodoro Silva García Fabián Villalpando Barragán

A.3. Intercambio académico.

A.3.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Colaboración interinstitucional	CETIS No. 121
Colaboración mutua en el desarrollo de proyectos de investigación	CINVESTAV Irapuato
Colaboración conjunta en actividades de servicio social, desarrollo económico, social y ambiental	Presidencias Municipales de: - Jiquilpan - Sahuayo - Villamar - V. Carranza - Marcos Castellanos - Chavinda - Briseñas - Pajacuarán - Cojumatlán
Colaboración científica y académica	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Escalar el sistema hidropónico de producción hortícola, denominado "Técnica de película nutritiva modificada", a nivel comercial	Productos Hidropónicos del Centro, S.A. de C.V.

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Enrique García Gutiérrez	Escalar el sistema hidropónico de producción hortícola, denominado "Técnica de película nutritiva modificada", a nivel comercial

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, se llevaron a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
Agrícola	Gilberto Vázquez Gálvez
Alimentos	Estanislao Martínez Bravo
Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	Carlos Escalera Gallardo
Ecología Acuática y Pesquera	Rodrigo Moncayo Estrada Salvador Becerra Muñoz
Generación y transferencia de tecnología sobre fertirrigación en el cultivo de la fresa	Gilberto Vázquez Gálvez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
Alternativas al uso de bromuro de metilo en el cultivo de fresa en fertirrigación (980039)	Carlos Víctor Muñoz Ruiz
Manejo Integrado de la enfermedad "secadera" de la fresa (980040)	Luis Fernando Ceja Torres
Estudio de la fertilización de trigo bajo riego restringido en la Ciénega de Chapala (970441: Proyecto Recurrente)	José Venegas González
Estudio de ordenamiento de la planta turística recreativa en el Parque Nacional "Lago de Camécuaro" (980043)	Ernesto Romero Espinoza
Evaluación fitoecológica de la cuenca de Camécuaro, Michoacán (980042)	Rubí Eglantina Flores Ruiz
Marco hidrogeológico regional y vulnerabilidad acuífera del "Lago de Camécuaro" (Parque Nacional) (980041)	José Teodoro Silva García
Contribución al conocimiento limnológico del embalse de Camécuaro (980044)	Carlos Escalera Gallardo
Determinación de riesgos microbianos en los expendios de alimentos instalados en centros educativos (980036)	Estanislao Martínez Bravo
Cambios posteriores a la abscisión en las diferentes condiciones de manejo del fruto de <i>Macadamia</i>	Manuel Villalobos Cruz
Los aspectos ambientales que inciden en el aprendizaje escolar de la Ciénega de Chapala (980038)	Rosa Elena Navarrete López
Evaluación de las bacterias sestónicas y su relación con la abundancia de aterinidos en el Lago de Chapala (980037)	Rodrigo Moncayo Estrada Salvador Becerra Muñoz
Distribución espacial e índices de abundancia del género <i>Chirostoma spp</i> (charales y pescados blancos) del Lago de Chapala (970468: Proyecto Recurrente)	Rodrigo Moncayo Estrada Salvador Becerra Muñoz
Diagnóstico de mastitis y evaluación de la calidad de la leche en explotaciones bovinas del noroeste de Michoacán	Mario Carrión Gutiérrez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Establecimiento de un parque ecológico en el área natural protegida de Taquiscuareo, Municipio de la Piedad, Michoacán	Pablo Humberto Bañuelos García
Inventario y caracterización limnológica de los cuerpos de agua del Municipio de Cotija de la Paz, Michoacán	Carlos Escalera Gallardo

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Frecuencia y cuantificación de <i>Listeria monosytogenes</i> en quesos frescos	Estanislao Martínez Bravo
Guía metodológica para la formulación de planes de desarrollo urbano integrando las variables ambientales	Gabriel González Gutiérrez

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Participante en el SNI, en los programas escolares de formación de recursos humanos en la Ciénaga de Chapala, Francisco Covarrubias Villa	
Investigadores en Actualización	
Carlos Muñoz Ruiz	Jaime Nava Velázquez
Luis Fernando Ceja Torres	Ernesto Rafael Romero Espinoza
Rosa Elena Navarrete López	Rodolfo Ibarra Guerrero
Ma. del Rosario Munguía Mazariegos	Mario Carrión Gutiérrez
Sergio Manzo Andrade	Gabriel González Gutiérrez
Investigadores en Posgrado	
Ignacio García Ruiz	Maestría en Biotecnología
Pablo Bañuelos García	Maestría de la Arquitectura / Urbanismo y Desarrollo
Rosa Alba Mendoza Olvera	Maestría en Farmacología Básica
José Teodoro Silva García	Doctorado en Aguas Subterráneas
Juan Manuel Catalán Romero	Maestría en Telemática
Carlos V. Muñoz Ruiz	Doctorado en Microbiología

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, el Centro realizó los siguientes:

PLANES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE DEL PLAN
- Cambios posteriores a la abscisión en diferentes condiciones de manejo del fruto de <i>Macadamia</i> - (970450: Proyecto recurrente)	Manuel Villalobos Cruz
Generación y transferencia de tecnología sobre fertirrigación en el cultivo de la fresa (970192: Proyecto recurrente)	Gilberto Vázquez Gálvez
Diagnóstico de mastitis y evaluación de la calidad de la leche en explotaciones bovinas del noroeste del Estado de Michoacán (980045)	Mario Carrión Gutiérrez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos Apoyados	
Primer Encuentro sobre la situación de la Ciencia y Tecnología en Michoacán	V Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología
Conferencias	
Manejo de Ecosistemas Acuáticos	Carlos Escalera Gallardo
Aspectos nutrimentales de la zarzamora	José Venegas González
Higiene escolar	Martha Acevedo Olvera Martín Hilarino Flores Escartín Nancy E. Aguilera Muñoz Julisa Martínez Monter
Salud y enfermedad	Osvaldo Guevara Chavarría
Nutrición de la zarzamora	José Venegas González
Importancia de la conservación del Patrimonio Natural (caso Lago de Camécuaro)	Ernesto R. Romero Espinoza
La Descomposición de los Alimentos	Estanislao Martínez Bravo
El CIIDIR, Recursos Informáticos y Telecomunicaciones	Fabián Villalpando Barragán y colaboradores
La Situación Ambiental en la población de Jiquilpan	Gabriel González Gutiérrez
Demostración en campo sobre la nutrición de la zarzamora	José Venegas González
Etiología de hongos fitopatógenos	Luis Fernando Ceja Torres
Visita al CIIDIR Michoacán	Manuel Villalobos Cruz
Micotoxinas del maíz	Carlos Muñoz Ruiz
El turismo y su importancia para el Estado de Michoacán	Juan Bosco Castro García (Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán)
Nuez de macadamia	Manuel Villalobos Cruz
Diagnóstico de mastitis y calidad de la leche en explotaciones bovinas	Mario Carrión Gutiérrez y colaboradores
Una alternativa para el manejo de desechos escolares	Rosa Elena Navarrete López
Plantas útiles	Rubí Englantina Flores Ruiz
Fertirrigación en riego por goteo	Gilberto Vázquez Gálvez
Distribución y abundancia de charales y pescados blancos en la laguna de Chapala	René Buelna Osben
Parque Nacional Lago de Camécuaro	Carlos Escalera Gallardo
Secado por aspersión	Gustavo Fidel Gutiérrez

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias	
Manejo integrado de la enfermedad "secadera" de la fresa	Luis Fernando Ceja Torres
Impacto ambiental	José Antonio Ávalos Lozano
Letrinas sanitarias	Ernesto R. Romero Espinoza
Sexualidad Humana I	Octavio López Castillo
Sexualidad Humana II	Deborah Itzel Osorio González
Infarto agudo al miocardio	Brenda Bertado Cortés
El tabaquismo	Ulises Jesús Chávez Villanueva
Respuesta sexual humana	Octavio López Castillo
Enfermedades venéreas	Deborah Itzel Osorio González
Secado solar del mango	Manuel Villalobos Cruz
La biotecnología en los albores del siglo XXI	Octavio Paredes
El papel del investigador hacia el nuevo milenio	Ramiro Rodríguez Castillo
Disfunciones sexuales	Brenda Bertado Cortés
Impacto de la ciencia y la tecnología	Juan Manuel Figueroa Estrada
La divulgación de la investigación, la ciencia y la tecnología	Juan Tonda Mazón
Trastornos de identidad de género y parafilias	Ulises Jesús Chávez Villanueva
Enfermedades de la próstata	Octavio López Castillo
Enfermedades de transmisión sexual	Deborah Itzel Osorio González
Colitis espástica	Brenda Bertado Cortés
Enfermedad ácido-péptica y por reflujo	Ulises Jesús Chávez Villanueva
Docentes e Investigadores Participantes	
Carlos Escalera Gallardo	Mario Carrión Gutiérrez
José Venegas González	Rosa Elena Navarrete López
Martha Acevedo Olvera	Rubí Englantina Flores Ruiz
Martín Hilarino Flores Escartín	Gilberto Vázquez Gálvez
Nancy E. Aguilera Muñoz	Héctor René Buelna Osben
Julisa Martínez Monter	Gustavo Fidel Gutiérrez
Osvaldo Guevara Chavarría	José Antonio Ávalos Lozano
Ernesto Rafael Romero Espinoza	Octavio López Castillo
Estanislao Martínez Bravo	Deborah Itzel Osorio González
Fabián Villalpando Barragán	Brenda Bertado Cortés
Gabriel González Gutiérrez	Ulises Jesús Chávez Villanueva
Luis Fernando Ceja Torres	Octavio Paredes
Manuel Villalobos Cruz	Ramiro Rodríguez Castillo
Carlos Muñoz Ruiz	Juan Manuel Figueroa Estrada
Juan Bosco Castro García	Juan Tonda Mazón
Se contó con la asistencia de 2,755 personas en los diferentes eventos	
Promociones realizadas: se llevaron a cabo 70 promociones, visitando instituciones educativas de los municipios de la región	

C.1.2 Fomento de la cultura. Se realizaron 100 promociones para el fomento de la cultura y los eventos artísticos, visitando instituciones educativas de los cinco municipios de la región. Se hicieron Programas en TV Local, Canal 7, radio y prensa escrita. Asimismo, se contó con la asistencia de 1,040 personas en los diferentes eventos.

EVENTOS CULTURALES	
Eventos Artísticos	
- La poesía de Carmen de la Fuente - Concierto con Ivonne Segura - Presentación del coro Cuitzatli de Cojumatlán, Michoacán - Presentación de la obra de teatro <i>De chile, de dulce y de manteca</i> - Exposición de alebrijes. Homenaje a Ramón Bravo - Exposición de altares de muertos - ExpoJiquilpan 98 - Teatro: <i>El gran invento de Dios</i>	- Inauguración de la muestra pictórica "Dos mujeres y el arte" - Torneo de ajedrez - Teatro: <i>La muerte irredenta</i> - Concierto: "Noche bohemia" - Concierto: Octeto vocal de la UMSNH - Concierto "Bola Suriana" - Concierto: Orquesta Sinfónica del Estado de Michoacán - Serie: "Nuestros valores"
Conferencias	
- Desarrollo del cultivo de <i>Colossoma macropomun</i> - Conservación de alimentos para consumo humano - Historia de la sismicidad en Michoacán - Nuez de macadamia - Salud y medicina comunitaria - Calidad de la leche - Presentación del programa CEMESATEL - Aprovechamiento de recursos naturales: Lago de Camécuaro - Medicina espacial - Historia del petróleo en México y el mundo - Meseta tarasca	- Planeta tierra: El clima - Noticias del CIIDIR - Situación actual del vacuno lechero en Lleida, España - Calidad de las aguas subterráneas: reto de fin de milenio - Sistema de información sobre servicios tecnológicos: SISTEC - El turismo y su importancia para el Estado de Michoacán - VI Foro ecológico - I Foro tecnológico y empresarial de Michoacán

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales, técnicos y público en general.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Cursos Impartidos	
Nombre del Curso	Ponente
Taller de mantenimiento y reparación de equipo de cómputo	Federico Sánchez Arias
Elaboración de alebrijes	Sergio Otero Miranda
Elaboración de productos horneados	Claudia Dueñas Andrés Navarrete López

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Eventos Apoyados	
Nombre del Curso	Ponente
Historia de la sismicidad en el Estado de Michoacán	José Teodoro Silva García Víctor Hugo Garduño Monroy Ernesto Romero Espinoza
Desarrollo del cultivo de <i>Colossoma macropomun</i>	Ma. Eugenia Moncayo López
Las hormonas en la piscicultura	Ma. Eugenia Moncayo López
Historia del petróleo en el mundo y en México	Jorge Díaz Serrano
Calidad de las aguas subterráneas: reto de fin de milenio	José Teodoro Silva García Víctor Hugo Garduño Monroy
Se elaboró material escrito para uno de los cursos y se brindaron 14 diferentes asesorías y/o consultorías	

C.2.2. Lenguas Extranjeras: Se impartió un curso de Inglés a siete alumnos.

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico-deportivas. Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud, a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como en los aspectos masivo, competitivo, selectivo y representativo; y coadyuvar así a su formación integral, fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en el Centro se practican el fútbol y el voleibol.

C.4. Sector externo

C.4.1. Congresos y convenciones realizadas. Se llevó a cabo el VI Simposium de La Investigación y el Desarrollo Tecnológico en Michoacán (participación con 13 ponencias) y La III Reunión de Vinculación Regional

C.5. Servicio externo.

C.5.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Análisis bacteriológico de agua Análisis coporparasitoscópico Análisis determinación de proteína Análisis fisico-químico de agua Análisis fisico-químico de suelo Análisis microbiológico de agua Análisis microbiológico de alimentos	Organizaciones sociales, productores agrícolas, empresas y gobiernos municipales
Estudios geohidrológicos	Particulares

SERVICIOS PROPORCIONADOS	CANTIDAD
Asesorías y consultorías brindadas	197
Técnicos, profesionistas y empresarios capacitados	63
Cursos impartidos	5
Procesos mejorados	1
Trabajos realizados para la prevención y minimización de residuos sólidos	1
Trabajos realizados para optimizar el uso de materias primas	1

C.6. Servicio social.

C.6.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 33 alumnos realizaron su servicio social.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con un aula de cómputo y un total de 33 equipos, donde se proporcionaron servicios diversos, consultas de internet y asesorías en paquetería de: Corel, Office, Windows, etc. Asimismo, se impartió el curso Autocad 13, al siguiente personal:

CURSO Y PERSONAL CAPACITADO	
Guadalupe Arceo Ortega	José de Jesús Villaseñor
Ernesto Rafael Romero Espinoza	José Guillermo Bautista Hernández
Gabriel González Gutiérrez	Claudia Ávalos Sandoval
Loepoldo Muñiz Olivares	Ricardo Castillo Cárdenas
DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Ernesto Rafael Romero Espinoza	Gabriel González Gutiérrez
Fabián Villalpando Barragán	

D.2. Televisión educativa y telecomunicaciones.

D.2.1. Televisión educativa. Para el desarrollo de esta actividad, existe un aula para teleconferencias en operación.

D.3. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.3.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	4,852
Alumnos atendidos (servicio bibliotecario)	270
Acervo videográfico y filmográfico en operación	302
Servicios proporcionados	2,009
Usuarios	574

D.3.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	96
Suscripción a publicaciones periódicas	16
Videos adquiridos	43

D.4. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.4.1. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad COFAA	
Salvador Becerra Muñoz	José Teodoro Silva García
Gilberto Vázquez Gálvez	Ignacio García Ruiz
José Venegas González	Luis Fernando Ceja Torres
Becas de CONACyT	Pablo Humberto Bañuelos García

D.4.2. Atención médica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Fichas médicas aplicadas	735
Servicios proporcionados	418
Conferencias realizadas	25

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboraron el Programa Operativo Anual, el Anteproyecto de Presupuesto y ocho seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 81 personas, distribuidas de la siguiente forma: 41 docentes, cinco técnicos, 25 administrativos y 10 de servicios.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL, UNIDAD OAXACA

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo del personal académico.

A.1.1. Formación pedagógica. En el ciclo escolar 1998-1999 se tomaron diversas acciones con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, la metodología de la enseñanza y la didáctica. En particular, la siguiente:

ACCIÓN DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTE PARTICIPANTE
Maestría en Educación en el Centro de Investigación, Formación y Actualización Docente (CIEFAD) de la Universidad Autónoma Benito Juárez, de Oaxaca	Carlos Martínez Álvarez, en el ejercicio del Año Sabático

A.1.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Estudios de Maestría en Ingeniería Bioquímica, Instituto Tecnológico de Oaxaca	Patricia A. Santiago García*
Doctorado en Química Aplicada a la protección del Medio Agrícola, Universidad de Madrid, España	Celerino Robles Pérez
Doctorado en Química, Instituto Tecnológico de Celaya	Juan Rodríguez Ramírez
Estancia de Capacitación en Laboratorio de Nematología, Universidad de California, Davis, USA	Jaime Ruiz Vega
Aprovechamiento de Recursos Naturales y Política Ambiental para el Estado de Oaxaca	Cirenio Escamirosa Tinoco*
Diplomado en Control Total de Calidad en la UPIICSA, IPN	Cayetano Serrano Blanco*
Maestría en Química, Instituto Tecnológico de Celaya	Lilia L. Méndez Lagunas
Elaboración de tesis nivel maestría en la Facultad de Ingeniería, UNAM	Oziel L. Zárate Cruz*
Diseño y Construcción de un Prototipo Máquina Cortadora de Agave para el Proceso de elaboración del Mezcal	Luis Silva Santos*
Maestría en Ingeniería bioquímica, Instituto Tecnológico de Oaxaca	Patricia Santiago García*
Doctorado en Ciencias del Mar en la Universidad de Barcelona, España	Emilio Martínez Ramírez

* Docente en Año Sabático

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Ciencias Computacionales, en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Morelos	José Rodolfo Martínez y Cárdenas
Maestría en Diseño Mecánico, Universidad Nacional Autónoma de México	José Navarro Antonio
Maestría en Salud Pública y Gestión Sanitaria, Universidad de Granada, España	Ma. del Rosario Arnaud Viñas
Maestría en Ingeniería Química, Instituto Tecnológico de Oaxaca	Félix Julián Soto
Doctorado en Ingeniería Civil, Universidad de New Brunswick, Canadá	Prisciliano Felipe de Jesús Cano Barrita Pedro Montes García
Estancia de Investigación, Berlín Alemania	Pastor T. Matadamas Ortiz

A.2. Intercambio académico.

A.2.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenio de Coordinación	Sociedad de Solidaridad Social (SSS) "Corazón del Achiote"
Convenio general de colaboración	Centro Regional para la Competitividad Empresarial de Oaxaca "CRECE"
Acuerdo específico de colaboración para el intercambio académico interinstitucional.	Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca (ITAO)
Acuerdo específico de colaboración para la verificación de existencia de mantos acuíferos subterráneos	Instituto Estatal del Agua (IEA)
Acuerdo específico de colaboración para el estudio de geología y geohidrología, necesario para confirmar la aptitud del sitio propuesto para instalar un relleno sanitario	H. Ayuntamiento Constitucional de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca
Acuerdo específico de colaboración para el diseño y construcción de dos prototipos de cortina de ferrocemento para la retención de agua de lluvia	H. Ayuntamiento Constitucional de Mariscala de Juárez, Huajuapán de León, Oaxaca

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Luicita Lagunez Rivera	Sociedad de Solidaridad Social (SSS) denominada "Corazón del achiote"
Manuel Rubio Espinoza	Convenio general de colaboración

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Salvador I. Belmonte Jiménez	Acuerdo específico de colaboración para el intercambio académico interinstitucional
Susana Navarro Mendoza Aarón Bautista Belmonte Salvador Belmonte Jiménez Manuel Aragón	Acuerdo específico de colaboración para la verificación de existencia de mantos acuíferos subterráneos
Susana Navarro Mendoza Aarón Bautista Belmonte Salvador Belmonte Jiménez Manuel Aragón Pedro López Garrido	Acuerdo específico de colaboración para el estudio de geología y geohidrología, necesario para confirmar la aptitud del sitio propuesto para instalar un relleno sanitario
Tertuliano Caballero Aquino Tobías Jiménez Ruiz Margarito Ortiz Guzmán	Acuerdo específico de colaboración para el diseño y construcción de dos prototipos de cortina de ferrocemento para la retención de agua de lluvia

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, el Centro llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
Manejo integrado de plagas y cultivos agrícolas	Jaime Ruiz Vega Celerino Robles Pérez
Investigación y conservación de los recursos bióticos de Oaxaca	Rafael Felipe del Castillo Sánchez Alejandro Flores Martínez
Medio ambiente y sociedad	José de la Paz Hernández Girón

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Investigación para la producción forzada de la pitahaya - Hacia el conocimiento y conservación de la pitahaya, una cactácea ecológica productiva. Parte I: colecta, propagación y cultivo. CGPI: 988000	Yolanda Donají Ortiz Hernández
Producción masiva de nemátodos parásitos de mosquitos y su impacto sobre la prevalencia del paludismo en la costa de Oaxaca, CGPI: 980027	Rafael Pérez Pacheco
Nemátodos entomopatógenos para el control de gallinas ciegas (<i>Scarabaeidae</i>) CGPI: 988001	Jaime Ruiz Vega

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Manejo y conservación del venado cola blanca en comunidades indígenas de la sierra norte de Oaxaca. CGPI: 970031 - Los mamíferos de la región sierra norte de Oaxaca	Miguel Briones Salas
- Sistemas de cruzamiento y ensayo de procedencias en <i>Pinus chiapensis</i> (Mart) Andresen. CGPI: 980030 - Bases ecológicas para un manejo sustentable del bosque mesófilo de montaña: bioindicadores y dinámica sucesional ante el disturbio. CGPI: 980031	Rafael Felipe del Castillo Sánchez
Una opción integral metodológica para el rescate del bienestar comunitario en el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán. CGPI: 980029 Estudio y desarrollo de tecnologías para artesanos de la fibra de la pita SIBEJ: 19980506004	Griselle Velasco Rodríguez
Análisis de la competitividad para el desarrollo de la artesanía. CONACyT: 29325D	Ma. Luisa Domínguez Hernández
Investigación para el manejo y conservación de cactáceas endémicas a la porción Oaxaqueña del Valle de Tehuacán, Cuicatlán. SIJEB: 19980506013	Alejandro Flores Martínez
Desarrollo comunitario sustentable en la costa de Oaxaca. SIBEJ: 19980503008	José de la Paz Hernández

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
La pitahaya (<i>Hylocereus spp</i>), opción para el desarrollo de regiones subtropicales y tropicales. Dinámica nutricional y componentes de rendimiento. CGPI: 978008	Yolanda Donají Ortiz Hernández
Control biológico integrado de mosca blanca (<i>Bemisia tabaci</i>) en tomate y chile. DEPI: 978003	Jaime Ruiz Vega
Etnobiología y manejo sustentable de huertos familiares zapotecos, en Oaxaca, México. CGPI: 978006	Gladys Isabel Manzanero Medina
Los mamíferos de los bosques húmedos del nordeste de Oaxaca. CGPI: 970549	Miguel Briones Salas
Conservación y aprovechamiento de los moluscos bivalvos de importancia comercial <i>Crassostrea iridescens</i> y <i>Mytella strigata</i> en el sistema lagunar Chacahua, La Pastoria, Oaxaca. CGPI: 968002	Ma. Eugenia Silva Rivera
Investigación participativa y desarrollo comunitario en Oaxaca y Guerrero. CGPI: 978005	Ma. Luisa Domínguez Hernández

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se desarrollaron los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Protección ambiental	Susana Margarita Navarro Mendoza

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación de la vulnerabilidad del sistema acuífero de Valles Centrales de Oaxaca a la contaminación por aguas residuales. CGPI: 980033	Salvador I. Belmonte Jiménez
Optimización de lechos de raíz para el tratamiento de aguas residuales. CGPI: 980032	Pedro Alberto López Garrido

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Colegio de profesores (provisional)	Órgano colegiado que opina sobre el quehacer académico del Centro, se revisa cada mes

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Siete investigadores participan en el SNI en las siguientes áreas:	
- Manejo integrado de plagas y cultivos agrícolas - Investigación y conservación de los recursos bióticos de Oaxaca - Medio ambiente y sociedad	- Desarrollo de tecnologías para la micro, pequeña y mediana empresa de los sectores agropecuario, industrial y de servicios - Nuevos materiales, diseños y métodos de construcción
Once investigadores en Posgrado en las siguientes áreas	
- Manejo integrado de plagas y cultivos agrícolas - Investigación y conservación de los recursos bióticos de Oaxaca - Desarrollo de tecnologías para la micro, pequeña y mediana empresa de los sectores agropecuario, industrial y de servicios	- Protección ambiental - Desarrollo de tecnología para el aprovechamiento de frutos de interés socioeconómico en el Estado de Oaxaca - Nuevos materiales, diseños y métodos de construcción
Un investigador se actualizó en el área de desarrollo de tecnologías para la micro, pequeña y mediana empresa, de los sectores agropecuario, industrial y de servicios	

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como

propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizaron las acciones siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Nuevos materiales, diseños y métodos de construcción.	Alonso González Fernández
Desarrollo de tecnologías para la micro, pequeña y mediana empresa del sector agropecuario, industrial y de servicios.	Pastor T. Matadamas Ortiz
Desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de frutos de interés socioeconómico en el Estado de Oaxaca.	Patricia Santiago García

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación y mejoramiento del proceso de adecuación del ferrocemento para estructuras de retención de agua en arroyos de temporal en Oaxaca	Tertuliano Caballero Aquino
Modelamiento mecanístico del secado de fibras de bagazo de caña, aplicando un método secuencial. CONACyT: 1-28928 U	Juan Rodríguez Ramírez
Diseño y construcción de una aula magna muy económica. CGPI: 954268	Alonso Fernández González
Estudio del desarrollo y control de los daños por frío en el fruto de papaya (<i>Carica papaya</i>)	Pedro Benito Bautista
Aprovechamiento e industrialización del achiote (<i>Bixa orellana</i>), CGPI:978001	Lucita Lagúnez Rivera
Tecnificación del proceso de cocción en la alfarería Oaxaqueña. CGPI: 980026	Pastor T. Matadamas Ortiz

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Técnicas integrales para el manejo postcosecha de mango (<i>Mangifera indica</i>). DEPI: 968000 SIBEJ. REF. A-21	Patricia Santiago García
Puente experimental muy económico de ferrocemento sobre el Río Atoyac. CONACYT: 2345PA, DEPI: 968006	Prisciliano de Jesús Cano Barrita
Diseño y construcción de un sistema integral para utilizar aceites minerales, en el estado de Oaxaca. CGPI: 970573	Pastor T. Matadamas Ortiz
Diseño y construcción de equipo para la optimización del proceso de producción del mezcal en el Estado de Oaxaca. CGPI: 970565	Luis Silva Santos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Evaluación y mejoramiento del proceso de adecuación del ferrocemento para estructuras de retención de agua en arroyos de temporal en Oaxaca. CGPI: 980028	Tertuliano Caballero Aquino

B.3.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. En la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.) que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, el Centro realizó los siguientes:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de un aula magna muy económica. CGPI: 954268	Alonso Fernández González

B.4. Aseguramiento de la calidad.

B.4.1 Administración de la calidad total.

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Fuentes Alternas de Financiamiento	
Manuel Rubio Espinoza	Manuel Alonso Gutiérrez
Olga Herrera Arenas	Rafael Alavez Ramírez
Griselle Velasco Rodríguez	Magdaleno Caballero Caballero
Juana Yolanda López Cruz	Raúl Rojas Chávez
Elemento Finito	
Tertuliano Caballero Aquino	Raúl René Robles de la Torre
José Luis Caballero Montes	Rafael Alavez Ramírez
Víctor Jiménez Quero	Margarito Ortiz Guzmán
Tobías Jiménez Ruiz	Valentín J. Morales Domínguez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos Apoyados	
- Curso Internacional sobre el Manejo integral de cuencas	- Curso Introducción al Método de los Elementos Finitos
- Curso de Fruticultura	- V. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología
- Didáctica curricular y proyectos	- III Foro Estatal de Investigación Científica y Tecnología
- Curso-Taller Conoce algunas plantas medicinales y el ritual del temazcal	

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Conferencias

- Las ladrilleras en los valles centrales de Oaxaca - Aplicación de la ingeniería mecánica en el desarrollo regional - La industria mezcalera y su impacto ambiental - Importancia de la planeación estratégica en las funciones de enfermería - Conferencia en la Universidad de Occidente - Dos ponencias en el Día mundial del agua - Sistema de tratamiento de aguas residuales - Gestión ambiental - Contaminación del agua y gestión ambiental - Tratamiento de la basura - Contaminación ambiental y estudio de caso - Conferencia en Tlaxiaco y en la Preparatoria de Murguía - La pitahaya en la agrobiodiversidad - Participación comunitaria en el mejoramiento de la producción de alimentos - Efecto de la aplicación de nemátodos parásitos y extractos vegetales. Una alternativa para reducir daños ocasionados por plagas en jitomate y chile - Preparación de bioinsecticidas - La vegetación en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán - Los mamíferos de Ixtlán - Aprovechamiento de recursos naturales - Los solares campesinos de Talea de Castro, Oaxaca. - Manejo ecológico de plagas agrícola - Convención Mundial de Irrigación, Vertiente Irrigación y Nutrición Vegetal - Estancia en la Universidad Católica de Lima, Perú - Congreso, Agromec 99 - Simposium Nacional de Desarrollo Tecnológico en Sorgo - Día mundial del medio ambiente - Alianza para un mundo responsable y solidario - Día del Politécnico - Congreso Nacional de horticultura - Huertos familiares de la sierra norte de Oaxaca	- Modelo de desarrollo para comunidades campesinas del sur de México. Evaluación técnica y socioeconómica del proyecto de San Juan Tabaa - Procesos organizativos, sistemas de producción, salud, nutrición y género en la región de la Chinantla, Oaxaca - Elecciones locales en Oaxaca, 1998 - La eficiencia y la eficacia en la desigualdad de la calidad de la educación primaria en tres regiones del Estado de Oaxaca - Expansión de la Ciudad de Oaxaca y su impacto en los Valles Centrales - La migración de oaxaqueños a los campos agrícolas del norte y noroeste de México, y a los Estados Unidos - Control biológico integrado de mosca blanca (<i>Bemisia tabaci</i>) en tomate y chile - Evaluación financiera y económica de las tecnologías generadas por INIFAP, para su difusión en Oaxaca - Mejoramiento genético del cultivo de piña para rendimiento, calidad y resistencia a "marchitez roja" - Estudio del desarrollo y control de los daños por frío en el fruto de papaya (<i>Carica papaya L</i>) - Procesado de quistes de <i>Artemia sp.</i> de las salinas La Colorada, Santiago Astata, Tehuantepec, Oaxaca, México - Desarrollo de un sistema de conservación de la temperatura de la atmósfera para un hortofrutícola climatérico sometido a largos estadios - Optimización de la transferencia de las propiedades agronómicas y microbiológicas del maíz sustentable de Totontepec, Mixes a los Valles Centrales de Oaxaca - Diversificación de cultivos y validación y detección de tecnologías para la optimización del agua en áreas de riego - Aislamiento y purificación de lecitinas vegetales para estudios biomédicos - Evaluación técnica-económica del sistema de fertirrigación en la Mixteca oaxaqueña

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Conferencias

- Trazadores químicos, método de obtención de tiempo de retención en sistemas de tratamiento de aguas residuales - Contaminación del agua - Deshidratación de frutos y sus ventajas - ¿Dónde queda la basura en el medio rural? - Propuesta de un tipo de techumbre ligera y económica - Control biológico de mosquitos con nemátodos parásitos - La investigación en México - Los mamíferos de los bosques húmedos del norte de Oaxaca - Diseño de un horno de gas para la alfarería oaxaqueña - ¿Cómo evitar la contaminación del agua? - Tecnologías integrales para el manejo poscosecha de mango - Uso de leguminosas asociadas con maíz de temporal y como cultivo de cobertura en frutales - Tecnología de manejo para cafeto - Labranza de conservación para una agricultura sustentable en cultivos básicos en la mixteca oaxaqueña - Tecnología para la producción de propágulos de maguey mezcalero (<i>Agave angustifo La Haw</i>) - Rocas minerales, compostas, estiércoles y abonos verdes; una alternativa a la fertilización química del maíz en Oaxaca - Comportamiento poscaptura del músculo de "barrilete negro" (<i>Outhynnina lineatus</i>) y su evaluación funcional bajo condiciones óptimas de conservación - Evaluación del uso de microorganismos activos (Probióticos) como estimuladores del crecimiento y la sobrevivencia de larvas de langostino (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) - Desarrollo de un producto infantil de alto valor nutricional a partir de especies subutilizadas - Aprovechamiento e industrialización del achiote (<i>Bixa orellana</i>) - Mejoramiento en la conservación de alimentos tradicionales de Oaxaca	- Optimización de la tecnología del proceso de producción artesanal del mezcal - Determinación y análisis de los parámetros que definen la calidad fisico-química del mezcal de palenque de Oaxaca - Comparación de las descargas de nutrientes y materia orgánica generadas en el monocultivo intensivo de robalo (<i>Centropomus nigrescens</i>) en jaulas flotantes y un policultivo de robalo y lisa (<i>Mugil cephalus</i>) en la Laguna Superior, Oaxaca - Producción de postlarvas de langostino azul (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>), a nivel piloto comercial, utilizando el sistema de aguas claras y verdes - Etnobiología y manejo sustentable de huertos familiares zapotecos en Oaxaca, México - Requerimientos ecológicos silvícolas y de manejo para el aprovechamiento y la conservación del hongo blanco: caracterización ecológica - Estudio de los sistemas actuales de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables en la comunidad Cuicateca de San Juan Teponaxtla, Oaxaca - Participación comunitaria en el manejo y conservación de los recursos naturales en la cuenca del Río Atoyac - Caracterización ambiental y aprovechamiento de los recursos naturales de los sistemas lagunares Chachua-Pastoria y Corralero Alotengo, Oaxaca - Disponibilidad potencial de postlarvas de camarón del género <i>Penaeus</i> en el Sistema Lagunar Corralero Alotengo - Marea roja tóxica en la zona costera Puerto Escondido-Bahías de Huatulco - Estudio y aprovechamiento del caracol (<i>Picopurpura pansa</i>) en la costa de Oaxaca - Caracterización pedohidromorfométrica y prácticas sostenibles de restauración de una cuenca erosionada en la mixteca oaxaqueña - Contribución al conocimiento florístico y ecológico de las Chaparreras de San Antonio Nuevo Paraíso, Chimalapas, Oaxaca

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Conferencias

- Evaluación de los atributos de respuesta funcional; capacidad de discriminación y capacidad de dispersión (<i>Diacharmimorpha longicaudata</i>) <i>Ashmaiad</i> (hymenoptera: braconidea), parasitoide de moscas de la fruta - Estudio demográfico y genético para la conservación y manejo de <i>Pinus chiapensis</i> mart, Andresen en el sureste de México - Determinación del potencial productivo de especies vegetales en el Estado de Oaxaca - Contribución al conocimiento de la flora etnobotánica de la comunidad de Santa María Chimalapa y su área de influencia - Ecología de las comunidades coralinas de las bahías de Huatulco, México - Caracterización de la pesca ribereña de la costa Oaxaqueña Río Copalita, Pinotepa Nacional - Conservación y aprovechamiento de los moluscos bivalvos de importancia comercial (<i>Crassostrea iridescens</i> y <i>Mytella strigata</i>) en el sistema lagunar Chacahua-La Pastoría, Oaxaca - Determinación del potencial minero de la mixteca oaxaqueña - Selección de procedencias de <i>Pinus Oaxacana</i> y <i>Pinus greggii</i> para la protección y restauración de suelos en la mixteca alta oaxaqueña - Uso de la labranza de conservación en el sistema de producción de maíz en la Sierra Juárez de Oaxaca - Influencia de los aprovechamientos maderables en la diversidad vegetal en la Sierra Norte de Oaxaca - Estudio para el uso y manejo racional de acuíferos, a través de la modelación matemática, en regiones de Guerrero y Oaxaca - La pithaya (<i>Hylocereus spp</i>), opción para las áreas subtropicales, dinámica nutrimental y componentes del rendimiento - Caracterización, manejo y conservación de germoplasma de especies forestales en peligro de extinción, en Oaxaca, Guerrero y Chiapas	- Aplicación de un modelo de balances hídricos en la cuenca alta del Río Mixteco, Oaxaca, y determinación del binomio infiltración/escurrimiento, con vistas a la reconstrucción de sus ecosistemas forestales - Búsqueda de potenciadores de sabor en <i>Drimys Winteri</i> - Manejo y conservación del venado cola blanca en comunidades indígenas de la Sierra Norte de Oaxaca - Aprovechamiento de leguminosas con actividad insecticida y su distribución en el Estado de Oaxaca - Manejo, conservación y utilización racional del recurso iguana en la costa de Oaxaca - Alternativas biológicas para el control de larvas de mosquitos vectores de enfermedades de importancia en la salud pública del Sureste de México - Efecto protector de la <i>Hibiscuss abdarifa</i> (jamaica) en hiperlipidemias - Estudio de pacientes con trombosis en la Ciudad de Oaxaca - Mortalidad perinatal en el hospital general "C" dependiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia de Salina Cruz, Oaxaca - Incidencia de la Diabetes mellitus en el Estado de Oaxaca, y su relación con factores de riesgo cardiovascular - Efectos de fracciones peptídicas de la proteína C y del factor VIII sobre el mecanismo homeostático de los macrófagos; estudio en pacientes preclámicas Prevalencia de anticuerpos de toxoplasma y rubeola en embarazadas - Evaluación e impacto nutricional de dietas consumidas por población infantil urbana marginal de la Ciudad de Oaxaca - Programa multidisciplinario para la reducción de muertes maternas en el Estado de Oaxaca - Un método de construcción de escuelas resistentes y económicas, que utilizan pocos materiales

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Conferencias	
- Leguminosas en los sistemas de producción de maíz de espeque en laderas, en las zonas chinanteca, mazateca y mixe - Capacitación educativa para el desarrollo social y productivo de mujeres mazatecas y triquis de Oaxaca - Mujeres, salud reproductiva y desarrollo - Investigación participativa y desarrollo comunitario en Oaxaca y Guerrero - Aplicación, seguimiento y evaluación de una propuesta metodológica de alfabetización bilingüe en la Sierra Juárez de Oaxaca - Reproducción campesina en regiones de alta marginación en Oaxaca - Estudio de la situación socioeconómica de los productores de café en la región chatina - Diseño urbano, arquitectura e imagen de la vivienda tradicional en la región mixteca	- Las Ciudades de Oaxaca, estructura y funcionamiento en la región de los Valles Centrales - Diseño y construcción de un prototipo de una unidad de salud de atención primaria - Crecimiento anárquico de asentamientos irregulares en lugares no aptos, para el desarrollo de la Ciudad de Oaxaca y zona conurbada 1997 (causas, actualidades, necesidades e impactos) - Cambio económico-demográfico en la zona metropolitana de la Ciudad de Oaxaca - Población y ocupación del suelo en el Istmo de Tehuantepec - La pobreza en Oaxaca - Factores y procesos de la educación intercultural bilingüe en Oaxaca. Propuesta de apoyo a la formación docente
Durante la V Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, se realizaron actividades interactivas, videos, carteles, demostraciones, colecciones y taller de fresado de engranes helicoidales	
En estos eventos participaron 70 docentes e investigadores y se contó con una asistencia de 2,000 personas	

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Se impartió un diplomado en Ecoturismo	
Se impartió un taller en Fruticultura	
Materiales escritos elaborados para los siguientes eventos:	
Cursos	
- Introducción al Análisis Estructural II - Conceptualización de Didácticas para Proyectos Técnicos - Proyectos de Instalaciones Eléctricas - Introducción al Diseño de Estructuras Metálicas - Biología de la Conservación	- Introducción a la Bioestadística - Conoce algunas plantas medicinales y el ritual del temazcal - Biotecnología de Microorganismos de Interés Agrícola
Seminarios	
- Calidad y productividad, con opción a titulación quinto semestre - VII Seminario de Titulación	Calidad y productividad, con opción a titulación sexto semestre
Se atendieron 15 egresados, 20 profesores y técnicos, y 275 participantes en los diferentes eventos	

C.2.2. Educación a distancia para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	
Cursos	
- Legislación pesquera - La mujer de hoy ...cambios y desafíos - Programa de modernización administrativa PGR - Hombres y mujeres hacia la equidad	- Tejidos de cultivos vegetales - Las bibliotecas en el siglo XXI - Introducción para coordinadores y técnicos, para impartir el curso de la CONAE
Diplomados	
- Diabetes Mellitus - Obesidad y Nutrición	- Hipertensión Arterial - Atención al Envejecimiento
Se dio atención a 30 alumnos (educación a distancia), 51 egresados y 35 profesionistas y técnicos	

C.3. Aseguramiento de la calidad.

C.3.1. Administración de la calidad total.

CURSO IMPARTIDO Y PERSONAL CAPACITADO	
Sensibilización directiva hacia la calidad	
Pedro Benito Bautista Salvador I. Belmonte Jiménez Magdaleno Caballero Caballero Amado Poblano Vázquez María Eugenia Silva Rivera Lidia A. Juárez Ruiz	Manuel Rubio Espinoza Olga Herrera Arenas Martín Hernández Tolentino Personal de CIIDIR Michoacán (ocho) Personal de CEPROBI Morelos (ocho)

C.4. Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS A EMPRESAS	
Asesorías	
Técnica de viveros frutícolas (dos) Técnica para vivero hortícola Asesoría en venado cola blanca	Pueblos Mancomunados
Técnica en granadilla Técnica en nogal Alternativas de bajo impacto ambiental, para el control del gusano negro	Comité de desarrollo sustentable Región Cuicateca
Estudio de freído de plátano	Centro de negocios del Papaloapan
Instalación de una bioplanta	Ciudad del Carmen Campeche
Estudio para instalar una planta purificadora de agua	San Sebastián de las Grutas Sola de Vega, Oaxaca

SERVICIOS PROPORCIONADOS A EMPRESAS	
Asesorías	
Estudio complementario al estudio de impacto ambiental	Hotel Monte Tangolunda
Estudio para la instalación de una planta de agua embotellada	Unión de comunidades de producción industrialización y comercialización agropecuaria de Nuevo Zoquiapan, Ixtlán
Estudio del informe preventivo	Cipriano's Pizzas
Estudio para la instalación de una planta purificadora de agua	Nuevo Zoquiapan, Ixtlán, Oaxaca
Estudio para la instalación de una planta purificadora de agua	San Juan Bautista Atepec, Ixtlán, Oaxaca
Técnica para un relleno sanitario y/o residuos sólidos	Regiduría de Ecología, Santa Cruz Xoxocotlán
Construcción y asesoría de una máquina descascadora de tamarindo	Asociación Pro-deficientes mentales de Oaxaca, A. C.
Estudio de mecánica de suelos	Instituto Estatal de Ecología, Nochixtlán Oaxaca
Estudio geohidrológico	Grupo Empresarial de Oaxaca
Construcción de una alberca infantil	Comité de Padres de Familia, Magdalena Apasco, Etla
Estudio de movilidad y transporte	Instituto Mexicano del Transporte
Instalación de una bioplanta	Club Rotario Tampico Norte
Procesos mejorados	
Fabricación de una máquina descascaradora de tamarindo	Asociación Pro-deficientes mentales de Oaxaca, A.C.
Fabricación de una máquina extractora de aceite de ajonjolí	Solidaridad Social de Riego Mixtequilla S.S.S.
Fabricación de molino de plantas medicinales	Asociación de Médicos Naturistas de la Sierra Mazateca
Trabajos realizados para la Prevención y Optimización del uso del Agua	
Análisis de Agua a Empresas	
- Pueblos Mancomunados - Purificadora de agua Miahuatlán - Hotel Marqués del Valle - Gas Monte Albán - San Sebastián de las Grutas (municipio) - Comisariado de Bienes Comunales de San Juan Bautista Atepec, Oaxaca - Comisariado de Bienes Comunales de Nuevo Zoquiapan, Oaxaca - Grupo Empresarial de Oaxaca - Hotel Fiesta Inn	- Purificadora Cristal - Comercial Gugar - Serafina Herrera Arrazola - Constructora Luján García - Acuática del Pacífico - Proyecto 2000 - Asociación de Magueyeros - Pablo Arnod Carreño - Comisariado de Bienes Comunales de Santa María Tlahuitoltepec Mixe, Oaxaca

SERVICIOS PROPORCIONADOS A EMPRESAS

Análisis de Aguas de Aprovechamiento

- Purificadora de agua de Miahuatlán	- Hotel Fiesta Inn
- Comisariado de Bienes Comunales de San Sebastián de las Grutas, Sola de Vega, Oaxaca	- Purificadora Cristal
- Comisariado de Bienes Comunales de San Juan Bautista Atepec, Ixtlán, Oaxaca	- Constructora Luján García
- Comisariado de Bienes Comunales de Nuevo Zoquiapan, Ixtlán, Oaxaca	- Automotriz Gugar
- Grupo Empresarial de Oaxaca, S.A. de C.V.	- Aroche Cortés
	- Compañía Internacional de Turismo Margarito Carrasco
	- Siglo XXI, S.A.

Análisis diversos a Empresas

Análisis de suelos	- Pueblos Mancomunados
	- Serafin Herrera Arrazola
	- Municipio de San Vicente Zapote, Silacayoapan, Oaxaca
Análisis de aguas residuales	- Comercial Gugar
	- Servicios Ambientales del Sureste
	- Presidencia Municipal del Espinal
Análisis de agua para riego	- Guillermo Brena, S.A.
	- Juan Manuel García
Análisis de alimentos (tamarindo)	Asociación Pro-deficientes mentales de Oaxaca
Estudio geohidrológico, para la ubicación de sitios de perforación de pozos de agua	- San Dionicio Ocotepc, Ocotlán
	- Santa María Atzompa
	- Cuilapan de Guerrero
	- San Sebastián Ocotlán
	- Zaaga, Mitla

Estudio Geohidrológico

- Agencia Municipal de San Nicolas Quialana Zimatlán	- San Bartolo Coyotepec, Oaxaca
- Agencia Municipal de Zaaga Mitla, Tlacolula, Oaxaca	- U.S.P.R. Antequera Siglo XXI
- Municipio de Jaltepetongo Nochixtlán, Oaxaca	- Presidencia Municipal de San Pablo Huitzo, Etla
- Municipio de Santa María Huatulco	- Comité de agua potable del barrio del Calvario de Xoxocotlán

Reuniones de Promoción con el Sector Productivo

Firma de convenio y propuestas de cursos de capacitación	ICAPT
Presentación de proyecto de investigación sobre el origen del café	SEDIC
Nueva propuesta de cotización sobre el estudio de impacto ambiental, modalidad general	Hospital del Niño Oaxaqueño
Presentación de la propuesta de cursos para 1999	SEMARNAP (PROCYMAF)
Vinculación	Fundación Alianza para un Mundo Responsable
Reunión del Consejo Consultivo	CRECE

SERVICIOS PROPORCIONADOS A EMPRESAS	
Reuniones de Promoción con el Sector Productivo	
Entrega de los estudios finales de factibilidad de las comunidades de San Juan Bautista Atepec, Nuevo Zoquiapan, Ixtlán y San Sebastián de las Grutas Sola de Vega, Oaxaca	SEMARNAP (PROCYMAF)
Firma de convenio	UCEFO
Presentación del informe final del estudio de factibilidad de la planta purificadora de agua embotellada	San Juan Bautista Atepec

C.5. Servicio social.

C.5.1. Servicio social en zonas marginadas. Se integraron brigadas multidisciplinarias de alumnos de servicio social, en las que participaron 113 alumnos, atendieron un total de 48 comunidades, en trabajos de urbanismo, servicios médicos, odontológicos y de orientación nutricional.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con un aula de cómputo, donde se proporcionó asesoría al personal administrativo e investigadores y reparación e instalación de software. Además se impartió un curso dirigido al siguiente personal:

CURSO IMPARTIDO Y PERSONAL CAPACITADO	
Curso de Computación	
Irma Santiago Cruz	María del Rosario Enríquez Leyva
Rosalía Navarro Antonio	Martha Morán Muñoz
Leonides Marcos Hernández	Inés Alfaro Franco
Martha Edith Leyva Fuentes	Alicia E. Rodríguez Varela
Guillermina Aquino Gallegos	Raquel Cruz García
Isidora Galindo Cruz	Rodolfo Caballero Aquino
Raquel Ramón Sosa	Laura Gómez Pérez
Margarita Luis López	
Instructor Participante	Justo César Marcial Aguilera

D.2. Televisión educativa y telecomunicaciones.

D.2.1. Televisión educativa. La unidad cuenta con un aula de teleconferencias en operación.

D.3. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.3.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	4,022
Alumnos atendidos (servicios bibliotecarios)	1,200
Acervo videográfico y filmográfico en operación	85
Servicios proporcionados	2,400
Usuarios	1,900

D.3.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos (durante el ciclo)	227
Suscripción a Publicaciones Periódicas	8
Videos adquiridos	3
Libros reparados	39

D.4. Obra editorial.

D.4.1. Edición de obras.

TÍTULOS EDITADOS	
III Foro de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema de Investigación Benito Juárez. CONACYT-CIIDIR Oaxaca	- Avances en Ciencia y Tecnología No. 2 - Informe de Actividades 1998
Documento Técnico Difundido	
- Cultivo de Mejillón. Folleto técnico de Acuacultura No.1 - Cultivo de Ostión. Folleto técnico de Acuacultura No.2	- Cultivo de Mejillón. Folleto de divulgación de Acuacultura No.1 - Cultivo de Mejillón. Folleto de divulgación de Acuacultura No.2

D.4.2. Comercialización de la obra editorial. En el presente periodo se realizaron dos promociones y se vendieron 160 ejemplares.

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad COFAA	
José Salvador Acosta Castellanos Hortencia Aguilar Sánchez	Gabino Alberto Martínez Gutiérrez José Rodolfo Martínez y Cárdenas

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad COFAA	
Manuel Gerardo Alonso Gutiérrez Ma. del Rosario Arnaud Viñas Fernando Arce González Tertuliano Caballero Aquino Miguel Ángel Briones Salas Carlos Raúl Bonilla Ruz Prisciliano F. de Jesús Cano Barrita Rafael Felipe del Castillo Sánchez Fidel Diego Nava Ma. Luisa Domínguez Hernández Alonso Fernández González Alejandro Flores Martínez José de la Paz Hernández Girón Félix Julián Soto Luicita Lagúnez Rivera Juana Yolanda López Cruz Carlos Martínez Álvarez Gladys Isabel Manzanero Medina	Pastor Teodoro Matadamas Ortiz Pedro Montes García José Navarro Antonio Susana Margarita Navarro Mendoza Yolanda Donají Ortiz Hernández Rafael Pérez Pacheco Celerino Robles Pérez Juan Rodríguez Ramírez Raúl Rojas Chávez Raul René Robles de la Torre Jaime Ruiz Vega Patricia Araceli Santiago García Cayetano Serrano Blanco Luis Silva Santos Griselle Julia Velasco Rodríguez Oziel Lauro Zárata Cruz Baldomero Hortencio Zárata Nicolás
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Hortencia Aguilar Sánchez Ma. de los Remedios Aguilar Santelises Manuel Gerardo Alonso Gutiérrez Tertuliano Caballero Aquino Carlos Raúl Bonilla Ruz Prisciliano F. de Jesús Cano Barrita Rafael Felipe del Castillo Sánchez Ma. Luisa Domínguez Hernández Alonso Fernández González Alejandro Flores Martínez José de la Paz Hernández Girón Luicita Lagunez Rivera	José Rodolfo Martínez y Cárdenas Pastor Teodoro Matadamas Ortiz Susana Margarita Navarro Mendoza Yolanda Donají Ortiz Hernández Rafael Pérez Pacheco Celerino Robles Pérez Juan Rodríguez Ramírez Raul René Robles de la Torre Jaime Ruiz Vega Patricia Araceli Santiago García Cayetano Serrano Blanco Oziel Lauro Zárata Cruz
Becas del SNI	
Rafael Felipe del Castillo Sánchez Ma. Luisa Domínguez Hernández Alonso Fernández González José de la Paz Hernández Girón	Yolanda Donají Ortiz Hernández Pastor Teodoro Matadamas Ortiz Jaime Ruiz Vega
Becas de DEPI para Programa de Fortalecimiento al Posgrado	
Miguel Ángel Briones Salas	Pastor Teodoro Matadamas Ortiz
Becas de Crédito del Banco de México	
Prisciliano F. de Jesús Cano Barrita	Pedro Montes García
Becas de CONACyT	
Emilio Martínez Ramírez Juan Rodríguez Ramírez	Celerino Robles Pérez

También, se le otorgó Beca SUPERA a José Rodolfo Martínez y Cárdenas.

D.6. Vinculación académica con el sector productivo.

D.6.1.Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Prácticas y residencias profesionales realizadas	26
Alumnos participantes (actividades de vinculación)	2
Docentes y/o investigadores participantes	1

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboraron el Programa Operativo Anual, la revisión del Plan de Desarrollo Académico, la Propuesta de Posgrado, la Propuesta de Reestructuración Orgánica, la Actualización de Manual de Organización, cuatro Seguimientos y el Anteproyecto de Presupuesto 1999.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Se realizó la revisión de normas y procedimientos de servicio externo, la revisión de funciones orgánicas del Centro, y la revisión de reestructuración administrativa.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 134 personas, distribuidas de la siguiente forma: 87 docentes, tres técnicos, 27 administrativos y 17 de servicios.

E.4. Aseguramiento de la calidad.

E.4.1. Administración de la calidad total. Se implementaron las siguientes acciones de mejora continua: revisión del Plan de Desarrollo Académico, revisión de Reestructuración Administrativa y revisión de Procedimientos del Centro; se impartió el curso de Marco Lógico y un curso de Computación Paquetería; capacitación de 14 personas; operación del Comité Interno de Aseguramiento de la Calidad y del Círculo de Mejora Continua.

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL REGIONAL, UNIDAD SINALOA**

A. DOCENCIA.

A.1. Evaluación.

A.1.1. Evaluación educativa. Durante el ciclo escolar 1998-1999, una de las tareas importantes fue la evaluación sobre las acciones de revisión y análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica del proceso educativo, abordando lo siguiente:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Un programa de estudio evaluado	El Programa de Maestría en Ciencias, con especialidad en Salud pública se sometió a consideración de expertos de la Escuela Superior de Medicina y Homeopatía, así como de la Escuela Superior de Medicina del IPN, para que evaluaran la estructura, la metodología, el aspecto relacionado con la elección de los temas y aplicación de las prácticas, tomando en cuenta las necesidades de salud y demanda regional

A.2. Intercambio académico.

A.2.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En relación con la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Acuerdo específico de colaboración	Facultad de Ingeniería de la UAS
Acuerdo específico de colaboración	Facultad de Ciencias Químico Biológicas de la UAS.
Bases de concertación	Instituto Tecnológico de Los Mochis
Acuerdo específico de colaboración	Centro de Estudios Tecnológicos del CETMAR-Topolobampo
Acuerdo específico de colaboración	Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Unidad Irapuato

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Diana Cecilia Escobedo Urias	Acuerdo específico de colaboración Facultad de Ingeniería de la UAS
Dagoberto Armenta Bojórquez Katia del Carmen Gil Vega Eusebio Nava Pérez	Acuerdo específico de colaboración Facultad de Ciencias Químico Biológicas de la UAS

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Diana Escobedo Urías	Bases de concertación con el Instituto Tecnológico de Los Mochis
Katia del Carmen Gil Vega Jesús Ricardo Camacho Báez	Acuerdo específico de colaboración Centro de Estudios Tecnológicos del CETMAR-Topolobampo
Eusebio Nava Pérez Héctor Manuel Esparza Leal	Acuerdo específico de colaboración Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Unidad Irapuato

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Diagnóstico ambiental del estado actual de la zona costera adyacente al Municipio de Guasave	Norma Patricia Muñoz Sevilla
Investigación integral sobre el cultivo de camarón	Héctor Manuel Esparza Leal

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Relación de algunas variables oceanográficas con los niveles de productividad del litoral sinaloense (Zona Norte)	Diana Cecilia Escobedo Urías
Oceanografía de Bahía de Navachiste	Ana Margarita González Orduño
- Evaluación de la calidad sanitaria de organismos marinos de las Bahías de Navachiste y Macapule, Sinaloa - Impacto de afluentes de granjas acuícolas sobre el sistema receptor de descargas	Norma Patricia Muñoz Sevilla
Creación de un modelo técnico- administrativo en procesos de cultivo de camarón	Héctor Esparza Leal

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Variabilidad espacio-temporal de la calidad del agua del sistema lagunar de San Ignacio, Navachiste, Guasave, Sinaloa	Diana Cecilia Escobedo Urías
Aprovechamiento integral de camarón de cultivo (valor agregado)	Jorge Montiel Montoya

La Unidad cuenta con un Comité Interno de Evaluación, que realizó la revisión de los proyectos de investigación sometidos a la CGPI, para el periodo 1999-2000.

B.2. Formación y actualización de investigadores.

INVESTIGADORES	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Mariano Norzagaray Campos	Candidato al S.N.I.
Investigadores en Actualización	
María Teresa Hernández Real Diana Escobedo Urías	Programa: Diagnóstico ambiental del estado actual de la zona costera adyacente al Municipio de Guasave Proyecto: Relación de algunas variables oceanográficas con los niveles de productividad del litoral Sinaloense (zona norte)
Diana Escobedo Urías María Teresa Hernández Real María Nancy Herrera Moreno Ana Elsi Ulloa Pérez María de los Ángeles Espinosa Verduzco	Programa: Diagnóstico ambiental del estado actual de la zona costera adyacente al Municipio de Guasave Proyecto: Variabilidad espacio-temporal de la calidad del agua del sistema lagunar de San Ignacio, Navachiste, Guasave, Sinaloa
Norma Patricia Muñoz Sevilla Héctor M. Esparza Leal.	Programa: Investigación integral sobre el cultivo de camarón Proyecto: Impacto de afluentes de granjas acuícolas sobre el sistema receptor de descargas
Ana Elsi Ulloa Pérez	Colecta, preservación e identificación del fitoplancton marino
María Teresa Hernández Real	Curso- taller para la elaboración del manual de calidad: Programa de Metrología, IPN.
Héctor Manuel Esparza Leal Wenceslao Valenzuela Quiñónez	- Calidad del agua en camaronicultura - Diagnóstico de enfermedad del camarón - Bioseguridad en Acuicultura - Técnicas de identificación de las enfermedades del virus "cabeza amarilla" en el camarón
Jesús Ricardo Camacho Báez	Tercer taller de Agricultura Orgánica
Adolfo Dagoberto Armenta Bojórquez	Seminario del Fertiriego
Eusebio Nava Pérez	Curso de Agricultura Orgánica
Investigadores en Actualización	
Ana Margarita González Orduño	Doctorado en Ciencias Marinas, CINVESTAV-IPN Mérida, Yucatán
Mariano Norzagaray Campos	Doctorado en Ciencias de la Tierra, Instituto de Geofísica UNAM

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología.

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos apoyados	
- Semana Nacional de la Geofísica - Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología - Superación Académica de COBAES - Sociedad de Padres de Familia, Escuela Secundaria General Insurgentes - Superación Académica del Colegio Sor Juana Inés de la Cruz	- Superación Académica ECEA UAS - Muestra Profesiográfica COBAES 99 - Semana del estudiante UAS - X Semana de la Ciencia y la Tecnología - Feria de la Trinidad - Semana Cultural y Deportiva (U de O) - Capacitación al Personal de Jumapag
Conferencias	
- La Biotecnología - Sistema de colecta de heces de camarón para estudios de digestibilidad - La calidad del agua y los modelos en la camaronicultura - Estudios moleculares en huítlacoche (<i>Ustilago maydis</i>) - Resultados de evaluaciones de cultivos de granos en riego por goteo - Las leguminosas en la alimentación humana - Importancia del manejo postcosecha - Agricultura orgánica - Estado actual de contaminación en la Bahía de Guaymas, Sonora - Calidad del agua del sistema lagunar de San Ignacio-Navachiste, Sinaloa - Impacto de la camaronicultura en el Estado de Sinaloa - Desarrollo de laboratorios experimentales de producción de larva de camarón en el municipio de Guasave, Sinaloa - Régimen hidrológico subterráneo y calidad del agua en acuíferos del norte de Sinaloa - La intrusión salina, una fuente de contaminación del agua subterránea	- Manejo de recursos pesqueros en el contexto del ecosistema - Participación de la camaronicultura y otras actividades socioeconómicas en los cambios recientes en la zona costera de Sinaloa - Efecto de la temperatura y salinidad sobre el consumo de oxígeno del camarón blanco - Nuevas enfermedades bacterianas en hortalizas, transmitidas por semillas - Riqueza biológica del Golfo de California - Mareas rojas tóxicas - Fitoplancton nocivo en estanques de cultivo de camarón - Calidad educativa - El beneficio de los microorganismos en la agricultura - Impacto ambiental en sistemas costeros - Uso de la manipulación genética en la acuacultura - Uso de biosurfactantes en la restauración del suelo y acuíferos contaminados por metales - Genética - Pasos del método científico - Principios básicos de calidad
Docentes e Investigadores Participantes	
Katia del Carmen Gil Vega Héctor Cabanillas Beltrán Jesús T. Ponce Palafox Tomas Díaz Valdez Cuauhtémoc Reyes Moreno	Francisco Arreguín Sánchez Arturo Ruiz Luna Héctor Manuel Esparza Leal Raymundo Saúl García Estrada Eduardo Valdez Olguín

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Docentes e Investigadores Participantes	
Eusebio Nava Pérez Carlos Bernal Ruiz María Teresa Hernández Real Diana Cecilia Escobedo Urias Guillermo Rodríguez Domínguez Víctor Daniel Hernández Valdés Mariano Norsagaray Campos Jaime Herrera Barrientos	Christine Bandt Schmidt Roberto Cortés Altamirano Jorge David López Leyva Victor Olalde Portugal Gustavo de la Cruz Agüero Silvie Dumas Javier Ochoa Loza René Herrera Flores
En estos eventos, se realizó la promoción correspondiente y se contó con la asistencia de 3070 personas	

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Un estudio de detección de necesidades realizado: Distribuidora Tecate del Mar de Cortés	
Elaboración de Materiales Escritos	
- Excelencia integral y control del estrés - Planeación estratégica - Tópicos selectos de Geohidrología - Planeación estratégica de la mercadotecnia - Sistemas de calidad en la industria alimentaria - Educación ambiental	- Marco legal de aguas residuales - Relaciones humanas - Toma de decisiones y manejo de conflictos - Oferta educativa del IPN - Primeros Auxilios - Principios básicos de calidad
Cursos Impartidos	
- Excelencia integral y control del estrés - Aplicaciones de sistemas de calidad en la industria alimentaria - Tópicos selectos de Geohidrología - Planeación estratégica	- Planeación estratégica en la mercadotecnia - Método científico - Comunicación científica - Relaciones humanas (cuatro cursos)
Seminarios Impartidos	
- El Proyecto Cutzamala - Estructura programática institucional - Variabilidad espacial de la porosidad y permeabilidad total en medios granulares - Uso de herramientas genéticas para el estudio de la variabilidad en especies de agave tequilero	- Planeación estratégica - Efecto de temperatura y salinidad sobre el consumo de oxígeno en juveniles de caniarón blanco - Tratamiento térmico para control de antracnosis en papaya (<i>Carica papaya L</i>) y su efecto en la actividad de la peroxidasa
Se impartió el taller de toma de decisiones y manejo de conflictos	

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Conferencias	
- El perfil de la investigación científica - Sistemas de calidad en la industria alimentaria - Sitio 117 - Especies en peligro de extinción en Sinaloa - Ciencia: ¿A favor o en contra de la humanidad? - Técnicas geohidrológicas - Vídeo: Los océanos fuente de vida - Panorama de la acuicultura en Guasave - Fertilización - Vídeo: Reproducción de plantas in vitro - Variabilidad climática en la República Mexicana - Organismos benéficos - Importancia de los estudios geológicos en el municipio de Guasave - Un imán del tamaño del mundo - El niño y el pronóstico de la sequía en México - El Posgrado en Ciencias de la Tierra - El costo del agua	- Una aventura en la exploración geofísica - Biotecnología - Manejo poscosecha - El Servicio Mareográfico Nacional - Geoquímica de las rocas de México - Contaminación del agua - Las Matemáticas ¿Para qué nos sirven? - Diferencias culturales entre México, Japón y Francia - Introducción a la Administración Pública Municipal - Enfoques hacia el futuro - Las diez causas más comunes del fracaso - El profesional de la educación - Capital humano - Trabajo en equipo - Oferta educativa del IPN (cinco) - La alimentación del bachiller - ¿Cómo lograr éxito en la vida? - Juventud y liderazgo - Principios básicos de calidad
Docentes Participantes	
Ana Laura Domínguez Orozco Jorge David López Leyva Luis Enrique Quiñones Liera Mariano Norzagaray Campos Katia del Carmen Gil Vega Daniel García Urquidez Eusebio Nava Pérez Héctor Esparza Leal Jorge Montiel Montoya Jesús Ricardo Camacho Báez	Adolfo Dagoberto Armenta Bojórquez René Herrera Flores Celestino Vargas Ramírez Jesús Humberto Reyes Valdez Ma. de los Angeles Espinoza Verduzco Roberto Urías Espinoza Ana Elsi Ulloa Pérez María Teresa Hernández Real María Nancy Herrera Moreno Diana Cecilia Escobedo Urías
Se atendió a 50 egresados y 643 profesionistas y técnicos	
Promociones Realizadas	
Curso de Tópicos Selectos de Geohidrología	Semana Nacional de la Geofísica
Asesorías y/o Consultorías Brindadas	
Asesorías en Capacitación al IMSS	Asesoría en Estadística Aplicada (tres)
Contratos y/o Acuerdos Realizados	
Distribuidora Tecate del Mar de Cortés	Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guasave

C.2.2. Educación a distancia para egresados, profesionales y técnicos. Para la consecución de estas acciones se realizó el estudio de detección de necesidades: Programa de Ahorro de Energía.

Asimismo, se cuenta con una sala de videoconferencia en operación y con un acervo videográfico y filmográfico de 200 unidades.

C.3. Sector externo.

C.3.1. Congresos y convenciones realizadas. Se llevó a cabo la X Semana de la Investigación Científica.

C.4. Servicio externo.

C.4.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Informe de factibilidad de reactivación de los laboratorios de análisis de plaguicidas y de control fitosanitario	Patronato de Sanidad Vegetal de los municipios de Guasave y Sinaloa de Leyva
Asesorías y/o consultorías brindadas	- Asociación de Agricultores del Río Sinaloa - Poniente - Productores Unidos Río Petatlán - H. Ayuntamiento de Guasave
Talleres impartidos	Escuela de Ciencias Administrativas de la UAS
Cursos impartidos	- Cervecería Cuauhtémoc Guasave - Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado
Trabajos realizados para la prevención y minimización de residuos sólidos	- Empresa Concentradora de Tomate de Sinaloa, S.A. de C.V. - H. Ayuntamiento de Ahome

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con un aula de cómputo, con un total de 17 equipos, donde se llevo a cabo la impartición de los cursos: Paquetes Computacionales Surfer y Pricket, contándose con la participación de los docentes Jesús Humberto Reyes Valdez y Celestino Vargas Ramírez. En la creación de base de datos del personal en página Web y página Web del CIIDIR-Sinaloa, se proporcionaron los siguientes servicios:

SERVICIOS PROPORCIONADOS	
- Elaboración de etiquetas para productos agrícolas enlatados, para la Asociación de Productores Unidos del Río Petatlán	- Elaboración de presentación para la Asociación de Productores Unidos del Río Petatlán
- Elaboración de presentaciones en computadora	- Elaboración de materiales de apoyo
	- Apoyo técnico a empresas de la localidad

SERVICIOS PROPORCIONADOS	
- Búsqueda en internet - Asistencia técnica a investigadores - Elaboración de manuales, trípticos y folletos para promover el Centro - Elaboración de diplomas y reconocimientos para los eventos del Centro - Elaboración de presentaciones promocionales en Power Point para el Centro - Impresión de trabajos - Elaboración de material, presentación y montaje para la Expo-Agro 99, en Culiacán - Apoyo a CODESIN, en soporte técnico a su red de computo - Apoyo a planeación del H. Ayuntamiento de Guasave, en instalación de paquetería	- Correo Electrónico - Elaboración y apoyo en la presentación del informe de la Asamblea General de la Asociación de Agricultores del Río Sinaloa Poniente - Apoyo técnico en la presentación del taller: Estrategias para mejorar la productividad agrícola, en la Asociación de Agricultores del Río Sinaloa Poniente - Elaboración de diplomas a organismos colaboradores del Día Mundial del Medio Ambiente - Elaboración de diplomas de cursos impartidos a la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guasave y a la empresa cervecera TECATE

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	625
Acervo videográfico y filmográfico en operación	200
Servicios proporcionados	499
Usuarios	586

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar se adquirieron 86 libros, 69 videos y se reparó el acervo del Centro; además, se contrató la suscripción a 17 publicaciones periódicas y la reparación de 30 libros.

D.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.3.1. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPO DE BECA	DOCENTES E INVESTIGADORES
Becas de Exclusividad de COFAA	Adolfo Dagoberto Armenta Bojórquez
Becas de CONACYT	Mariano Norsagaray Campos

D.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.4.1. Seguimiento de egresados.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Egresados registrados	101
Promociones realizadas:	
- Entrega del Boletín del Centro	5
- Invitaciones a eventos organizados por el CIIDIR	3
- Asistencia a eventos realizados por la Asociación de Egresados	3

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboraron el Programa Operativo Anual (POA 99), el Anteproyecto de Presupuesto (Presupuesto Anual 1999) y cuatro seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 37 personas, distribuidas en la siguiente forma: 21 docentes, dos técnicos, 10 administrativos y cuatro de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y propio desarrollo, se impartieron los siguientes cursos: Instalación y capacitación del SIABUC, técnicas básicas para el registro del material bibliográfico, tarjetas bibliográficas, herramientas informáticas, determinación de políticas de selección, adquisición y canje de bibliografía, e instalación y capacitación del endnote.

E.3. Aseguramiento de la calidad.

E.3.1. Administración de la calidad total.

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	
Acciones de Mejora Continua	
- Proceso para ofertar eventos de educación continua	- Proceso para el uso del Laboratorio de Análisis Ambiental
- Proceso para el control de servicios de asesoría y/o consultoría	- Proceso para el uso de la Unidad de Computo
- Uso racional de los servicios telefónicos	- Trámite para la asignación de viáticos en comisión
Cursos impartidos	
- Seminario de sensibilización directiva hacia la calidad	- Computación: Excel y Power Point
- Absorción atómica	- Trabajo en equipo
- Sensibilización hacia la calidad	

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL**Personal Capacitado**

Norma Patricia Muñoz Sevilla	Roberto Urías Espinoza
Ana Laura Domínguez Orozco	Ricardo Báez Cervantes
Jorge David López Leyva	María Estela López Parra
Luis Enrique Quiñones Liera	Rossana Quiñones Quiñones
Mariano Norzagaray Campos	Herlinda Castro Verdugo
Katia del Carmen Gil Vega	Catalina Puente Palazuelos
Diana Cecilia Escobedo Urías	María Teresa Hernández Real
María Nancy Herrera Moreno	Consuelo Quiñones Velázquez
Ana Elsi Ulloa Pérez	Elsa Alejandrina Barba Guzmán
Eusebio Nava Pérez	Columba Cortez Urías
Héctor Esparza Leal	Edmycel Mandujano García
Jorge Montiel Montoya	Daniel García Urquidez
Adolfo Dagoberto Armenta Bojórquez	José Álvaro López González
René Herrera Flores	Josefina Beltrán Bejarano
Celestino Vargas Ramírez	Xicoténcatl Zerón Orduño
Jesús Humberto Reyes Valdez	Crispín Hernández González
María de los Ángeles Espinoza Verduzco	Eustaquio Tirzo Castro

Se cuenta con un comité interno de aseguramiento de la calidad

Se cuenta con un círculo de mejora continua en operación

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DIGITAL

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el presente ciclo 1998-1999, se atendió a una matrícula de 34 alumnos de la Maestría en Sistemas Digitales, cuatro obtuvieron el grado de Maestro en Ciencias.

A.2. Evaluación.

A.2.1. Evaluación educativa. Se llevó a efecto la revisión y análisis de los planes y programas de estudio y de la metodología didáctica y del proceso educativo, con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, logrando lo siguiente:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Un programa de estudio	Matemáticas Avanzadas
Una evaluación del proceso educativo	Se evaluaron los cursos semestrales del periodo escolar

A.3. Desarrollo curricular.

A.3.1. Planeación curricular. Como actividad importante del Centro en el cumplimiento de sus objetivos, se actualizaron los planes y programas de estudio que a continuación se especifican:

PLANES Y PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
Un plan de estudios	Actualización del plan de estudios de la Maestría en Sistemas Digitales, para el cambio a modalidad semestral
Nueve programas de estudio	Probabilidad, estimación y filtrado Métodos modernos de análisis espectral Teoría de control lineal y no lineal Radioenlaces Algoritmos y estructura de datos Microondas Control robusto Control avanzado Matemáticas avanzadas

A.3.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Para mejorar los métodos, las técnicas y las formas de enseñanza, así como los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, el Centro realizó las acciones siguientes:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Material didáctico de apoyo a la materia de Sistemas Digitales	Óscar Montiel Ross Miguel Ángel López Ramírez

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Manual de prácticas de la materia de Sistemas Digitales	Óscar Montiel Ross Miguel Ángel López Ramírez

A.4. Desarrollo del personal académico.

A.4.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico, a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizó el Taller de Sistematización de la Enseñanza, donde fueron capacitados diez docentes.

A.4.2. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Estancia sabática para desarrollar proyecto de investigación, Universidad de California	Miguel Agustín Álvarez Cabanillas*
Proyecto de tesis de doctorado. Universidad Politécnica de Cataluña, España	Alfonso Ángeles Valencia
Proyecto de tesis de maestría	Rubén Armendáriz Arroyo*
Estancia para investigación y estudios de doctorado, Universidad Politécnica de Cataluña, España	Roberto Guadalupe García Hernández
Estancia Académica para proyecto de investigación Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila	Luis Arturo González Hernández*
Estudios de doctorado en Ciencias de la Computación CIC del IPN	Roberto Herrera Charles
Estudios de doctorado CETyS Tijuana, B. C.	Genaro Alejandro Treviño Bonequi Moisés Sánchez Adame*
Estudios de maestría Universidad Iberoamericana	Antonio Miguel Castro Francisco Palomino Sierra
Estudios de doctorado CETyS Tijuana, B.C.	
Estudios de maestría en Ciencias Computacionales, Universidad Autónoma de B.C.	Roberto Sepúlveda Cruz
Estudios de doctorado en Ciencias Computacionales CICESE, Ensenada, B.C.	Juan José Tapia Armenta

* Profesores en Año Sabático

A.5. Intercambio académico.

A.5.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En relación con la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenio de colaboración	Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas de Tijuana (CIMET)
Convenio de colaboración	Nacional Financiera, S.A.
Convenio general de desarrollo tecnológico	Matsushita Industrial de Baja California, S.A. de C.V.
Convenio general de desarrollo tecnológico	Industrias ESPRO, S.A. de C.V.
Convenio de colaboración académica y desarrollo tecnológico	CICESE Ensenada

DOCENTES PARTICIPANTES	CONVENIOS
Ernesto E. Quiroz Morones Roberto Herrera Charles	CICESE Ensenada
Julio Rolón Garrido Ernesto E. Quiroz Morones	Matsushita Industrial de Baja California, S.A. de C.V.
Branko Ivankovic Todoric	Industrias ESPRO, S.A. de C.V.
Eduardo Lugo Pérez	Matsushita Industrial de Baja California, S.A. de C.V.
Reynaldo Reza Olivares Roberto Reyes Martínez	Industrias ESPRO, S.A. de C.V.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Automatización	David J. Saucedo Martínez
Telecomunicaciones	Juan García López
Diseño de un compilador de lenguaje para robot	David J. Saucedo Martínez
Manejador multiaxial	Branko Ivankovic Todoric
Control robusto para un robot manipulador	Luis A. González Hernández
Problemas de observación para sistemas lineales y no lineales	Konstantin Starkov Evguenievich
Radiodifusión de datos en la Red Satelital EDUSAT	Ernesto E. Quiroz Morones

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Aplicaciones de multimuestreo a sistemas de comunicación	Juan García López
Antenas para arreglos en fase controlada	Miguel A. Álvarez Cabanillas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño de un compilador de lenguaje para robot	David J. Saucedo Martínez
Comunicaciones ópticas atmosféricas de tasa alta	Andrés Calvillo Téllez
Manejador multiaxial	Branko Ivankovic Todoric
Control robusto para un robot manipulador	Luis A. González Hernández
Problemas de observadores para sistemas lineales y no lineales	Konstantin Starkov Evguenievich
Técnicas no convencionales de compresión de imágenes digitales	Julio C. Rolón Garrido
Desarrollo de técnicas de filtrado digital en sistemas de comunicación, aplicando procesadores de señales	Román López Bonilla
Antenas para arreglos en fase	Miguel A. Álvarez Cabanillas
Desarrollo de componentes para la integración de sistemas de gestión en red	Joan Serrat Fernández

Se cuenta con un Comité Escolar de Investigación, encargado de promoverla entre la comunidad académica.

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Investigadores en Posgrado	
Alfonso Ángeles Valencia	Doctorado en Teoría de la Señal y Comunicaciones
Roberto Herrera Charles	Doctorado en Ciencias de la Computación
Rubén X. Armendáriz Arroyo	Maestría en Computación
Adolfo Esquivel Martínez	Doctorado en Ingeniería Electrónica
Moisés Sánchez Adame	Doctorado en Ingeniería (Redes y Sistemas de Comunicación)
Roberto Sepúlveda Cruz	Maestría en Sistemas Computacionales
Juan José Tapia Armenta	Doctorado en Ciencias Computacionales
17 alumnos participantes en el PIFI	- Ocho de Automatización - Nueve de Telecomunicaciones
Cinco participantes en el SNI	- Tres de Telecomunicaciones - Antenas para arreglos de fase controlada - Problemas de observación para sistemas de control lineal y no lineal

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer las necesidades de los diversos sectores, se realizaron las siguientes:

ACCIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Manejador multiaxial	Branko Ivankovic Todoric
Diseño de un compilador de lenguaje para robot	David J. Saucedo Martínez
Radiodifusión de datos en la Red Satelital EDUSAT	Ernesto E. Quiroz Morones
Comunicaciones ópticas atmosféricas de tasa alta	Andrés Calvillo Téllez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología.

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Eventos Apoyados
- V Semana Nacional de Ciencia y Tecnología
Conferencias
- Convergencia: video, telecomunicaciones, etcétera. - El niño 1997-1998, pronósticos e impactos - Terremotos: situación en Baja California - Para aprender a aprender, ¿ Se necesita la escuela? - Robótica. Exposición de equipos
En estos eventos, se contó con la participación de siete docentes e investigadores y con la asistencia de 257 personas

C.2. Servicio externo.

C.2.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Siete asesorías brindadas	- Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) - Gobierno del Estado - TV Azteca (regional) - Tele beep (regional) - CBTIS 116 - Instituto Tecnológico de Baja California - Universidad Tecnológica de Tijuana

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Participación en proyecto	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Tres seminarios impartidos	- Instituto Tecnológico de Baja California - CETIS 156

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con una aula, con 26 equipos de cómputo, donde se proporcionaron servicios de red, correo electrónico y asesoría en software para alumnos y profesores.

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	1,671
Alumnos atendidos	1,337
Acervo videográfico y filmográfico en operación	54
Servicios proporcionados	1,408
Usuarios	1,762

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 152 libros, seis videos y se realizaron siete suscripciones a publicaciones periódicas.

D.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 32 becas.

D.3.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Miguel Agustín Álvarez Cabanillas	Román Ernesto López Bonilla
Andrés Calvillo Téllez	Miguel Ángel López Ramírez
Luis Arturo González Hernández	Óscar Humberto Montiel Ross

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Roberto Herrera Charles Juan García López Ernesto Quiroz Morones	David Jaime Saucedo Martínez Konstantin Starkov Evguenievich Roberto Sepúlveda Cruz
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Miguel Agustín Álvarez Cabanillas Andrés Calvillo Téllez Luis Arturo González Hernández Konstantin Starkov Evguenievich	Román Ernesto López Bonilla David Jaime Saucedo Martínez Juan García López Ernesto Eduardo Quiroz Morones

También se otorgó la Beca COSNET al docente Roberto Guadalupe García Hernández, y Beca de Estudio a Antonio Miguel Castro

D.3.3. Atención médica. Se afilió a treinta y tres alumnos al Seguro Facultativo del IMSS

D.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.4.1. Seguimiento de egresados. Durante el presente ciclo escolar, se registraron en el directorio diez nuevos egresados.

D.5. Vinculación académica con el sector productivo.

D.5.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica. Se realizaron nueve visitas industriales, en las que participaron tres alumnos y siete docentes.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboraron el Programa Operativo Anual y dos seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 67 personas, distribuidas de la siguiente forma: 35 docentes, tres técnicos, 27 administrativos y dos de servicios.

CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CÓMPUTO

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo curricular.

A.1.1. Desarrollo de métodos y medios educativos. En el presente ciclo escolar 1998-99, el Centro participó en la mejoría de, técnicas y formas de enseñanza, así como de los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Apuntes de Introducción a la Arquitectura de Computadoras	Juan Carlos González Robles Juan Carlos Herrera Lozada
Apuntes de Sistema operativo MS-DOS (Diplomado de Capacitación para el mantenimiento de equipo de cómputo)	Emilio Arroyo Orrala
Apuntes de Sistema operativo MS-DOS (Diplomado de Capacitación en computación)	Osvaldo Tenorio Alemán Carlos Aquino Ruiz
Apuntes de Windows 3X (Diplomado de Capacitación en computación)	Eduardo Vega Alvarado Alejandra Torres Ávila
- Apuntes de Windows 3X (Diplomado de capacitación para el mantenimiento de equipo de cómputo) - Apuntes de Windows 95	Eduardo Vega Alvarado
Apuntes de Word para Windows	Eduardo Rodríguez Escobar Elizabeth Acosta Gonzaga

A.2. Desarrollo del personal académico.

A.2.1. Actualización profesional. Las acciones de actualización cognoscitiva de los investigadores del Centro en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, fueron las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en aplicaciones informáticas	Alejandra Torres Ávila
Diplomado en redes y telecomunicaciones	Elizabeth Acosta Gonzaga
Diplomado en automatización de procesos productivos	Macario García Arregui
Diplomado de capacitación en computación	Nieves Aurora Caltenco Arceo Adriana Rivera Díaz Miguel Hernández Bolaños
Diplomado de capacitación para mantenimiento de equipo de cómputo	Jesús Pimentel Cruz Eduardo Gómez Belman

A.3. Aseguramiento de la calidad.

A.3.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, se realizaron reuniones de trabajo semanales entre subdirectores y jefes de departamento, para tratar aspectos académico-administrativos.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Procesamiento paralelo	Miguel Lindig Bos
Instrumentación virtual	Juan Carlos González Robles
Realidad virtual	Héctor Samuel García Salas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Extensión del sistema operativo y direccionamiento para el procesamiento paralelo - Desarrollo de una máquina paralela basada en memoria Caché distribuida - Desarrollo de un sistema de análisis y procesamiento digital de señales	Miguel Lindig Bos
- Desarrollo de un super compilador para procesamiento paralelo - Desarrollo de un sistema de generación de imágenes estereoscópicas basado en un DSP, para aplicaciones del tratamiento de imágenes en la realidad virtual - Desarrollo de un servidor intranet en un ambiente gráfico	Héctor García Rojas
- Osciloscopio digital	Juan Carlos González Robles
- Multímetro digital - Generador de funciones - Diseño y optimización de un servocontrolador de diseño óptico, implementado en un FPGA	Eduardo Rodríguez Escobar

Se integró el Comité Escolar de Investigación, por los docentes del Centro.

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Alumnos Participantes en PIFI: Mauricio Olguín Carbajal Israel Rivera Zárate	Realidad Virtual
Investigadores en Actualización: Realización de Estudios de Diplomado	
Elizabeth Acosta Gonzaga María Teresa Lozano Hernández	Macario García Arregui Alejandra Torres Ávila
Investigadores en Posgrado: Realización de Estudios de Doctorado	
Óscar Camacho Nieto Luis Alfonso Villa Vargas	Héctor Samuel García Salas Juan Carlos Herrera Lozada

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se desarrollaron las siguientes:

ACCIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE
- Desarrollo de una máquina paralela basada en memoria Caché distribuida - Extensión del sistema operativo y direccionamiento para procesamiento paralelo - Desarrollo de un sistema de análisis y procesamiento digital de señales	Miguel Lindig Bos
- Desarrollo de un super compilador para procesamiento paralelo	Héctor García Rojas
- Osciloscopio digital	Juan Carlos González Robles
- Multímetro digital - Generador de funciones	Eduardo Rodríguez Escobar

B.3.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. En la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, se realizaron los siguientes:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Desarrollo de una máquina paralela basada en memoria Caché distribuida - Extensión del sistema operativo y direccionamiento para procesamiento paralelo	Miguel Lindig Bos
- Desarrollo de un super compilador para procesamiento paralelo	Héctor García Rojas

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Osciloscopio digital	Juan Carlos González Robles
- Multímetro digital	Eduardo Rodríguez Escobar
- Generador de funciones	
- Desarrollo de un sistema de control virtual para láser de CO ₂	
- Construcción e implementación de la arquitectura cliente-servidor y el diseño, construcción e implementación de una intranet	Eduardo Vega Alvarado

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Conferencias
- 50 años de la cibernética - Posibilidades de realización física de la PRAM - Implementación de un decodificador de código ASCII a código Braille en dispositivos programables y su aplicación de un monitor Braille en modo de texto - Sistema de multiprocesamiento tipo Pipeline para tratamiento de imágenes de realidad virtual - Desarrollo de un software para la renderización de imágenes a partir de los datos de un escenario virtual - Una nueva propuesta para un procesador de control Fuzzy - El entorno científico y tecnológico
En estos eventos se contó con la participación de ocho investigadores

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos. Se impartieron dos cursos de Inducción al mantenimiento preventivo, contando con la participación de 14 profesionistas y técnicos.

C.3. Servicio social.

C.3.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 14 alumnos provenientes de diversas instituciones educativas realizaron en este Centro el servicio social.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En el desarrollo informático y la plena utilización de la infraestructura computacional, que define a este Centro en apoyo al quehacer del Instituto, se impartieron dos diplomados: Capacitación en Computación y Capacitación de Mantenimiento de Equipo de Cómputo, con la participación de 39 alumnos.

INVESTIGADORES QUE IMPARTIERON EL DIPLOMADO	
Eduardo Vega Alvarado	Emilio Arroyo Orrala
Eduardo Rodríguez Escobar	Juan Carlos González Robles
Juan Carlos Herrera Lozada	Carlos Aquino Ruiz
Elizabeth Acosta Gonzaga	Oswaldo Tenorio Alemán
Adauto Israel Ortiz Romero	Alejandra Torres Ávila

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	2,294
Alumnos atendidos	1,290
Servicios proporcionados	2,604
Usuarios	1,314
Acervo videográfico y filmográfico en operación	23

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 134 libros.

D.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.3.1. Becas para investigadores. En estímulo a los investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA E INVESTIGADORES	
Becas de COFAA	Eduardo Rodríguez Escobar Elizabeth Acosta Gonzaga Rosa Eunice Echeverría Portillo
Comunidad Económica Europea	Héctor Samuel García Salas
Becas del Banco de México	Oscar Camacho Nieto

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboraron el Programa de Mediano Plazo 1998-2000, el Anteproyecto de Presupuesto 1999, el Programa Operativo Anual 1999 y cinco seguimientos programáticos.

E.2. Evaluación.

E.2.1. Evaluación administrativa. Durante el presente periodo, se realizó una evaluación administrativa,.

E.3. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 49 personas, distribuidas de la siguiente forma: 35 docentes, tres técnicos, nueve administrativos y dos de servicios.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 308 alumnos, egresaron 62 y se graduaron 20 distribuidos en los siguientes posgrados:

CARRERAS	ALUMNOS ATENDIDOS	EGRESADOS	GRADUADOS
Especialidad en Ciencias de la Computación	44	-	-
Especialización	22	8	-
Maestría en Ingeniería de Cómputo	55	12	6
Maestría en Ciencias de la Computación	147	42	14
Doctorado en Ciencias de la Computación	40	-	-
T o t a l	308	62	20

A.2. Evaluación.

A.2.1. Evaluación educativa. Con el fin de determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los objetivos curriculares, se llevó a cabo la revisión y análisis de los planes y programas de estudio, de la metodología didáctica y del proceso educativo, mismos que a continuación se especifican:

ACCIONES DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cuatro planes de estudio evaluados	- Maestría en Ciencias de la Computación - Maestría en Ingeniería de Cómputo - Especialización - Doctorado en Ciencias de la Computación
55 programas de estudio evaluados	Todos los planes de estudio
Cuatro metodologías didácticas evaluadas	Todos los planes de estudio, (realizado por cada laboratorio)
Evaluaciones al proceso educativo realizadas	Todos los planes de estudio
Dos investigaciones educativas realizadas	- Innovaciones educativas para la enseñanza virtual colaborativa - Proyectos de espacios virtuales de aprendizaje

A.3. Desarrollo curricular.

A.3.1. Planeación curricular. Las actualizaciones concluidas son como sigue:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Tres planes de estudio	- Maestría en Ciencias de la Computación - Maestría en Ingeniería de Cómputo - Doctorado en Ciencias de la Computación

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Seis programas de estudio	- Especialidad en Inteligencia Artificial - Especialidad en Computación Distribuida y Paralela - Especialidad en Reconocimiento de Patrones y Graficación - Especialidad en Sistemas de Información y Base de Datos - Especialidad en Tecnología de Software - Especialidad en Sistemas de Tiempo Real

El Centro formuló un Proyecto de Educación a Distancia, denominado Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA), por lo que se inició la capacitación de sus profesores, con el apoyo de la Dirección de Educación Continua.

A.3.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el ciclo escolar 98-99, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo, en los aspectos científicos, técnicos y culturales; elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
<i>Apuntes del Curso de Diseño de Bases de Datos</i>	Felipe Rolando Menchaca García
<i>Fundamentos de Programación en Lenguaje "C"</i>	Felipe Rolando Menchaca García
<i>Redes y Conectividad</i>	Felipe Rolando Menchaca García
<i>Enfoque Lógico convectorio al Reconocimiento de Patrones, Selección de Variables y Clasificación Supervisada</i>	Adolfo Guzmán Aranas José Ruiz Shulcloper Francisco Martínez Trinidad
<i>Desing of a Collaborative Learning Enviroment Based on Process on Engineering Technology</i>	Gustavo Núñez Esquer
<i>Analysis of the Contents of Educational Courses</i>	Pavel Makagonov Mikhail Alexandrov
<i>Aprendizaje Cooperativo basado en Agentes con Aplicaciones a Tele-Educación, Tele-Medicina y Astronomía</i>	Gustavo Núñez Esquer Leonid Sheremetov Matias Alvarado Carlos Cadena Sandoval
<i>Multi-Stage Cooperation Algorithm and Tools for Agent-Based Planning and Scheduling in Virtual Learning Environment</i>	Gustavo Núñez Esquer Leonid Sheremetov
<i>Virtual Learning Spaces in Distance Education</i>	Adolfo Guzmán Arenas Gustavo Núñez Esquer
<i>Programación en Lenguaje "C"</i>	Luis Hernández Lara
<i>A Comprehensive Approach to Genetic Algorithms in Optimization and Learning</i>	Ángel Kuri Morales

El Centro también prepara la edición de tres libros para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las áreas de Algoritmo Genético, Lenguaje de Programación y Reconocimiento de

Patrones; dos números de la revista *Computación y Sistemas*; 15 informes técnicos; Memoria del Simposium Internacional de Computación; Taller de Inteligencia Artificial y 11 apuntes de apoyo en las asignaturas de Maestría y Doctorado.

MATERIAL AUDIOVISUAL	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Promoción de los servicios que ofrece el C.I.C.	Subdirección de Vinculación
- Polilibro sobre el tema del Lenguaje y Automatas	Laboratorio de Inteligencia Artificial y el Laboratorio de Agentes
- Polilibro sobre Lenguaje de Modelación de Realidad Virtual	
- Espacios Virtuales de Aprendizaje, innovación tecnológica en la Educación a Distancia	

PROTOTIPOS	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Diseño y construcción de dos robots para encontrar objetos a través de obstáculos	Juan Luis Díaz de León
Diseño y construcción de un robot para el perforado de circuitos impresos	Carlos Pineda Guerrero
Primera versión del sistema de espacios virtuales de aprendizaje	Gustavo Núñez Esquer
Construcción de software para memoria de datos y bodega de datos	Gilberto Martínez Luna
Herramientas de ayuda para programar en internet	Bábaro J Ferró Castro
Analizador y clasificador de textos en varios idiomas	Alexander Guelbukhi Grigon Gidorov
Software para el reconocimiento de rostros	Humberto Sossa Azuela José Luis Díaz de León
- Tarjeta procesadora de voz, empleando un microprocesador DSP de la segunda generación de Texas Instruments	Pablo Manríquez Ramírez
- Tarjeta analizadora de audio	
- Tarjeta para desarrollo de sistemas digitales utilizando FPGA's	
- Tarjeta de descarga de archivos bitstream	
- Tarjeta de automatización utilizando un CPLD	
- Tarjeta procesadora de la transformada discreta del coseno	

SOFTWARE EDUCATIVO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Software para generar tutoriales en apoyo de Física, Química, Computación, Matemáticas, Biología, etc.	Ángelo de la Cruz Ma. de los Ángeles Alonso
Sistema de examen por computadora, para Hardware y Software	César Guzmán Rentería
Sitio de los servicios educativos del C.I.C.	César Guzmán Rentería Óscar González Bustamante

SOFTWARE EDUCATIVO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
- Programa de actualización en computación para profesores en año sabático - Trabajos de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje en las escuelas del IPN - Trabajos de Software para la enseñanza a distancia, con la participación de la dirección de Educación Continua	Leticia Tate Morales Gustavo Núñez Esquer

A.4. Desarrollo del personal académico.

A.4.1. Formación pedagógica. Con la finalidad de mejorar el desenvolvimiento pedagógico a través del conocimiento de las teorías del aprendizaje, las metodologías de la enseñanza y la didáctica, se realizaron las siguientes acciones:

CURSOS IMPARTIDOS SOBRE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Técnicas para la elaboración de material didáctico para educación a distancia Elaboración del material para impartir el curso de Ingeniería Didáctica Metodología para elaborar polilibros	Patricia Rayón Villela Sergio Sandoval Reyes A. José Arguelles Cruz Pablo Manrique Ramírez Ma. Elena Aguilar Jauregui Juan L. Díaz de León Santiago Hugo César Coyote Estrada Ángel F. Kuri Morales Adolfo Guzmán Arenas Alexander Gelbukh Kahn Igor Bolshakov Miranova José F. Martínez Trinidad
Metodología para la impartición de cursos a distancia, bajo el concepto de espacios virtuales	13 profesores y 17 estudiantes

ACCIONES DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Espacios Virtuales de aprendizaje, utilizando técnicas novedosas para la enseñanza virtual colaborativa (recurrente)	Ma. de los Ángeles Alonso Lavernia Ángel de la Cruz Rivera
Espacios virtuales de aprendizaje, utilizando técnicas novedosas para la enseñanza virtual colaborativa (recurrente)	Gustavo Núñez Esquer Leonid Sheremetov Jesús Martínez Martínez Rubén Peredo Macías Matías Alvarado Mentado José Luis Rodríguez García

A.4.2. Actualización pedagógica.

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en informática aplicada en campos tales como: - Software educativo - Educación a distancia - Administración docente	53 profesores en año sabático

A.4.3. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en Computación Aplicada para profesores en Año Sabático	
Cristina Aboytes Montoya	Miguel Ángel Mendoza Castillejos
Lucio Alemán Rodríguez	María Dolores Mercado Mancera
Celerino Arellano Herrera	Martina Laura Navarrete Hernández
Miguel Arellano Negrete	José Roberto Peralta Rodríguez
Ernesto Calzada Arroyo	Oralia del Carmen Pérez Orozco
Felipe Calzada Pérez	Wladimiro Quintana Valdivia
José Luis Camacho Pacheco	Rodolfo Ramírez Gómez
Mariano Carrillo Macal	Marina Rosa Ramírez Villa
Asaydarema del Castillo González	Yolanda Randall Fernández
José Luis del Vicchyó Calcáneo	Víctor Rangel Córdova
Isidro Delgado Tovar	Frieda Eugenia Reúl Hernández
José Leonardo Díaz Sánchez	Luz María Revilla López
María Ausencia Espinosa Mandujano	José Luis Rivas Hernández
Rubén Gallegos Quiroz	Julio Enrique Rodríguez Benedet
Luisa Hernández Alcaraz	Benjamín Rojas Eslava
Marcela Hernández Anaya	Jorge Rubio Galindo
Herón Hernández Hernández	Eduardo Salgado Reyes
María Sara Araceli Hernández Hernández	Sara Sánchez González
José Rubén Jiménez Zamudio	Jorge Antonio Sandoval Ortega
Blanca Rosa Landa Zamora	Luis Roberto Uribe Álvarez
Diplomado en Computación Aplicada para profesores en Año Sabático	
Alfonso León Gutiérrez	Rafael Villalobos Galán
Gloria Magdaleno Vargas	Francisco Javier Vivero Santos
Carlos Martínez Mendieta	Rogelio Yáñez Enríquez
Alejandro Martínez Portillo	Héctor Zárate Villalobos
Isaac Méndez Pozos	Graciela Zermefío Trujillo

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en Informática	Gustavo Hernández Aguilar* Alicia Gutiérrez Salazar*
Diplomado en Control Total de Calidad	Ignacio Minjarez Tarazena*

A.4.4. Desarrollo profesional. Durante el presente ciclo escolar, se graduaron seis docentes como Maestro en Ciencias, dos como Doctor en Ciencias, y a tres más se les autorizó la prestación del Año Sabático.

A.5. Aseguramiento de la calidad.

A.5.1. Administración de la calidad total. Sobre los procesos que se llevaron a cabo para la solución de problemas, se llevaron a cabo los siguientes:

ACCIONES DE MEJORA CONTINUA
- Sistematización del control de asistencia de todo el personal del CIC, incluyendo becarios - Automatización de control escolar - Mejora en el mantenimiento de las instalaciones y vigilancia - Dotación de uniformes para el personal femenino - Sistema de alarma para resguardo de todas las instalaciones del CIC - Instalación de aire acondicionado en las principales salas y laboratorios - Adquisición de equipo de cómputo y de laboratorios para alumnos y profesores - Mamparas para la difusión de información científica y tecnológica - Acceso a vías rápidas de comunicación - Juntas semanales del Consejo de Administración Interna - Optimización de los recursos informáticos para la administración educativa - Baja importante en el consumo de papel mediante el uso de redes locales de computadoras - Fortalecimiento de la planta docente con la contratación de siete doctores

A.6. Intercambio académico.

A.6.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Co-Doctorado en Ciencias de la Computación	Universidad Politécnica de Madrid
Co-Doctorado en Computación Distribuida y Paralela	Universidad de Irvine, California
Maestría en Ciencias de la Computación	Instituto Tecnológico de Zacatepec
Maestría en Ciencias de la Computación	Instituto Mexicano del Petróleo

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Investigación y desarrollo tecnológico	Instituto de Geografía de Moscú
Investigación y desarrollo en sistemas de medio ambiente	Gobierno de la Ciudad de Moscú
Convenio General de Intercambio Académico	Universidad de las Américas
Convenio General de Intercambio Académico	Centro de Investigación en Matemáticas
Convenio General de Intercambio Académico	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica
Convenio General de Intercambio Académico	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Convenio General de Intercambio Académico	Universidad Politécnica de Madrid
Convenio General de Intercambio Académico	América Latina Formación de Investigadores

ALUMNOS PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS GENERALES DE INTERCAMBIO ACADÉMICO	
Eddi Ray Zaculeta Víctor Sosa Sosa Alfonso Sánchez Sandoval René Santaolaya Salgado Héctor Samuel García Sales Máximo López Sánchez Carlos Pineda Guerrero	Rolando Quintero Téllez Leandro Valladares Ocaña Jorge Manjarrez Sánchez Rubén Prado Valderrama Rolando Menchaca M. Ivonne Rivera Santos

DOCENTES PARTICIPANTES EN LOS CONVENIOS GENERALES DE INTERCAMBIO ACADÉMICO	
Juan Díaz de León Claudia Valenzuela Tortoleto Humberto Sosa Azuela Hugo César Coyote Bárbaro Ferro Castro Gustavo Núñez Esquer Ángel Lambertt Lobaine Agustín Gutiérrez Torres Alvaro Albornoz Bueno Argelio de la Cruz Rivera Sergio Suárez Guerra Patricia Rayón Villela Adolfo Guzmán Arenas Rolando Menchaca García Ángel Kuri Morales	Evgueni Polchkov Mordejai Zvi Reitchkiman Cheriff Ben Youssef Jesús Martínez Martínez Leonid Sheremetov Mikhail Alexandrov Alexander Guelboukh Virgilo López Morales José de Jesús Medel Carlos Aguilar Ibáñez Matías Alvarado Mentado Ana Celia Campos Hernández Igor Bolshakov Grigori Sidorov Serguei Levachkine

Asimismo, en los convenios de maestrías, doctorados e investigación, participaron 67 alumnos y 13 profesores.

A.6.2. Relaciones académicas institucionales. Como parte de las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas para satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre las Escuelas, Centros y Unidades del IPN, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LAS QUE SE MANTIENE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN
Educación Continua	Dirección de Educación Continua
Docencia	Escuela Superior de Cómputo
Diplomado en Diseño Orientado a Objetos	Dirección de Cómputo y Comunicaciones
Estudios de Posgrado	- Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica - CINVESTAV
Diplomado en Percepción Remota	Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
Diplomado en Computación para los Profesores del IPN en Año Sabático	Todas las Unidades Responsables

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso elaboración como concluidos, el Centro llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Procesamiento digital de señales	Pablo Manrique Ramírez
Arquitectura de computadoras e interfases dedicadas	Osvaldo Espinosa Sosa
Generación de bases y explotación de sistemas basados en conocimientos, parte 2: Clasificación de documentos y compilación de ontologías	Alexandre Guelboukh Kahn
Computación distribuida y paralela	Hugo César Coyote Estrada
Aplicaciones de computación distribuida en redes de computadoras	Felipe R. Menchaca García
Métodos de discretización y administración de conocimientos y desarrollo de polilibros en los espacios virtuales de aprendizaje (EVA)	Leonid Cheremetov
Control inteligente de procesos	Morjedai Zvi Retchkman Konigsberg
Desarrollo de métodos de aprendizaje para predicción en sistemas dinámicos	Álvaro de Albornoz Bueno

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Reconocimiento lógico combinatorio de patrones	José Ruiz Shulcloper José F. Martínez Trinidad
Espacios virtuales de aprendizaje (antes Sistema Virtual Inteligente) para la Educación Tecnológica y Científica (SIVETEC)	Gustavo Núñez Esquer
Nuevas técnicas para el modelado y el reconocimiento de patrones visuales complejos y criptografía	Juan Humberto Sossa Azuela
Tecnología de Software	B. Jorge Ferro Castro

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Máquina de búsqueda de texto por concepto en internet	Adolfo Guzmán Arenas
Investigación y rediseño de los ambientes virtuales inteligentes para la educación a distancia	Gustavo Núñez Esquer
Herramientas para la estructuración conceptual de espacios	José F. Martínez Trinidad
Problemas de sensibilidad en reconocimiento de patrones	José Ruiz Shulcloper José F. Martínez Trinidad
Selección y detección de características para el reconocimiento de rostros	Patricia Rayón Villela
Reconocimiento de rostros por indexado en una base de modelos grande	Juan H. Sossa Azuela
Control no lineal basado en visión y construcción de robots móviles	Juan L. Díaz de León Santiago
Métodos de edición y esquemas de decisión	José Ruiz Shulcloper José F. Martínez Trinidad
Herramientas para el tratamiento y análisis de imágenes medicas	Juan H. Sossa Azuela
Adquisición y clasificación de estados de vigilia en ratas, utilizando señales de EEG y EMG	Patricia Rayón Villela
Esquemas de decisión colectiva con clasificadores supervisados	José Ruiz Shulcloper José F. Martínez Trinidad
Investigación, diseño y desarrollo de sistemas para soportar el proceso educativo en ambientes virtuales	Álvaro de Albornoz Bueno
Diseño e implantación de laboratorios virtuales	Mariofanna Georgieva Milanova
Desarrollo de agentes autónomos en ambientes virtuales multiagente de aprendizaje	Leonid Cheremetov
Desarrollo de dos polilibros sobre sistemas de información y comunicación oral y escrita	Fernando R. Pérez Vázquez
Análisis de la estabilidad en sistemas dinámicos de eventos discretos modelados con redes de Petri y en sistemas de control Fuzzy	Mordejai Zvi Retchkiman Konigsberg

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Discretización del espacio de conocimiento, y diseño de cuatro polilibros	Ismael Flores Pérez
Filtración, estimación y control adaptivo de procesos de tratamiento de agua residual	Cherif Ben Youssef Brants
Técnicas de aprendizaje automático aplicadas y problemas complejos	Ángel F. Kuri Morales
Discretización de los cursos de informática de la licenciatura en Ingeniería Industrial, y creación de dos polilibros	Virginia Morales Sánchez
Control inteligente de procesos	Elsa Rubio Espinosa
Desarrollo de algoritmos de aprendizaje aplicables a visión de alto nivel, para predicción de movimiento de objetos	Mariofanna Georgieva Milanova
Algoritmos de aprendizaje productivo para la prevención de fallas en sistemas dinámicos	Álvaro de Albornoz Bueno
Sistemas de información geográfica nacional	Sergio R. Melesio Nolasco
Bibliotecas para computadoras paralelas con memoria distribuida y compartida/distribuida	Hugo C. Coyote Estrada
Sistema integral de programas para su aplicación en la extracción, comparación, análisis e identificación de señales en tiempo real	Sergio Suárez Guerra
Construcción de un manejador de bases de datos relacionales	Gilberto L. Martínez Luna
Sistema gestor-servidor de visitas virtuales	Felipe R. Menchaca García
Construcción de componentes de código reusable a partir del reconocimiento de patrones de diseño en el código de programas escritos en lenguaje "C"	Graciela Vázquez Álvarez
Desarrollo e implementación de algoritmos para comprensión de información en forma de voz, en el español de México, basados en el reconocimiento de fonemas	Pablo Manrique Ramírez
Desarrollo de la transformada discreta del coseno para comprimir imágenes en tres dimensiones	Valente López Muñoz
Las ingenierías de control y de telecomunicaciones en la integración de los servicios en los edificios inteligentes	Salvador Álvarez Ballesteros
Análisis y representación visual de dominios para sistemas de tiempo real	B. Jorge Ferro Castro
Implementación del teorema de cantos en una FPGA para solucionar el direccionamiento de memoria mapeada	Gustavo A. Mas Levario
Herramientas y modelos de objetos distribuidos para arquitecturas de tipo Intranet	B. Jorge Ferro Castro
Análisis y diseño de redes ATM	Jesús Martínez Martínez

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de una tarjeta para procesamiento digital de imágenes, utilizando dos DSP's en paralelo análisis multiresolución	Osvaldo Espinosa Sosa
Desarrollo de un procesador digital de señales básico, utilizando lógica reconfigurable	A. José Argüelles Cruz
Diseño y construcción de una máquina de adquisición, análisis y generación de señales aplicadas a control	Marco A. Ramírez Salinas
La tecnología de la clasificación semántica automática y la compilación de diccionarios orientados al dominio	Guenadi Kostytchev Kostytcheva
Compilación de tablas de normalización y diccionarios de palabras con semántica incompleta para la clasificación semántica de documentos en español y el aprendizaje automático de ontologías	Alexandre Guelboukh Kahn
Constructor de diccionarios orientados al dominio para la clasificación y selección de textos, y su explotación de prueba en el dominio de la política y la macroeconomía	Mikhail Alexandrov Aronovich
Implementación de algoritmo de control fuzzy en un FPGA	Osvaldo Espinosa Sosa
Técnicas de análisis de datos: Desarrollo de minería de datos en texto, afinación de clasificadores y seguridad en agentes de Software	Gilberto L. Martínez Luna
Coexistencia entre Chorus y ATX en la SP2 de IBM	Hugo C. Coyote Estrada

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Planeación de trayectorias basadas en visión para robots móviles	Patricia Rayón Villela
Control y simulación en edificios inteligentes	Sergio Sandoval Reyes
Diseño de un chip set de FPGA's para implementar una máquina paralela tipo MIMD	A. José Argüelles Cruz
Desarrollo de técnicas algorítmicas para el posicionamiento de una mesa de coordenadas X, Y, utilizando procesamiento digital de imágenes y lógica difusa	Pablo Manrique Ramírez
Desarrollo de las herramientas a nivel morfológico para el procesamiento y la investigación de textos en español	Alexander Gelbukh Kahn
Desarrollo de un sistema de reconocimiento de polígonos regulares	Ma. Elena Aguilar Jaúregui
Modelos geomorfológicos para el análisis de imágenes simbólicas (texto, ideogramas, gráficos, etc.)	Juan L. Díaz de León Santiago

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Integración de G++ con Corba	Hugo César Coyote Estrada
Reconocimiento de patrones utilizando un algoritmo genético universal	Ángel F. Kuri Morales
Compilación de la parte básica del Thesaurus multirelacional y multijerárquico del diccionario general	Igor Bolshakov Miranova
Utilización de árboles como clasificadores que aprenden, para procesos de clasificación supervisada	Adolfo Guzmán Arenas
Compilar un diccionario de patrones de manejo sintáctico para el español	Alexander Gelbukh Kahn
Construcción de un analizador sintáctico para textos en español, basado en las gramáticas extendidas independientes del contexto	Igor Bolshakov Miranova
Herramientas basadas en objetos simbólicos	José F. Martínez Trinidad

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Sistemas de información bajo protocolo TCP/IP	Norberto J. Medina López
Sistemas en tiempo real	Sergio Suárez Guerra
Sistemas de control inteligente	Romeo Urbieta Parrazales
Investigación y desarrollo en sistemas de información geográfica y percepción remota	Rodolfo A. Viniegra Islas
Aplicaciones dedicadas de FPGA's	Gustavo A. Mas Levario

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Adaptación de algoritmos para procesamiento paralelo en tiempo real en FPGA's	Alberto Flores Rueda
Intranet para el CIC (primera parte)	César S. Guzmán Rentería
Laboratorio inteligente	Enrique Cauich Soriano
Sistema servidor para la presentación visual de información en tableros remotos	Felipe R. Menchaca García
Desarrollo de una tarjeta multimedia con Bus PCI para teleconferencia en tiempo real usando el DSP trimedia de Philips	Ricardo Barrón Fernández
Sistema de control inteligente para el ahorro energético de instalaciones sociales	Ana C. Campos Fernández
Una interface programable para el reconocimiento en tiempo real de comandos en español con el DSP-C54	Sergio Suárez Guerrero

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Implementación de control Fuzzy basado en el microcontrolador 68HC11	Romeo Urbieta Parrazales
Implementación de control inteligente basado en un microcontrolador fuzzy	Romeo Urbieta Parrazales
Un sistema de monitoreo y comandos remotos con características de tiempo real usando internet	Teodoro Álvarez Sánchez
Infraestructura de comunicaciones para la educación virtual	Jesús Martínez Martínez
Organización del esquema de administración y procesamiento de datos meteorológicos y climatológicos	Rodolfo A. Viniegra Islas
Diagnóstico y prospectiva sobre el abastecimiento y uso del agua en el Estado de Tamaulipas	Rodolfo A. Viniegra Islas
Laboratorio virtual basado en película de 360 grados	Norberto J. Medina López
Implementación de control fuzzy aplicado al nivel de líquido	Ma. Elena Aguilar Jauregui
Sistema de monitoreo remoto para radio-audiencias basado en telemetría, y telefonía celular y comercial	Antulio Morgado Valle
Generador automático de reportes estadísticos institucionales	José R. Cen Zubieta
Una lógica epistémica para sistemas multiagentes de enseñanza-aprendizaje	José M. Alvarado Mentado
Diseño e integración de un sistema adaptivo para la generación de filtros digitales	Amadeo J. Argüelles Cruz
Diseño y construcción de una tarjeta de adquisición y generación de señales con base en un microprocesador 80188 de Intel	Ignacio Minjares Taracena
Diseño y construcción de una tarjeta de adquisición, análisis y generación de datos	Marco A. Ramírez Salinas
Diseño y construcción de una tarjeta de adquisición, análisis y generación de datos con base en un DSP TMS320C50 de Texas Instruments	Marco A. Ramírez Salinas
Diseño de un chip de FPGA's, para integrar una máquina orientada al procesamiento digital de imágenes	Gustavo A. Mas Levario

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño de un sistema de codificación de predicción lineal	Pablo Manrique Ramírez
Diseño de un codificador-decodificador de imágenes con formato MPEG, empleando códigos convolucionales	Valente López Muñoz

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de una tarjeta de video para despegue de cristal líquido en formato VGA-color	Marco A. Ramírez Salinas
Desarrollo de un algoritmo de posicionamiento para trazado de pistas en circuitos impresos	Antulio Morgado Valle
Construcción de control neuro-difuso aplicado a un sistema térmico de rango de temperatura de 25 a 50° C y resolución de 0.01%	Romeo Urbieto Parrazales

Existe un Comité Escolar de Investigación en operación, encargado de evaluar y dar seguimiento a los proyectos con financiamiento institucional y promover el financiamiento de proyectos por parte del CONACYT y otras instituciones. El Comité lo integran los investigadores: Adolfo Guzmán Arenas, F. Rolando Menchaca G., Hugo Coyote Estrada, Alvaro de Albornoz, Juan Luis Díaz de León, B. Jorge Ferró Castro y Alexander Guelboukh.

B.2. Formación y actualización de investigadores.

ALUMNO	DIRECTOR DEL PROYECTO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Jesús Antonio Domínguez	Cherif Ben Yousef	Filtración, estimación y control adaptivo del proceso de tratamiento de agua residual
Carlos Aquino Ruiz Alfonso Fuentes Espinosa	Gustavo A. Mas Levario	Diseño de un chip set de FPGA's para integrar una máquina orientada al procesamiento digital de imágenes
Andrés A. Armenta Alcántara	Mariofanna Milanova Georgieva	Diseño e implementación de laboratorios virtuales
Elda K. Ávila Castillo Alicia del C. Suárez de la O	Graciela Vázquez Álvarez	Construcción de componentes de código reusable, a partir del reconocimiento de patrones de diseño en el código de programas escritos en lenguaje "C"
Ma. del R. Baltar Rodríguez	Jesús Martínez Martínez	Infraestructura para las comunicaciones del proyecto EVA
Alejandro Botello Castillo Fernando Estrada Olivas	Gilberto Martínez Luna	Construcción de un manejador de base de datos
Carlos A. Cadena Sandoval	Gustavo Núñez Esquer	Investigación y rediseño de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje en un ambiente virtual

ALUMNO	DIRECTOR DEL PROYECTO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Cynthia Cano Oropeza Salvador A. Paz Rocha	Jesús Martínez Martínez	Infraestructura de comunicaciones para la educación virtual
Jesús A. Carrasco Ochoa Guillermo Sánchez Díaz	José Ruiz Shulcloper	Problemas de sensibilidad en reconocimiento de patrones
Esteban Castro García	Alberto Flores Rueda	Adaptación de algoritmos para procesamiento paralelo en tiempo real en FPGA's
Roberto Castro López Enrique Damián Aguilar	Ana C. Campos Hernández	Sistema de control inteligente para el ahorro energético de instalaciones sociales
Jesús Celis Porras Leopoldo Morante Pacheco	Elsa Rubio Espino	Comparativo entre el diseño de controladores clásicos e inteligentes en un proceso didáctico de control de nivel
Alejandro Cruz Aguilar Ricardo Zamora Esquivel	Salvador Álvarez Ballesteros	Las ingenierías de control y de telecomunicaciones en la integración de los servicios en los edificios inteligentes
Cauhtémoc Farrera Vázquez	Norberto Medina López	Laboratorio virtual basado en películas de 360°
Roberto C. Flores Correa	Valente López Muñoz	Desarrollo de la transformada conseoidal discreta para comprimir imágenes en tres dimensiones
Martha P. García Cristiano Miguel A. López Martínez Miguel A. Rodríguez Fuentes	Pablo Manrique Ramírez	Desarrollo e implementación de algoritmos para compresión de información en forma de voz, en español de México, basados en el reconocimiento de fonemas
Norma I. García Fuentes	Juan L. Díaz de León Santiago	Control no lineal basado en visión y construcción de robots móviles
Ana I. Gómez Gordillo Luis F. Pech Salvador	Enrique Cauich Soriano	Generador de ligas de hipertextos para el laboratorio inteligente
Juan C. Herrera Lozada	Osvaldo Espinosa Sosa	Implementación de un algoritmo fuzzy en un FPGA
Ignacio Lara Gaytán	Enrique Cauich Soriano	Laboratorio inteligente
Margarita J. Magadán Méndez Rafael Sotelo Rangel	Juan H. Sossa Azuela	Herramienta para el tratamiento y análisis de imágenes médicas
Luis E. Mancilla Loeza	A. José Argüelles Cruz	Diseño e integración de un sistema adaptivo para la generación de filtros digitales

ALUMNO	DIRECTOR DEL PROYECTO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Jorge R. Manjarrez Sánchez	B. Jorge Ferro Castro	Herramientas y modelos de objetos distribuidos para arquitecturas tipo internet
Joaquín Medina Rubio Rolando Menchaca Méndez	Hugo César Coyote Estrada	Coexistencia entre Chorus y AIX, en la SP2 de IBM
Adriana M. Mendoza Garcés	Ismael Flores Pérez	Discretización del espacio de conocimientos y diseño de cuatro polilibros
Luis M. Moncayo López	Adolfo Guzmán Arenas	Buscador de textos por concepto de internet
Roberto A. Morales Pacheco	Alexandre Guelboukh Kahn	Compilación de tablas de normalización y diccionarios de palabras con semántica incompleta, para la clasificación semántica de documentos en español y el aprendizaje automático de ontologías
Israel Olguín Carbajal	Marco A. Ramírez Salinas	Diseño y construcción de un máquina de adquisición, análisis y generación de señales aplicada a control
Cuahtémoc Peredo Macías	Ma. Elena Aguilar Jaúregui	Implementación de control fuzzy aplicado al nivel del líquido en un tanque
Roberto Reyes González Ma. Isabel Romero Zúñiga	José F. Martínez Trinidad	Herramienta para la construcción conceptual de espacios
Francisco J. Ríos Suriano	Zvi Mordejai Rechkiman Konigsberg	Análisis de la estabilidad en sistemas dinámicos de eventos discretos modelados con redes de Petri y en sistemas de control fuzzy
Alejandro Riquenes Fernández	José Ruiz Shulcloper	Esquemas de decisión colectiva con clasificadores supervisados
Rigoberto Torres Delgado	Osvaldo Espinosa Sosa	Diseño y construcción de una tarjeta para procesamiento digital de imágenes y señales, utilizando dos DSP's en paralelo y análisis de multiresolución
Sandra Vázquez Romero	Leonid Sheremetov	El desarrollo de agentes autónomos en ambientes virtuales multi-agente de aprendizaje

ALUMNO	DIRECTOR DEL PROYECTO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Carlos Villegas Quesada	Ángel F. Kuri Morales	Técnicas de aprendizaje automático aplicadas a problemas complejos

DOCENTES PARTICIPANTES EN EL SNI	
Juan H. Sossa Azuela Leonid Sheremetov Juan L. Díaz de León Santiago José Matías Alvarado Mentado Mordejai Zvi Retchkiman Koningsberg	Álvaro J. de Albornoz Bueno Patricia Rayón Villela Alexandre F. Guelbouk Kahn José Ruiz Shulcloper

INVESTIGADORES EN POSGRADO	
Tomás Maldonado Salazar Elsa Rubio Espino Aurelio Velázquez	Patricia Rayón Villela Francisco Martínez Trinidad

B.3. Desarrollo tecnológico.

B.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizó lo siguiente:

PROTOTIPO Y/O SISTEMAS	RESPONSABLE(S) DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Asesoría para el desarrollo de sistemas automatizados de información y para la elaboración de proyectos conversión año 2000	Subdirección de Investigación Aplicada	SECODAM / PEMEX-Refinación Senado de la República Gerencia de Informática ISSSTE Aeropuertos y Servicios Auxiliares
Detección del problema del año 2000 en Hardware embebido	Erasmus Marín Martín Haro	SECODAM
Desarrollo de un sistema de gestión	Alberto González Jesús Gutiérrez	SECODAM / PEMEX-Refinación
Desarrollo de análisis de gestión	Alberto González Ramón Soberón	SECODAM / PEMEX-Refinación

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA CULTURA	
Eventos Apoyados	
- Simposium Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones	- Taller de Automatización
- 1er Foro de Computación de la Teoría a la Práctica	- Simposium Nacional de Computación
- Taller de Sistemas de Información Geográfica	- Seminario de Investigación (conferencias realizadas en el CIC)
Conferencias	
- Evolución en base de datos	- Utilización de modelo de componentes en telefonía computarizada
- Comportamiento fractal de un autómata celular	- Sistemas digitales de control electrónica de potencia y tracción eléctrica
- Telecomunicaciones móviles	- Sistemas multimodales inteligentes
- Problema de comportamiento	- Control inteligente usando un núcleo híbrido de transición de estado
- Un método heurístico para optimización de funciones	- Algunas aplicaciones de la IA
- <i>On a hierarchical shortest path problems</i>	- Modelos de predicción para matrices aleatorias
- La informática en el Banco Nacional de Comercio Exterior	- sistemas de edición colaborativa
- Aplicaciones de base de datos	
Congresos y Convenciones	
- Taller de inteligencia artificial TAINA-98	- Simposium internacional de computación
- Taller de tecnología de Software CIC Soft 98	CIC-98
Docentes e investigadores participantes: 267	
Asistentes: 1,810	
Promociones: nueve	

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos.

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Estudios realizados de detección de necesidades	4
Materiales escritos elaborados	12
Cursos impartidos	47
Seminarios impartidos	23
Talleres impartidos	5
Docentes participantes	65

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Egresados atendidos	117
Profesionistas y/o Técnicos atendidos	283
Promociones realizadas	18
Contratos y/o acuerdos realizados	4

C.2.2. Educación a distancia para egresados, profesionales y técnicos. Se llevó a cabo un Seminario de Titulación, para cuatro alumnos de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y el Curso de Lenguaje "C".

C.3. Sector externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social. Durante el ciclo 98-99, se impartieron asesorías a SECODAM / PEMEX Refinación, Senado de la República, Instituto Mexicano del Petróleo, Gerencia de Informática del ISSSTE y Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Asimismo, se capacitaron técnicos, profesionistas y empresarios de SECODAM, PEMEX, Tecnológico de Nezahualcóyotl, Comisión Federal de Electricidad, ISSSTE, Transformación Informática, y de Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con 130 equipos, en 7 aulas de cómputo; y 90 computadoras, en áreas administrativas, con las que se proporcionaron servicios de educación continua, diplomados, maestrías, y doctorados; así como cursos y talleres, mismos que a continuación se especifican:

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Sistema Operativo Windows (dos cursos)	61
Visual Basic (cuatro cursos)	40
Power Point	10
Lenguaje "C" Avanzado	10
Words para Windows (tres cursos)	40
Internet para usuarios (dos cursos)	60
Sistema Operativo MS-DOS (dos cursos)	61
Mantenimiento preventivo y correctivo de PC's (tres cursos)	70
Introducción a Matlab	10
Lenguaje básico (tres cursos)	30
Excel (dos cursos)	20
Introducción a la programación (tres cursos)	71
Fox-Pro para Windows	10
Delphi	10
Estructura de datos	10

CURSOS IMPARTIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS
Informix	10
Introducción a la Computación (dos cursos)	30
Introducción a la Informática	51
Procesadores de textos	51
Hojas de cálculo	51
Manejadoras de base de datos	51
Paquetes gráficos	51

CURSOS IMPARTIDOS	PERSONAS CAPACITADAS
Oracle	Óscar Fabela Cano
Lenguaje "C"	Ma. Elena Andrade Bojorges Ma. del C. Cenc Ortega Francisco Casas Ruiz Paula León Alvarado Edgar Hernández Vique
Visual Basic	Luis Hernández Lara
Word para Windows	Guadalupe Camacho Mercado
Corel Draw	Erika S. Hernández García
Power Point	Juana Hernández Flores

DOCENTES E INVESTIGADORES DE LA ESCUELA PARTICIPANTES	
Generador de exámenes por computadora	César Guzmán Rentería
Control escolar multi-usuarios	
Control de asistencia de becarios	
Sitio de internet	Óscar González César Guzmán Rentería
Otras actividades	Maximino Peña Guerrero Ignacio Minjares Tarazena

DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Cursos dirigidos a Docentes del IPN en Año Sabático	
Cristina Montoya Aboytes	Ma. Dolores Mercado Mancera
Lucio Alemán Rodríguez	Martina L. Navarrete Hernández
Celerino Arellano Herrera	José R. Peralta Rodríguez
Miguel Arellano Negrete	Oralia del C. Pérez Orozco
Ernesto Calzada Arroyo	Vladimiro Quintana Valdivia
Felipe Calzada Pérez	Rodolfo Ramírez Gómez
José J. Camacho Pacheco	Marina R. Ramírez Villa
Mariano Carrillo Macal	Yolanda Randall Fernández
Azairadema del Castillo González	Víctor Rangel Córdova
José L. de Vicchyo Calcáneo	Frieda E. Reúl Hernández
Isidro Delgado Tovar	Luz Ma. Revilla López
José L. Díaz Sánchez	José L. Rivas Hernández

DOCENTES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Cursos dirigidos a Docentes del IPN en Año Sabático	
María A. Espinosa Mandujano	Julio E. Rodríguez Benedet
Rubén Gallegos Quiroz	Ivonne R. Rojano Echegaray
Luis Hernández Alcaraz	Benjamín Rojas Eslava
Marcela Hernández Anaya	Jorge Rubio Galindo
Herón Hernández Hernández	Eduardo Salgado Reyes
Ma. Sara A. Hernández Hernández	Sara Sánchez González
José R. Jiménez Zamudio	Jorge A. Sandoval Ortega
Blanca R. Landa Zamora	Luis R. Uribe Álvarez
Alfonso León Gutiérrez	Rafael Villalobos Galán
Gloria Magdaleno Vargas	Francisco J. Viveros Santos
Carlos Martínez Mendieta	Rogelio Yáñez Enríquez
Alejandro Martínez Portillo	Héctor Zárate Villalobos
Isaac Méndez Pozos	Graciela Zermeño Trujillo
Miguel A. Mendoza Castillejos	

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	6,972
Alumnos atendidos	15,170
Acervo videográfico y filmográfico en operación	43
Servicios proporcionados	38,194
Usuarios atendidos	10,369

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	1,147
Suscripción a publicaciones periódicas	68
Videos adquiridos	5

D.3. Obra editorial.

D.3.1. Edición de obras.

EDICIÓN DE OBRAS	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Un Algoritmo para el Etiquetado y el Cálculo de Características Geométricas de Objetos a través de sus Contornos	Juan H. Sossa Azuela
<i>Design of a Collaborative Learning Environment, Based on Process Engineering Technology</i>	Gustavo Núñez Esquer Leonid Sheremetov

EDICIÓN DE OBRAS	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
<i>Analysis of the Contents of Educational Courses whit Special Statistical and Graphical Methods</i>	P.P. Makagonov M.A. Alexandrov
Reconocimiento de Comandos Verbales Utilizando Cuantización Vectorial y Redes Neuronales	Ricardo Barrón Fernández Sergio Suárez Guerra Claudia Moctezuma Salgado
<i>Towards a New Framework for the Analysis of Genetic Algorithms</i>	José Galaviz Ángel Kuri
Sistema de Multiprocesamiento Acoplado a un Ambiente de Coprocesamiento mediante la Técnica del Mapeo	Abraham Mas Levario Osvaldo Espinosa Sosa
Desarrollo de Herramientas para el Procesamiento Digital de Señales, utilizando DSP	Sergio Suárez Guerra Ricardo Barrón Fernández Franco G. Caballero Julián
<i>Pattern Recognition in a Qualitative Modeling Through Fuzzy Inductive Reasoning</i>	Álvaro de Albornoz
<i>Multi-Stage Cooperation Algorithm and Tools for Agent-Based Planning and Scheduling in Virtual Learning</i>	Leonid Sheremetov Gustavo Núñez
Algoritmo C-Means: Extención al Caso Duro, para el Uso de Funciones de Similitud	Javier R. García Serrano José F. Martínez Trinidad
Algoritmo LC Conceptual Duro	José F. Martínez Trinidad José Ruiz Shulcloper
Clasificadores No Supervisados Basados en el Reconocimiento Lógico Combinatorio de Patrones	José F. Martínez Trinidad
<i>Adaptive Control Strategy of a Lactic Acid Fermentation Process</i>	Ben Youssef A. Olmos Dichara
Aprendizaje Cooperativo Basado en Agentes, con Aplicaciones a Tele-Educación, Tele-Medicina y Astronomía	Gustavo Núñez Leonid Sheremetov Matías Alvarado Carlos Cadena
Generalización del Concepto de Imagen	Juan L. Díaz de León Santiago Cornelio Yáñez Márquez
Nuevos Métodos para Contar Objetos en Imágenes	Juan H. Sossa Azuela Rafael Sotelo Rangel
Estructuras Discretas bajo el Concepto Generalizado de Imagen	Juan L. Díaz de León Santiago Cornelio Yáñez Márquez
<i>Geometric Moment Computation based on Morphological Operations</i>	Juan H. Sossa Azuela Juan L. Díaz de León Santiago Cornelio Yáñez Márquez

EDICIÓN DE OBRAS	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Estructura de Datos para el Reconocimiento de Patrones en Bancos Grandes de Modelos	Juan H. Sossa Azuela Patricia Rayón Villela Rafael Sotelo Rangel
<i>Image Segmentation Based on Variational Calculus</i>	Sergei Levashkin Juan H. Sossa Azuela
<i>Virtual Learning Spaces in Distance Education: Tools for the EVA Project</i>	Adolfo Guzmán Arenas Gustavo Núñez Esquer
Base de Datos Distribuidas y Paralelas	Jaime Aguilera Vázquez
Edificios Inteligentes y Control Tecnológico	Ana Celia Campos Hernández Roberto Castro López
Inteligencia Energética en los Edificios Inteligentes y Control Tecnológico	Ana Celia Campos Hernández
La Interoperabilidad en Base de Datos en Internet, Mediante la Técnica del Mapeo	Edi Ray Zavaleta Olea
Arquitecturas de Agentes Adaptativos, un Estado del Arte	Carlos A. Cadena Sandoval Gustavo Núñez Esquer
El Enfoque Autopoético: Hacia un Nuevo Paradigma de la Inteligencia Artificial	Carlos A. Cadena Sandoval Gustavo Núñez Esquer
Drivers de Dispositivos Virtuales VxDs	Sergio Suárez Guerra Ricardo Barrón Fernández Ma. Elena Cruz Mesa
Programación en Lenguaje "C"	Luis Hernández Lara
<i>CLASITEX+: A Tool for Knowledge Discovery from Texts</i>	José F. Martínez Trinidad Beatriz Beltrán Martínez Adolfo Guzmán Arenas José Ruiz Shulcloper

Asimismo, se imprimieron 500 ejemplares de cada uno de los siguientes títulos: Fundamentos de Programación en Lenguaje "C"; *A Comprehensive Approach to Genetic Algorithms in Optimization and Learning, Theory and Applications, Vol. 1: Foundations*; y Enfoque Lógico Combinatorio al Reconocimiento de Patrones, Selección de Variables, y Clasificación no Supervisada.

D.4. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 153 becas.

D.4.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulos al personal académico e investigadores destacados y que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas de CONACyT

Miguel A. Acevedo Estrada	Liseth García Robles
Luis C. Altamirano Robles	Héctor S. García Salas
Evaluz C. Amorós Savala	Ana I. Gómez Gordillo
Andrés A. Armenta Alcántara	Juan G. González Serna
Leandro Valladares Ocaña	René Gutiérrez Morales
Franco G. Caballero Julián	Leticia Henestrosa Carrasco
Raúl Cáceres Escalante	Venancio E. Hernández Cruz
Jesús A. Carrasco Ochoa	Ary Hernández Palos
Armando Carrillo Degollado	Roberto Herrerez Charles
Salvador Contreras Hernández	Violeta Lama Rojo
Alberto Cruz García	Javier León Enríquez
Joaquín O. Decelis Burguete	Enrique López Paredes
Thelma E. Delgadillo Garduño	Máximo López Sánchez
Araceli Demetrio Aguirre	José F. Martínez Trinidad
Jesús Antonio Domínguez	Rolando Menchaca Méndez
Isaí Fararoni Ramírez	Claudia Moctezuma Salgado
Cuauhtémoc Farrera Vázquez	Manuel Montes y Gómez
Juan M. Fernández Peña	Roberto A. Morales Pacheco
Luis A. Gama Moreno	Galdino B. Nango Solís
Claudia Noguerón González	José B. Parra Victoriano
Adrián Olguín Pérez	Luis F. Pech Salvador
Juan M. Olguín Salguero	Gonzalo Pérez Araiza
Roberto Pérez Guzmán	Ivonne Rivera Santos
Guadalupe Piñón Méndez	Gricelda Rodríguez Robledo
Mariano J. Pozas Cárdenas	Adolfo Romero Alvario
Rolando Quintero Téllez	César Romero Rosas
Bonifacio Rugerio Escobar	Elsa Rubio Espino
Graciano Rugerio Escobar	Guillermo Sánchez Díaz
Julio C. Salgado Ramírez	René Santaolaya Salgado
Víctor J. Sosa Sosa	Juan R. Tejada Galindo
Ramón Soto de la Cruz	José A. Topete Sosa
Ma. de los Ángeles Sumano López	Miguel J. Torres Ruiz
Ana Luisa Vargas Ramírez	Sandra Vázquez Romero
Graciela Vázquez Álvarez	Miguel A. Vázquez Velázquez
Érika Victorio Díaz	Cornelio Yáñez Vázques
Carla T. Xicoténcatl Aguilar	Edy Ray Zavaleta Olea

Becas CGPI

Carlos A. Cadena Sandoval	Joaquín Medina Rubio
Claudia V. Carrillo Moreno	Óscar Mendoza Camargo
Juan S. Espinosa Pérez	Luis M. Moncayo López
Fernando Estrada Olivas	Ivonne Mora Aguilar
Janette Figueroa Martínez	Jesús M. Olivares Ceja
Ignacio Lara Gaytán	Francisco J. Ríos Soriano
Gilberto Romero Hernández	

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES

Becas CIC

Raúl Aldama Escalera	Alfonso Fuentes Espinosa
Héctor Argote Reyes	Gerardo Galicia González
Carlos F. Báez García	Norma I. García Fuentes
Ma. del Rosario Baltar Rodríguez	Alejandro Humarán Santiago
Cinthya Cano Oropeza	Luis E. Leyva del Follo
Chadwick Carreto Arellano	Asdrúbal López Chau
Roberto Castro López	Miguel A. López Martínez
Jorge Cortés Galicia	Margarita J. Magadán Méndez
Sergio Cruz Jiménez	Luis E. Mancilla Loeza
Enrique Damián Aguilar	José R. Miranda Tello
Mario Díaz Negrete	Jesús E. Morales Gamboa
Janette Domínguez Domínguez	Israel Olguín Carbajal
Luis A. Escudero Miranda	Mauricio Olguín Carbajal
Roberto C. Flores Correa	José L. Oropeza Rodríguez
Salvador A. Paz Rocha	Claiudia Rodríguez Correa
María Del Pilar Peña Olmos	Miguel A. Rodríguez Fuentes
Cuauhtémoc Peredo Macías	Ma. Isabel Romero Zúñiga
Héctor Pérez Paulín	Alfonso Sánchez Sandoval
Carlos Pineda Herrera	Rafael Sotelo Rangel
José A. Polo Olivares	Rigoberto Torres Delgado
Arturo Pruneda Martínez	Carlos Villegas Quezada
Roberto Reyes González	Alejandro Riquenes Fernández

Becas PIFI

Carlos Aquino Ruiz	Máximo López Sánchez
Andres A. Armenta Alcántara	Margarita J. Magadán Méndez
Ma. del Rosario Baltar Rodríguez	Luis E. Mancilla Loeza
Alejandro Botello Castillo	Jorge Manjarréz Sánchez
Carlos A. Cadena Sandoval	Joaquín Medina Rubio
Cinthya Cano Oropeza	Adriana M. Mendoza Garcés
Jesús A. Carrasco Ochoa	Luis M. Moncayo López
Esteban Castro García	Roberto A. Morales Pacheco
Roberto Castro López	Leopoldo Morantes Pacheco
Alejandro Cruz Aguilar	Israel Olguín Carbajal
Enrique Damián Aguilar	Salvador A. Paz Rocha
Fernando Estrada Olivas	Luis F. Pech Salvador
Cuauhtémoc Farrera Vázquez	Cuauhtémoc Peredo Macías
Alfonso Fuentes Espinosa	Roberto Reyes González
Roberto C. Flores Correa	Francisco J. Ríos Soriano
Natalia S. Galicia Haro	Alejandro Riquenes Fernández
Norma I. García Fuentes	Miguel A. Rodríguez Fuentes
Ana I. Gómez Gordillo	Ma. Isabel Romero Zúñiga
Ignacio Lara Gaytán	Guillermo Sánchez Díaz
Rafael Sotelo Rangel	Sandra Vázquez Romero
Alicia C. Suárez de la O	Carlos Villegas Quezada
Rigoberto Torres Delgado	Ricardo Zamora Esquivel

TIPOS DE BECAS Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas TELMEX	
Carlos A. Cadena Sandoval	Ignacio Lara Gaytán
Cinthya Cano Oropeza	Joaquín Medina Rubio
Juan S. Espinosa Pérez	Ivonne Mora Aguilar
Fernando Estrada Olivas	Dirkie Morales Pérez
Natalia S. Galicia Haro	Jesús M. Olivares Ceja
Francisco J. Ríos Suriano	Gilberto G. Romero Hernández

D.5. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

D.56.1. Seguimiento de egresados. Durante el ciclo escolar 98-99, se incorporaron 76 nuevos registros de egresados, y se realizó una promoción.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboraron el Programa de Mediano Plazo 1998-2000, el Programa Operativo Anual y cuatro seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 196 personas, distribuidas de la siguiente forma: 96 docentes, 48 técnicos, 35 administrativos y 17 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Curso de Inducción al Servicio Público	22
Curso de Calidad en el Servicio	17

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 78 alumnos, egresaron 26 distribuidos en los siguientes posgrados:

ESTUDIOS DE POSGRADO	ALUMNOS ATENDIDOS	EGRESADOS	GRADUADOS
Maestría en Manejo de Recursos Marinos	57	24	15
Maestría en Ciencias Marinas	-	-	3
Maestría en Ciencias Pesqueras	-	-	1
Doctorado en Ciencias Marinas	21	2	-
T o t a l	78	26	19

A.1.2. Grado académico. En el mismo periodo se graduaron como Maestro en Ciencias 19 personas.

A.2. Desarrollo curricular.

A.2.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. En apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, durante este ciclo, se desarrollaron los materiales siguientes:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
<i>Apuntes para el curso de Ordenamiento Pesquero</i>	María Margarita Casas Valdez
<i>Apuntes y presentación, mediante la utilización de Power Point del curso de Legislación Pesquera</i>	Guadalupe Elizabeth López

A.3. Desarrollo del personal académico.

A.3.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Cultivo y manejo de macroalgas	María Margarita Casas Valdez Claudia Judith Hernández Guerrero Ruth Noemí Aguilar Ramírez Guadalupe Elizabeth López Roberto Aurelio Núñez López Ignacio Sánchez Rodríguez *

* Año Sabático

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Cultivo y manejo de macroalgas	Yoloxóchitl Elizabeth Rodríguez Montesinos Dora Luz Arvisu Higuera Gustavo Hernández Carmona
Cultivo de peces marinos	Martín Oscar Rosales Velázquez Tanos Grayeb del Álamo José Luis Ortiz Galindo
Curso <i>Satellite Oceanography</i> (Curso externo)	Guillermo Martínez Flores
- Estancia de capacitación para el uso y manejo del cromatógrafo de gases para la determinación de minerales (Estancia externa) - Estancia de capacitación para el análisis de aminoácidos, por el método de HPLC (Estancia externa)	Víctor Carrasco Chávez
Ambiente de deposiciones marinas	Rubén Antelmo Morales Pérez Aída Martínez López
- Paleoambientes Marinos - Paleoecología de Foraminíferos	Rubén Antelmo Morales Pérez Aída Martínez López Griselda Margarita Rodríguez Raúl Miranda Avilés
Estancia de Investigación	Ángel Rafael Jiménez Illescas * Rafael Cervantes Duarte * Ignacio Sánchez Rodríguez *

* Año Sabático

A.3.2 Desarrollo profesional. Durante el presente ciclo escolar, se graduó como Maestro en Ciencias Yoloxóchitl Elizabeth Rodríguez Montesinos; como Doctor en Ciencia: Sofia Ortega García, Sergio Hernández Trujillo, Rosa Isabel Ochoa Báez, Felipe Galván Magaña y Sergio Aguiñiga García; a los docentes Ángel Rafael Jiménez Illescas, Rafael Cervantes Duarte e Ignacio Sánchez Rodríguez, se les autorizó la prestación del Año Sabático.

A.4. Intercambio académico.

A.4.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas, el Centro llevó a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenios de colaboración para el desarrollo de proyectos de investigación	
Comunidades marinas litorales del área de Loreto, B.C.S e islas circunvecinas	Fondo Mexicano Para la Conservación de la Naturaleza

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenios de colaboración para el desarrollo de proyectos de investigación	
- Ecología y dinámica de un manglar intermareal de la ensenada de La Paz, B.C.S. -Variación estacional del régimen bio – oceanográfico en la Cuenca de San Lázaro, B.C.S. - Efecto del fenómeno “El Niño” sobre las pesquerías - Impacto del fenómeno “El Niño” en Bahía Magdalena - Efecto de la distribución de nutrientes sobre <i>Macrocyctis</i> - Ecología trófica de larvas de peces - Estudio biológico para medir el estado de salud del lobo marino	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Evaluación del proceso de transporte y difusión turbulenta, mediante experimentación y modelación numérica en la Bahía y Laguna de La Paz, B.C.S. México - Migración, movimiento y distribución estacional de cachalotes - Actualización de la base de datos de la colección del CICIMAR – IPN	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
<i>Assesment of artisanal fisheries of the East Coast of Baja California</i>	Universidad de California, Los Ángeles
<i>LAI Biophysical coupling in the pelagic ecosystem</i>	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Indicadores de producción en pesquerías artesanales de la costa oriental de Baja California Sur	CIMEX
Geomorfología costera de Baja California Sur	Universidad del Sur de California
Evaluación de los ambientes sedimentarios	Universidad de Stanford
Uso de los productos y subproductos generados en el proceso de extracción de alginatos a partir de <i>Macrocyctis pyrifera</i>	Productos Pesqueros del Pacífico, S.A. de C.V. AGARMEX, S.A. de C.V.
Fecundidad diaria específica de la sardina monterrey (<i>Sardinops caeruelus</i>), en relación con el ambiente y su explotación óptima en el noroeste de México	Fondo de Sistema de Investigadores del Mar de Cortés (FOSIMAC)
Convenio de colaboración para el desarrollo de estudios para estimar el tamaño y estructura de la población del lobo marino en Isla de Cedros	CEREM Zoo Mar
Convenio de colaboración para el estudio de viabilidad para la creación de una fuente marina en el malecón de la ciudad	Gobierno del Estado – Coordinación Estatal de Turismo

ACCIONES DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIONES CONCERTADAS
Convenio de colaboración para el estudio de las especies marinas vivas de ornato, en aguas de Baja California Sur	Permisionarios de Pesca de Ornato

CONVENIOS DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	DOCENTES PARTICIPANTES
Comunidades marinas litorales del área de Loreto, B.C.S e islas circunvecinas	Óscar Olguín Quiñones
Ecología y dinámica de un manglar intermareal de la ensenada de La Paz, B.C.S.	Gustavo de la Cruz Agüero
Variación estacional del régimen bio - oceanográfico en la Cuenca de San Lázaro, B.C.S.	Norman Silverberg
Efecto del fenómeno "El Niño" sobre las pesquerías	Daniel Lluch Belda
Impacto del fenómeno "El Niño" en Bahía Magdalena	José Ricardo Palomares García
Efecto de la distribución de nutrientes sobre <i>Macrocyctis</i>	Gustavo Hernández Carmona
Ecología trófica de larvas de peces	Laura Sánchez Velasco
Estudio biológico para medir el estado de salud del lobo marino	David Aurióles Gamboa
Evaluación del proceso de transporte y difusión turbulenta, mediante experimentación y modelación numérica en la Bahía y Laguna de La Paz, B.C.S.	Oleg Zaitsev
Migración, movimiento y distribución estacional de cachalotes	Diane Gendron Laniel
Actualización de la base de datos de la colección del CICIMAR - IPN	José de la Cruz Agüero
<i>Assesment of artisanal fisheries of de East Coast of Baja California</i>	Mauricio Ramírez Rodríguez
<i>IAI Biophysical coupling in the pelagic ecosystem</i>	Martín Enrique Hernández Rivas
Indicadores de producción en pesquerías artesanales de la costa oriental de Baja California Sur	Mauricio Ramírez Rodríguez
Geomorfología costera de Baja California Sur	Lucio Godínez Orta
Evaluación de los ambientes sedimentarios	Enrique Nava Sánchez

CONVENIOS DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	DOCENTES PARTICIPANTES
Uso de los productos y subproductos generados en el proceso de extracción de alginatos a partir de <i>Macrocystis pyrifera</i>	Gustavo Hernández Carmona Francisco López Gutiérrez
Fecundidad diaria específica de la sardina monterrey (<i>Sardinops caeruelus</i>) en relación con el ambiente y su explotación óptima en el noroeste de México	Julián René Torres Villegas
Estudios para estimar el tamaño y estructura de la población del lobo marino en Isla de Cedros	David Auriolos Gamboa
Estudio de viabilidad para la creación de una fuente marina en el malecón de la ciudad	Lucio Godínez Orta
Estudio de las especies marinas de ornato vivas en aguas de Baja California Sur	Juan Félix Elorduy Garay

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1 Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

COMITÉ ESCOLAR DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN	
Comisión de Planeación y Evaluación de Proyectos y Programas de Investigación	
Víctor Manuel Gómez Muñoz Federico Andrés García Domínguez María Margarita Casas Valdez José Luis Castro Aguirre Ernesto Aarón Chávez Ortiz David Auriolos Gamboa Oleg Zaitsev Sergio Hernández Trujillo Silvie Dumas Daniel Lluch Belda Julián René Torres Villegas Norman Silverberg Francisco Arreguín Sánchez	Gustavo Hernández Carmona Sofía Ortega García Felipe Galván Magaña Juan Félix Elorduy Garay Eugene Choumiline Bertha Patricia Ceballos Vázquez Laura Sánchez Velasco Bernardo Shirasago Germán Diane Gendron Laniel Roberto Félix Uruga Ricardo Saldierna Martínez Arturo Tripp Quezada José Ricardo Palomares García

B.2. Formación y actualización de investigadores.

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	PARTICIPANTES
Alumnos Participantes en el PIFI	
Cambios en la biodiversidad de la comunidad de macroalgas en la zona de Bahía Tortugas-Malarrimo, B.C.S., por el efecto "El Niño"	Martha Elena Aguilera Morales Litzia Paul Chávez
Geoquímica de los elementos traza en los sedimentos de la zona costera marina adyacente a la Península de Baja California	Fernando Aguirre Bahena Ana Patricia Rodríguez Castañeda
Fisiología reproductiva y alimenticia de la cabrilla arenera (<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>) y el huachinango (<i>Lutjanus peru</i>)	Carlos Alfonso Álvarez González José Antonio Ocampo Cervantes Renato Peña Martínez
Evaluación de ambientes sedimentarios recientes en la parte sur del Golfo de California	José Fernando Arreola Hernández Alejandro Vázquez García
Ecología de larvas de peces en el Golfo de California	Carlos Ávalos García
Impacto de la pesca en la estructura y productividad de los ecosistemas	José Manuel Borges Souza Manuel Jesús Zetina Rejón Germán Ponce Díaz
Estudio de las comunidades marinas litorales de la costa de Ligüi e islas Catalina y Montserrat, B.C.S.	Lucía Campos Dávila Humberto Wright López
Control de la reproducción y del metabolismo en el camarón blanco (<i>Penaeus vannamei</i>)	Diana Patricia Carreño León Juan Carlos Sainz Hernández
Estudio biológico de los ostiones <i>Hytissa hyotis</i> (Linné, 1758), <i>Saccostrea palmula</i> (Carpenter, 1857), <i>Striostrea prismatica</i> (Gray, 1825) y <i>Ostrea columbiensis</i> (Hanley, 1846), y su relación con el fenómeno "El Niño" 97-98	Víctor Hugo Cruz Escalona Jesús Emilio Michel Morfin
Bases ecológicas para el manejo y conservación del estero El Conchalito, ensenada de La Paz, B.C.S., México	Ruth Escamilla Montes Patricia González Zamorano Juan Ramón López Olmos
Proyecto institucional de operación básica: Pesquerías	Gerardo García Gómez
Estudios sistemáticos, filogenéticos y biogeográficos de los peces marinos de México	Adrián Felipe González Acosta
Ecología poblacional y alimentaria de tres especies de mamíferos marinos de Baja California (Fase II)	Claudia Janett Hernández Camacho Sebastián Luque Flores Juan Ramón López Olmos

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	PARTICIPANTES
Evaluación de la abundancia de peces de arrecife rocoso de la Isla Cerralvo, B.C.S.	Santiago Víctor Jiménez Gutiérrez Martha Peguero Icaza Irene Roque Villada
Los centros de actividad biológica del noroeste mexicano como áreas de refugio de poblaciones pesqueras	Manuel Otilio Nevárez Martínez Germán Ponce Díaz
Factores que controlan la variación espacio-temporal de la producción primaria en Bahía de La Paz, B.C.S.	Amada Reyes Salinas Alma Socorro Sobrino Figueroa
Dinámica poblacional del barrilete (<i>Katsuwonus pelamis</i>) en el océano pacífico oriental mexicano	José Ángel Trigueros Salmerón
Participantes en el SNI	
Impacto de la pesca en la estructura y productividad de los ecosistemas	Francisco Arreguín Sánchez Agustín Herrera González
Estudio de las comunidades marinas litorales de la costa de Ligüi e islas Catalina y Monserrat, B.C.S.	Leonardo Andrés Abitia Cárdenas Felipe Galván Magaña Marcial Villalejo Fuerte
Geoquímica de los elementos traza en los sedimentos de la zona costera marina adyacente a la Península de Baja California	Eugene Choumiline Norman Silverberg Bertha Patricia Ceballos Vázquez
Hidrología y estructura de las comunidades marinas del noroeste de México	Diane Gendron Laniel Jaime Gómez Gutiérrez
Ecología poblacional y alimentaria de tres especies de mamíferos marinos de Baja California (Fase II)	David Auriolos Gamboa
Control de la reproducción y del metabolismo en el camarón blanco (<i>Penaeus vannamei</i>)	Silvie Dumas
Sistematización de la información científica sobre los ecosistemas costeros de Baja California Sur	Juan Félix Elorduy Garay
Estudio biológico de los ostiones <i>Hytissa hyotis</i> (Linné, 1758), <i>Saccostrea palmula</i> (Carpenter, 1857), <i>Striostrea prismatica</i> (Gray, 1825) y <i>Ostrea columbiensis</i> (Hanley, 1846) y su relación con el fenómeno "El Niño" 97-98	Federico Andrés García Domínguez Bertha Patricia Ceballos Vázquez
Ecología de larvas de peces en el Golfo de California	Laura Sánchez Velasco Bernardo Shirasago Germán
Fisiología reproductiva y alimenticia de la cabrilla arenera (<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>) y el huachinango (<i>Lutjanus peru</i>)	Ludwig Naegel Lucchesi

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	PARTICIPANTES
Investigadores en Actualización	
Proyecto institucional de operación básica: Oceanografía	Ángel Rafael Jiménez Illescas
Factores que controlan la variación espacio-temporal de producción primaria en la Bahía de La Paz, B.C.S.	Rafael Cervantes Duarte
Las colecciones biológicas del CICIMAR	Ignacio Sánchez Rodríguez
Investigadores en Posgrado	
Estudio de las comunidades marinas litorales de la costa de Ligüi e islas Catalina y Monserrat, B.C.S.	Leonardo Andrés Abitia Cárdenas Felipe Galván Magaña
Geoquímica de los elementos traza en los sedimentos de la zona costera marina adyacente a la Península de Baja California	Sergio Aguiñiga García Héctor García Escobar Víctor René Magallanes Ordóñez
Proyecto institucional de operación básica: Pesquerías	Reyna María Alvarado Castillo
Fisiología reproductiva y alimenticia de la cabrilla arenera (<i>Paralichthys maculatofasciatus</i>) y el huachinango (<i>Lutjanus peru</i>)	Benjamín Anguas Vélez Sergio Francisco Martínez Díaz José Luis Ortiz Galindo Rebeca Aneli Rueda Jasso
Cambios en la biodiversidad de la comunidad de macroalgas en la zona de Bahía Tortugas-Malarrimo, B.C.S., por el efecto "El Niño"	Maria Margarita Casas Valdez
Las colecciones biológicas del CICIMAR-IPN	José de la Cruz Agüero Esteban Fernando Félix Pico
Impacto del fenómeno "El Niño" en Bahía Magdalena	Ismael Garate Lizarraga
Bases ecológicas para el manejo y conservación del estero El Conchalito, Ensenada de La Paz, B.C.S., México	Gustavo de la Cruz Agüero
Hidrología y estructura de las comunidades marinas del noroeste de México	René Funes Rodríguez Diane Gendron Laniel Jaime Gómez Gutiérrez Rogelio González Armas Gerardo Aceves Medina Gerardo Verdugo Díaz
Estudio biológico de los ostiones <i>Hyotissa hyotis</i> (Linné, 1758), <i>Saccostrea palmula</i> (Carpenter, 1857), <i>Striostrea prismatica</i> (Gray, 1825) y <i>Ostrea columbiensis</i> (Hanley, 1846) y su relación con el fenómeno "El Niño" 97-98	Federico Andrés García Domínguez

PROGRAMA Y/O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	PARTICIPANTES
Investigadores en Posgrado	
Licencia sin goce de sueldo, para superación académica	Martha Jeannett Haro Garay Leonardo Huato Soberanis
Uso de los productos y subproductos generados en el proceso de extracción de alginatos a partir de <i>Macrocystis pyrifera</i>	Gustavo Hernández Carmona
Variaciones estacionales del régimen bio-oceanográfico de la cuenca San Lázaro, de Baja California Sur	Aida Martínez López Nancy Romero Ibarra
Licencia COTEPABE para superación académica	Eloisa Matus Nivón
Proyecto institucional de operación básica: Oceanografía	Maclovio Obeso Nieblas
Impacto de la pesca en la estructura y productividad de los ecosistemas	Mauricio Ramírez Rodríguez
Estudios sistemáticos, filogenéticos y biogeográficos de los peces marinos de México	Rubén Rodríguez Sánchez
Mezcla y transporte de masa de agua en la Bahía de La Paz . Experimentación y numeración	Felipe Salinas González Sergio Troyo Diéguez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones, mediante carteles, trípticos y notas de prensa para radio y TV, con la información relativa a la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos apoyados: Expoprofesiográfica, Festejos del Año Internacional del Océano	
Conferencias	
- Status ecológico y de distribución de los peces continentales del noroeste de Baja California, México - Golfo de México: Importancia, ecología y sus impactos ambientales - Variabilidad genética en el camarón del Golfo de California	- Recursos sobre la observación de la ballena gris en Bahía Magdalena - Moluscos de interés económico en el Pacífico mexicano - La glicina en la diabetes y el envejecimiento
Otras acciones: Foro Nacional sobre investigación del atún	

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Docentes e Investigadores Participantes	
Roberto Félix Uraga Gorgonio Ruiz Campos Alfonso Vázquez Bello Sofía Ortega García Víctor Daniel Hernández Valdez	Jorge de la Rosa (externo) Diana Gendrón Laniel Oscar Olguín Quiñones Guillermo Carbajal Sandoval
En estos eventos se contó con una asistencia de 223 personas	

C.1.2. Fomento de la cultura. Durante el ciclo escolar 98-99, se realizaron promociones para los siguientes eventos:

EVENTOS CULTURALES	
- Festival navideño musical infantil del "Grupo Independiente Susuki" de Baja California Sur - Concierto de piano y guitarra: Recital a cargo de alumnos de la Escuela de Música de La Paz - Conferencia: Antecedentes históricos del IPN	- Concierto de piano: Recital a cargo de la maestra Claudia López, del "Grupo Independiente Susuki", de Baja California Sur - Concierto de piano: Recital a cargo de alumnos de la Casa de la Cultura de la Ciudad de la Paz - Conferencia: Bosquejo histórico del CICIMAR
Se contó con una asistencia de 280 personas	

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionistas y técnicos. Como parte de estas acciones, se realizaron los siguientes cursos:

CURSOS PARA EGRESADOS, PROFESIONISTAS Y TÉCNICOS	
- Cultivo y manejo de macroalgas - Cultivo de peces marinos - Usos y aplicaciones del sistema automatizado para bibliotecas	- Actualización en Legislación Pesquera - Ambientes de deposición marina - Paleoambientes marinos y paleoecología de foraminíferos
Participaron nueve docentes, se atendió a 22 egresados y 102 profesionistas y/o técnicos	

C.3 Servicio externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y Consultorías Brindadas	
Ofrecimiento de un curso de actualización, denominado Legislación Pesquera	CANAIPES (Ensenada, B.C.)

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y Consultorías Brindadas	
Asesoría para la operación de granjas de cultivo de camarón	Acuacultores del estado de Sinaloa
Acuerdo preliminar para la realización de estudios de investigación	Minera Curator, S.A. de C.V.
Acuerdo preliminar para la realización de estudios de investigación	Cia. Exportadora de Sal

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Control escolar.

D.1.1. Acreditación de la escolaridad. Durante el ciclo escolar se expidieron 443 boletas de calificaciones.

D.2. Desarrollo computacional.

D.2.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con una aula de cómputo, con un total de 40 computadoras, donde se proporcionaron los siguientes servicios: atención personalizada a estudiantes, docentes y administrativos; revisión y configuración del equipo de cómputo, elaboración de página WEB del Centro; instalación del software solicitado por las diferentes áreas, se llevó a cabo un curso de Microsoft Word, en el que se capacito al siguiente personal:

CURSOS IMPARTIDOS Y PERSONAL CAPACITADO	
Microsoft word	
- Martha Aurora Álvarez Morales	- Guillermina Quintana Ruiz
- Laura Manzanos Peña	- Rosa Isela Valdez Ruiz
- Gloria Romero Jordán	Instructora: Mirtha Alvañez Lucero

D.3. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.3.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	3,657
Alumnos atendidos	166
Servicios proporcionados	10,986
Usuarios	12,854

D.3.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 82 libros, se realizó la suscripción a 78 publicaciones periódicas, y se repararon 25 volúmenes.

D.4. Obra editorial.

D.4.1. Edición de obras. Se editaron los volúmenes 13-2, y 14-1 de la obra *Oceanides*, se registró una venta inicial de 40 ejemplares.

D.5. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.5.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 12 becas.

D.5.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPOS DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad COFAA	
Leonardo Andrés Abitia Cárdenas	Pedro Gilberto González Ramírez
Reyna María Alvarado Castillo	Gustavo Hernández Carmona
Francisco Arreguín Sánchez	Martín Enrique Hernández Rivas
Benjamín Anguas Vélez	Sergio Hernández Trujillo
David Aurioles Gamboa	Óscar Ernesto Olguín Quiñonez
María Margarita Casas Valdez	Ángel Rafael Jiménez Illescas
José Luis Castro Aguirre	Aída Martínez López
José Luis Castro Ortiz	Guillermo Martínez Flores
Rafael Cervantes Duarte	Rubén Antelmo Morales Pérez
Ernesto Aarón Chávez Ortiz	Ludwig Naegel Lucchesi
Eugene Choumiline	Maclovio Obeso Nieblas
Gustavo de la Cruz Agüero	Rosa Isabel Ochoa Báez
José de la Cruz Agüero	Sofía Ortega García
Francisco de Lachica Bonilla	José Ricardo Palomares García
Silvie Dumas	Casimiro Quiñónez Velázquez
Juan Félix Elorduy Garay	Rodolfo Ramírez Sevilla
Esteban Fernando Félix Pico	Edgardo Mauricio Ramírez Rodríguez
Roberto Félix Uraga*	Rubén Rodríguez Sánchez
René Funes Rodríguez	Ignacio Sánchez Rodríguez
Felipe Galván Magaña	Julián René Torres Villegas
Ismael Garate Lizárraga	Laura Sánchez Velasco
Federico Andrés García Domínguez*	Bernardo Shirasago Germán
Héctor García Escobar	Norman Silverberg
Dianne Gendron Laniel	Arturo Tripp Quezada*
Jaime Gómez Gutiérrez	Marcial Trinidad Villalejo Fuerte
Barbara González Acosta*	Oleg Zaitsev
Rogelio González Armas	

* Suspensión temporal por ocupar cargo administrativo

TIPO DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES**Becas de Estímulo al Desempeño Docente**

Leonardo Andrés Abitia Cárdenas	Gustavo Hernández Carmona
Francisco Arreguín Sánchez	Martín Enrique Hernández Rivas
David Auriolés Gamboa	Sergio Hernández Trujillo
María Margarita Casas Valdez	Óscar Ernesto Olguín Quiñónez
José Luis Castro Aguirre	Ángel Rafael Jiménez Illescas
José Luis Castro Ortiz	Cruz del Carmen Juárez Olvera
Bertha Patricia Ceballos Vázquez	Daniel Lluch Belda
Rafael Cervantes Duarte	Rubén Antelmo Morales Pérez
Ernesto Aarón Chávez Ortiz	Maclovio Obeso Nieblas
Eugene Choumiline	Rosa Isabel Ochoa Báez
Gustavo de la Cruz Agüero	Sofía Ortega García
José de la Cruz Agüero	José Luis Ortiz Galindo
Silvie Dumas	José Ricardo Palomares García
Juan Félix Elorduy Garay	Casimiro Quiñónez Velázquez
Esteban Fernando Félix Pico	Rodolfo Ramírez Sevilla
Roberto Félix Uraga*	Edgardo Mauricio Ramírez Rodríguez
Felipe Galván Magaña	Julián René Torres Villegas
Ismael Garate Lizárraga	Laura Sánchez Velasco
Federico Andrés García Domínguez*	Bernardo Shirasago Germán
Héctor García Escobar	Arturo Tripp Quezada*
Dianne Gendron Laniel	Marcial Trinidad Villalejo Fuerte
Pedro Gilberto González Ramírez	Oleg Zaitsev
Barbara González Acosta*	

* Suspensión temporal por ocupar cargo administrativo

D.5.3. Atención médica. Se atendió a 291 personas, en consulta médica general, inmunización contra el tétanos, medición de tensión arterial y diagnóstico de laboratorio contra diabetes mellitus, se afiliaron 78 personas al Seguro Facultativo del IMSS, y se impartieron cuatro conferencias.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboraron el Programa Operativo Anual (POA 1999) y el Anteproyecto de Presupuesto, así como cuatro seguimientos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 190 personas, distribuidas de la siguiente forma: 97 docentes, 34 técnicos, 43 administrativos y 16 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral propio y desarrollo, se capacitó a cinco personas en el manejo de paquetería computacional.

CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

A. FUNCIONES.

Impartir cursos, seminarios y conferencias, para la difusión, actualización y especialización en técnicas de producción más limpia; definir programas de capacitación y entrenamiento e integrar grupos de trabajo, para la planeación, instrumentación y realización de cursos en materia de prevención de la contaminación y producción más limpia; elaborar estudios y coordinar acciones con el sector productivo y de bienes y servicios para identificar requerimientos de los diferentes sectores, proponiendo las soluciones que correspondan; promover y difundir los programas del Centro Mexicano para la Producción Más Limpia entre los miembros de la comunidad politécnica, en instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como en los sectores productivo y de servicios del país y del extranjero; editar y publicar los trabajos de investigación que considere pertinentes.

B. ACTIVIDADES.

B.1. Sector galvanoplastia.

- * Proyecto de producción más limpia en una empresa de galvanoplastia.
- * Mantenimiento de la base de datos de empresas en el sector galvanoplastia.

B.2. Sector fundición.

- * Proyecto de producción más limpia, segunda fase, en cinco plantas del sector industrial de la fundición.
- * Mantenimiento de la base de datos de empresas del sector de la fundición.
- * Publicación de la guía de producción más limpia en el sector fundición.

B.3. Sector industria química.

- * Proyecto de demostración de producción más limpia en cuatro plantas de la industria química.
- * Mantenimiento de la base de datos de empresas del sector de la industria química.

B.4. Otras actividades.

- * Estudio de políticas ambientales.
- * Proyecto de demostración de producción más limpia en cinco hospitales.
- * Difusión e Información de resultados de los proyectos de demostración.
- * Estudio de fuentes de financiamiento para proyectos de producción más limpia.
- * Capacitación y entrenamiento de empresarios y técnicos de plantas industriales, y asociaciones industriales y académicas.
- * Asesoría y capacitación a los Centros Nacionales de Producción Más Limpia en Centro y Sudamérica.
- * Encuesta de Financiamiento de proyectos de producción más limpia para PNUMA-PARIS.
- * Se participó en las exposiciones: ENVIRO-PRO, realizada en el World Trade Center; Congreso Anual de la ANIQ, en México, D.F. y FUNDIECO 98, en Guadalajara, Jalisco.

C. ADMINISTRACIÓN.

C.1. Planeación, programación y presupuestación.

En el presente periodo, se elaboró el Anteproyecto de Presupuesto, el Programa Operativo Anual para 1999 y se realizaron los seguimientos correspondientes.

C.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 15 personas, de las cuales nueve son técnicos, cinco administrativos y uno de servicios de apoyo.

C.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo y asistencia a la educación. Con el objeto de fomentar la superación del personal no docente se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS
- Producción más limpia, eficiencia energética y gestión ambiental - <i>Financing Strategies for Energy Efficiency (USA)</i> - La fuerza de la empresa somos nosotros - Redacción de informes - Perspectives on Evaluation of Energy Efficiency

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
UNIDAD LEGARIA**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999, se atendió a una matrícula de 36 alumnos en el Doctorado en Biomedicina Molecular y 38 alumnos en la Maestría en Biomedicina Molecular, siete obtuvieron el grado de Maestro en Ciencias.

A.2. Aseguramiento de la calidad.

A.2.1. Administración de la calidad total. El Centro consideró de importancia la capacitación del personal, que puede coadyuvar a la solución de problemas de calidad y llevó a cabo los cursos de Actualización secretaria e Inducción al servicio público.

A.3. Intercambio académico.

A.3.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En este ciclo se continuó la preparación, celebración, seguimiento y control de convenios de cooperación e intercambio entre el IPN y otras instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como con organismos internacionales. En particular, el Centro llevó a cabo la siguiente:

ACCION DE INTERCAMBIO O COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CONCERTADA
Estancia para aprender nuevas técnicas de diagnóstico molecular, con la participación de la investigadora Lorena Orozco Orozco y el alumno Rafael Velázquez Cruz	- Hospital for Sick Children, Toronto; Ontario, Canadá

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el presente ciclo escolar, se llevaron a cabo acciones de apoyo al proceso educativo en los aspectos científicos, técnicos y culturales, elaborándose lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN
Libro: <i>Genética y Biología Molecular</i>	Esther Orozco Orozco Juan Patricio Gariglio Vidal
Capítulo: Expresión y Regulación Génica	David Guillermo Pérez Ishiwara María del Consuelo Gómez García Esther Orozco Orozco

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación básica. Con respecto a los programas integrales de investigación científica y tecnológica integrados por un conjunto de proyectos, que se encuentran tanto en proceso de elaboración como concluidos, el Centro llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
Estudio molecular de las enfermedades hereditarias	Lorena Orozco Orozco
Historia de la política científica y tecnológica	Juan José Saldaña González
- Multirresistencia a drogas en <i>Entamoeba histolytica</i> - Mecanismos de regulación transcripcional en <i>Entamoeba histolytica</i>	María del Consuelo Gómez García David Guillermo Pérez Ishiwara Esther Orozco Orozco
- Vacunas terapéuticas contra el cáncer cérvico-uterino	Jaime Berumen

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Expresión de las moléculas CD4 y CD8 en biopsias de lesiones cervicales asociadas a infección por papilomavirus humano	Juan Patricio Gariglio Vidal
- Obtención de clona de <i>trichomonas vaginalis</i> deficientes en virulencia - Identificación de una nueva adhesina de <i>trichomonas vaginalis</i>	Rossana Arroyo Verástegui
- Expresión polarizada de canales iónicos - Función y estructura de la molécula de ocludina	Marcelino Cerejido
- Caracterización de gen FQ y correlación fenotipo-genotipo en pacientes mexicanos con fibrosis quística - Mecanismos de oncogénesis de retino blastoma	Lorena Orozco Orozco
- Producción de harina de maíz nixtamalizado - Elaboración de libro sobre masa y tortilla	José de la Luz Martínez Montes
- Animales transgénicos para el estudio del desarrollo del cáncer cérvico-uterino - Factores involucrados en la regeneración y formación de tumores derivados de la piel	Luis Covarrubias
- Caracterización de los elementos participantes en la regulación de la expresión diferencial de los genes de multirresistencia a drogas EhPgpl y EhPgp5 de <i>Entamoeba histolytica</i> -Análisis transcripcional del promotor del gen EhCP112 de <i>Entamoeba histolytica</i>	David Guillermo Pérez Ishiwara

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Caracterización fisiológica de la P-glicoproteína codificada por el gen de multirresistencia a drogas EhPgp5 - Transferencia de genes de <i>Entamoeba histolytica</i>	María del Consuelo Gómez García
- Estudio de los posibles mecanismos alternos que regulan la expresión de los genes de multirresistencia a drogas EhPgp1 y EhPgp5 de <i>Entamoeba histolytica</i>	Esther Orozco Orozco
- Expresión de la región antigénica de la P-glicoproteína codificada por el gen de multirresistencia a drogas EhPgp1 de <i>Entamoeba histolytica</i>	María del Consuelo Gómez García David Guillermo Pérez Ishiwara Esther Orozco Orozco
- Vacunas de DNA con genes de citocinas quiméricas contra cáncer	Jaime Berúmen
- Diagnóstico molecular de la infección por <i>Mycoplasma penetrans</i> en recién nacidos, hijos de madres HIV positivas	Silvia Giono Cerezo
- Caracterización funcional y estructural del promotor del gen Rab de <i>Entamoeba histolytica</i>	María del Consuelo Gómez García David Guillermo Pérez Ishiwara
- Mapeo posicional de secuencias génicas con respecto a la matriz nuclear y su correlación con la organización topológica del DNA: generación de un primer conjunto de coordenadas nucleotípicas - El papel de la proteína p53 en la reparación de los órdenes superiores de organización del DNA nuclear	Armando Aranda Anzaldo

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Estudio de lesiones premalignas del cérvix: expresión de pRb, c-myc, K-Ras y detección de alteraciones cromosómicas	Juan Patricio Gariglio Vidal
- Análisis transcripcional del promotor del gen de multirresistencia a drogas EhPgp1 de <i>Entamoeba histolytica</i>	María del Consuelo Gómez García
- Análisis transcripcional del promotor del gen de multirresistencia a drogas EhPgp5 de <i>Entamoeba histolytica</i>	David Guillermo Pérez Ishiwara
- Determinación y tipificación de múltiples virus de papiloma humano y sus variantes mediante PCR y secuenciación - Caracterización inmunológica del modelo tumoral murino C57BL6/melanoma B16	Jaime Berumen

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Caracterización molecular de los factores de virulencia de aislados clínicos causantes de infecciones osteoarticulares	Silvia Giono Cerezo
- Estudio de la respuesta inmune en ratones contra la hemaglutinina del paramixovirus del síndrome de "ojo azul"	José Alberto Hernández Hernández
- Clonación y expresión de un fragmento del gen de la adhesina de 112 kDa de <i>Entamoeba histolytica</i> que codifica para un péptido con homología a cistein-proteinasas	Mario Alberto Rodríguez Rodríguez
- Estudio genómico parental en tejido de embarazo anembrionario	Lorena Orozco Orozco

B.1.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
Programa integral para el control de la mastitis	María del Consuelo Gómez García David Guillermo Pérez Ishiwara Esther Orozco Orozco
Sistemas genéticos para identificar individuos	Jaime Berumen
- Incremento de la resistencia de la glándula mamaria	María del Consuelo Gómez García David Guillermo Pérez Ishiwara Esther Orozco Orozco

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
- Vacunas de DNA con genes de citocinas quiméricas contra cáncer	Jaime Berumen
- Diversidad genética del cromosoma X en la población mexicana	
- Programa científico de la producción de plantillas cargadas con oligonucléotidos o polinucléotidos de secuencia definida y su aplicación en el análisis del ADN	Reynaldo Pless Elling
- Preparación, presentación y negociación de un proyecto de investigación conjunto con MINSA	

B.2. Formación y actualización de investigadores.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INVESTIGADORES	
Participantes en el SIN	
Rima Salah Garaibeth María del Consuelo Gómez García Laurence Marchat Marchau	David Guillermo Pérez Ishiwara Konstantain Vladinirivich Zinoviev
Investigadores en Posgrado	
Juan Javier Siller Leyva	Modelo topológico y uso de las técnicas de la geometría diferencial para caracterizar algunos factores
Ofelia Niño de Rivera	Estudio genético-molecular de familias mexicanas con glaucoma primario de ángulo abierto

B.3. Aseguramiento de la calidad.

B.3.1. Administración de la calidad total.

CURSOS IMPARTIDOS	PERSONAS CAPACITADAS
Actualización secretarial	Rosalía Salcedo Espinosa
Resonancia magnética nuclear	Delia Quintana Zavala Mónica Centeno Álvarez José Refugio López Serrato
Comunicación asertiva	Vladimir Kremsa Kotaska
Calidad en el servicio	Ramón Camacho Fierro Rafael Fernández Manríquez Rafael Cruz Salinas Flores Venancio Hernández Santillán Jorge Higinio Sánchez Domínguez Gabino Martínez Pérez Eduardo Kirwan Dávila Alfonso Martínez Pérez Miguel López Enríquez Juana Silvia Mendoza Rodríguez Jesús Caralampio Ángel Chacón

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo promociones para la realización de los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Promociones realizadas

- Revista manufactura - Boletín bimestral - Presentación al Gobierno de Tlaxcala - NAFINSA, D. F. - CANACINTRA - <i>Stanford Research Institute</i> - Exposición: "Enfrentando los nuevos retos de la industria de la tortilla"	- Edición del Boletín CICATA-IPN julio, agosto 1998 - Foro Tecnológico de Morelia, realizado del 20 - 22 de octubre de 1998 - Foro Tecnológico de Querétaro, realizado del 26 - 29 de octubre de 1998 - Foro Tecnológico de Puebla, realizado del 12- 14 de octubre de 1998

Conferencias

- Conceptos básicos en biomedicina molecular
- Tecnología moderna en biomedicina molecular
- Genética molecular del cáncer
- Diagnóstico prenatal de cromosomopatías por FISH en núcleos en interfase
- Inestabilidad genómica y patología celular
- El capítulo hGH-hPL del genoma humano. Expresión génica
- Regulación transcripcional en células hipofisarias. El gen PIT1/GHF1
- Participación de TAFs en la regulación transcripcional por E2F
- Vacunas en cáncer cérvico-uterino. Estrategias y ensayos clínicos
- Un modelo de astrocitoma en ratones transgénicos
- Apoptosis y cáncer
- Clonación de genes que participan en la apoptosis de los linfocitos humanos
- Regulación transcripcional en *Entamoeba histolytica*
- Oncogenes de un virus humano en epitelios estratificados de ratones
- Biología molecular del síndrome de antifosfolípidos
- Amibiasis
- Un nuevo organelo con DNA en *Entamoeba histolytica*
- *Molecular Interactions Between Parasites and Their Hosts*
- Estudio molecular de las enfermedades hereditarias
- Mapeo y secuenciación de un gen de la sordera
- Biología molecular de la hiperlipidemia en la cirrosis hepática
- Poliformismos en genes candidatos en diabetes mellitus 2
- Contaminación y daño genotóxico
- Identificación de individuos mediante el análisis de DNA
- Citogenética molecular del cáncer
- Alteraciones cromosómicas y cáncer cérvico-uterino
- La adenovirus como terapia génica
- Transcripción del virus vaccinia y su uso en la construcción de vacunas
- Inmunogenética de las enfermedades autoinmunes
- Nuevas tendencias en el desarrollo de vacunas
- Caracterización del gen de la adhesina de 112 kDa de *Entamoeba histolytica*
- *Transcription Factor AP1 and its Relationship with Tumorigenesis*
- Nuevas alternativas en el trasplante de células hematopoyéticas
- *Biochips and Molecular Diagnostic*
- El megaproyecto sobre contaminación ambiental y daño genotóxico
- El problema de la contaminación de la Ciudad de México

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Conferencias
- El problema de la contaminación de la Ciudad de México - Aspectos básicos en daño y reparación del genoma humano, epidemiología ambiental y relación con genotoxicología - Proteínas de estrés inducidas por arsénico en hígado de rata - IV Curso internacional de biomedicina molecular - Determinación enzimática de genotoxicidad, producción de radicales libres y patología ambiental - Toxicidad celular por metabolitos secundarios de plantas superiores - Disruptores endócrinos y daño genotóxico. Mesa redonda
En estos eventos se contó con la participación de 43 docentes e investigadores, y con la asistencia de 520 personas

C.2. Servicio externo.

C.2.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y Consultorías	
Universidad La Salle de Querétaro	NAFINSA
Serv. Met. Consultin (CAA)	CID
Serv. Met. Consultin (EA)	META DATA
University of Texas at Austin	CANACINTRA
Minas Dumont, S. A. de C. V.	Gobierno del Estado de Morelos
Organización Nacional de Pueblos Unidos	CANACINTRA – Puebla
Agropecuarios, Trabajadores de la Industria y	Municipio de Tlatlauquitepec
Comerciantes de México	PEMEX
Ricap, S. A. de C. V.	Negro Nhumo, S. A. De C. V.
Integra	Desarrollo y Administración de Proyectos, S. A. de C. V.
Soporte en Sistemas	Instaladora Acuario, S. A. de C. V.
ARANAL	Hotel Nikko
CESCO	Papelera Veracruzana
NOBAGRAS	
Fundación McArthur	

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con un aula de cómputo, con un total de 10 computadoras, donde se proporcionaron servicios de préstamo de computadoras personales, impresión y préstamo de equipo audiovisual; además de actualizar periódicamente las páginas de intranet e internet.

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	8,577
Alumnos atendidos	233
Usuarios	929
Servicios proporcionados	1,942

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 29 libros, se repararon 20 y se realizaron dos suscripciones a publicaciones periódicas.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboró el Programa Operativo Anual para 1999, mismo que permita alcanzar los objetivos y metas propuestas; asimismo, se realizó un seguimiento.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 251 personas, distribuidas de la siguiente forma: 158 investigadores y docentes, 19 técnicos, 57 administrativos y 17 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal de apoyo a la docencia, para su mejor desempeño laboral propio y desarrollo, se impartieron los siguientes cursos:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Calidad en el Servicio	37
Introducción al Servicio Público	22
Comunicación Asertiva	10
Conmutador Harris 20-20	2
Actualización Secretarial	7
Integración de equipos de trabajo	13
Administración de Proyectos	2
Reformas Fiscales	1
Cómo ser más exitoso en su trabajo	1
Power Point 97	1
Netscape 97	1
Word 97	1

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
UNIDAD PUEBLA**

A. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

A. 1. Investigación científica y tecnológica.

A.1.1. Investigación aplicada. Durante el ciclo escolar 1998-1999 el Centro se dedico principalmente a elaborar los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como el análisis y propuestas de solución de las problemáticas detectadas. Estas fueron las siguientes:

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Fabricación de microchips para el diagnóstico de enfermedades - Monitoreo de gases atmosféricos - Elaboración de un dispositivo para detección de enfermedades hereditarias	José Luis Herrera Pérez
- Caracterización óptica del azúcar cristalizada - Desarrollo de nuevas técnicas de nixtamalización de maíz	Elías López Cruz
- Producción de ácido láctico a partir de mieles de ingenio de azúcar - Producción de jarabes fructosados - Desarrollo de centros turísticos en el Estado de Puebla - Generación de biotecnologías para la producción de combustible a partir de subproductos agrícolas - Producción de biofungicidas a partir de derivados del azúcar - Estudio y mejoramiento de la producción de sidra y derivados de manzana - Aprovechamiento integral del maguey pulquero	Sergio Trejo Estrada
- Potabilización del agua para consumo humano - Perfil nutricional y formulación de productos a base de amaranto - Estudio para el tratamiento del agua proveniente de la mancha sulfurosa del área de la ciudad de Puebla - Extracción de aceite de la harina de amaranto - Tratamiento de aguas residuales en el ingenio de Motzorongo, Ver.	Amicla Arellano Huacuja
- Desarrollo de un sistema de control en fibra óptica, para el control de la producción automotriz	José Elpidio Silva Martínez
- Evaluación y aprovechamiento del maguey - Desarrollo de un proceso para la elaboración de agua de coco, utilizando coco fresco	Luis Huerta González

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
- Mejoramiento en la producción de productos lácteos - Mejoramiento de las condiciones sanitarias de rastros - Estudio sobre la extracción de aceite de aguacate y uso de sus fracciones - Centro de Desarrollo Tecnológico para la Industria de alimentos en el Estado de Puebla - Proyecto enzimático para productos lácteos - Aprovechamiento óptimo de la industrialización de la sávila	Luis Huerta González Amicla Arellano Huacuja
- Aprovechamiento de residuos de la industria del café - Estudios físico-químicos y microbiológicos del café - Estudios físico-químicos y microbiológicos de la jamaica	Francisco Ruíz Terán

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Investigación documental sobre producción de jarabes fructosados y azúcar líquida a partir de caña de azúcar - Investigación documental de la producción de fertilizantes diferenciados, líquidos y sólidos	Sergio Trejo Estrada

A.2. Formación y actualización de investigadores.

DESCRIPCIÓN	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Investigador en Posgrado	
Valentín López Gayou	Fabricación de microchips para el diagnóstico de enfermedades

A.3. Desarrollo tecnológico.

A.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizó la siguiente:

ACCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
Creación del Centro de Desarrollo Tecnológico para la Industria de alimentos en el Estado de Puebla	Luis Huerta González Amicla Arellano Huacuja

B. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

B.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

B.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo treinta y nueve promociones para la realización de los siguientes eventos: cuatro conferencias, un foro y un congreso; con la asistencia de noventa personas externas y participación de diecisiete investigadores.

B.2. Servicio externo.

B.2.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Asesorías y consultorías brindadas	- METCO, S.A. de C.V. - Vaciados Metálicos, S.A. de C.V. - Elastómeros de Puebla, S.A. de C.V. - Bimbo de Puebla, S.A. de C.V. - Lácteos de Tlaxcala, S.A. de C.V. - Municipio de Gutiérrez Zamora, Veracruz - Municipio de Juxtlahuaca, Oaxaca - Municipio de Acapulco, Guerrero - Municipio de Ciudad Serdán, Puebla - Municipio de Huachinango, Puebla - Municipio de Huejotzingo, Puebla
Procesos mejorados	- METCO, S.A. de C.V. - Motzorongo, S.A. de C.V. - RICAP, S.A. de C.V. - PROQUIMSA, S.A. de C.V. - San Miguel, S.A. de C.V. - PROAGRO - CONMECAFE - Vaciados Metálicos, S.A. de C.V. - Lácteos de Tlaxcala, S.A. de C.V.

C. ADMINISTRACIÓN.

C.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboró el Programa de Mediano Plazo 1998-2000, el Anteproyecto de Presupuesto para 1999, y el Programa Operativo Anual 1999; asimismo, se realizaron seis seguimientos programáticos.

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
UNIDAD QUERÉTARO**

A. DOCENCIA.

A.1 Desarrollo curricular.

A.1.1. Desarrollo de métodos y medios educativos. En el ciclo escolar 1998-1999 el Centro participó en la mejoría de los métodos, técnicas y formas de enseñanza, así como los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante lo siguiente:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
Análisis estadístico de la variabilidad y cálculo de tolerancias	Lombardo Gómez Valdés
Métodos estadísticos para investigadores "I"	Ana Celia Luque Guerrero

A.2. Investigación científica y tecnológica.

A.2.1. Investigación básica. Una de las actividades principales fue la formulación de los programas de investigación científica y tecnológica integrados a un conjunto de proyectos, que se encuentran actualmente en proceso de elaboración y fueron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
- Determinación de procesos de transporte de calcio y agua en granos de maíz	Gonzalo A. Ramos López
- Caracterización térmica y eléctrica de materiales - Estudio de propiedades de transporte mediante la técnica de radiometría fototérmica	Mario Enrique Rodríguez García Jorge Huerta Ruelas
- Caracterización reológica y textura en biopolímeros de maíz	José Luis Fernández Muñoz
- Estudio de propiedades físicas de maíz, harina, masa y tortilla	Francisco Javier Espinoza Beltrán Rafael Ramírez Bon
- Obtención de harinas nixtamalizadas de maíz azul por proceso hidrotérmico - Estudio del proceso de nixtamalización fraccionada de maíz	Fernando Martínez Bustos
- Determinación de propiedades mecánicas del maíz empleando métodos ópticos - Caracterización estructural y magnética de imanes permanentes	Gonzalo Ramos López
- Caracterización de substratos de GaSb e InSb - Caracterización de harinas de maíz por PTR	Mario Enrique Rodríguez García Jorge Huerta Ruelas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Elaboración de harinas y frituras de maíz pigmentado - Nuevas tecnologías para la producción de tortillas y derivados	Fernando Martínez Bustos
- Caracterización de compósitos epóxica-grafito - Fabricación de compósitos epóxica-silicio	Mario Enrique Rodríguez García
- Estudio de propiedades físicas y químicas de biopolímeros de maíz; amilosa, amilopectina y almidón de maíz, en función de su concentración interacción con agua e hidróxido de calcio	José Luis Fernández Muñoz
- Caracterización térmica de masa de harina de maíz - Caracterización óptica de maíz mxtamalizado	Francisco Javier Espinoza Beltrán Rafael Ramírez Bon

A.2.2. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROGRAMA
- Estudio de propiedades de transporte mediante la técnica de radiometría fototérmica y fotoacústica	Mario Enrique Rodríguez García Jorge Huerta Ruelas
- Aplicación de técnicas de espectroscopia óptica en la caracterización de materiales y procesos	Jorge Huerta Ruelas
- Desarrollo de nuevos recubrimientos polimérico-aislantes para la industria automotriz	Rafael Ramírez Bon Francisco Javier Espinoza Beltrán

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLES DEL PROYECTO
- Caracterización de fotorelectancia de películas epitaxiales de Cdte - Caracterización de reflectancia diferencial de películas epitaxiales	Jorge Huerta Ruelas
- Aplicación de técnicas de espectroscopia óptica en la caracterización de materiales y procesos	Jorge Huerta Ruelas Mario Enrique Rodríguez García
- Caracterización acústica de recubrimientos de polímeros	Rafael Ramírez Bon Francisco Javier Espinoza Beltrán

A.2.3. Formación y actualización de investigadores.

INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Participantes en el SIN	
Joaquín Salas Rodríguez	Gonzalo Ramos López
Mario Enrique Rodríguez García	Héctor Eduardo Martínez Flores

INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Investigadores en Actualización	
Héctor Eduardo Martínez Flores Estancia posdoctoral en la <i>Facultad de Engenharia de Alimentos, Brasil</i>	Mario Enrique Rodríguez García Posdoctorado en la Universidad de Toronto, <i>Department of Mechanical and Industrial Engineering, Canadá</i>
Investigadores en Posgrado	
Jorge Huerta Ruelas	Doctorado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

A.3. Desarrollo tecnológico.

A.3.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se desarrollaron las siguientes:

ACCIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE
- Medidor de concentración de sólidos dispersos en fluidos por reflexión de luz difusa	Alberto Herrera Gómez
- Caracterización óptica de lámparas de mercurio	Jorge Huerta Ruelas
- Obtener distribución granulométrica de "negro de humo"	Joaquín Salas Rodríguez
- Detección de duplicados (IFE)	
- Construcción de un módulo tecnológico para la fabricación de máquinas de balanceo	Roberto Salas Zúñiga
- Desarrollo de mecanismo elevador para máquina de rayos X para CMR	Maximiano Ruiz Torres
- Planta prototipo de harina de maíz	
- Máquina tortilladora nueva	
- Conformar un equipo de trabajo para un Centro de Desarrollo Tecnológico (MAPIR 2)	Gonzalo Ramos López
- Determinación de humedad en hulla por absorción y reemisión de luz en el cercano infrarojo (NHUMO)	
- Determinación de humedad en hulla empleando microondas (NHUMO)	
- Desarrollo de un método para la determinación de suspensión de sólidos en líquidos con métodos ópticos (TEKCHEM)	
- Desarrollo para la recuperación electroquímica de zinc en medio básico (ACEROS CORSA)	

B. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

B.1. Servicio externo.

B.1.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIO PROPORCIONADO	EMPRESA
Investigación y Análisis de Mercados	DINA Camiones, S.A. de C.V.

C. APOYO ACADÉMICO.

C.1. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

C.1.1. Becas para docentes e investigadores. En estímulo a los investigadores destacados que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPO DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Ana Celia Luque Guerrero	Lombardo Gómez Valdez

D. ADMINISTRACIÓN.

D.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboró el Anteproyecto de Presupuesto, el Programa Operativo Anual, y se realizaron cuatro seguimientos programáticos.

D.2. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral y desarrollo propio, se impartió el curso de Integración de Equipos de Trabajo.

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
UNIDAD GOLFO DE MÉXICO**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

A.1.1. Operación y seguimiento académico del sistema escolarizado. En el ciclo escolar 1998-1999 se atendió a una matrícula de ocho alumnos en el Doctorado en Tecnología Avanzada con especialidad en Ciencias Oceánicas Aplicadas.

A.2. Desarrollo Curricular.

A.2.1. Desarrollo de métodos y medios educativos. A fin de mejorar los métodos, técnicas y formas de enseñanza, así como los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, el Centro realizó las acciones siguientes:

MATERIAL ESCRITO	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
- Informe del primer trimestre del proyecto FIES-97-05-IV, Vol. I - Informe del segundo trimestre del proyecto FIES-97-05-IV, Vol. I	Francisco Vicente-Vidal Lorandi

A.3. Desarrollo del personal académico.

A.3.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
<i>Intermediate programming and analysis with interactive data language (IDEL)</i>	Rodolfo Rendón Villalobos Josué Portilla Casillas Zulma Haideé García Lagunas Francisco Vicente-Vidal Lorandi Víctor Vicente-Vidal Lorandi Lorenzo Zambrano Salgado Benjamín Jaimes de la Cruz

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se realizan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se llevaron a cabo los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
Oceanografía del Golfo de México	Francisco Vicente-Vidal Lorandi

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Circulación del Golfo de México	Víctor Vicente-Vidal Lorandi

B.2. Desarrollo tecnológico.

B.2.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, se realizó lo siguiente:

ACCIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	SECTOR/ EMPRESA/ INSTITUCIÓN
Proyecto FIES-97-05-IV: Caracterización de la oceanografía dinámica y la climatología de la región petrolera mexicana del Golfo de México; Elementos para perfeccionar la normatividad propia de PEMEX para el diseño, construcción y operación de plataformas y ductos marinos	Francisco Vicente-Vidal Lorandi

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Servicio externo.

C.1.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Diez asesorías brindadas	Instituto Mexicano del Petróleo
Diez profesionistas capacitados	Instituto Mexicano del Petróleo
Seis cursos impartidos	- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) - IPN - IIO - UABC - IIE - IMTA

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático

y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro impartió el curso: *Intermediate programming and analysis with interactive data language* (IDL), en el que participaron 14 alumnos.

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	600
Alumnos atendidos	15
Usuarios	15

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se contrataron tres suscripciones a publicaciones periódicas.

D.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

D.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, les fueron otorgadas 14 becas.

D.3.2. Becas para docentes e investigadores. En estímulo al personal académico e investigadores destacados que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes:

TIPO DE BECA Y DOCENTES E INVESTIGADORES	
Becas de Exclusividad	
Pedro Francisco Rodríguez Espinosa Rodolfo Rendón Villalobos Josué Portilla Casillas Lorenzo Zambrano Salgado	Benjamín Jaimes de la Cruz Francisco Vicente-Vidal Lorandi Víctor Vicente-Vidal Lorandi Zulma Haideé García Lagunas
Becas de Estímulo al Desempeño Docente	
Francisco Vicente-Vidal Lorandi Víctor Vicente-Vidal Lorandi	Benjamín Jaimes de la Cruz
Becas FIES	
Pedro Francisco Rodríguez Espinosa Rodolfo Rendón Villalobos Josué Portilla Casillas	Lorenzo Zambrano Salgado Benjamín Jaimes de la Cruz

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el ciclo escolar 98-99, se elaboró el Anteproyecto de Presupuesto, el Programa Operativo Anual para 1999, que permita alcanzar los objetivos y metas propuestos. Asimismo, se realizó un seguimiento programático.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman ocho investigadores y docentes.

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES (CIECAS)

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo curricular.

A.1.1. Planeación curricular. En el presente ciclo escolar 1998-1999, el Centro realizó el análisis de los objetivos curriculares, con el objeto de diseñar los planes y programas de estudio relacionados con un nuevo posgrado aún no aprobado.

A.1.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. Durante el ciclo escolar 98-99, el Centro realizó una acción para mejorar el proceso educativo del Instituto en los aspectos científicos, técnicos y culturales, consistente en la creación de una Base de datos de la Economía Mexicana, que permitirá hacer cálculos estadísticos y econométricos; fue elaborada por Genaro Aguilar Gutiérrez, Pedro Durán Férman y David Daniel Acuña Saavedra.

A.2. Desarrollo del personal académico.

A.2.1. Actualización profesional. En lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva del personal docente en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Cursos Impartidos	
ISO-9000	Presentación de protocolos a la Banca
Producción más limpia	Apoyo integral a la exportación
Medio Ambiente	Finanzas Públicas
Censo del 2000	Análisis de coyuntura económica
Estadísticas monetarias financieras	Vinculación Universidad - Empresa
Retos y oportunidades del comercio exterior en el marco del acuerdo México - Unión Europea	
En estos eventos se contó con la participación de 42 docentes	

A.2.2. Desarrollo Profesional. En el presente ciclo escolar obtuvo Carlos Martínez Jasso, y el grado de Doctor en Ciencias Genaro Aguilar Gutiérrez.

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. Con relación a los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos así como los que se formulan para el análisis y propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Alternativas para la recuperación de los costos del rescate bancario	Alfredo Tajonar Cifuentes
Impacto del Tratado del Libre Comercio en la Industria Manufacturera	Carmen Saab Asbun
Análisis de la competitividad manufacturera de las entidades del país	René Palacios Rodríguez
Industria maquiladora de exportación (franja fronteriza norte)	Felipe Villanueva Osante
Economía de los Servicios Públicos	Lourdes Sánchez Gutiérrez

B.2. Formación y actualización de investigadores.

B.2.1. Alumnos en el Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI).

TITULO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL ALUMNO
Alternativas para la recuperación de los costos del rescate bancario	Brenda Fátima Aguilar Sánchez Claudia Margarita López García Lorenzo Arellano Paredes
Impacto del Tratado del Libre Comercio en la Industria Manufacturera	Ana María Vargas Martínez Flor García Ortiz Mariana Cuadros Monroy
Análisis de la competitividad manufacturera de las entidades del país	Cecilia Arredondo Vera Erika Isabel Castro Barbeyto Felipe de Jesús Vázquez Leiva
Industria maquiladora de exportación (franja fronteriza norte)	Liborio García Montoya Héctor Ramírez García Carlos Alberto Sánchez Valle
Economía de los Servicios Públicos	María del Pilar Pérez Hernández Erika Aurora Villagómez González Hazel Cerón Monroy

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo los siguientes eventos:

EVENTOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	
Eventos apoyados	
- La economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas 1988-1996. - Constelación sur, América Latina frente a la globalización - Ciudad región y transporte en el México central - La política fiscal ante los retos de la globalización - La globalización, causa de la crisis asiática y mexicana - El debate del Fobaproa: orígenes y consecuencias del rescate bancario - Intercambio de experiencias sobre la formación de recursos humanos en economía y administración de la innovación tecnológica - 4º Seminario Nacional de Tecnología- Industria- Territorio - 1er. Seminario de avances de la investigación en el CIECAS - Análisis de coyuntura económica - Desigualdad y pobreza en México - Premio anual de economía "Maestro Jesús Silva Herzog" - Cuotas en la UNAM	
Conferencias	
- Incubadora de empresas de base tecnológica del IPN. - Innovación y crecimiento económico - Las innovaciones tecnológicas y el crecimiento económico - El rumbo de la economía - Las posibilidades de desarrollo de las micro y pequeñas industrias mexicanas: el caso de un empresario mexicano exitoso - Política económica - La brecha ahorro-inversión del sector público y privado y el déficit de la balanza de pagos en cuenta corriente 1988-1998 - Tratados, exportaciones y competitividad internacional - Estudios prospectivos para la economía mexicana - Miscelánea fiscal - Política social en México - Predicciones económicas en México - Globalización económica	
Congresos y Convenciones	
Los posgraduados del IPN ante la globalización, retos y perspectivas	
En estos eventos, se realizaron 14 promociones y se contó con la participación de 50 docentes e investigadores, y con la asistencia de 2,333 personas.	

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos. Para la atención de estas actividades, en el periodo 98-99, se llevaron a cabo las acciones siguientes:

ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA	
Materiales escritos elaborados:	
- El nuevo sistema y el nuevo modelo de cuentas nacionales en el contexto internacional, y su aplicación en la economía mexicana - Finanzas Públicas - Excel básico - Windows	- Fox Pro básico - Fox Pro avanzado - Excel avanzado - Power Point - Word básico - Word avanzado
Cursos impartidos	
- Formación de investigadores en ciencias sociales (CIECAS, CEMLA, UNAM) - El nuevo sistema y el nuevo modelo de cuentas nacionales en el contexto internacional y su aplicación en la economía mexicana (CEMLA, INEGI, CIECAS) - Análisis de coyuntura económica (CIECAS) - Finanzas públicas (CEMLA, CIECAS)	- Excel básico - Windows - Fox Pro básico - Fox Pro avanzado - Excel avanzado - Power Point - Word básico - Word avanzado
Seminarios impartidos	
- La investigación en la educación, la ciencia y la tecnología: Saberes, quehaceres y deshaceres	
Conferencias realizadas	
- Comunicación de la ciencia y la tecnología	
Estudios realizados	
- Secretaría de Finanzas del Gobierno del D.F. (ocho) - Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del D.F. (dos) - Dirección General de Educación Secundaria Técnica (tres)	
Contratos y/o acuerdos realizados	
- Secretaría de Finanzas del Gobierno del D.F. - Dirección General de Educación Secundaria Técnica - Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del D.F.	
En estos eventos, se contó con la participación de 34 instructores, se brindaron seis asesorías, y se atendió a 396 profesionistas.	

C.3. Servicio externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Desarrollo de un sistema de información geográfica para el proyecto de desarrollo regional sustentable en la Huasteca Hidalguense Desarrollo de un sistema de información geográfica para el proyecto de desarrollo regional sustentable en la Huasteca Potosina Estudio comunitario del poblado de Xancantitla (Municipio de Atlapexco, Hidalgo)	SEMARNAP

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Estudio de planeación regional y comunitario de la región de Calakmul, Campeche	SEMARNAP
Elaboración del Manual de Organización de funcionamiento del Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar Proyecto de desarrollo organizacional del Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar Estudio de factibilidad de la producción de etanol y etil-terbutil-éter como componente de gasolina para automóviles	GEPLACEA
Programa de regularización de afectaciones y restricciones de los derechos de vía, a través de un sistema de información geográfica	Gobierno del D.F.
Investigación de mercados para productos agropecuarios de la región Asistencia técnica para mejorar procesos productivos, con apoyo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN	Universidad Campesina Mesoamericana del Estado de Puebla

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con 25 equipos de cómputo.

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Acervo bibliográfico en operación	1,788
Alumnos atendidos	47
Acervo videográfico y filmográfico en operación	13
Servicios proporcionados	214
Usuarios	40

D.2.2. Actualización del acervo bibliográfico y de información.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Libros adquiridos	1,092
Videos adquiridos	13
Paquetes audiovisuales adquiridos	1

D.3. Obra editorial.

D.3.1. Edición de obras.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
- Libro: <i>Teorías Económicas de la Tecnología</i>	1,000
- Revista: <i>CIECAS Innovación y Consultoría</i> Número 1	1,000
Artículos periodísticos:	
- <i>Dolarización, caja de coinversión y crédito</i>	1
- <i>Perspectivas de la economía mexicana en 1999</i>	1
- <i>La regularización ambiental de la industria en la Ciudad de México</i>	1
- <i>Los SIG's como herramienta de trabajo</i>	1
- <i>Competitividad manufacturera</i>	1
- <i>Economía</i>	1
- <i>Industria maquiladora de exportación</i>	1
- Catálogo: <i>Acervo bibliográfico del CIECAS</i> , Junio'99	1

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente periodo, se realizó el Programa Operativo Anual 1999 y el Anteproyecto de Presupuesto 1999, el Programa de Mediano Plazo 1998-2000, y se realizaron dos seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 54 personas, distribuidas de la siguiente forma: 29 docentes, cinco técnicos y 20 administrativos.

E.3. Aseguramiento de la calidad.

E.3.1. Administración de la calidad total. Se establecieron dos Círculos de mejora continua, que se reúnen periódicamente, y se llevaron a cabo los cursos siguientes:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Evaluación y planeación CIECAS siglo XXI	20
Decálogo para el uso de las computadoras personales	10
Inducción para el personal de nuevo ingreso	40

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA,
UNIDAD AZCAPOTZALCO**

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo del personal académico.

A.1.1. Actualización profesional. Durante el ciclo escolar 1998-1999, en lo que se refiere a las acciones de actualización cognoscitiva de los investigadores, en aquellos aspectos que corresponden a su especialidad, se impartieron: el Seminario de Introducción y Curso Básico para Gestión de la Calidad ISO 9000.

A.2. Aseguramiento de la calidad.

A.2.1. Administración de la calidad total. Se continuó con la capacitación del personal que coadyuvará a la solución de problemas del Centro mediante las siguientes acciones:

ACCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL
Dos acciones de mejora continua implantadas - Implantación del sistema de calidad en los laboratorios de Control Ambiental y Metrología - Pruebas físicas según NMX-CC-13
Un círculo de mejora continua en operación - Se integró el Comité Interno de Calidad

B. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

B. 1. Investigación científica y tecnológica.

B.1.1. Investigación aplicada. En relación con los proyectos experimentales y teóricos, que tienen como propósito la generación de nuevos conocimientos, así como los que se formulan para el análisis y las propuestas de solución de alguna problemática detectada, se realizaron los siguientes:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA
- Diseño y fabricación de equipos didácticos para los Centros de Difusión de la Ciencia - Investigación y desarrollo en las Áreas de Medio Ambiente y Certificación de la Calidad	Maria Dolores E. Ojeda Salazar

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN PROCESO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Investigación de necesidades en el área de servicio en la zona de influencia del CIITEC - Diseño de un campo eléctrico con máquina Wimshurst - Diseño de demostrador de características de las ondas electromagnéticas - Diseño de la pila de Volta	Miguel Aguilar Cabrera

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TERMINADOS	RESPONSABLE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
- Proceso de acreditamiento de los laboratorios de metrología y cromatografía-espectrofotometría	Enrique Morales Triano
- Estructuración de un programa de aseguramiento de la calidad total	Ignacio Martínez Sánchez
- Investigación de necesidades en el área de servicio en la zona de influencia del CIITEC - Construcción de un campo eléctrico con máquina Wimshurst - Construcción de un demostrador de características de las ondas electromagnéticas - Construcción de la pila de Volta - Construcción del origen del campo magnético (experimento de Rowland) - Construcción de mesa magnética que contiene: Inducción magnética, experimento de Oersted e intensidad del campo magnético - Construcción del transformador de Tesla - Construcción de un motor lineal con vagoneta, pista y sistemas de alimentación por troles - Construcción de una bicicleta para medición de esfuerzo	Miguel Aguilar Cabrera

Se formó un Comité de Vinculación, que realiza reuniones periódicamente.

B.2. Desarrollo tecnológico.

B.2.1. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, social y privado. Sobre la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen como propósito satisfacer necesidades de los diversos sectores, durante el ciclo escolar se realizaron las siguientes:

ACCIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Anuncio tridimensional	María Dolores E. Ojeda Salazar
- Creación del prototipo del motor lineal con vagoneta - Creación del prototipo de una bicicleta para medición de esfuerzo	Miguel Aguilar Cabrera

B.2.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional. En cuanto a la creación y diseño de tecnologías (prototipos, sistemas, etc.), que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto se realizó lo siguiente:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Creación de los prototipos: - Motor lineal con vagoneta - Bicicleta para medición de esfuerzo	Miguel Aguilar Cabrera

TITULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Creación de los prototipos: - Transformador de Tesla - Mesa magnética - Experimento de Rowland - Pila de Volta - Demostrador de ondas electromagnéticas - Máquina de Wimshurst	Miguel Aguilar Cabrera
- Diseño y construcción de estufa, horno y campana, para laboratorio de control ambiental - Diseño y construcción de muebles para laboratorio de electrónica - Diseño y construcción de mesas para laboratorio de control ambiental	Miguel Aguilar Cabrera

B.3. Aseguramiento de la calidad.

B.3.1. Administración de la calidad total. Se impartió un curso de Aseguramiento de la Calidad Total, a Sandra Soledad Morales García y Juan César Antonio Martínez Gómez.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Difusión de la ciencia y la tecnología. Para el desarrollo de la cultura tecno-científica, se llevaron a cabo el Seminario del panorama de la innovación tecnológica en México, y el Mes de la ciencia y la tecnología, con la participación de cinco investigadores.

C.2. Educación continua.

C.2.1. Educación continua para egresados profesionales y técnicos. Se obtuvo el acreditamiento del laboratorio de metrología y se elaboró el tríptico del Centro.

C.3. Servicio externo.

C.3.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Diseño, pruebas, fabricación y certificación de placas, calcomanías, hologramas, anuncios y moldes	- Procesos Gráficos para la Publicidad - Placas y Señalamientos Mexicanos - Comercial e Industrial Cancal - EDM de México, S.A. de C.V. - Placas Realzadas, S.A. de C.V. - Grupo Industrial DLV, S.A. de C.V. - Talleres Unidos Mexicanos, S.A. de C.V. - Six Fases Billboards, Inc. - DIS, S.A. - Ingeniería y Electrosistemas, S.A de C.V.

SERVICIOS PROPORCIONADOS	EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN
Diseño, pruebas, fabricación y certificación de placas, calcomanías, hologramas, anuncios y moldes	- Domingo Guerrero Carral - Idea Harris de México, S.A. de C.V. - Dirección de Servicios al Transporte del Gobierno del D.F. - Waldale de México, S.A. de C.V. - Consultores Tec. en Control Ambiental, S.A. de C.V. - Troquelados e Impresos, S.A. de C.V. - Diseños e Impresos de Seguridad, S.A. de C.V. - SONAR y/o Roberto Soto Nájera - Perkin Elmer de México, S.A. de C.V. - Microsistemas Especiales S.A. de C.V. - EUROCAR México, S.A. de C.V. - Troqueles y Autoplacas, S.A. de C.V.
Cursos de capacitación	- Perkin Elmer, S.A. de C.V.
Análisis de tracción	- AUMA Lerma, S.A. de C.V. - CBA Automotive Parts
Fabricación de flechas	- Grupo BREYSA, S.A. de C.V.
Verificación	- Mercedes – Benz México - EUROCAR México, S.A. de C.V. - RECO México, S.A. de C.V.
Evaluación de chasis	- Mercedes – Benz México
Tracción	- CBA Automotive Parts - AUMA Lerma, S.A. de C.V.
Pruebas	- Comercial Ferretera EDAMEX, S.A. de C.V. - Idea Harris de México, S.A. de C.V.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Servicio social orientado a los sectores público, social y privado. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 18 alumnos realizaron en este Centro el servicio social provenientes de diversas instituciones educativas.

D. APOYO ACADÉMICO.

D.1. Desarrollo computacional.

D.1.1. Desarrollo informático. En cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo informático institucional y a la plena utilización de la infraestructura computacional, en apoyo al quehacer del Instituto, el Centro cuenta con 12 equipos de cómputo, con los que se impartieron los cursos de Introducción a la computación y Windows 98 al personal.

D.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

D.2.1. Actualización del acervo bibliográfico y de información. Durante el presente ciclo escolar, se adquirieron 23 libros.

D.3. Servicios de apoyo.

D.3.1. Becas. En estímulos al personal académico e investigadores destacados que aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas con recursos propios a los siguientes:

DESCRIPCIÓN	INVESTIGADOR PARTICIPANTE
- Seminario de introducción y curso básico para gestión de la calidad ISO-9000	José Enrique Morales Triano
- Espectativas para ISO-9000 del año 2000	José Alberto Rodríguez Velázquez
- Reformas fiscales 1998	Maria del Rocío Prado Mora
- Reformas fiscales 1999	
- Diseño de moldes de inyección de plásticos	Israel García Martínez

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
Visitas industriales realizadas	10
Prácticas profesionales realizadas	3
Investigadores participantes	7

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Planeación, programación y presupuestación.

Durante el presente ciclo escolar, se elaboraron el Programa de Mediano Plazo 1998-2000, el Programa Operativo Anual 1999, y cuatro seguimientos programáticos.

E.2. Recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la conforman 58 personas, distribuidas de la siguiente forma: nueve docentes, 19 técnicos, 19 administrativos y 11 de servicios.

E.2.1. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el proposito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no docente, para su mejor desempeño laboral, así como para su propio desarrollo, se llevaron a cabo los siguientes:

CURSOS	PERSONAL CAPACITADO
Recursos Humanos	1
Control y Custodia del Almacén	1
Control de Presupuesto Federal	1

CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL

El Centro Multidisciplinario de Competitividad Internacional, ofrece servicios dirigidos a la promoción de las exportaciones, que involucren la capacidad académica y científica de las distintas escuelas, centros y unidades del Instituto, en materia de informática, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología.

A. FUNCIONES.

- * Promover las actividades de docencia e investigación de las escuelas, los centros y las unidades del Instituto, a través de la impartición de cátedras y el ofrecimiento de asesorías en torno de actividades de carácter internacional.
- * Formar y actualizar recursos humanos de nivel de posgrado en actividades relacionadas con el comercio internacional, aprovechando los servicios educativos de las escuelas, los centros y las unidades.
- * Promover, fomentar y realizar acciones e investigaciones científicas y tecnológicas que involucren a las distintas escuelas, centros y unidades, a nivel de consultoría, de servicio externo o de intercambio académico, dirigidas a fomentar el incremento de la calidad en los centros productivos y, en consecuencia, su competitividad internacional.
- * Servir de enlace con los sectores productivo, público, social y privado, a través de la sistematización y ordenación de los servicios docentes y de investigación científica y tecnológica que prestan las escuelas, centros y unidades, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Manual para la Realización del Servicio Externo.
- * Integrar acciones con el sector productivo de bienes y servicios para ofrecer soluciones científicas y tecnológicas a las necesidades de los exportadores.
- * Dar seguimiento y evaluar el desarrollo de los servicios de consultoría que preste a empresas públicas, privadas y sociales.
- * Difundir los resultados de las investigaciones, mediante publicaciones especializadas.

B. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

B.1. Educación continua.

B.1.1. Educación continua para egresados, profesionales y técnicos. En el ciclo escolar 1998-1999, el Centro impartió dos cursos de esta modalidad, dirigidos a profesionales.

B.2. Servicio externo.

B.2.1. Servicio externo para los sectores productivo, educativo y social. En esta actividad de prestación de servicios destacó el óptimo aprovechamiento de la infraestructura con que cuenta el Centro lograndose 11 consultorías, dos cursos y un taller, capacitando a 32 profesionistas.

B.3. Servicio social.

B.3.1. Servicio social orientado a los sectores público, privado y social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, siete alumnos realizaron el servicio social en este Centro.

C. APOYO ACADÉMICO.

C.1. Vinculación académica con el sector productivo.

C.1.1. Desarrollo de las actividades de vinculación académica. En el ciclo escolar se efectuaron múltiples visitas y acercamiento con el sector productivo.

D. ADMINISTRACIÓN.

D.1. Planeación, programación y presupuestación.

En el periodo 98-99, se elaboró el Anteproyecto de Presupuesto, el Programa Operativo Anual para 1999, se realizaron dos seguimientos programáticos, y dos evaluaciones administrativas.

D.2. Recursos humanos.

D.2.1. Plantilla de Personal. La plantilla de personal del Centro la integran cinco personas, de las cuales cuatro son investigadores y una es administrativo.

D.2.2. Capacitación y desarrollo del personal de apoyo a la docencia. Con el objeto de fomentar la superación del personal no docente, se impartió el curso de Capacitación en Comercio Exterior.

COORDINACIÓN GENERAL

LIC. MIGUEL ÁNGEL CORREA JASSO
SECRETARIO GENERAL

COORDINACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA 1998-1999

LIC. MIGUEL ÁNGEL MELARA DEL ÁNGEL
LIC. REYNA ORTIZ MENDOZA
LIC. CECILIO HERRERA HERAS

APOYO TÉCNICO

C. P. ALEJANDRO MATA GUERRERO
C. P. ELSA CASTAÑÓN HELGUEROS
LIC. MANUEL CASTAÑÓN HELGUERO
DR. GUILLERMO ARTURO CEJUDO LUGO
ING. EDGAR MARTÍNEZ ÁLVAREZ
ARQ. JOEL MORENO GUERRERO
LIC. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ PARTIDA
LIC. BERNARDO YLLANES MEJÍA
PROF. JOSÉ MARÍA LÓPEZ GARCÍA

APOYO SECRETARIAL

SOILA VALENCIA LÓPEZ
VERÓNICA VALLE LOO
