

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
9ª. International Conference on Trichinellosis	
Carlos Ramón Bautista Garfias Blanca Rosa Aguilar Figueroa	Argelia Idalia Cortés Cervantes
Doctorado en Química Orgánica	
Francisco Díaz Cedillo	Javier Peralta Cruz
Estudios de Maestría en Biofísica	
Ma. del Socorro López Cortés (AS)	Sofía Arellano Cárdenas (AS)
Investigación Científica	
Eliezer Martín Frías (AS) Joaquín Tamaris Mascarúa (AS) Guadalupe Salazar Gómez (AS)	Marina Villegas y de Gante (AS) José Luis Muñoz Sánchez Elsa Irma Quiñones Ramírez (AS)
Diplomado en Informática	
Angélica G. Miranda Colín (AS)	Froylán Sánchez Gándara (AS)
Elementos y Conceptos Básicos para el Manejo de Windows	
María Eugenia Villarreal Maldonado Patricia Cardona Carrillo Martha Quiroga Ramírez	Oralia Mojica Lázaro Ma. Teresa Valenzuela Vargas
Sistema Operativo	
Margarita Becerril Mendoza	Julieta Herrera Martínez
Elementos Básicos para el Manejo del Sistema Operativo 6.2	
Isabel Esquivel Ibarra Teresa Favela Torres	Maricela Quiroz Bravo Oliverio Pacheco Puc
Higiene y Tecnología de la Carne	
Alicia Ramírez Schoettlin Laura Olguín Martínez José Ortiz Gama Teresa Favela Torres Isabel Esquivel Ibarra	Alicia Cortés Gómez Maricela Quiroz Bravo Oliverio Pacheco Puc José Ernesto Mendoza Madrid
Ingeniería de Productos Biológicos II	
Guadalupe Inei Shizukawa Marcelo Fernández Guerrero Raúl Chávez Alviricio	Cleotilde Juárez Ramírez Angélica Salmerón Alcocer
Curso sobre Fibra Dietética y Almidón Resistente	
Lourdes Duque Rodríguez	Virginia Rosso Velarde
Tópicos Selectos sobre las Técnicas Kjeldahl y Soxhlet	
Ma. Elena Sánchez Pardo	Virginia Rosso Velarde
Tecnología Molinera y de Panificación	
Lourdes Duque Rodríguez Virginia Rosso Velarde	Ma. Elena Sánchez Pardo
Taller de Plantas Medicinales	
Ma. Guadalupe Osuna Coronado Hernán Ortiz Sotelo	Aurora Hurtado Melgarejo

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado sobre Desarrollo Humano	
Rebeca Vara Valenzuela Eugenia Martínez Cruz	Ma. Esperanza Martínez Acosta
Power Point	
Jorge Carrillo Laguna	Margarita Acila Uribe
Internet Básico	
Guadalupe Salazar Gómez	Sandra Ruiloba de León F.
Tesis de maestría	
Antonio Sánchez Sánchez	Oscar Rodas Suárez
Estudios de doctorado	
Teodoro Santiago Pineda Ma. Eugenia Jaramillo Flores Laura Esther Olgún Martínez (AS)	Lidia Dorantes Alvarez Rosario Reyes Cano (AS)

Nota: (AS) Año Sabático

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Evaluación de la Genotoxicidad Producida por el Acetaldehído y el Disulfiram en Espermatogonias de Ratón. Coordinador: Eduardo Madrigal Bujaidar	
Estudio sobre la capacidad genotóxica del acetaldehído en espermatogonias de ratón	Eduardo Madrigal Bujaidar Martha Cassani Galindo
Análisis del posible efecto potenciador del disulfiram sobre la genotoxicidad del acetaldehído	Eduardo Madrigal Bujaidar
Programa: Procesos Térmicos y Propiedades Físicas de Alimentos. Coordinador: Teodoro Santiago Pineda	
Caracterización y evaluación técnico-económica de un secador continuo de lecho fluidizado	Teodoro Santiago Pineda
Efecto del tratamiento con microondas sobre la estabilidad enzimática de dos frutos	Lidia Dorantes Alvarez
Programa: Química de Productos Naturales. Coordinador: Luis Gerardo Zepeda Vallejo	
Estudio químico de la hoja de <i>Taxus globosa</i>	Luis Gerardo Zepeda Vallejo
Síntesis asimétrica de alfa-aminoácidos	Francisco Díaz Cedillo
Relación estructura-actividad de compuestos análogos de alfa-asarona	Joaquín Tamariz Mascarúa
Formación de templados quirales mediante la reducción enantioselectiva de compuestos carbonílicos con <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Luis Gerardo Zepeda Vallejo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Química de Productos Naturales. Coordinador: Luis Gerardo Zepeda Vallejo	
Estudio fitoquímico biodirigido de la actividad insecticida de <i>Piper sanctum</i>	María de Lourdes Hernández de Jesús
Programa: Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de Alimentos para Regímenes Especiales. Coordinador: Yoja Gallardo Nava	
-Utilización de la cebada germinada y avena en la elaboración de un alimento para infantes -Desarrollo de una formulación para el adulto mayor a partir de harinas precocidas.	Yoja Gallardo Navarro
Efecto de la ingesta de fibra de amaranto germinado sobre los niveles de colesterol en ratas Wistar sometidas simultáneamente a una dieta hipercolesterolémica	Rosalva Mora Escobedo
-Estudio de la estabilidad de vitaminas hidrosolubles, durante el proceso y almacenamiento a 25 y 30°C, de unos alimentos para regímenes especiales -Desarrollo de un alimento a base de verduras, carne y carbohidratos, de calidad sensorial aceptable, que satisfaga los requerimientos de un adulto mayor y que sea estable a 20 y 35 °C, durante el periodo de cuatro meses	Rosario Reyes Cano
Programa: Neurofarmacología. Coordinador: Guillermo Carvajal Sandoval	
-Investigación Clínica, Fase II del DH-HEPP -Síntesis del DL-3-Hidroxi-3-Etil-3-(p-Hidroxifenil) propionamida, un metabolito potencial del DL-HEPP	Guillermo Carvajal Sandoval
Síntesis y evaluación de una serie de fenil alcohol amidas anticonvulsionantes, antagonistas potenciales del receptor gabab	Sergio Enrique Meza Toledo
Síntesis de inhibidores potenciales de la telomerasa	Guillermo Carvajal Sandoval
Programa: Estudio Integral de la Panificación Tradicional en México. Coordinador: Georgina Calderón Domínguez	
Caracterización química y nutricional en productos dulces de panificación	Lourdes Duque Rodríguez
Estudio de la influencia de ácido fólico en las características reológicas, sensoriales, físicas y químicas de dos productos de panificación	María Elena Sánchez Pardo
Estudio del efecto sinérgico y/o antagónico entre ácido-fólico ácido-ascórbico en productos de panificación	María Elena Sánchez Pardo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Estudio Integral de la Panificación Tradicional en México. Coordinador: Georgina Calderón Domínguez	
-El proceso de congelación de masas panarias y su efecto sobre la calidad del producto, efecto por tipo de aditivos -Estudios fisicoquímicos, térmico y reológico del --mezclado de masas para la elaboración de pan dulce tipo "bizcocho" -Cambios en las características térmicas y reológicas durante el mezclado de masas dulces. Efecto de la formulación	Georgina Calderón Domínguez
Obtención de aislados proteicos de semillas de cacahuete y su aplicación en productos dulces de panificación	Laura Almazán Rodríguez
Programa: Fisiología de Bacterias de Importancia Biotecnológica. Coordinador: Ricardo Hernández Delgadillo	
-Obtención de mutantes quitinasa de <i>Serratia marcescens</i> y cuantificación de su actividad antagónica contra <i>Rhizoctonia solani</i> -Regulación de la actividad antagónica de <i>Bacillus negaterium 7a</i>	Ricardo Hernández Delgadillo
-Actividad antagónica de <i>Bacillus negaterium 7a</i> . contra hongos fitopatógenos -Localización de los genes de la biosíntesis del pigmento negro <i>Bacillus subtilis 65-8</i>	Rebeca Hinojosa Rebolgar
Programa: La Simbiosis Micorrízica en Casuarina. Coordinador: María Valdés Ramírez	
El crecimiento de casuarina en vivero inoculado con hongos micorrízicos	María Valdez Ramírez
Efectividad de algunos hongos MA. en casuarina	Luis Vázquez Méndez
Programa: Interacciones de la Cafeína, Hipertenia y Alcohol con los Efectos de la Diabetes Experimental Inducida en la Gestación. Coordinador: Germán Chamorro Cevallos	
Potenciación del alcohol en la teratogenicidad de la diabetes provocada durante la gestación en rata	Silvia Salazar Jacobo
Potenciación del alcohol en la teratogenicidad de la diabetes por la hipertemia prenatal en ratones	María Salazar Jacobo
Efecto de la interacción de la diabetes y cafeína durante el periodo prenatal, sobre la conducta de la progenie en ratas	Germán Chamorro Cevallos
Programa: Investigación en Ciencia y Tecnología de Leguminosas. Coordinador: Laura Olguín Martínez	
Estudio de las albúminas del frijol (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>) variedad flor de mayo	Laura Olguín Martínez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Evaluación de los Efectos del Plomo Ambiental y Otros Contaminantes en Humanos In Vitro. Coordinador: Aura Judith Pérez Zapata	
Determinación cualitativa y cuantitativa del plomo y estudio de su efecto a nivel histológico y enzimático en el infarto del miocardio	Elba Reyes Maldonado
-Neurotoxicidad del plomo ambiental sobre la actividad de la Dihidroterina reductasa -Estudio in vitro de la acumulación de protoporfirina IX en células cancerosas y fibroplastos humanos	Aura Pérez Zapata
Programa: Entomología Básica y Aplicada. Coordinador: Alejandro Camacho Vera	
Interacciones planta-afido-enemigos naturales	María Rebeca Peña Martínez
Estudios sobre la asociación entre artrópodos y mamíferos silvestres de México	Margarita Vargas Sandoval
Algunos aspectos ecológicos de los ácaros del suelo de la Cuenca del Río Estorax, en Querétaro	Isabel Sánchez Rocha
Variación cromosómica en poblaciones mexicanas del género <i>Dendroctonus</i> (Coleóptera: Scolytidae)	Gerardo Zúñiga Bermúdez
Estudio anatómico-histológico comparado de insectos descortezadores del género <i>Dendroctonus Erichson</i> (Coleóptera: Scolytidae)	Esther Antonia Uría Galicia
Estudio del sistema de comunicación química del escarabajo descortezador del pino <i>Dendroctonus mexicanus</i>	Alejandro Camacho Vera
Estudio cromosómico de la familia <i>Aphididae</i> (homoptera)	Rebeca Peña Martínez
Programa: Ecofisiología y Conservación de <i>Fouquieria</i>. Coordinador: María Teresa García Castañeda	
Cultivo in vitro de <i>Fouquieria splendens</i> spp. <i>Breviflora</i>	José Franco Rodríguez
Respuesta al estrés hídrico de dos poblaciones de <i>Fouquieria splendens</i> spp. <i>Breviflora</i>	Angélica Rodríguez Dorantes
Caracterización fisicoquímica y microbiológica de la rizósfera de <i>Fouquieria splendens</i> spp. <i>Breviflora</i>	Miguel Velázquez del Valle
Programa: Investigación en Ecología Vegetal. Coordinador: Arturo Flores Martínez	
-Percepción remota, sistemas de información geográfica y modelos estadísticos generalizados aplicados a la evaluación de los recursos naturales del país I -Vegetación y uso actual del suelo	Salvador Sánchez Colón
-Ecología de arbustos de zonas áridas -Eficacia biológica y fitotoxicidad del herbicida 2-4-D en <i>Brassica campestris</i> y en <i>Zea mays</i> -Efecto de los insectos depredadores de semillas sobre la demografía de arbustos de zonas áridas	Arturo Flores Martínez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Investigación en Ecología Vegetal. Coordinador: Arturo Flores Martínez	
-Análisis fitotoxicológico del herbicida 2-4-D en especies de cultivos y sus malezas asociadas -Análisis morfofuncional de seis especies de cultivos y sus malezas asociadas	Arturo Flores Martínez
Diseño de un método de muestreo para muérdago en bosques de pino	Alejandro Camacho Vera
Programa: Proteasas Microbianas. Coordinador: Ma. Lourdes Villa Tanaca	
-Clonación y secuenciación del gene DPAI que codifica la actividad dipeptidil aminopeptidasa de <i>Schizosaccharomyces pombe</i> -Proteasas intracelulares y extracelulares de <i>Streptomyces antibioticus</i>	Ma. de Lourdes Villa Tanaca
-Estudio bioquímico del sistema proteolítico de <i>Kluyveromyces lactis</i> -Aminopeptidasas de <i>Candida albicans</i> y otras especies	Griselda María Chávez Camarillo
Programa: Diagnóstico, Caracterización Citoquímica y Epidemiológica de <i>Chlamydia trachomatis</i>. Coordinador: Irma Deleón Rodríguez	
-Aislamiento de <i>Chlamydia trachomatis</i> en cultivos celulares -Identificación de <i>Chlamydia trachomatis</i> por el método de la reacción en cadena de la polimerasa (PRS) -Investigación de <i>Chlamydia trachomatis</i> en adolescentes -Diferenciación fenotípica de cepas de <i>Chlamydia trachomatis</i>	José Tomás Hernández Méndez
-Montaje de la técnica de inmuno-PCR y su utilización para el diagnóstico de <i>Chlamydia trachomatis</i> -Aislamiento y caracterización de gafos que despliegan fragmentos Fab específicos contra el lipopolisacárido de <i>Chlamydia trachomatis</i> y su utilización en el diagnóstico de esta infección por inmuno-PCR	Everardo Curiel Quesada
-El diagnóstico de <i>Chlamydia trachomatis</i> en hombres con uretritis -Diagnóstico de <i>Chlamydia trachomatis</i> de mujeres embarazadas sintomáticas y asintomáticas	Irma Deleón Rodríguez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Biotecnología de Alimentos. Coordinador: Humberto Hernández Sánchez	
-Cultivo y cambios bioquímicos post-cosecha de <i>P. ostreatus</i> -Elaboración de quesos y leches fermentadas reducidos y bajos en grasas	Humberto Hernández Sánchez
Optimización de la producción de queso manchego bajo en colesterol	Oscar Velasco González
Modificación de propiedades funcionales de harina de amaranto por la acción de enzimas proteolíticas sintetizadas durante la germinación	Rosalba Mora Escobedo
Purificación y caracterización parcial de polifenoloxidasas de uva. (<i>Vitis vinifera</i>)	María Eugenia Jaramillo Flores
Estudio de la fermentación en diferentes masas para donas	María del Carmen Beltrán Orozco
Programa. Estudios Inmunológicos en las Alergias. Coordinador: Ethel García Latorre	
-Estandarización biológica de extractos alergénicos de hongos -Identificación de los alergenos del polen <i>Amaranthus palmeri</i>	Ehtel García Latorre
Papel de los linfocitos T. cooperadores en el asma bronquial crónica. Citocinas intracitoplásmicas de linfocitos T. cooperadores en pacientes con asma bronquial extrínseca.	Ernestina Serrano Miranda
Programa: Patogénesis y Caracterización Molecular de Toxinas Producidas por Cepas Bacterianas. Coordinador: Guadalupe Salazar Gómez	
<i>Escherichia coli</i> 0157.H7 en hortalizas	Elsa Irma Quiñones Ramírez
Patogénesis y determinación de los genes para las toxinas producidas por <i>Vibrio spp</i>	Guadalupe Salazar Gómez
Programa: Estudio Toxicológico de la Presa Ignacio Ramírez. Coordinador: Laura Martínez Tabche	
Evaluación del efecto que producen el agua y los sedimentos de bioensayos seleccionados en el alga unicelular <i>Ankistrodesmus falctus</i>	Celia Germán Faz
Evaluación de la toxicidad de los sedimentos y de agua de la Presa Ignacio Ramírez con <i>Moina macrocopa</i> y <i>Limnudrilus hoffmeisteri</i>	Beatriz Ramírez Mora
Evaluación de la toxicidad in vitro in situ del agua de la Presa Ignacio Ramírez	Guadalupe Cardona Hinojosa
Evaluación del agua y los sedimentos sobre peces juveniles de trucha Arco Iris	Laura Martínez Tabche
Estudio de la cinética de secado de grano de lecho particulado agitado utilizando arcillas zeolitas o arena	Tzahyri Gallardo Velázquez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Estudio Toxicológico de la Presa Ignacio Ramírez. Coordinador: Laura Martínez Tabche	
Determinación de carbaril, metil paration y dodecilbenculfonato de sodio en sedimento y agua de la Presa Ignacio Ramírez	Velia Ulloa González
Propiedades eléctricas de las células de las branquias del pez <i>Creochromis hornorum</i> , efecto de contaminantes	María del Carmen Marroquín Rojas
Estudio hidrodinámico de un secador de fuente fluidizado de remolino (Swirling bed) y su aplicación al secado de mango	Juan Arturo Miranda Medrano
-Estudio hidrodinámico de un secador de fuente fluidizado con "Draft tube" y su uso potencial como alternativa al secado por aspersión para fluidos biológicos y alimentos líquidos -Estudio cinético de la deshidratación de frutos (plátano, manzana y mango) por el método Osmo-vac	Guillermo Osorio Revilla
Diseño y construcción de una torre de enfriamiento y reacondicionamiento de una columna de destilación para uso didáctico y de investigación	Juan Arturo Miranda Medrano
Programa: Estudio de los Transmisores y del Agente Etiológico de la enfermedad de Chagas. Coordinador: Benjamin Noguera Torres	
Biología de <i>Trypanosoma cruzi</i> bajo condiciones de banco de sangre	Ma. Lourdes Calvo Méndez
Identificación de sexos en formas inmaduras de triatominos (Insecta: Hemiptera)	Eliézer Martín Frías
Programa: Acuicultura e Hidrobiología Experimental. Coordinador: Fernando Martínez Jerónimo	
-Crecimiento y reproducción de <i>Pomacea sp</i> (Mesogastrópoda: Ampullaridae) -Aplicación de cianobacterias bentónicas en la dieta de <i>Pomacea patula</i> (gastropod)	Félix Espinosa Chávez
Optimización de la alimentación, volumen de cultivo y densidad de reproductores para la producción de neonatos de <i>Daphnia magna</i> como organismo de prueba para estudios de toxicología acuática	Fernando Martínez Jerónimo
-Biología experimental de cladoceros de las familias <i>daphnidae</i> y <i>monidae</i> y su potencial de aplicación en acuicultura y toxicología acuática -Formación de un cepario de Cladoceros (Crustácea: Etenopoda) y aplicación en docencia, investigación y servicio externo	Fernando Martínez Jerónimo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Acuicultura e Hidrobiología Experimental. Coordinador: Fernando Martínez Jerónimo	
Autoecología de dos especies de crustáceos dulceacuícolas: <i>Atya innocous</i> (Herbst) y <i>Atya margaritaces</i> (Hilne-Edwards) (Decapoda: Atydea) y su potencial de cultivo experimental	Gerardo Figueroa Lucero
-Extracción de pigmentos a partir de microalgas y cianobacterias y su uso potencial en acuicultura -Aislamiento, caracterización y formación de un cepario de microalgas y cianobacterias de importancia en acuicultura e hidrobiología experimental -Aislamiento, caracterización y formación de un cepario de microalgas y cianobacterias y uso potencial en acuicultura	Roxana Olvera Ramírez
Programa: Diagnóstico y Patogénesis Bacteriana. Coordinador: Héctor Zepeda López	
-Cambios de citoesqueleto por <i>Escherichia coli</i> enterotoxigénica -Identificación de los fagos de <i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica	Héctor Zepeda López
Captura e identificación de <i>Brucella sp</i> en muestra de animales infectados	Rosa Ahidé López Merino
Programa: Inmunobiología de la Brucelosis. Coordinador: Rubén López Santiago	
-Análisis de fenotipo celular en la respuesta inmunológica de la brucelosis humana -Inmunidad a <i>Brucella melitensis</i> en el modelo murino	Rubén López Santiago
Antigenicidad de fracciones proteicas de <i>Brucella sp</i>	Rosa Ahidé López Merino
Análisis del fenotipo celular en la respuesta inmunológica de la brucelosis humana	Martha Moreno Lafont
Programa: Estudios Palinológicos y sus Aplicaciones. Coordinador: Rodolfo Palacios Chávez	
-Flora palinológica del Valle de México -Estudios palinológicos de plantas vasculares mexicanas, Fase I. <i>Cistaceae</i> y <i>Buxaceae</i> -Flora palinológica del Estado de Querétaro -Estudios palinológicos de plantas vasculares mexicanas, Fase II. <i>Krameriaceae</i> y <i>Heteropteris (malpihiaceae)</i>	Rodolfo Palacios Chávez
Estudios morfológicos de esporas de pteridofitas de México, Fase II <i>Adiantum</i>	Ma. Luz Arreguín Sánchez
Estudios morfológicos de esporas de pteridofitas de México, Fase III <i>Hemionitis</i> y <i>Cymnopteris</i>	Ma. Luz Arreguín Sánchez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Estudios Palinológicos y sus Aplicaciones. Coordinador: Rodolfo Palacios Chávez	
Biología de las abejas solitarias de la familia <i>Andrenidae</i> de la estación palinológica Chamela, en Jalisco, México	David Quiroz García
Programa: Estudios Moleculares de Actinobacterias de Interés Médico, Agrícola e Industrial. Coordinador: Cesar Hernández Rodríguez	
Ensayos de hibridación del DNA cepas nativas de <i>Frankia</i> con sondas provenientes de <i>Streptomyces</i>	María Valdés Ramírez
-Obtención de cepas de <i>Streptomyces antibioticus</i> de eficiente transformación genética -Obtención de vectores para el reemplazamiento y disrupción genética de <i>Streptomyces antibioticus</i>	César Hernández Rodríguez
Programa: Nuevos Métodos en Síntesis Orgánica. Coordinador: Héctor Salgado Zamora	
-Estudio de tricloruro de cerio como catalizador de reacciones de adición o sustitución de C-, O- y N-nucleofílicos -Estudio de <i>alquil ortoformiatos</i> en la preparación de esteroides. Obtención de hormonas esteroidales	Héctor Salgado Zamora
Estudio de tricloruro de cerio como catalizador en reacciones de Grignard con derivados nitrocarbonílicos	Ma. Elena Campos Aldrete
Estudio sobre la oxidación de isozaxolinas	Rogelio Jiménez Juárez
Programa: Estudio Fisiológico y Conductual de Diversas Formas de Inmovilidad en la Rata. Coordinador: Fidel de la Cruz López	
-Identificación de las regiones neurales responsables de la inmovilidad en la rata -Caracterización del reflejo de inmovilidad en ratas con actividad cerebral disminuida	Fidel de la Cruz López
Inmovilidad y comportamiento agonista del acocil <i>Procambarus clarkii</i>	Angel René Arzuffi Barrera
Programa: Sistemática de Algas, Hongos y Plantas Vasculares. Coordinador: Ma. de la Luz Arreguín Sánchez	
Estudio taxonómico y de usos del género agave en el estado de Hidalgo	Raquel Galván Villanueva
-Estudio monográfico de gutíferas y rhamnaceas, Fase IV -Estudio anatómico-palinológico del complejo <i>hypericum (guttifera)</i> de la Región del Bajío	Concepción Rodríguez Jiménez
Estudio taxonómico de la familia <i>nemaliaceae</i> , <i>dermonemataceae</i> y <i>corallinaceae</i> , Etapa IV	Angela Mendoza González
-Sistemática de la familia poliparacea <i>Sensu lato</i> en México, Fase III -Sistemática de la familia poliparacea <i>Sensu lato</i> en México, Fase IV	Ricardo Valenzuela Garza

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Sistemática de Algas, Hongos y Plantas Vasculares. Coordinador: Ma. de la Luz Arreguín Sánchez	
Flora ilustrada de <i>pteridofitas</i> de Querétaro	María de la Luz Arreguín Sánchez
Programa: Estudio de la Inmunidad Protectora hacia Parásitos de Importancia zoonótica. Coordinador: Federico Martínez Gómez	
-Evaluación de la resistencia inespecífica contra <i>Toxoplasma gondii</i> en murinos inmunoestimulados con <i>Lactobacillus casei</i> O CON-A -Evaluación de la resistencia inespecífica contra <i>Trichinella spiralis</i> en murinos inmunoestimulados con <i>Lactobacillus casei</i> O CON-A	Olga Ixta Rodríguez
Programa: Las Plantas Medicinales una Alternativa. Coordinadora: Adela Astudillo Vázquez	
-Aspectos químicos, farmacológicos y microbiológicos de <i>Alternanthera repens</i> -Aspectos químico instrumentales y prueba de actividad farmacológica de <i>Acalupha phleoides</i>	Adela Astudillo Vázquez
Estudio preliminar químico-toxicológico y prueba de actividad gastrointestinal de <i>Bidens odorata</i>	Lorena Rodríguez Paez
Estudios preliminares de toxicidad de <i>Loeselia mexicana</i>	Rosalía Torres Bezaury
Programa: Distribución y Caracterización de las Especies y Razas de Nemátodos Agalladores (<i>Heloidogyne</i> y <i>Nacobbus</i>) en Áreas Agrícolas de la República Mexicana (II). Coordinador: Fernando de la Jara Alcocer	
Diferencias de algunas poblaciones de <i>Nacobbus aberrans</i> de México, con la técnica de PCR	Filiberto Zerón Bravo
-Comparación de patrones isoenzimáticos de tres poblaciones del nemátodo falso modulador de la raíz, <i>Nacobbus aberrans</i> (Thorne, 1935) Thorne y Allen 1944 (Estudio preliminar) -Colección e identificación de las especies de <i>Meloidogyne</i> y distribución en los cultivos más importantes para México	Alejandro Tovar Soto
Programa: Distribución y Caracterización de las Especies y Razas de Nemátodos Agalladores (<i>Heloidogyne</i> y <i>Nacobbus</i>) en áreas agrícolas de la República Mexicana (III). Coordinador: Fernando de la Jara Alcocer.	
Influencia del hospedero sobre la variación genética de <i>Meloidogyne incognita</i> bajo condiciones de invernadero	Alejandro Tovar Soto
Aplicación de la técnica de PCR, para la identificación de huevecillos de <i>Nacobbus aberrans</i>	Filiberto Zerón Bravo
Programa: Aplicación de Liposomas en Lípidos Cónicos en Biología Molecular. Coordinador: María Isabel Baeza Ramírez	
Papel funcional y patológico de lípidos cónicos de la membrana celular	María Isabel Baeza Ramírez

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Aplicación de Liposomas en Lípidos Cónicos en Biología Molecular. Coordinador: María Isabel Baeza Ramírez	
Análisis citofluorimétrico de las fases polimórficas de liposomas	María Isabel Baeza Ramírez
-Lipofección de cultivos celulares con liposomas que contienen lípidos catiónicos -Satisfacción genética en animales de experimentación con liposomas formados con un nuevo lípido catiónico	Miguel Angel Ibáñez Hernández
Inducción de anticuerpos antifosfolípidos con cloropromacina y procainamida	José Leopoldo Aguilar Faisal María Isabel Baeza Ramírez
Programa: Inmunología de la Lepra. Coordinador: Sergio Estrada Parra	
Mantenimiento de un bioterio de armadillos para la producción de <i>Mycobacterium leprae</i> , Glicolípido Fenólico y Lepromina-A	Fausto Quesada Pascual
Identificación de los antígenos de reacción cruzada de <i>Mycobacterium leprae</i> , <i>M. habana</i> Y. <i>M. simiae</i>	Iris Estrada García
Lípidos micobacterianos en la lepra murina experimental: reconocimiento de diversos tipos de lípidos	Oscar Rojas Espinosa
Programa: Colección y Florística de México. Coordinadora: Catalina Mendoza González	
Colección de plantas vasculares del herbario ENCB, Fase III	Ma. Luz Arreguín Sánchez
-Colección ficológica del herbario ENCB, Fase III -Flora marina bentónica de Guerrero y Oaxaca	Catalina Mendoza González
Colección de hongos del herbario de la ENCB, Fase IV	Ricardo Valenzuela Garza
Estudio florístico del Estado de Guanajuato	Raquel Galván Villanueva
Inventario florístico y aprovechamiento de los recursos vegetales de la Cuenca del Río Balsas, Etapa IV	Rafael Fernández Nava
Programa: Liberación de Microorganismos al Medio Ambiente. Coordinadora: Ana María Mesta Howard	
-Microorganismos productores de agentes surfactantes -Degradación de detergentes	Jorge Ortigoza Ferado
Degradación microbiana de petróleo	Ana María Mesta Howard
Degradación de materia orgánica por bacterias deslizantes	Agustín Martínez Ramos
Programa: Mecanismos de Inducción de Enfermedades Autoinmunes. Coordinadores: Luis Jiménez Zamudio y Ethel García Latorre	
Búsqueda de anticuerpos naturales contra antígenos de senectud de eritrocitos en anemias autoinmunes y en pacientes tratados con corticoides	María Eugenia Castro Mussot

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Mecanismos de Inducción de Enfermedades Autoinmunes. Coordinadores: Luis Jiménez Zamudio y Ethel García Latorre	
<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de marcadores de superficie en células tronco hematopoyéticas y linfocitos de médula ósea en anemia aplásica adquirida -Citocinas en células de médula ósea de pacientes con anemia aplásica adquirida 	María Eugenia Castro Mussot
<ul style="list-style-type: none"> -Caracterización inmunológica y bioquímica de las proteínas de 65 y 28 Kda de <i>Streptococcus pyogenes</i> asociadas a psoriasis guttata -Purificación y reconocimiento inmunológico de la HSPGO de <i>Klebsiella pneumoniae</i> 	Luis Jiménez Zamudio
<ul style="list-style-type: none"> -Clonación del gen de la proteína de choque térmico de <i>Klebsiella pneumoniae</i> -Análisis de la respuesta humoral de los pacientes con psoriasis hacia las proteínas de choque térmico de <i>Streptococcus pyogenes</i> -Respuesta inmunológica en pacientes con espondilitis anquilosante a polipéptidos de la hsp60kp 	Ethel García Latorre
Programa: Reconocimiento Inmunológico de Antígenos Micobacterianos en el Sistema Humano. Coordinadora: Patricia Méndez Samperio	
<ul style="list-style-type: none"> -Determinación del efecto de la IL-10 sobre la producción de IL-1beta y TNF inducidos por el reconocimiento de la vacuna contra la tuberculosis -Determinación de señales de transducción mediante las cuales los monocitos humanos activados en BCG producen TNF-Alpha -Estudios de mecanismos moleculares que determinen la protección de la vacuna contra tuberculosis -Estudio del efecto del TGF-BETA sobre la producción de la proteína cinasa C en células humanas activadas con antígenos micobacterianos 	Patricia Méndez Samperio
Programa: Desarrollo de la Investigación en Síntesis Orgánica. Coordinador: Joaquín Tamariz Mascarúa	
<ul style="list-style-type: none"> -Síntesis de nuevas olefinas captodativas y su estudio en reacciones del Diels-Alder -Preparación de novedosos dienos exocíclicos de oxazolidinomas 	Joaquín Tamariz Mascarúa
<ul style="list-style-type: none"> -Preparación de inductores asimétricos a partir de mirtenal -Síntesis de enantiómeros de alfa-aminoácidos y beta aminoalcoholes vía inducción asimétrica mediante el uso de tioacetales quirales 	Luis Gerardo Zepeda Vallejo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Desarrollo de la Investigación en Síntesis Orgánica. Coordinador: Joaquín Tamariz Mascarúa	
Estudio de la reactividad de fulerenos en reacciones de diels-alder con dienos exoheterocíclicos	Hugo Alejandro Jiménez Vázquez
Estudio de la síntesis de supramoléculas entre 1, 4-bisiminas y compuestos dihidroxilados	Alicia Reyes Arellano
Programa: Triquinelosis Humana. Diagnóstico III. Coordinador: María del Rosario Chapa Ruiz	
-Triquinelosis humana I. Análisis longitudinal de la respuesta de anticuerpos clase específica contra el estado adulto de <i>Trichinella spiralis</i> -Triquinelosis humana II. Análisis longitudinal de la respuesta de anticuerpos clase específica contra el estado adulto de <i>Trichinella spiralis</i> -Triquinelosis humana III. Análisis longitudinal de la respuesta de anticuerpos clase específica contra el estado adulto de <i>Trichinella spiralis</i> -Triquinelosis humana IV. Análisis longitudinal de la respuesta de anticuerpos clase específica contra el estado adulto de <i>Trichinella spiralis</i>	Ma. del Rosario Chapa Ruiz
Programa: Estudios sobre el Control Neuroendócrino del Metabolismo Energético. Coordinador: Radu Racotta Poulieff	
-Caracterización morfofisiológica de la integración nerviosa en el área esplácnica -Estudio de la participación gastrointestinal y hepática en la ingesta, la actividad simpática y el metabolismo esplácnico	Radu Racotta Poulieff
Estudio de las posibles particularidades metabólicas de la grasa intraperitoneal	Lucía Quevedo Corona
Programa: Estudios de Patogenia y Evaluación de Antivirales en Modelos Experimentales. Coordinadora: Blanca Lilia Barrón Romero	
-La búsqueda de diferencias en la expresión de proteínas virales de envoltura en la superficie de células infectadas -La evaluación de nuevas terapias antivirales	Blanca Lilia Barrón Romero
Programa: Estudio Bioquímico de la Calidad del Agua de las Granjas Trutícolas del Estado de México. Coordinadora: Laura Martínez Tabche	
Diagnóstico de la situación que prevalece en las granjas trutícolas del Estado de México a través del estudio bioquímico del agua	Laura Martínez Tabche

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Estudio Bioquímico de la Calidad del Agua de las Granjas Trutícolas del Estado de México. Coordinadora: Laura Martínez Tabche	
Evaluación del efecto tóxico producido por el agua de diferentes granjas trutícolas del Estado de México y del DBSS, Pb y Aldrín sobre el alga <i>Ankistrudemus falcatus</i> (Selección de bioensayos con <i>Ankistrudemus falcatus</i> para la evaluación de la calidad del agua)	Celia Germán Faz
Efecto tóxico producido por el agua de diferentes granjas trutícolas del Estado de México (ATEM) y de los contaminantes plomo, dodecilsulfonato de sodio y metil pration sobre <i>Moina macrocopa</i> y <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	Beatriz Ramírez Mora
Efecto del metil pration y del plomo sobre el potencial eléctrico y el transporte aniónico en membrana celular de branquias de peces	Ignacio Galar Castelán
Programa: Manejo Integral de Cuencas Hidrológicas (Cuenca Lerma). Coordinadores: Edmundo Díaz Pardo y Eugenia López López	
-Limnología reguinal de embalses artificiales en la Cuenca del Río Lerma -Estudio de las comunidades zooplantónicas dulce acuícolas de los embalses del Río Lerma -Limnología del embalse de La Vega, Jalisco -Helmintos parásitos asociados a la ictiofauna lermense	Eugenia López López
Autoecología de la ictiofauna de los embalses artificiales de la Cuenca Lerma-Chapala	Eduardo Soto Galera
-Estudio filogenético y taxonómico en especies endémicas del género <i>Poblana</i> (<i>Pisces: Atherinidae</i>) -Estudio del sistema Camecuaro-Duaro con énfasis en la estructura de la comunidad íctica	Edmundo Díaz Pardo
Programa: Caracterización Química y Estudio Farmacológico de Principios Activos y Xenobióticos. Coordinadora: María Estela Meléndez Camargo	
Estudio de los efectos de las interacciones de xenobióticos con probables antidotos	María Estela Meléndez Camargo
Estudio farmacológico y fisicoquímico de 1-imidazo y 2-triazol análogos al metronidazol	Ma. Elena Campos Aldrete
Estudio fitoquímico, farmacológico y toxicológico de plantas medicinales (<i>Senecio salignus</i>)	Blanca Berdejo Martínez
Programa: Microorganismos de Importancia Alimentaria, Sus Métodos de Diagnóstico e Interacciones. Coordinadora: Lydia Mota de la Garza	
-Diagnóstico de la intoxicación estafilocócica -Demostración de enterotoxinas estafilocócicas en alimentos	Lydia Mota de la Garza

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Microorganismos de Importancia Alimentaria, Sus Métodos de Diagnóstico e Interacciones. Coordinadora: Lydia Mota de la Garza	
Bacteriocinas de importancia en alimentos	Lydia Mota de la Garza
-Técnicas rápidas para determinar enteropatógenos en alimentos: <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Arizona</i> , <i>Vibrio cholerae</i> y grupos indicadores -Métodos nuevos para determinar patógenos y grupos indicadores en diferentes alimentos	María Guadalupe Eusebio Hernández
Programa: Desarrollo y Evaluación de Inhibidores Enzimáticos de Interés Bioquímico y Farmacológico. Coordinador: Carlos Wong Ramírez	
-Estudio de análogos del oxamato con posible actividad tripanomicida -Estudio de un inhibidor selectivo para la Idhx sobre la fertilidad en ratones -Estudio <i>in vivo</i> de estrés de algunos derivados del oxamato con posible actividad tripanomicida	Carlos Wong Ramírez
-Estudio del 4-isopropil salicilaldehído y el ácido 4-isopropil salicílico como posibles agentes tripanomicidas -Estudio sobre el posible mecanismo hipocolesterolemizante de la alfa-asarona	Lorena Rodríguez Paez
Estandarización de pruebas <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> para evaluar el efecto de fármacos en protozoarios parásitos, Parte I. <i>Trypanosoma cruzi</i>	Benjamín Noguera Torres
Programa: Biología Evolutiva de los Peces Aterinidos del Altiplano Mexicano. Coordinador: Edmundo Díaz Pardo	
-Evaluación intraespecífica: Morfología funcional alimentaria del género <i>Chirostoma</i> (<i>Swaision</i>) -Divergencia evolutiva en especies endémicas del género <i>Poblana</i> (<i>Pisces-Atherinidae</i>) -Selectividad por el alimento de especies de los géneros <i>Chirostoma</i> y <i>Poblana</i>	Edmundo Díaz Pardo Eduardo Soto Galera
Morfometría comparada entre poblaciones del género <i>Poblana</i>	Celia Guerra Magaña
Programa: Inmunología de la Tuberculosis. Coordinadora: Julieta Luna Herrera	
-Análisis de los antígenos micobacterianos en cepas silvestres de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> y su uso en métodos de diagnóstico de la tuberculosis -La proteína de 14.5 Kd de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , un antígeno potencial para el diagnóstico de la tuberculosis	Oscar Rojas Espinosa
Aspectos inmunobiológicos de la tuberculosis multidrogoresistente en México	Julieta Luna Herrera

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Inmunología de la Tuberculosis. Coordinadora: Julieta Luna Herrera	
Análisis del patrón de citocinas y metabolitos del oxígeno producidos por macrófagos infectados con <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Julieta Luna Herrera
Caracterización de antígenos micobacterianos para células gamma/delta	Francisco Javier Sánchez García
Programa: Inmunobiología de la Leishmaniasis y el Paludismo. Coordinador: Luis Favila Castillo	
<ul style="list-style-type: none"> -Estudio epidemiológico de leishmaniasis en Nayarit con técnicas de biología molecular -Determinación de citocinas por PCR y de óxido nítrico en ratones infectados e inmunizados con <i>Leishmania mexicana</i> -Diseño de oligonucleótidos y sondas específicas para la identificación de <i>Leishmania mexicana</i> -El papel del óxido nítrico en la protección o susceptibilidad a <i>Leishmania mexicana</i> en ratón 	Amalia Monroy Ostria
<ul style="list-style-type: none"> -Efecto de la talidomida sobre la infección por <i>Plasmodium chabaudi</i> en ratones singénicos -Determinación de citocinas por técnicas de PCR en ratones infectados con <i>Plasmodium chabaudi</i> -Efectos de extractos de glándulas salivales de mosquito <i>Anopheles</i> sobre la producción de citocinas -Efecto de la carga parasitaria sobre la respuesta inmune a <i>Plasmodium chabaudi</i> 	Luis Favila Castillo
Efecto de la talidomida sobre la patología causada por plasmodios murinos	Antonina Oltra Ramírez
Programa: Biotecnología y Diagnóstico Molecular. Coordinador: Rogelio Maldonado Rodríguez	
<ul style="list-style-type: none"> -Calibración del genesensor y su uso en la detección de mutaciones -Elaboración de un paquete de programas de cómputo para su aplicación en docencia, investigación científica y desarrollo tecnológico en biología molecular -Hibridación por alimento contiguo 	Rogelio Maldonado Rodríguez
Producción de bacteriocinas por tecnología del DNA recombinante	Alicia Espinosa Lara
<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación de una alternativa para el tratamiento de enfermedades virales II -Cuantificación de ácido ascórbico y de radicales libres hidróxilo en sueros humanos de donadores clínicamente sanos 	José Luis Muñoz Sánchez

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Biotecnología y Diagnóstico Molecular. Coordinador: Rogelio Maldonado Rodríguez	
Reparación en cepas transgénicas de <i>Escherichia coli</i> con DNA polimerasa de origen eucariónico	Juana Mercedes Espinosa Lara
Programa: Investigación en Ciencia y Tecnología de Leguminosas. Coordinadora Laura Olgún Martínez	
Estudio de las proteínas de reserva de tres variedades de frijol	Laura Olgún Martínez
Elaboración de bebidas saborizadas con adición de proteínas de soya	Alicia Ramírez Shoettlin
Programa: Nuevos Métodos en Síntesis Orgánica. Coordinador: Héctor Salgado Zamora	
-Estudio de reacciones de condensación de Knoevenagel empleando una arcilla bentonítica e irradiación infrarroja -Preparación y aplicación de reactivos soportados en transformaciones orgánicas	Francisco Delgado Reyes
Programa: Caracterización Química y Estudio Farmacológico de Principios Activos y Xenobióticos. Coordinadora: María Estela Meléndez Camargo	
-Estudio de los efectos farmacológicos y toxicológicos sobre las funciones renales y hepática: la edad del individuo un factor determinante - Evaluación farmacológica y toxicológica de fármacos y toxones: la edad y la desnutrición factores importantes	María Estela Meléndez Camargo
Evaluación farmacológica de plantas medicinales con probable actividad sobre músculo liso	Soledad Patricia Alvarez Ballesteros
Programa: Estudio de los Transmisores y del Agente Etiológico de la Enfermedad de Chagas. Coordinador: Benjamín Noguera Torres	
-Evaluación del control de triatominos (<i>Insecta: Reduviidae</i>) a través de insecticidas -Pruebas de campo para el control de la transmisión de <i>Trypanosoma cruzi</i> a través de insecticidas	Benjamín Noguera Torres
Biología de <i>Trypanosoma cruzi</i> bajo condiciones de sangre, Parte II	María de Lourdes Calvo Meléndez
Anticuerpos anti-idiotipo para el diagnóstico de la enfermedad de chagas	Ricardo Alejandro Aguilar
Programa: Rescate de la Cultura Alimentaria de la Etnia Tenek en la Huasteca Potosina. Coordinadora: Margarita Ávila Uribe	
Desarrollo de atoles enriquecidos con semillas de alto valor proteínico consumidas por los Tenek en el municipio de Aquismón, S.L.P.	Marcela Nissen Barrientos
La cultura alimentaria de los Tenek de la Huasteca Potosina	Margarita Ávila Uribe

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Desarrollo de Procesos Analíticos por HPLC para Metabolitos de Origen. Coordinadora: Thelma Villegas Garrido	
Desarrollo de la metodología para el aislamiento de colorantes naturales por extracción en fase sólida	Blanca Barragán Huerta
Programa: Calidad Alimentaria en Ingeniería de Alimentos. Coordinadora: Lidia Dorantes Álvarez	
Calidad de alimentos tratados con antimicrobianos	Lidia Dorantes Álvarez
Comportamiento reológico como parámetro de calidad de los alimentos	Irasema Anaya Sosa
Efecto de las condiciones de proceso de un intercambiador de calor de superficie raspada sobre la calidad de algunos alimentos	Alicia Ortiz Moreno
Programa: Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de Alimentos para Regímenes Especiales. Coordinador: Yoja Gallardo Navarro	
-Desarrollo de una formulación para el adulto mayor a partir de harinas precocidas de cereales y leguminosas -Caracterización de la fibra de nopal	Yoja Gallardo Navarro
Utilización de la jícama como fuente de fibra dietaria	Laura Almazán Rodríguez
Evaluación del contenido de almidón total y resistente en tortilla de maíz a diferentes formas y tiempos de almacenamiento por métodos enzimáticos, termodinámicos y microscópicos	Rosalba Mora Escobedo
Elaboración de un alimento rico en proteínas a base de pescado	Rosario Reyes Cano
Programa: Desarrollo de Métodos de Biotecnología para la Propagación y Escalamiento de Diferentes Especies Vegetales de Importancia. Coordinadora: Thelma Villegas Garrido	
Estudio de las condiciones para escalamiento en la producción de embriones somáticos de alfalfa por métodos biotecnológicos	Thelma Villegas Garrido
Análisis comparativo de tres diferentes especies en relación a las condiciones de producción y escalamiento	Lilia Rico Rodríguez
Programa: Trichinellosis Humana, Diagnóstico IV. Coordinadora: María del Rosario Chapa Ruiz	
- <i>Trichinellosis</i> V. Análisis de la especificidad y del tiempo de detección de los anticuerpos céricos clase específicos dirigidos contra el estadio adulto de <i>Trichinellosis spiralis</i> - <i>Trichinellosis</i> VI. Análisis de la especificidad y del tiempo de detección de los anticuerpos céricos clase específicos dirigidos contra el estadio adulto de <i>Trichinellosis spiralis</i>	Rosario Chapa Ruiz

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Neuroinmunología. Coordinador: Luis Jiménez Zamudio	
<ul style="list-style-type: none"> -Neuroinmunología del choque séptico. -Óxido nítrico en la inducción de la respuesta inmunológica -Efecto de la dexametasona sobre la letalidad y la producción de TNF por el antidepressivo clomipramina 	Luis Jiménez Zamudio
Programa: Estudio de la Respuesta Inmune Humoral hacia Antígenos de <i>Trichinella spiralis</i> I. Coordinadora: María de Rosario Salinas Tobón	
<ul style="list-style-type: none"> -Estudio de la respuesta de anticuerpos clase específica hacia antígenos de la larva recién nacida de <i>Trichinella spiralis</i> en pacientes con triquinelosis -Detección de subclases de IgG antilarva recién nacida útiles en el diagnóstico de la triquinelosis humana -Análisis de la respuesta de anticuerpo hacia antígenos de <i>Trichinella spiralis</i> en ratas infectadas experimentalmente 	María de Rosario Salinas Tobón
Programa: Tópicos sobre la Biología de Vertebrados Terrestres. Coordinador: José Ticul Álvarez Solórzano	
<ul style="list-style-type: none"> -Aspectos biológicos de <i>Leptonycteris yerbabuena</i> (<i>Chiroptera phyllostomidae</i>). -Estudios de los hábitos alimentario de los murciélagos de la subfamilia <i>glossophaginae</i> -Biología reproductiva de la culebra de agua <i>Thamnophis</i> 	José Ticul Alvarez Solórzano
Programa: Colecciones Entomológicas de la ENCB. Coordinadora: Ma. Rebeca Peña Martínez	
Colección de <i>Aphidoidea</i> (<i>insecta homóptera</i>) de México	Ma. Rebeca Peña Martínez
Colección de insectos de importancia forestal	Alejandro Camacho Vera
Programa: Bases Biológicas y Ecológicas para la Producción de Aterínidos en el Estado de México. Coordinadora: María Luisa Sevilla Hernández	
Estudio histológico del desarrollo gonádico de <i>Chirostoma riojai</i> durante un ciclo anual	Hortensia Montellano Rosales
<ul style="list-style-type: none"> -Autoecología del charal del Alto Lerma <i>Chirostoma riojai</i> (<i>Pisces: Atherinidae</i>) -Bases biológicas para la producción experimental del pez blanco <i>Chirostoma humboltiamun</i> (<i>Pisces: Atherinidae</i>) 	María Luisa Sevilla Hernández

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Desarrollo de Técnicas de Diagnóstico Molecular. Coordinador: Everardo Curiel Quezada	
<ul style="list-style-type: none"> -Aislamiento de fagos portadores de anticuerpos humanos potencialmente útiles en el diagnóstico de leucemias linfoblásticas agudas -Desarrollo de una reacción de PCR múltiple para la identificación simultánea de los cuatro tipos más comunes de <i>Escherichia coli</i> asociados a diarreas en México 	Everardo Curiel Quezada
Programa: Estudio de los Mecanismos de Daño, Reparación y Mutación del Material Genético . Coordinador: Rogelio Maldonado Rodríguez	
Reparación de cepas transgénicas de <i>Escherichia coli</i> con DNA polimerasa de origen eucariótico	Juana Mercedes Espinosa Lara
<ul style="list-style-type: none"> -Caracterización de la acción de radicales libres producidos por arsénico y sus metabolitos sobre DNA plasmídico -Caracterización de la acción de radicales libres producidos por <i>Entamoeba histolytica</i> 	José Luis Muñoz Sánchez
Investigación de las posibles alteraciones morfológicas y metabólicas de células eucarióticas infectadas con bacteriófagos	Alicia Espinosa Lara
Programa: Extractos Vegetales como Alternativa al Uso de Productos Químicos Sintéticos. Coordinadora: María de Lourdes Hernández de Jesús	
<ul style="list-style-type: none"> -Estudios fitoquímico biodirigido de plantas de importancia en el control de plagas -Determinación de la actividad antimicrobiana de extractos vegetales para el control de fitopatógenos 	María de Lourdes Hernández de Jesús
Obtención, aplicación de los extraíbles de la madera de <i>Sangalicua (Dalbergia granadillo)</i>	Blanca Estela Barragán Huerta
Programa: Citotoxicidad Producida por Diversos Contaminantes. Coordinadora: María Estela Meléndez Camargo	
Efecto del metil-ter-butil-éter y plomo. Estudio histopatológico y citoquímico en órganos de ratas	María Dolores Gutiérrez Pastrana
Evaluación hematopoyética y hepática en ratas Wistar intoxicadas con metil-ter-butil-éter y acetato de plomo	Martha Quiroga Ramírez
Estudio histológico de los efectos del tolueno sobre el desarrollo embrionario de ratones	María Teresa Valenzuela Vargas
<ul style="list-style-type: none"> -Estudio del efecto citotóxico producido por la acroleína (contaminante ambiental) en varios órganos de ratas intoxicadas experimentalmente -Histoquímica del daño orgánico producido por el formaldehído (contaminante ambiental) en ratas de experimentación 	Julieta Herrera Martínez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Plantas Espermicidas I. Estudio Etnobotánico, Fitoquímico y Farmacológico de <i>Sedum praealtum</i> de la Familia <i>Crassulaceae</i>. Coordinador: Rafael Silva Torres	
Estudio fitoquímico del <i>Sedum praealtum</i> <i>dc</i>	Rafael Silva Torres
Estudio etnobotánico de <i>Sedum praealtum</i> de familia <i>Crassulaceae</i>	Delfina Ramos Zamora
Estudio farmacológico de <i>sedum praealtum</i> <i>dc</i> .	Hortensia Montellano Rosales
Programa: Desarrollo Farmacéutico de Fármacos Nuevos. Coordinador: Leopoldo Villafuerte Robles	
-Estudios de preformulación de TR 2515 -Sistema de liberación prolongada de TR 2515 desde matrices hidrofílicas -Mezclado y distribución de TR 3369 (indorrenato) en diferentes excipientes	Leopoldo Villafuerte Robles
Programa: Mecanismos de Acción de las Hormonas Tiroideas para Modificar el Umbral Convulsivo. Coordinador: Jorge Pacheco Rosado	
-Influencia de las vías glutamalgérgicas en la modificación del umbral convulsivo por hipotiroidismo -Participación de las hormonas tiroideas durante la consolidación del Kindling químico	Jorge Pacheco Rosado
Programa: Tuberculosis: Aspectos Moleculares y de Drogoresistencia. Coordinadora: Iris Estrada García	
Regulación genética del RNA en micobacterias de interés clínico	Jorge Alberto González y Merchand
Desarrollo de métodos novedosos para la determinación de drogo susceptibilidad en micobacterias	Julieta Luna Herrera
Aplicación de la técnica de DDRT-PCR al estudio de la tuberculosis	Iris Citlali Estrada García
Programa: Estudio de los Efectos Biológicos <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> del Factor de Transferencia. Coordinador: Sergio Estrada Parra	
Efecto <i>in vitro</i> del factor de transferencia sobre las células del sistema inmune	Sergio Estrada Parra
Estudios inmunológicos en pacientes con tuberculosis resistente al tratamiento y tratados con el factor de transferencia	Iris Citlali Estrada García
Actividad terapéutica del factor de transferencia en la dermatitis moderada y severa	Ernestina Serrano Miranda

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Caracterización Estructural Bioquímica y Funcional del Citoesqueleto y Componentes del Complejo Apical del Parásito Intracelular <i>Toxoplasma gondii</i>. Coordinador: Ricardo Mondragón Flores	
-Caracterización estructural del citoesqueleto del parásito intracelular de <i>Toxoplasma gondii</i> -Preparación de anticuerpos monoclonales, purificación y caracterización inmunológica de los componentes del citoesqueleto y complejo apical del parásito <i>Toxoplasma Gondii</i>	Ricardo Mondragón Flores
Estudio del papel del calcio en la movilidad e invasión celular y su efecto en la organización del citoesqueleto del parásito <i>Toxoplasma Gondii</i> .	Francisco Javier Sánchez García
Caracterización de la respuesta inmune hacia componentes del citoesqueleto y complejo apical en sueros de individuos seropositivos a <i>Toxoplasma Gondii</i>	Federico Martínez Gómez
Programa: Aplicaciones Técnicas Genotípicas para la Caracterización y Diagnóstico de Bacterias de Interés Médico. Coordinador: Gerardo Aparicio Ozores	
-Determinación de los grupos de hibridación del DNA (hgs) en cepas de acromonas spp aisladas de muestras clínicas ambientales -Determinación del perfil plasmídico de cepas de <i>S. saprophyticus</i>	Gerardo Aparicio Ozores
Determinación de la frecuencia de <i>Chlamydia pneumoniae</i> en recién nacidos	Graciela Castro Escarpulli
Caracterización de cepas de aeromonas spp aisladas de muestras clínicas y ambientales por medio de la reacción en cadena de las polímeras (PCR)	Rosa María Rivas Jaimes
Determinación de la frecuencia de <i>Chlamydia trachomatis</i> en recién nacidos	José Tomás Hernández Méndez
Programa: Estudio de las Propiedades Antivirales de <i>Spirulina Máxima</i>. Coordinadora: Blanca Lilia Barrón Romero	
-Estudio de las propiedades antivirales de <i>Spirulina máxima</i> -La permisividad celular en infecciones virales de tipo agudo y recurrente	Blanca Lilia Barrón Romero
Programa: Infección Perinatal del Recién Nacido Pretérmino. Coordinadora: Silvia Giono Cerezo	
Adherencia de ureaplasma <i>Urealyticum</i> en línea celular a 549 y cultivo celular primario	Silvia Giono Cerezo
Diagnóstico molecular de la infección por <i>Mycoplasma penetrans</i> en recién nacidos hijos de madres HIV positivos	Gerardo Aparicio Ozores

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Factores de Virulencia de Bacterias Productoras de Enfermedades Gastrointestinales, Expresión y Biotipificación. Coordinadora: Silvia Giono Cerezo	
-Anticuerpos vibriocidas e inmunogenisidad de cólera en un modelo animal. Inmunogenisidad adherencia de pili tipo IV - <i>Helicobacter pylori</i> . Adherencia y receptores de cultivo celular	Silvia Giono Cerezo
Programa: Microbiología Molecular de Actinomicetos. Coordinador: César Hugo Hernández Rodríguez	
-Distribución de replicones lineales entre los actinomicetos -Estudio molecular del operón OLE de <i>Streptomyces antibioticus</i>	César Hugo Hernández Rodríguez
Electroforesis de enzimas <i>Multilocus</i> de actinomicetos diazotróficos	María Valdés Ramírez
Programa: Las Bacterias Deslizantes como Degradadoras de Desechos con Importancia Ecológica. Coordinador: Agustín Martínez Ramos	
-Identificación de una colección de cepas de bacterias deslizantes -Degradación de materia orgánica por bacterias deslizantes	Agustín Martínez Ramos
-Degradación de desechos agrícolas por bacterias deslizantes -Degradación de detergentes por bacterias deslizantes	Sandra Ruiloba de León Frescas
Programa: Investigación para el Mejoramiento de la Producción y la Calidad del Crudo Mediante la Aplicación de Microorganismos. Coordinadora: Ana María Mesta Howard	
Degradación de hidrocarburos de alto peso molecular	Ana María Mesta Howard
Control de líquidos en pozos petroleros	Rebeca Elizabeth Hinojosa Rebolgar
Consolidación de arenas en pozos petroleros	Guadalupe Salazar Gómez
Caracterización de microorganismos solubilizadores de carbonatos y sulfatos	Lucía Varela Fregoso
Programa: Investigación de Contaminantes Químicos y Biológicos Importantes para el Equilibrio Ecológico de la Laguna de Pueblo Viejo, Ver. Coordinadora: Elsa Irma Quiñones Ramírez	
Microbiología de productos de la pesca capturados en la laguna de Pueblo Viejo, Ver.	Elsa Irma Quiñones Ramírez
Evaluación de impacto ambiental sobre la calidad del agua de la laguna de Pueblo Viejo, Ver.	Luz Beatriz Santos Aquino
Efecto de contaminación por plomo, mercurio y cadmio en tejidos de peces y moluscos en el área de la laguna de Pueblo Viejo, Ver.	Ana María Gil Rodríguez
Estudio epidemiológico del área de la laguna de Pueblo Viejo, Ver.	Gustavo Lugo de la Fuente

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Biología de Frankia. Coordinadora: María Valdés Ramírez	
Germoplasma de cepas nativas de frankia, endosimbionte de casuarina	Luis Vázquez Méndez
Búsqueda de plásmidos y transformación de frankia	César Hugo Hernández Rodríguez
Estructura genética de frankia	María Valdés Ramírez
Proteasas de frankia	María de Lourdes Villa Tanaca.
Programa: Ecofisiología Microbiana: Organismos Izosféricos. Coordinadora: Lucía Varela Fregoso	
-Estudio de la micorriza y hongos micorrizógenos de bosques templados -Caracterización de la simbiosis bipartita (<i>bradyrhizobium micorriza arbuscular</i>) en el cultivo de cacahuete (<i>Arachis hypogea</i>) en Morelos	Lucía Varela Fregoso
-Distribución y dinámica poblacional de protozoarios en la rizófera de <i>quercus</i> (suelo forestal y <i>Arachis hypogaea</i> l) -Caracterización físico-química y microbiológica de la rizófera de <i>quercus</i> de bosques afectados por la contaminación de la Ciudad de México	Miguel Gerardo Velázquez del Valle
Programa: El Plomo Ambiental en Humanos y la Acumulación de Porfirinas en Tumores Cancerosos. Coordinadora: Irma Deleón Rodríguez	
-Frecuencia de anemia por deficiencia de hierro y su relación con el plomo -Acumulación de protorforina ix en carcinoma cervicouterino en ratones	Aura Judith Pérez Zapata
Programa: Evaluación de la Genotoxicidad de Dos Fármacos con Actividad Antidepresiva. Coordinador: Eduardo Madrigal Bujaidar	
-Determinación de la capacidad genotóxica de la desipramina en ratón -Determinación de la capacidad genotóxica de la imipramina en ratón	Martha Cassani Galindo
-Estudio sobre la capacidad genotóxica del ácido 2,4,diclorofenoxiacético en espermatogonias de ratón -Estudio sobre la capacidad genotóxica del ácido 2,4,diclorofenoxiacético en trucha -Estudio sobre la capacidad genotóxica del ácido 2,4,diclorofenoxiacético en acocil	Eduardo Madrigal Bujaidar
Programa: Expresión de Moléculas Procélulas de Diferentes Patologías. Coordinadora: Elba Reyes Maldonado	
Relación entre apoptosis y expresión de oncogenes bc12 y p53, en pacientes con leucemia mieloide	Elba Reyes Maldonado

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Expresión de Moléculas Procélulas de Diferentes Patologías. Coordinadora: Elba Reyes Maldonado	
Determinación de glicoreceptores de membrana plaquetaria en pacientes con púrpura trombocitopénica mieloide	Irma Deleón Rodríguez
-Determinación de la expresión de la molécula de adhesión intercelular 1, del factor de necrosis tumoral alfa, de la trombomodulina y de la glutations transferasa en células mesoteliales de los líquidos de derrame -Determinación de la susceptibilidad a antimicrobianos y de la frecuencia de plásmidos que confieren resistencia en cepas de <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Elba Reyes Maldonado
Detección de <i>Actinomyces spp</i> otros microorganismos a partir de muestras cérvico-vaginales de mujeres usuarias de dispositivos intrauterinos	Elsa García Cano Ramos
Programa: Aplicación de Métodos Moleculares para el Estudio de Parásitos y Parasitosis de Importancia en México. Coordinador: Ernesto Ramírez Moreno	
-Zimodemos de <i>Trypanosoma cruzi</i> e inducción de anticuerpos líticos -Análisis de factores solubles II.-6 TNF que participan en la respuesta inflamatoria en pacientes con neurocisticercosis	Ernesto Ramírez Moreno
Aplicación de zimodemos al estudio de amibas de vida libre	María de Lourdes Calvo Méndez
Programa: Química Organometálica y Sistemas Dinámicos. Coordinador: José Francisco Delgado Reyes	
-Síntesis y reactividad de carbonos metálicos de Cr (o) -Preparación y usos de complejos tricarbonil (n 6-areno)	José Francisco Delgado Reyes
Estudio de la dimerización reductiva de aldehídos aromáticos con Cr (en) ₂ ²⁺	Alicia Reyes Arellano
Análisis conformacional de complejos de 2-fenil-5-acetoxi-1,3-dioxanos con tricarbonilcromo	Francisco Díaz Cedillo
Programa: Físicoquímica de Sistemas Orgánicos. Coordinador: Hugo Alejandro Jiménez Vázquez	
Estudio mecanístico de adiciones nucleofílicas cobre 2-acil 1,3-oxatianos	Gerardo Zepeda Vallejo
Análisis conformacional de anillos de seis miembros con metilos 1,3-diaxiales. Efecto de la distancia entre los metilos en la conformación	Hugo Alejandro Jiménez Vázquez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Físicoquímica de Sistemas Orgánicos. Coordinador: Hugo Alejandro Jiménez Vázquez	
Exploración de superficie de energía potencial de conglomerados de átomos de gases nobles utilizando un método aleatorio	Hugo Alejandro Jiménez Vázquez
Efecto de sales sobre el equilibrio conformacional de 2-carboxietil 1,3-dioxiano	Francisco Díaz Cedillo
Programa: Efecto de la Interacción Materna de Diferentes Agentes y Estados Patológicos en la Progenie. Coordinador: Germán Chamorro Cevallos	
Efecto de la interacción de la diabetes y cafeína durante el período prenatal sobre la conducta de la progenie	Germán Chamorro Cevallos
Potenciación del alcohol en la teratogenicidad de la diabetes provocada durante la gestación en rata	Silvia Salazar Jacobo
Potenciación de la teratogenicidad diabética por estrés	María Salazar Jacobo
Proyectos Individuales	
Estudio fitoquímico biodirigido de plantas de importancia en el control de plagas	Ma. Lourdes Hernández de Jesús
-Estudio de los hábitos alimenticios de la subfamilia <i>Glossophaginae</i> -Aspectos biológicos de <i>Leptonycteris yerbabuenae</i> (<i>Chiroptera, phyllostomatidae</i>).	José Ticul Álvarez Solórzano
Estudio físicoquímico hidrológico de impacto ambiental en la Cuenca de la Presa Madin	Ma. Josefina Paredes González
Cernimiento farmacológico de compuesto con potencial actividad serotoninérgica.	Eduardo Ramírez San Juan
Conocimiento de Biología en los estudiantes de los CECyT que cursaron el plan de estudios antiguo y los que llevan el Modelo Pertinencia y Competitividad	Andrea Nava Pastrana
Estudio comparativo de la capacidad de intercambio tónico pH dependiente de Al-Pilcs, ceolitas y resinas de intercambio iónico	Tzayhri Gallardo Velázquez
Estudio de la micorriza de bosques templados	Lucía Varela Fregoso
Producción de suero hiperinmune para la detección inmunológica de proteínas de soya en productos cárnicos II. Estabilidad térmica de la capacidad antigénica de las proteínas de soya	Patricia Arce Paredes
Escalamiento a nivel de fermentado de laboratorio de la degradación de desechos protein quitinosos por <i>Serratia marcescens</i> WF y <i>Basillus truringiensis</i>	Ramón Cruz Camarillo
Reclutamiento de invertebrados bentónicos de Baja California (ciclo 1996-1997)	Sergio Guzmán del Proo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Proyectos Individuales.	
Caracterización Citoquímica e Inmunocitoquímica de las Células Mesoteliales en los Líquidos de Derrame	Elba Reyes Maldonado
Producción de Cultivos Iniciadores para la Elaboración de Yogur	Lydia Mota de la Garza
Estudio de los Mecanismos de Acción Farmacológica y Toxicológica de Análogos de Alfa-Asarona, en Hepatocitos de Rata	Germán Chamorro Cevallos
Estudio sobre la Capacidad Genotóxica del Ácido 2-4-Diclorofenoxi-Acético en Médula Ósea de Ratón	Martha Cassani Galindo
Evaluación Diagnóstica del Nivel de Conocimientos de Química que Tienen los Alumnos de Nuevo Ingreso	Graciela Romero Coronel
Frecuencia de Aislamiento de <i>Mycobacterium sp</i> en Pacientes con VIH	Gustavo Lugo de la Fuente
Reestructuración del Curso Práctico de Físicoquímica para la Carrera de Ingeniero Bioquímico	Gloria Magdaleno Vargas
Estudio del Efecto del Cobre Metálico Peróxido de Hidrógeno y de las Especies Reactivas de Oxígeno Generadas por Dispositivo Intrauterino (TCU380A) sobre Células de Cérnix Humano Normal	Aura Judith Pérez Zapata
Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) en Inmunosuprimidos	Elsa García Cano Ramos
Radicales Libres del Oxígeno y el Nitrógeno en la Lepra Murina	Oscar Rojas Espinosa
Identificación y Cuantificación de Poblaciones de Linfocitos de Armadillos Sanos e Inoculados con <i>Mycobacterium leprae</i>	Fausto Quesada Pascual
Aislamiento de Una Proteína Específica de Soya y su Detección Inmunológica en Alimentos Procesados	Patricia Arce Paredes
Los Hongos Micorrízicos como Indicadores de la Perturbación de Ecosistemas Forestales	María Valdés Ramírez

B.2. Desarrollo tecnológico

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrollaron los siguientes proyectos:

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
-Diseño y Construcción de Un Secador de Fuente Spouted Bed Dryer para Fluidos Biológicos y Alimentos Líquidos -Modificación, Acondicionamiento y Caracterización de Secadores para Productos Biológicos	Guillermo Osorio Revilla
Diseño, Construcción y Caracterización de Sistema de Refrigeración por Compresión de Vapor para la Enseñanza de la Ingeniería	Liliana Alamilla Beltrán
Desarrollo Tecnológico de Sopas Deshidratadas Tipo Crema con un Alto Contenido de Proteínas con Base en Amaranto	Laura I. Almazán Rodríguez
Tratamiento Biológico de Afluentes Industriales con Elevada Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en Torres de Contacto Gas Líquido	Juvencio Galindez Mayer
Construcción de Un Secador de Medio Particulado Agitado para el Secado de Granos, Utilizando Como Medio de Secado Sólido, Arcillas Pilarizadas (Pilics), Zeolitas o Arena	Tzahyri Gallardo Velázquez
Diseño y Construcción de Una Torre de Enfriamiento y Reacondicionamiento de Una Columna de Destilación para Fines Didácticos y de Investigación	Juan Miranda Medrano
Estudio de Bacterias Patógenas de Interés Actual en Alimentos	Elizabeth Fernández Rendón
-Estandarización de la Técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) para el Diagnóstico de la Disentería Bacilar -Estudio de la Toxina Colérica y Otras Citotoxinas en Células Vero y la Identificación de TCP y del Gen que Codifica para la Resistencia a Tetraciclina en Cepas de <i>Vibrio cholerae 01 Y No. 01</i>	Silvia Giono Cerezo
Diseño de Un Proceso para Determinación y Cuantificación de Un Colorante de Origen Vegetal por HPLC	Lilia Rico Rodríguez
-Análisis de Proteínas de Reserva de Plantas por Cromatografía de Líquidos de Alta Resolución -Análisis y Caracterización de la Peroxidasa de Rábano Picante	Thelma Lilia Villegas Garrido
Diseño de Un Proceso Para la Determinación y Cuantificación de Un Colorante de Origen Vegetal por HPLC	Blanca Barragán Huerta
Mezclado y Distribución de TR 3369 (Indorrenato) en Diferentes Excipientes	Leopoldo Villafuerte Robles

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Desarrollo de Una Formulación para Adulto Mayor a Partir de Harinas Precocidas de Cereales y Leguminosas	Yoja Gallardo Navarro
Determinación de la Actividad Antimicrobiana de Extractos Vegetales para el Control de Fitopatógenos	María de Lourdes Hernández de Jesús
Degradación de Hidrocarburos de Alto Peso Molecular	Ana María Mesta Howard

B.3. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, se realizaron las siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE (S) DEL DISEÑO
Desarrollo de tecnologías agropecuarias por convenio	Oliverio Pacheco Puc José Ortiz Gama J. Ernesto Mendoza Madrid
Tecnología de trucha ahumada	Maricela Quiroz Bravo
Industrialización de frutas	José Ortiz Gama Oliverio Pacheco Puc Rodolfo Guerrero Huerta
Elaboración de bebidas saborizadas con adición de proteínas de soya	José Ortiz Gama Alicia Ramírez Schoettlin Laura Esther Olguín Martínez
Dulce de soya tipo cajeta	Teresa Favela Torres
Elaboración de productos galénicos a base de plantas medicinales	Personal del Laboratorio de Etnobotánica y algunos profesores del Departamento de Farmacia
Base de datos de <i>Rhaminaceae</i> de México	Rafael Fernández Nava
Base de datos de ejemplares tipo del herbario ENCB	Ma. de la Luz Arreguín Sánchez
Servicio externo de análisis clínicos hematológicos	Martha Quiroga Ramírez
-Control de calidad microbiológico, químico y biológico de medicamentos del cuadro básico -Control de calidad microbiológico, químico y biológico de material de curación y productos higiénicos -Control de calidad microbiológico, químico y biológico de materias primas y diversos productos farmacéuticos, así como de material de curación, limpieza, alimentos, etc. -Producción y control de calidad de líquido indeleble	Francisco Fernández López
Inactivación de líquido indeleble sobrante de elecciones federales de 1994	Francisco Fernández López Filiberto Vázquez Dávila

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE (S) DEL DISEÑO
-Determinación de sustancias depresoras en gato -Análisis de gonodotropina coriónica -Análisis de humegon liofilizado -Análisis de pregnil	Alicia Lanzagorta Sánchez
Expertos en comités de farmacopea	Ma. Estela Meléndez Camargo Guadalupe Cardona Hinojosa Edilberto Pérez Montoya Leopoldo Villafuerte Robles
Comité de Discusión sobre el Cuadro Básico de Medicamentos de la Secretaría de Salud	Edilberto Pérez Montoya Ma. Estela Meléndez Carmargo
-Evaluación biológica de los productos Biothrine y FICAM contra escorpiones peligrosos. -Evaluación del producto ALSTAR contra la cucaracha alemana <i>Blatella germanica</i>	Fernando de Jara Alcocer Eliézer Martín Frías
Secado y molido de diferentes clases de chiles para la exportación. The Chils Guy de México, propiedad del Ing. Manuel Pavón Bürkle	Teresa Favela Torres
Desarrollo tecnológico de nuevos alimentos	Academia de Plantas Piloto de Alimentos
Servicio de análisis clínicos: general de orina, química sanguínea, perfil hepático y triglicérido	Carolina Acuña González Alfonsina Romo Palomar

B.4. 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:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE (S) DEL DISEÑO
Colecciones de preparaciones histológicas para el Curso de Anatomía	Julieta Herrera Martínez
Colecciones de preparaciones histológicas para el Curso de Anatomía y Organografía Microscópica	Patricia Cardona Carrillo
Colecciones de preparaciones histopatológicas	Ana Lilia Miramontes Torres
Colección de preparaciones embriológicas	Hortensia Montellano Rosales
Prototipo de planta de tratamiento de agua por la técnica de lodos activados para la enseñanza de alumnos del séptimo y noveno semestres	Hugo Velasco Beltrán
Prototipo de un biorreactor tipo: Full Filled Bubble Column (FFBC) columna burbujeadora de llenado total	Juvencio Galindez Mayer Nora Ruiz Ordaz
Software educativo de Química	Alvaro López Andrade Eduardo Salgado Reyes
-Sistema cerrado para el cultivo de moluscos acuáticos -Sistema cerrado para la acuicultura experimental	Félix Espinosa Chávez

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE (S) DEL DISEÑO
Diseño de fermentadores para enseñanza con material de bajo costo (se elaboraron 32)	Maricela Sánchez Campos

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades:

EVENTOS TECNICO-CIENTÍFICOS	
-VI Simposium de Plantas Medicinales -XXIX Congreso Nacional de Ciencias Farmacéuticas	Ma. De Lourdes Hernández de Jesús
-II Coloquio de intercambio de conocimiento Tradicional y Científico de Malinalco -Productos Naturales y sus Aplicaciones en Punta de Tralea, Santiago de Chile	Ma. De Lourdes Hernández de Jesús
Congreso Internacional Eurofox 96, Alicante, España	Germán Alberto Chamorro Cevallos
II Congreso Mexicano de Etnobiología	Blanca Margarita Berdejo Martínez
-XXXIX Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas -Reunión Nacional del Comité Mexicano para la Práctica Internacional de la Farmacia	Ma. Estela Meléndez Camargo
XXIX Congreso Nacional de Ciencias Farmacéuticas	Marcela Ramírez Campos Ma. Estela Meléndez Camargo Edilberto Pérez Montoya Fidel Raúl Santos Palomo Pablo Gasca Boyer Marina Villegas y de Gante
XX Congreso Anual de la Academia Mexicana de Neurología, A. C.	Edilberto Pérez Montoya
III Congreso Mexicano de Medicina Tradicional	Rafael Silva Torres
II Coloquio de Intercambio de Conocimiento Tradicional y Científico de Malinalco	Blanca Margarita Berdejo Martínez Ma. Celia Germán Faz Lourdes Mercado Otamendi
Foro nacional y coloquio internacional	Oscar Mohar Betancourt
-IV Congreso Conjunto de las Sociedades Mexicanas de Genética y Toxicología Genética, A. C. -XI Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica	Germán Alberto Chamorro Cevallos María Salazar Jacobo Silvia Salazar Jacobo
-1er. Encuentro Regional sobre Investigación y Desarrollo Costero, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, en Puerto Ángel, Oaxaca, (participación con dos ponencias cada una con 50 personas)	Angela Catalina Mendoza González Luz Elena Mateo Cid

EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS	
-VI Congreso de la Asociación de Investigadores del Mar de Cortés, A.C. en Mazatlán Sinaloa, (participación con dos ponencias cada una con 30 personas)	Angela Catalina Mendoza González Luz Elena Mateo Cid
-XI Simposium Internacional de Biología Marina, en La Paz, Baja California (5 ponencias, dos con 40 personas y tres con cien) -Universidad Michoacana, Facultad de Biología, (dos conferencias y un taller, con 50 asistentes en cada uno) en Morelia, Mich.	Angela Catalina Mendoza González Luz Elena Mateo Cid
-VII Encuentro de Investigadores en flora y fauna de la Región Centro-Sur (se participó en dos ponencias: Los Hongos Poliporoides del Estado de Querétaro y Nuevos Registros de Hongos Poliporoides en el Estado de Hidalgo) -Tercer Diplomado de Actualización en Biología Comparada (se participó con la conferencia: Los Estudios Taxonómicos de los Macromicetos en México)	Ricardo Valenzuela Garza
Diplomado de Actualización en Biología Comparada Contemporánea	Angélica Rodríguez Dorantes
Fisiología de Plantas Cultivadas "in vitro"	José Franco Rodríguez
-Conferencias: Una Nueva Propuesta Metodológica para la Enseñanza, El Origen del Maíz y Hongos Útiles al Hombre -II Congreso Nacional de Etnobiología -III Congreso Nacional de Medicina Tradicional -II Coloquio de Intercambio de Conocimiento Tradicional y Científico -Participación en la Semana de la Investigación Científica, en el CECyT No. 15 -Participación en el Primer Coloquio: "Cultura e Historia Socio-Ambiental de México", organizado por INAH, INI y CONABIO	Ma. Eugenia Ordorica Vargas Marina Villegas y de Gante Delfina Ramos Zamora
Metodología Etnobiológica, Método cualitativo.	Delfina Ramos Zamora
-Conferencia en la Sociedad Mexicana de Cactología A.C. -Presentación de cinco ponencias en el IX Coloquio de Paleobotánica y Palinología	Rodolfo Palacios Chávez David Leonor Quiroz García
Encuentro Anual de la Sociedad Botánica de América	Ma. de la Luz Arreguín Sánchez Concepción Rodríguez Jiménez Rafael Fernández Nava Rodolfo Palacios Chávez David L. Quiroz García

EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS	
Simposium Latinoamericano sobre el Desarrollo de Alimentos para Regímenes Especiales	Lourdes Duque Rodríguez Virginia Rosso Velarde Ma. Elena Sánchez Pardo
V Encuentro de Entomólogos y Acarólogos	Ernesto Ramírez Moreno
-Reunión Nacional de Investigación Pecuaria. Morelos 96 -IX International Conference on <i>Trichinellosis</i> -XVI Jornada Nacional de Químico Clínicos	Olga Ixta Rodríguez
-Segunda Feria del Libro Técnico -Expo IBQ 1996	Expo QFI 1996 Expo IBQ 1997
Conferencias:	
Ingeniería de Sistemas Ambientales	Thelma Villegas Garrido
Factibilidad Ambiental de Proyectos	Guillermo Olarte González
Uso Eficiente del Agua en la Industria	Javier Manrique Ramírez
Clima y Calidad del Aire	Roberto Cruz Cisneros
Manejo Seguro del Peróxido de Hidrógeno	Carlos Armas Valverde
Ecotoxicología	Fernando Martínez Jerónimo
Residuos Peligrosos en México	Víctor M. Onche Vilchis
Medio Ambiente y Calidad de Vida	Ma. Luisa Sevilla Hernández
Riesgos de la Utilización de Microorganismos en el Control de la Contaminación	Armando Lemos Pastrana
Estudios para el Diagnóstico Ambiental	Fernando Chávez Gris
Ecoeficiencia y Tecnología Limpia	Alfonso García
Contaminación en el Lago de Guadalupe	Josefina Paredes González
Diseño y Construcción de Maquinaria para la Industria Biotecnológica	Juan Vázquez Lombra
Comercialización de Productos Frescos Alimenticios	Manuel Pavón Bürkle
Liderazgo y Planeación de Vida	Juan Juno de V.
Nuevos Conceptos de Calidad en la Industria de Lácteos	Valente Álvarez Barrera
Diseño de Envases y Embalajes	Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Atzacapotzalco
Biotecnología Cosmiátrica, Una Opción para el Ingeniero Bioquímico	Isis Fernández Ahued
México entre la Realidad y Esperanza	Pedro Tello Villagrán
Ingeniero Bioquímico, Sabor y Esencia	Esteban Lara García
Flora Medicinal de México	Marina Villegas y de Gante
-Etnobotánica Medicina Aplicada -Elaboración de Productos a Base de Plantas Medicinales	Marina Villegas y de Gante Delfina Ramos Zamora
La Medicina Tradicional Mexicana	Marina Villegas y de Gante Ma. Eugenia Ordorica Vargas
Protección de Bioinsecticidas y Proteasas por Fermentación de Desechos Protein-Quitinosos	Luz Irene Rojas

EVENTOS TECNICO-CIENTÍFICOS	
Conferencias:	
-Quitinasas y sus Aplicaciones Biotecnológicas -Congreso Nacional de Microbiología, Culiacán, Sin.	Ramón Cruz Camarillo
-Importancia de la Toxicología en la Restauración de Ecosistemas -Metodología para Identificar, Medir y Predecir los Daños Producidos por los Metales, Detergentes, Petróleo y Pesticidas en Ecosistemas Acuáticos Dañados -Procesos Oxidativos como Indicadores de Estrés Químico en los Hidrobiontes -Strategies in Fresh Marine an Brackish Waters, Pallanza, Italia -La Contaminación Ambiental en México -Avances en la Investigación de Toxicología Acuática	Laura Martínez Tabche
Toxicocinética de los Sedimentos y la Restauración de Ecosistemas	Beatriz Ramírez Mora
-Ensayos con Microalgas y el Diagnóstico de la Contaminación en un Ecosistema Acuático -Utilización de Microalgas para el Diagnóstico de la Contaminación de Cuerpos Acuáticos	Ma. Celia Germán Faz
Instrumentación Analítica Avanzada	Guadalupe Rita Arenas Hernández
Evaluación Biológica de los Extrahíbles de Madera de Árboles del Género <i>Dalbergia</i>	Ma. de Lourdes Hernández de Jesús
Avances del Estudio del Producto Atempetator 600 mg.	Edilberto Pérez Montoya
-Una Nueva Propuesta Metodológica para la Enseñanza -El Origen del Maíz -Hongos Útiles al Hombre	Ma. Eugenia Ordorica Vargas Marina Villegas y de Gante Delfina Ramos Zamora
Normalización, Metrología, Pruebas, Calidad y Certificación	Ricardo Monroy Morales Martha Flores Valadez Ma. Elena Sánchez Pardo Lourdes Duque Rodríguez Virginia Rosso Velarde

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: pastorelas, audiciones de música folklórica, danza contemporánea y folklórica, baile de salón, recital de coro, exposiciones de dibujo, pintura, de petróleo, ofrenda del Día de Muertos, las obras de teatro "Así como la vez" y "Como en feria", presentación del trío Aguacero, exposición de fotografía "El Océano", presentación de las rondallas de la ESCA, ESIME Culhuacán, de los CECyT Gonzalo Vázquez Vela, Juan de Dios Bátiz y Benito Juárez, presentación de la tuna de ESIQIE, concierto de guitarra de Alejandro Rosales y muestra gastronómica.

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, dibujo y pintura, baile de salón, danza folklórica y contemporánea, aerobics, piano, guitarra, música folklórica, coro, teatro y desarrollo humano.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Participación en el Diplomado de Microbiología Media	15	20
Análisis Microbiológico de Agua	9	7
Producción y Control Biológico	60	13
Técnicas de Biología Molecular	24	8
Diplomado en Diversidad Vegetal	310	10
Ecología y Medio Ambiente, curso ofrecido a profesores de Biología de nivel medio básico	40	30
Taller de Actualización en Biología, curso ofrecido a profesores de Biología de nivel medio superior	20	60
Gestión Ambiental y Ecología, curso ofrecido al personal directivo de la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la SEMARNAP	6	8
Descripción y Análisis de Vegetación	60	15
Etnobotánica Médica	144	10
Seminario de Titulación	165	16
Seminario de Graduados en Parasitología	40	20
Curso de Lactancia Materna con el tema: Usos y Beneficios de la Leche Materna y Leches Maternizadas, en el Hospital General "Dr. Salvador Zubirán"	6	uno por academia
Seminario: Aprovechamiento Integral de la Semilla de <i>Lupinus</i> , en la Facultad de Química, Departamento Farmacia UNAM	2	uno por academia
El Empleo de Diferentes Cereales en la Elaboración de Productos Horneados	2	1
Tecnología del Vino	20	50
Aplicaciones de las Encimas	30	50
Desarrollo de Alimentos Especiales	20	50
Genética Microbiana	80	2
Microbiología de Agua y Alimentos	40	7
Bioquímica Avanzada	80	11
Metabolismo Intermediario	80	14
Bioquímica Humana	80	19
Estancia en Biología Molecular	320	2
Control de Calidad en Química Clínica	80	1
Laboratorio de Bioquímica Avanzada	500	13

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Bioquímica del Desarrollo	180	1
Estancia Especial	160	1
Estancia Especial en Regulación Celular	160	1
Temas Selectos de Biología Molecular	80	8
Hongos Comestibles y Medicinales, impartido en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por Ricardo Valenzuela Garza y José Rodrigo Nava Mora	30	12
Diplomado en Técnicas: Técnicas Palinológicas	40	1
Citopatología de Sangre Periférica	180	7
Biología Celular Avanzada	8	13
Seminario de Fisiología	18	40
Factores de Regulación en el Ciclo Celular	2	50
V curso Internacional de Toxicología Acuática	6	8
Genética Mendeliana (CINVESTAV)	40	1
V Curso Internacional de Toxicología Acuática	40	21
Tecnología Farmacéutica I	60	18
Fundamentos y Aplicaciones de Voltamperometría Inversa	25	25
Acuicultura	360	1
Biología Experimental de Cladoceros	200	1
Taller de Plantas Medicinales	30	30
Palinología	180	1
Especialización en Bacteriología Médica	320	30
Problemas de Enzimas Microbianas a Nivel de Graduados		1
Seminario Interdepartamental de Biotecnología y Bioingeniería		16
Tópicos Selectos en Micología Médica	20	
Diplomado en Citología Hematológica	215	7
XXII Curso de Hematología	80	8
Citopatología de Médula Ósea	215	7
Biología Molecular	80	38
Biofísicoquímica Molecular	80	1
Métodos Básicos en Química Clínica	100	5
Seminario Departamental	40	23
Biomembranas	80	4
Ingeniería Genética y sus Aplicaciones	80	8
Estancia Especial de Biomembranas	80	1
Estancia Especial de Ácidos Nucleicos	320	1
Diplomado en Banco de Sangre y Medicina Transfusional para Personal que Labora en Banco de Sangre		35

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Conferencia: Aplicación de la Semilla de <i>Lupinus</i> en la Alimentación Humana, en el Departamento de Ingeniería Bioquímica	2	Uno por academia
Criterios de Adquisición de Materia Prima	25	Uno por academia
La Avena un Recurso en México	2	1
Impartición de una Conferencia y una Práctica	7	30
Elementos Básicos para el Manejo de Windows	20	62
Elementos Básicos para el Manejo de las Computadoras Personales	20	139
Word 6.0 Nivel Básico para Windows	20	30
Word 6.0 Nivel Avanzado para Windows	20	1
Herramientas Básicas para el Manejo de Excel	20	43
Excel Avanzado	20	5
Elementos Básicos para el Manejo del Sistema Macintosh	20	12
Creación de Publicaciones en Publisher	20	8
Introducción a la Programación con Lenguaje C/C++	20	8
Sistema Operativo Unix Nivel Básico	20	4
Seminario del Laboratorio de Etnobotánica		20
Colecta y Tratamiento de Material Fitoplanctónico, Dinoflagelados y Diatomeas, para la Elaboración de Material Didáctico	30	15
Taller de Biología (ocho conferencias)	16	2
Enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación	38	1
Módulo de Biodiversidad	10	1
Cultivo de <i>Artemia sp.</i>	45	1
Centro Estadístico de la Calidad	40	12
Métodos y Técnicas de Investigación Bibliográfica	25	5
Elementos Básicos para el Manejo y Mantenimiento de las Computadoras Personales	20	31
Elementos Básicos para el Manejo de Computadoras Personales y Procesamiento de Texto	20	21
Elaboración de Presentaciones con Power Point	20	10
Multimedia I	20	2
Administración y Control de la Producción (UPIBI)	30	30
Legislación Sanitaria de alimentos (impartido a los alumnos de la carrera de nutrición del CICS)	24	52
Limnología (curso especial para la SEMARNAP)	7	1
Expoprofesiográfica	16	2
Taller de Alimentos Enriquecidos para Niños de 0 a 5 Años en Aqismón, S.L.P.	12	50

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Higiene y Tecnología de las Carnes y Productos Cárnicos para los Industriales del Ramo de Carnes y Aditivos de la Industria Cárnica, responsables: Ing. Oliverio Pacheco Puc e Ing. Maricela Quiroz B.	20	21
Capacitación teórico-práctica en productos horneados para los interesados del sector productivo microindustrial, responsables: M. en C. Claudia Dueñas Gallegos e Ing. Andrés Navarrete López	25	10
Control de Calidad en Parasitología	30	7
Control de Calidad en Bioquímica Clínica	30	3
Evasión de la Calidad del Agua y su Tratamiento	30	30
Introducción a la Genética	40	16
Curso de Capacitación en Biología DGETA-SEP.	40	30
Análisis Transaccional	30	20
Temas Selectos de Ecología Aplicada	150	1
Cultivo de Artemisa	45	1
Taller de Biología para Profesores de Enseñanza Media Superior	105	53
Taller de Actualización en Biología	105	22
Curso de Actualización de Etnobotánica Médica	144	3
Taller Infantil Etnobotánico de Plantas Útiles y Dañinas de la Ciudad de México	10	200
Taller de Plantas Medicinales	30	20
Análisis y Control de Aguas Residuales.	40	10

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 colectiva en los ámbitos 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: béisbol, excursionismo, fútbol soccer, judo, karate, natación, softbol, voleibol, buceo, atletismo, aerobics, ajedrez, fútbol rápido y basquetbol, destacando en este último, a nivel nacional la alumna Reyna López Valdenebro.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 300 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Intercambio académico y promoción de las posibilidades de convenio a nivel nacional e internacional	Dirección de Vinculación Académica y Tecnológica (DVAT) (Cuba, Estados Unidos, Alemania y Francia)
Coordinación de los proyectos de intercambio aceptados para 1996	Dirección de Vinculación Académica y Tecnológica (DVAT) (Cuba y Alemania)
Gestoría de los programas que se están efectuando en las diferentes instituciones	Dirección de Vinculación Académica y Tecnológica (DVAT) (Cuba, China, Eslovaquia e India.)
Convenio de intercambio académico México Alemania	Universitaet Hamburg Alemania y Universidades Karlsruhe Hamburg y Munich
Convenio México-Cuba	-IIIA-Cuba, se realizó el 1o. de diciembre 1996 -IIIA-Cuba, se realizó el 1o. de septiembre 1996 -BIOCEN-Cuba (Centro Nacional de Biopreparados) 12 de enero de 1997 y 15 de febrero de 1997 -Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", 27 de enero de 1997
Convenio ENCB-CONCyTEC	Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Querétaro, Julio 1995 a Junio de 1996

D.2 Servicio Externo

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Producción de tinta indeleble	Instituto Federal Electoral
-Análisis clínicos (varios) -Diplomado en Diversidad Vegetal -Diplomado de Actualización en Biología Comparada Contemporánea	Particulares

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACION
Cursos: -Citopatología de Sangre Periférica, Fundamentos y Aplicaciones de Voltamperometría Inversa -Internacional de Toxicología Acuática -Métodos de Separación, Purificación e Identificación de Compuestos Orgánicos -Morfología e Identificación de Parásitos -Técnica de la PCR en el Diagnóstico de Rutina -Leishmaniasis en México -Liofilización de Productos Farmacéuticos -Citopatología Médula Ósea -Control y Aseguramiento de la Calidad Analítica en el Laboratorio (orientado a la acreditación SINALP) -Diplomado sobre Citopatología Hematológica	Diversas empresas

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Firma de convenio para realización del servicio social prácticas profesionales (junio 1996-97).	IPN-Asociación de Industriales de Vallejo.
Promoción con los egresados del IPN de los servicios que ofrece la ENCB.	Asociación de egresados de Querétaro.
Contrato: Procedimientos para tratar aguas.	Procesadora Aves León.
Contrato: Estudios especializados y de una manifestación de impacto.	Comisión Federal Electoral.
Convenio No. FB403/M039/97 "Algas marinas bentónicas de la Península de Yucatán y uso potencial de especies selectas".	Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACION ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCION
Convenio CONCyTEC-ENCB Publicación de 100 ejemplares del libro <i>Flora de Querétaro</i> , coeditado por CONCyTEC-UACH y ENCB-IPN	Universidad Autónoma de Chapingo. (7 de febrero de 1997.)
Convenio ENCB-IPN-CONCyTEC Publicación de la revista <i>Polibotánica</i> , coeditada por ENCB-IPN a través del departamento de Botánica	CONCyTEC-Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (10 junio de 1996.)
Acuerdo específico de colaboración entre ENCB-CICIMAR. Colaboración entre investigadores	Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas
Convenio Proyecto de Computarización de Colecciones Científicas	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
Convenio de colaboración Centro Médico Nacional "La Raza", aval en las XVI Jornadas de Químicos Clínicos.	Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS
Determinación de sustancias depresoras en gato	-Laboratorios Eli Lilly, S. A. de C. V. -Laboratorio Wayne, S. A. de C. V.
Análisis de humegon liofilizado, pregnil y puregón.	Organon Mexicana, S. A. de C. V.
Elaboración de productos galénicos a base de plantas medicinales	Médicos alópatas, homeópatas, químicos, empresarios privados y público profesionist
Base de datos de ejemplares de colección de frutos y semillas	Profesionistas que trabajan con recursos vegetales
Base de datos de ejemplares de herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas	Público en general
Cinco videos de flora medicinal de México	Médicos, enfermeras y químicos del Instituto Mexicano del Seguro Social

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 94 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 358 docentes, 524 investigadores y 123 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 3,717 títulos en 21,920 volúmenes y atendió a 144,304 usuarios durante el periodo y la Hemeroteca tiene 360 títulos en 29,286 volúmenes, a ella asistieron 2,811 lectores.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)
<i>Polibotánica</i> , vol. 3	Departamento de Botánica
<i>Manual de Posgrado</i>	Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ENCB
<i>Manual de Laboratorio de Virología</i>	Departamento de Microbiología, Laboratorio de Virología
<i>Manual de procedimientos de bioquímica clínica</i> , 4a. edición	Profesores de la Academia de Bioquímica Clínica
<i>Curso experimental de bioquímica general</i> . 13a. edición	Profesores de la Academia de Bioquímica General
<i>Manual de métodos de análisis especiales</i>	Profesores de la Academia de Métodos Analíticos Especiales
<i>Zoología informa</i> (recopilación)	Departamento de Zoología

E.4. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes

E.4.1. **Becas para estudiantes.** Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 309 becas.

E.4.2. **Servicio médico.** Durante el ciclo escolar se atendieron 2,102 casos que incluyeron: curaciones, inmunizaciones, donación de sangre, consultas dentales y atención psicológica.

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

E.5.1. **Seguimiento de egresados.** Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: captura de 344 nuevos registros de egresados que acudieron al Departamento de Servicio Social y Prestaciones; capacitación de personal para operar el Sistema de Registro y Actualización de Egresados a través de la Red Administrativa, y aplicación de 166 encuestas a egresados de la generación 1992-1997, a fin de integrarlas al Directorio de Carrera y obtener las opiniones y experiencias en relación a su preparación profesional.

E.5.2. **Bolsa de trabajo.** Durante el ciclo se estableció comunicación permanente con las empresas integradas al Directorio de Bolsa de Trabajo: se contactaron 116 empresas que boletinaron 63 ofertas de trabajo acordes al perfil de egreso de los pasantes de la Escuela, lográndose la contratación de 68 egresados; se realizó la estructuración de catálogos de aspirantes a bolsa de trabajo por carrera, separados por aspectos relacionados a titulación, experiencia, sexo y edad; se dio seguimiento para detectar el número de alumnos contratados por las empresas contactadas; se difundieron las ofertas de trabajo a través de las jefaturas de departamento y de carrera, proporcionándose atención y asesoría sobre reclutamiento de personal a 181 usuarios de la bolsa de trabajo, apoyadas en trípticos, modelos y síntesis informativas, y se llevó a cabo el curso "Estrategias Empresariales Administrativas", al que asistieron 38 participantes, con la finalidad de apoyar a los egresados a integrarse al sector productivo.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron las siguientes: soporte de las funciones administrativas para el logro de los objetivos y metas de la ENCB. Fortalecimiento, a través de la aplicación de una administración moderna y eficiente que integre las fases de planeación, evaluación, e información, así como de la programación-presupuestación, propiciando de esta forma la optimización en la toma de decisiones y de los resultados obtenidos. En lo referente al registro de la Escuela en Internet, éste se encuentra en etapa de desarrollo en lo concerniente a las páginas Web. Con relación al proyecto de evaluación coordinado por la DVAT para su aplicación en la ENCB, se imparten talleres de capacitación y orientación, lo que ha permitido una mayor participación de la comunidad escolar, logrando integrar la información requerida en los informes de ejecución, así como su entrega oportuna. Logros similares se han alcanzado en los informes de los Programas de Mediano Plazo y Operativo Anual. Se aplicaron cuestionarios a profesores y alumnos para obtener un diagnóstico de los servicios de educación, investigación, función, extensión y administración. Actualmente se consolida el avance en el desarrollo de los procedimientos del área de Recursos Materiales, complementándose con la elaboración de un sistema de cómputo, lo que fortalecerá la participación interactiva de todas las áreas de la Escuela con el departamento de Recursos Materiales y éste, a su vez, con proveedores en general.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: para la ejecución y aplicación de las labores semestrales que, en materia de planeación y organización, se observan en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, y partiendo de la información que se obtiene de los registros y resultados de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la Escuela, para propiciar de esta forma la eficiencia, agilidad y cumplimiento oportuno de las funciones sustantivas, así como de su proyección en el quehacer histórico. Los apoyos obtenidos permiten hacer realidad la operación de las actividades relacionadas con la participación, capacitación e integración de la comunidad en la planeación, desarrollo y aplicación. En materia computacional, la Escuela se encuentra integrada a la Red Administrativa del Instituto, contándose con bancos de datos de las áreas de Control Escolar, Recursos Humanos, Financieros, Materiales e Inventarios; además, se está consolidando un sistema de cómputo para la elaboración de la información de la Escuela y del registro de la misma en Internet.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con el Programa Operativo Anual y, en coordinación con el área de Recursos Materiales, se elaboraron los procedimientos y normatividad para la selección de proveedores en la compra de materiales de consumo (papelería y material de limpieza), de reactivos y de materiales de laboratorio.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 1,002 personas, de las cuales 647 son docentes, 163 técnicos, 139 administrativos y 53 de servicios de apoyo.

ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 2,057 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Médico Cirujano y Partero	1,841
Optometrista	216
T o t a l	2,057

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 191 personas y se titularon 265, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Médico Cirujano y Partero	157	208
Optometrista	34	57
T o t a l	191	265

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió a una matrícula de 140 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas	44	10	0
Especialidad en Medicina del Deporte	21	12	0
Especialidad en Gineco-Obstetricia	22	0	0
Especialidad Medicina Forense	19	0	0
Maestría en Ciencias con Especialidad en Morfología	14	0	1
Maestría en Ciencias con Especialidad en Farmacología	20	4	0
T o t a l	140	26	1

A.4. Orientación educativa.

La escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 2,941 entrevistas individuales relacionadas con: orientación sobre las carreras de Médico Cirujano y Optometrista, convocatoria para la inscripción, Reglamento del IPN en lo correspondiente a la escolaridad y aplicación de pruebas psicológicas; igualmente se analizaron los siguientes temas: académico (reprobación), de reglamento, persona y familia, hábitos de estudio y psicoterapia, tanto a los alumnos como a la comunidad en general; asimismo, 460 sesiones extraclase, en las que se trataron los siguientes temas: psicoterapia grupal, asesorías en el estudio de la morfología, conferencias sobre salud mental y círculos de estudio.

A.5. Desarrollo curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, en septiembre de 1997 se inició el ciclo escolar con el nuevo plan de estudios.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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, los docentes Enrique Rodríguez Moreno y José Carlos Guerrero Ascencio asistieron al curso "Formación de Formadores Docentes".

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Elaboración de un libro sobre Antropología Social	Obdulia Alcántara Barrios (AS)
- Formación y actualización de docentes en computación - Capacitación profesional y actualización académica	José Abel Fuentes Toledo (AS)
Tesis de maestría: <i>El diagnóstico clínico en la práctica optométrica</i>	Guadalupe de Jesús Guzmán Bárcenas (AS)
Módulo de Superación Académica en Computación	José Ibarra Alvarado (AS)
Curso de Superación Académica en Computación	Hilda Rodríguez Ortiz (AS)
Elaboración del libro: Actualización en diabetes para educadores en <i>Diabetes Mellitus</i>	Rafael Ruiz Murillo (AS)
Elaboración del libro: <i>Fisiología y fisiopatología de la visión</i>	Noemí Celerina Sánchez Argaez (AS)
Capacitación profesional y actualización académica	Hilda Rodríguez Ortiz

Nota: (AS) Profesores en Año Sabático

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none">- Morfología de células de Paneth en humano y jerbo mongólico en condiciones de dieta diferente.- Morfología de células de Paneth en ratas con obesidad inducida	Guadalupe Castillo Robles
<ul style="list-style-type: none">- Detección experimental de plomo en células de Paneth- Separación y aislamiento de células de Paneth	Adriana Becerril Montes
<ul style="list-style-type: none">- Estudio de la posible participación del óxido nítrico como mediador de los efectos de la adenosina sobre la transmisión eléctrica cardíaca- Efecto de la testosterona, progesterona y estradiol sobre la regulación funcional ejercida por la adenosina sobre el aparato cardiovascular	Guillermo Ceballos Reyes
<ul style="list-style-type: none">- Estudio del transporte de hipoxantina en una barrera encefálica artificial <i>in vitro</i>- Síntesis y evaluación farmacológica de análogos del paba- Estudio de la posible participación del óxido nítrico como mediador de efectos de adenosina	Ricardo Yáñez Avila
<ul style="list-style-type: none">- Evaluación bioquímica y toxicológica de análogos de aminofenol- Síntesis de análogos acetilcolina derivados de aminofenol- Comparación de la actividad ansiolítica de la alopregnanolona con el levonorgestrel y sus principales metabolitos 5 alfa reducidos	José Iván Vázquez Alcántara
<ul style="list-style-type: none">- Síntesis de un derivado de boro conjugado con anticuerpos anticelulares tumorales- Síntesis de aminoácidos con boro	José Guadalupe Trujillo Ferrara
<ul style="list-style-type: none">- Activación <i>in vitro</i> de células endoteliales por moléculas amibianas	Laura Elvira Ruiz Saúl
<ul style="list-style-type: none">- Protección inducida por proteínas amibianas recombinantes- Posible actividad de sintasa de óxido nítrico en trofozoitos de <i>Entamoeba histolytica</i>	Rafael Campos Rodríguez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Activación policlonal in vitro de linfocitos B-IgA por lectinas amibianas con especificidad para D-Galactosa - Cuantificación e identificación de inmunoglobulinas totales y <i>Antientamoeba histolytica</i> en salivas de pacientes con SIDA - Cuantificación e identificación de inmunoglobulinas totales y <i>Antientamoeba histolytica</i> en salivas de mujeres clínicamente sanas 	Francisco Javier Castañeda Ibarra
Análisis de las características estructurales que determinan el curso temporal del efecto hipotensor de derivados del triptófano, usando redes neutrales	María de la Luz Velázquez Monroy
<ul style="list-style-type: none"> - Determinantes moleculares de la acción miotónica de derivados del ácido benzoico - Relaciones estructura-actividad de un grupo de inhibidores de la Acil-CoA: Colesterol aciltransferasa 	Juan Guillermo Ordorica Vargas
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la relación entre estructura y reactividad química de derivados del aminofenol - Modelado molecular de la interacción entre ornitina descarboxilasa y sus inhibidores reversibles 	Miguel Ángel Ordorica Vargas
<ul style="list-style-type: none"> - Doble entrada ventricular izquierda y derecha - Ausencia de conexión atrioventricular derecha e izquierda 	Magdalena Kuri Nivon
<ul style="list-style-type: none"> - Doble entrada a ventrículo único - Correlación anatomopatología-embriología de la ausencia de conexión atrioventricular - Estudio inmunológico en el geronte 	Carlos de la Vega Lezama
Efectos de la intoxicación con plomo sobre la reactividad vascular y la presión arterial	Ignacio Valencia Hernández
<ul style="list-style-type: none"> - Modificaciones en la reactividad vascular inducida por el tratamiento crónico con antidepresores - Estudio comparativo de los efectos contráctiles de la metilnoradrenalina y la fenilefrina en la aorta de rata 	Enrique Fernando Castillo Henkel
Análisis de la capacidad de respuesta de las arterias umbilicales a diversos agentes vasoactivos	Carlos Castillo Henkel
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un modelo experimental de preeclampsia - Participación relativa del factor hiperpolarizante derivado del nedotelio en los cambios cardiovasculares relacionados con el embarazo 	Rosa Amalia Bobadilla Lugo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Alteración del desarrollo de vías serotoninérgicas en el ratón con trisomía 16 - Estudio de desarrollo de las vías serotoninérgicas en el ratón con trisomía del cromosoma 16, un modelo del síndrome de down - Estudio comparativo de las propiedades electrofisiológicas de células cardíacas de fetos de ratón normal y con trisomía del cromosoma 16 	José Carlos Orozco Buenrostro
Estudio ecocardiográfico de las malformaciones congénitas cardíacas más frecuentes en niños con síndrome de down	Da-de Huan Chen
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la fagocitosis en el paciente neoplásico - Inmunoestimulación en el paciente traumatizado 	José Antonio Ramírez Almaraz
Perfil profesional del recién egresado de la carrera de Médico Cirujano y Partero	Cuauhteotitla Jiménez Castañeda
Influencia del proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas en la ESM sobre la reprobación de las mismas	Rosa García Gallardo
<ul style="list-style-type: none"> - El desempeño académico del profesor de la ESM, desde el punto de vista de los alumnos - Perfil del alumno de nuevo ingreso a la carrera de Médico Cirujano y Partero de la ESM, generación 1996-1997 	Jesús Domínguez Coria
<ul style="list-style-type: none"> - Desinterés del alumno por las asignaturas sociales - Evaluación del estado nutricional en donadores al banco de sangre 	Gregorio Gómez Hernández
<ul style="list-style-type: none"> - Purificación y evaluación farmacológica de los principios activos de asclepsias linearia - Análisis de los efectos de los andrógenos suprarrenales sobre la fisiología cardíaca 	Olga Muñoz García
<ul style="list-style-type: none"> - Detección y tratamiento de osteoporosis en la menopausia - Riesgo de enfermedad cardiovascular, trastorno de metabolismo de los lípidos e hipoestrogenismo 	Miguel Zamora Garza
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del plan de evaluación terminal - Análisis comparativo de instrumentos de evaluación terminal de cuatro escuelas y facultades de medicina del país 	Héctor Piñera Guevara
Identificación de frecuencia y factores de riesgo del desprendimiento de patología ocular	José Carlos Guerrero Ascencio
Promoción de la salud	Felino Piñera Limas
Importancia del ácido fólico, Vit-B2 y homocisteína en la génesis del efecto en el tubo neural en la población mestiza mexicana	Ricardo García Cavazos

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Sedentarismo y calidad de vida del anciano, según perfil epidemiológico de clase	Estela Susana Rivas Pastor
Evaluación de la Alfa Asarona como hipolipemiente comparada con los inhibidores de HMG Co A reductasa en conejos	Laura Trujillo Salinas
- Cuantificación e identificación de inmunoglobulinas <i>Entamoeba histolytica</i> en salivas de hombres sanos y portadores - Estrés y funciones de los linfocitos intraepiteliales de mucosa intestinal	Eleazar Lara Padilla
Estudio de la participación de los diferentes subtipos de adrenoceptores en la regulación de la presión arterial	Gerardo García Reyes
Modificaciones en la reactividad vascular producidas por el tratamiento agudo crónico con andrógenos	Francisco Javier Larios Medina
- Evaluación de las propiedades ansiolíticas de la noretisterona y algunos de sus metabolitos 5 alfa reducidos - Influencia de los esteroides adrenales y gonadales sobre la regulación de la ansiedad en ratas	Ofir Picazo Picazo
Incidencia de alteraciones oculares en pacientes con síndrome de down	Alberto Milla Quiroz
Efectos de lesiones en el sistema nervioso central sobre algunas respuestas inmunitarias	Enrique Querejeta Villagómez
- Alteraciones en las poblaciones celulares de las placas de peyer debido a estrés físico y glucocorticoides - Papel de los eosinófilos en la inmunidad natural contra <i>Entamoeba histolytica</i>	Verónica Ponce Medina
Mecanismos de resistencia del ratón a la amibiasis hepática	Píndaro Álvarez Grave
Síntesis y evaluación farmacológica de análogos del paba	Julio César Padilla Ramos
Síntesis de análogos de acetilcolina derivados de ácido aminobenzoico	Martha Elena Bravo Avila
Identificación de adyuvantes para potenciar el efecto analgésico de la codeína de un módulo experimental de dolor tónico en la rata	Juan Gerardo Reyes García
- Evaluación de la eficacia de la combinación de analgésicos por aspirina con diversos fármacos - Estudio de algunos factores relacionados con la tolerancia a la morfina	Roberto Medina Santillán

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes conferencias: Historia del Hospital Rubén Leñero, por el Dr. Jorge González Rentería; Evaluación de las Tecnologías en Medicina, por el Dr. Jesús Kumate Rodríguez; Perspectivas de la Certificación del Médico General, por el Dr. Pelayo Aguilar Puig; Algunas Experiencias de la Bioelectrónica en México, por el Dr. Joaquín Remolina López; El Médico General Frente al Arbitraje Médico, por el Dr. Héctor Fernández Varela; Alcances de la Transición Epidemiológica en México, por el Dr. Rafael Lozano Ascencio; Oncógenes, Antioncogenes y Cáncer Humano, por el Dr. Patricio Gariglio Vidal, y SIDA: Algunas Nociones Recientes, por el Dr. Guillermo Soberón Acevedo.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: cinco exposiciones, ocho exhibiciones de danza, 17 audiciones de música, 23 representaciones de teatro y una de declamación.

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 piano, composición dramática y teatro.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Curso Internacional de Oncología Cutánea	18	130
Curso de Optimización de los Recursos de Laboratorio y su Relación Clínica.	30	30
I Curso Internacional de Dermatología Molecular Aplicada a la Clínica.	24	140
Evaluación y Actualización de Programas de Control de la Tuberculosis en el D. F.	30	16
II Curso de Conocimientos Básicos para Aspirantes al Internado Rotatorio de Pregrado.	70	80
Prevención y Control de las Infecciones Respiratorias.	18	21
Diplomado: Talleres de Bioética	204	17
Actualización en Diabetes <i>mellitus</i>	30	106
VI Curso de Actualización en Medicina General	35	27
Inmunología Básica para Médicos	40	14
Infectología Clínica Pediátrica	30	46

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Anatomía Quirúrgica para el Ginecólogo	30	14
Taller sobre Técnicas de Control de la Tuberculosis	30	24
Seminario de Actualización con Opción a Titulación	150	26

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 colectiva en los ámbitos 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, fútbol rápido, fútbol soccer, fútbol de salón, hand ball, béisbol, voleibol, aerobics y lucha olímpica.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 1,180 alumnos realizaron el servicio social de Medicina y Optometría en diferentes dependencias gubernamentales del sector salud y educativo.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
93 alumnos atendidos del Programa PIFI	Escuela Superior de Medicina
Proyectos de investigación de tres alumnos	CECyT "Miguel Othón de Mendizábal"

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes: intercambio académico y convenio interinstitucional con la Universidad de Lübeck, Alemania, en el que participó el Dr. Carlos Orozco Buenrostro.

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACION
Venta de animales de laboratorio	Bioterio de la Escuela Superior de Medicina
Atención a deportistas	Centro Médico del Deporte
Exámenes de laboratorio	Laboratorio de Análisis Clínicos de la Escuela Superior de Medicina
Pacientes atendidos	Servicio Médico de la Escuela Superior de Medicina

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo reuniones mensuales con la Comisión interinstitucional para la formación de recursos humanos para la salud, la cual está formada por el Comité de enseñanza de posgrado y educación continua y el Comité de internado y servicio social.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, y que son: Servicios Escolares y Año Sabático en el Sector Salud, Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de México y en el Instituto Latinoamericano de Estudios Administrativos.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 41 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 120 docentes, 24 investigadores, 1,350 alumnos y 12 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 2,048 títulos en 22,200 volúmenes y atendió a 23,056 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 473 publicaciones periódicas, a ella acudieron 1,702 lectores, y en la Videoteca existen 10 títulos en 30 volúmenes, y dio servicio a 4,020 personas..

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos: revista *Acta Médica*, volumen CXXI impreso por la Dirección de Publicaciones y Materiales Educativos del IPN; *Asma bronquial, concepto moderno*, coeditado, con el Fondo de Cultura Económica, por Guillermo Ceballos Reyes y Ricardo Yáñez Ávila, y cuatro números de *Pulso Médico*, dirigidos por el Dr. Victorio de la Fuente.

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 569 becas.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 1,756 casos.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente de 1 a 19 horas	
Laura Margarita Alatorre Zurita	Ernesto Hernández Escalona
Luis Enrique Altamirano Razo	María de Jesús Hernández Torres
Emilio Azcona Martínez	Pablo Jasso Oliva
Marina Artigas Rodríguez	Luis Miguel Jiménez Sánchez
Francisco Bautista Velasco	Octavio Augusto López Mendoza
Blanca Leticia Callejas Dávila	Salvador Maldonado Vázquez
Enrique Campos Franco	Amparo Martínez Sida
Gonzalo Cano Pérez	Alberto Manuel Martínez Sánchez
Luis Carbajal Rodríguez	Hugo Antonio Mejía Arreguín
Yolanda Cárdenas Olmos	Juan Milla Quiroz
Antonio Carrillo Galindo	Hernando Miranda Hernández
Javier Castrejón Martínez	Isabel Monroy Ramírez
Vicente Blas Cerecedo Cortina	Raúl Fernando Olaeta Elizalde
Adalberto Corral Medina	Ixtaccíhuatl Padilla García
Luis Cruz Bernal	Leonor Pedrero Nieto
Edmundo Arcadio Chacón Torres	Alfredo Rafael Pérez Romo
Luz María de la Sancha Mondragón	Enrique Peyro Quiñones
Luis Ramón Díaz Rodríguez	Armando Pichardo Fuster
Eduardo Ramón Escudero Bache	Araceli Patricia Placencia Mota
Victoria Eugenia Ferrer Argote	María Ernestina Ramírez Casanova
Guillermo Franco Abreu	Guadalupe Rojo Herrera
Elvia Galindo Caciano	Eréndira Ruiz Galindo
Juan Manuel García Cebada	Francisco José Sandoval Guerrero
Gerardo Eliseo García de Haro	Amado Saúl Cano
Celso García Espinosa	José Antonio Serrano Magallón
Yolanda García Piceno	María Guadalupe Tenorio Guajardo
Juan Guerrero Guevara	Ismael Vázquez Alemán

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente de 1 a 19 horas	
Ma. Matilde Guerrero González Juan González de la Cruz Gloria Gutiérrez Menchaca Mario Gutiérrez Romero	José Luis Vega Melchor Pedro Velasco Castillo Guillermo Velázquez Sámano José Leonardo Velázquez Serrano
Becas de estímulo al desempeño docente de ½ y ¾ de tiempo	
Juan Manuel Araujo Álvarez Marta Elena Bravo Ávila Luz María Cárdenas Jaramillo Arturo Cardiel Sierra Mariza Tania Cedillo Rocha Norma Edna Coria Palma José Manuel de la Rosa Mendoza Omar Garfías Rojas Gregorio Gómez Hernández Irma González Ramos Guadalupe de Jesús Guzmán Bárcenas	Jaime Guzmán Navarro Martha Luna Ramos Fabián Llorens Torres Luis Maldonado Noruega Silvia Martínez Vázquez Elena Quintanar Quintanar Lilia Ruiz Maya Silvia Vargas Rosas Justino Vázquez Fernández Máximo Salvador Vázquez González Guillermo Raúl Villanueva Magaña
Becas de estímulo al desempeño docente por 20 años	
Lucio Alemán Rodríguez Adriana Becerril Montes Carlos Jesús Guzmán Cuervo Dolores María Hernández Hernández José Lavoisier Jiménez Rodríguez	María Teresa López Venegas Olga Muñoz García Daniel Pacheco Leal José Roberto Peralta Rodríguez Ricardo Yáñez Ávila
Becas de estímulo al desempeño docente de tiempo completo	
Píndaro Román Álvarez Grave Rosa Amalia Bobadilla Lugo Rafael Campos Rodríguez Yolanda Cárdenas García Francisco Javier Castañeda Ibarra Enrique Fernando Castillo Henkel María Guadalupe Castillo Robles Luz Castro Maya Guillermo Manuel Ceballos Reyes José Luis Chavarría Balanzario Eduardo del Rey Pineda Jesús Domínguez Coria Sylvia Guadalupe Gálvez Sánchez Rosa García Gallardo Alfredo González Torres Luisa Hernández Alcaraz Alfredo Hernández Alcaraz Leticia Jiménez Guevara Magdalena Kuri Nivón Sara Olivia Mayén Pérez Alfredo Montiel Márquez	Gloria Murguía Riechers Juan Guillermo Ordorica Vargas Miguel Ángel Ordorica Vargas Carlos Orozco Buenrostro Irubi Peña de Paz Hilda Pérez Pineda Verónica Ponce Medina Antonio Ramírez Almaraz Leopoldo Conrado Reyes Bautista Estela Susana Rivas Pastor Julio Rodríguez Benedet Javier Rojano Ramírez Aurora Rosales González Celerina Sánchez Argaez Clementina Sánchez Vargas Patricia Solís Valdez José Trinidad Suárez Rocha Guadalupe Trujillo Ferrara María de la Luz Velázquez Monroy Miguel Zamora Garza

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

E.5.1. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se asistió a las reuniones de bolsa de trabajo, organizadas por la Dirección de Relaciones Públicas y Egresados; se participó en la elaboración de encuestas; se atendió a 45 alumnos, de los cuales ocho se colocaron en empleos; se establecieron 22 convenios con empresas, y, con base a las vacantes que proporciona la División de Egresados y en coordinación con el grupo de hospitales, se logró ubicar a 12 egresados.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se adquirieron equipos para laboratorios y talleres por actualización y crecimiento.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se realizaron reparaciones en siete espacios del Departamento de Morfología (anfiteatros, conservación y preparación de cadáveres), área de Plásticos del edificio 70 y Departamento de Cómputo del cuarto nivel del Edificio de Gobierno.

E.7.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se repararon 150 mesabancos para aulas y se proporcionó mantenimiento preventivo al mobiliario y equipo de la unidad.

E.7.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: instalación de la nueva iluminación del hall del Edificio de Gobierno, adaptación del cuarto de conservación y preparación de cadáveres, cambio de tubería del drenaje externo, reparación e instalación del sistema de extracción de aire en los anfiteatros y en el área de Plásticos, e instalación de la iluminación externa del Edificio de Gobierno.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se construyó un cuarto para desechos humanos en la parte externa del edificio 70.

E.8.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizó la primera etapa de la reparación y modificación del Edificio de Bioterio.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se llevó a cabo la evaluación anual de la Escuela a través de la integración de informes anuales departamentales, en los que se plasman las acciones desarrolladas durante 1996, de donde surgió el Informe Anual de la Escuela Superior de Medicina 1996. También se realizó el seguimiento programático del 1o. y 2o. trimestres.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se elaboró el Informe de Ejecución del Programa de Mediano Plazo correspondiente a 1996, mismo que se remitió a la Dirección de Planeación y Organización de la Secretaría Técnica del IPN.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con los objetivos y metas planteados en el Programa Operativo Anual 1997.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 933 personas, de las cuales 625 son docentes, 30 técnicos, 190 administrativos y 88 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Afinación para Sistemas Convencionales de Encendido	30	8
Personalidad Secretarial	20	11
Integración Institucional	30	10
Blancos para Baños	10	25
Juguetería en Dubetina	10	20
Blancos para Cocina	10	20
Aplicaciones Poliéster	10	20
Ortografía	20	15

ESCUELA SUPERIOR DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 1,223 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Licenciatura en Enfermería	266
Enfermería	867
Administración de los Servicios de Enfermería	90
T o t a l	1,223

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 157 personas y se titularon 101, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Licenciatura en Enfermería	44	20
Enfermería	113	81
T o t a l	157	101

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió a una matrícula de 90 alumnos en la Especialidad en Administración de los Servicios de Enfermería, egresando 86 personas durante el periodo.

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, realizó entrevistas individuales relacionadas con: orientación para el examen profesional, información sobre el Curso Postécnico en Administración y Docencia de los Servicios de Enfermería, opciones de titulación, problemas personales, familiares y escolares.

A.5. Desarrollo Curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se evaluaron 23 programas de nivel medio superior y 16 de nivel superior, elaboración de 10 programas de sexto semestre del nivel medio superior, modificación del plan de enseñanza de Enfermería de nivel medio superior de carácter terminal, substituyéndose por el plan de carrera de Técnico en Enfermería Bachillerato Tecnológico, basado en competencias, mismo que fue aprobado por las instancias del Instituto, dando inicio su implementación a partir del ciclo escolar 1997-1998.

A.5.2. 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, se realizaron apuntes (127), materiales audiovisuales (acetatos y transparencias: 90 juegos), un software y programas para el ciclo escolar 1997-1998.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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 Enseñanza Superior en la Universidad la Salle	Guadalupe González Díaz Ma. Elena Martínez Martínez Ma. Luisa Zárate Aquino
Curso: Software Educativo Aplicado a la Química	Carola Eugenia Herrera Islas
Curso: Nuevos Paradigmas de la Educación para la Salud	Miguel Puente Raya
Curso: Software Aplicado a la Biología	Gerardo Licerio Gutiérrez

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Asistencia al VI Congreso Nacional de Enfermería	Juan Pineda Olvera
- Taller de Enfermería del Niño con Diálisis Peritoneal - II Jornadas de Enfermería del Hospital General de San Pedro Pochutla, Oax. Presentación de ponencia: Modelos de Enfermería	Silvia Cárdenas Oscoy
L Reunión Anual de la Sociedad Médica de Salud Pública A.C.	Lucía Esther Leroux Romero
2o. Curso Internacional de Biomedicina Molecular	Sergio Mejía Vázquez
Curso: Avances en el Manejo del Traumatismo Craneoencefálico.	Edith Rojas García Ruth Almaraz Pérez
Encuentro Regional "La Importancia de Archivos Municipales".	José Agustín Islas Moreno
Curso: Estimulación Temprana en el Centro de Investigación Materno-Infantil del grupo GEN (CIMIGEN).	Elvia Margarita Cortés Ramírez
Maestría en Investigación de los Servicios de Salud	Ma. Teresa Itze Gómez Osnaya
Curso: Estimulación Temprana	Elvia Margarita Cortés Ramírez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
X Reunión Nacional de Posgrado en Enfermería y Obstetricia en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM	Silvia Cárdenas Oscoy José Luis Galicia Ortega Blanca R. Flores Trujillo Rosa Ma. Gallardo Godínez Angela González Juárez Elvia Margarita Cortés Ramírez Ma. de la Luz Medina Miranda
Magno Evento Motivacional	Ma. Elena Colín Pérez Irma Paulina Torres Savignon Héctor Daniel Hernández y López
3a. Jornadas de Enfermería en el Hospital Ignacio Zaragoza del ISSSTE	Rosa Ma. Gallardo Godínez
Informe sobre Posgrado de Estudios de Nutrición y su Impacto en la Sociedad a Nivel Salud-Aprendizaje	Gerardo Licerio Gutiérrez
3er. Curso de Actualización para Médicos Generales y Familiares	Jorge Matos Santos
Curso Monográfico de Oratoria y Comunicación	Rosa Ma. Gallardo Godínez Gloria Acevedo Sonni
X Curso de Verano de Física Moderna IPN-Fermilab	Carola Eugenia Herrera Islas
Seminario Taller: Desarrollo Gerencial en Enfermería	Elvia Margarita Cortés Ramírez Josefina Hernández Silva
Curso de Neurocirugía Avanzada	Sergio Mejía Vázquez Guillermo Moreno Illanes Irma Cázares Santibáñez Ma. Luisa Zárate Aquino
VI Curso Internacional de Actualización en Inmunología y Padecimientos Alérgicos	Irma Cázares Santibáñez
- Curso Internacional de Infectología - Curso sobre el Manejo del Paciente con SIDA	Ma. Luisa Zárate Aquino

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Determinación de niveles de plomo en adolescentes de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia	María Luisa Zárate Aquino

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Hábitos de lectura en alumnos del segundo semestre del nivel medio superior de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del IPN	María Cristina Valencia
Propuesta para la implementación del posgrado en la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del IPN, e identificación de factores que facilitan la obtención del grado	Ma Elena Martínez Martínez María Luisa Zárate Aquino

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: teleconferencias Mundos Virtuales, Integración a la Navegación en Internet, Compañía Tambrax, Atención Primaria ante Situaciones de Emergencia y Desastre, Disminorrea, Factores de Riesgo, Datos sobre el SIDA en México, Riesgos de Siniestro y Transición Epidemiológica, así como las exposiciones "Viaje por las Arterias" y "SOS el Agua".

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: música contemporánea y folklórica, teatro, danza folklórica y guitarra.

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: música contemporánea, danza folklórica, danza contemporánea, música folklórica, dibujo y pintura.

C.2. Cursos de capacitación y actualización.

Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	Nº. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Postécnico en Administración a Docencia de los Servicios de Enfermería	1,300	87
Diplomado en Administración	300	16
Administración de los Servicios de Enfermería	1,300	46

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 colectiva en los ámbitos 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: fútbol soccer, atletismo, voleibol, basquetbol, acondicionamiento físico, fútbol de salón y fútbol rápido.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 354 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias del Sector Salud.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Coordinación, asesoría y consultoría	- Federación Nacional de Facultades y Escuelas de Enfermería (FENAFE) - Asociación de Escuelas de Enfermería, A.C. - Institutos del Sector Salud
Investigación clínica	Hospital ABC
Asesoría: Curso Postécnico de Enfermería en Cuidados Intensivos	Hospital Mig
Asesoría: Curso Postécnico de Enfermería en Salud Pública y Materno-Infantil	Centro Universitario Zapopan, Jal. A.C.
Acuerdo específico de colaboración en materia de intercambio académico	Escuela de Enfermería de la Universidad de Texas, E.U.
Acuerdo específico de colaboración para ciclos clínicos (prácticas y visitas escolares)	Delegación del IMSS
Entrevista con la Dra. Ronha Krosny para analizar las posibilidades del establecimiento de un acuerdo específico de colaboración en materia de intercambio académico	Boston College Massachusetts, U.S.A.
Entrevista con autoridades de la Universidad para analizar las posibilidades del establecimiento de un acuerdo específico de colaboración en materia de intercambio académico	Universidad de Colombia
Entrevista con la Beatrice Hogg, para analizar las posibilidades del establecimiento de un acuerdo específico de colaboración en materia de intercambio académico	Stockolm University College of Health Sciences, Suecia

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Entrevista con la Dr. J. Roberto Ahued Ahued para analizar las posibilidades del establecimiento de un acuerdo específico de colaboración en materia de intercambio académico	Instituto Nacional de Perinatología
Acuerdo específico de colaboración para ciclos clínicos (prácticas y visitas escolares)	Delegación No. 2 del IMSS
Entrevista para el establecimiento de acuerdo específico de colaboración en materia de intercambio académico	Centro de Integración Juvenil del D.F.

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Curso Postécnico de Enfermería Pediátrica y Enfermería en Cuidados Intensivos	Centro Tecnológico de Ciencias de la Salud, Veracruz, Ver.
Curso de Metodología de la Investigación	Hospital Gustavo Baz Prada, INSEM
Diplomado en Administración de los Servicios de Enfermería	ISSSTE
Asesoría para elaboración de planes y programas de estudio	- Hospital Infantil de México "Federico Gómez" - Hospital ABC - Instituto Nacional de Nutrición "Salvador Zubirán" - Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias - Coordinación de Enfermería del Sindicato de PEMEX.
Control de prestación de servicios para cursos postécnicos	Centro de Estudios Universitario "Zapopan", A.C., Guadalajara, Jal.

D.3. Vinculación académica con el sector productivo.

D.3.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Diplomados en Geriatría y Gerantología	Asociación de Geriatría y Gerantología, A.C.
Acuerdos específicos para ciclos clínicos de pregrados de enfermería	IMSS, ISSSTE, INSEN, SSA, DF y DIF
Acuerdos específicos	Diversas empresas del sector privado
Programa de prácticas y visitas escolares con instituciones	Instituciones del Sector Salud, IMSS, ISSTE, D.F. y privados
Comité de Vinculación	ISSTE, Delegaciones No. 1 y 2 del IMSS, DF. e Instituto Nacional de Perinatología

E. APOYO ACADÉMICO

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 116 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 20 docentes, cinco investigadores, 1,827 alumnos y 43 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 2,998 títulos en 15,433 volúmenes, y atendió a 28,055 usuarios durante el periodo.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 104 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 2,298 casos que incluyeron: medicina general, inmunizaciones, curaciones, toma de signos vitales, donación altruista de sangre, destroxtix, aplicación de inyecciones, desparasitaciones y consulta dental.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas para realizar estudios de posgrado	
Ma. Teresa Itze Gómez Osnaya	Maestría en Investigación de Servicios de Salud
Ana Ma. Cristina Reyes	Maestría en Ciencias de Enfermería, Gro.

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas para realizar estudios de posgrado	
Juana Hernández Barrera	Maestría en ciencias de enfermería, Gro.
Guadalupe González Díaz	Maestría en administración de la educación (tesis)

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevó a cabo un encuentro de egresados y la incorporación de información al Sistema Institucional de Seguimiento y Actualización de Egresados.

E.4.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se mantuvo la difusión de vacantes, la comunicación con empresas, las reuniones con grupos de hospitales y la elaboración de registros; además, se contactaron las siguientes instituciones para el establecimiento de la bolsa de trabajo: Centro Médico Tíber, Clínica de Cirugía Estética "El Rey", Manpower (servicios de personal), Ruiz Asociados y Grower México, S.A.

E.5. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se dio mantenimiento a una parte del equipo para diagnóstico clínico.

E.5.2. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se llevó a cabo la adaptación de los laboratorios de Enfermería, Microbiología y Bioquímica, para definir áreas de trabajo.

E.6. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.6.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se inició la construcción del ala sureste del edificio en donde se ubicará el estacionamiento subterráneo.

E.6.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: cambio de la cancelería de ventanales, sanitarios y pisos, como consecuencia del reforzamiento de columnas; remodelación de los laboratorios de Enfermería, Microbiología y Bioquímica, con adaptaciones de cancelas y cristal en las divisiones internas; readaptación del área de gobierno, principalmente de la Dirección, y la remodelación del Auditorio.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y

manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron los seguimientos programáticos y su captura en el Sistema de Información Institucional.

F.2. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con lo establecido en la estructura programática con la aplicación de los recursos asignados y propios.

F.3. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 230 personas, de las cuales 144 son docentes, 11 técnicos, 62 administrativos y 13 de servicios de apoyo.

F.4. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los cursos: Personalidad Secretarial, con duración de 20 horas, a 22 personas, y Computación, con duración de 20 horas, a 80 personas.

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 953 alumnos, de la carrera de Médico Cirujano y Homeópata.

A.2. Titulación o grado académico.

En el periodo, 110 personas egresaron y se titularon 80, de la carrera de Médico Cirujano y Homeópata.

A.3. Posgrado.

En el nivel de posgrado se atendió a una matrícula de 93 alumnos, cuya distribución es la siguiente:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXAMENES DE GRADO
Especialidad de Terapéutica Homeopática para Médicos Generales	30	9	0
Especialidad de Acupuntura Humana	33	13	0
Especialidad de Terapéutica Homeopática para Odontólogos	12	6	0
Maestría en Ciencias con especialidad en Salud Ocupacional Seguridad e Higiene	18	0	3
Maestría en Ciencias con especialidad en Geriatria (se encuentra en reestructuración)	0	0	3
T o t a l	93	28	6

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 45 entrevistas individuales en las que se trataron los temas de integración familiar, métodos de estudio, técnicas de aprendizaje, depresión por problemas conyugales paternos; tres sesiones extraclase, en las que se trató sobre la técnica: "Conócete a Ti Mismo", que tiene como objetivo fomentar la integración grupal, Hábitos de Estudio y Lectura de Comprensión.

A.5. Desarrollo Curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. En relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de planes y programas de estudio, se llevó a cabo la retroalimentación de los acuerdos emanados de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina y la directriz del Plan Institucional de Desarrollo 1995-2000, así como la revisión de 15 programas de estudio, con la finalidad de actualizarlos y reubicarlos en la currícula y se

realizaron análisis comparativos de planes de estudio por la comisión, principalmente con los de la Escuela Superior de Medicina, lo que permitió aplicar acciones para corregir carencia y consolidar fortalezas.

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, la Escuela impartió un Curso de Multimedia para Macintosh a ocho profesores, con el objeto de que puedan diseñar un software educativo y elaborar apoyos didácticos en las materias de Bioquímica, Salud Ocupacional y Salud Pública.

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, las profesoras Martha García García y Guadalupe Vergara Espinoza, dentro de la prestación de "Año sabático", asistieron al Diplomado en Enseñanza Superior.

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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en Farmacología Clínica	Arturo Galindo Rivero Silvia Enríquez Montiel Xóchil Arreola Guillén Jorge Torres González
Diplomado en Biótica	Alejandro Uribe Hernández

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el presente periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Determinación de los efectos antimicóticos "In vitro" de medicamentos homeopáticos para el control y eliminación de dermatofitos. (950866) - Valoración de la actividad tópica "In vitro" de medicamentos homeopáticos para el tratamiento de micosis exclusivamente tegumentarias (tiñas) (970050)	Napoleón Galeana Laurel

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Inducción de displasias medulares y su tratamiento con terapéutica homeopática (961031)	Adán Delbert Jesús Pérez Cascante
Efecto bactericida y/o bacteriostático de <i>Casimiroa edulis</i> "In vitro" y estudio fitoquímico (931977)	María de Lourdes Martínez Porcayo
Ensayo de propagación de vegetales con utilidad medicinal (931896)	José Waizel Bucay
Excerpta terapéutica para el desarrollo de medicamentos (961065)	Roxana Camacho Morfín
- Estudio de los medicamentos homeopáticos obtenidos de <i>Apis</i> (abeja) <i>Apium virus</i> (veneno de la abeja) de las especies <i>Apis mellifica</i> (abeja europea), <i>Apis Stutellata</i> (abeja africana) y de sus derivadas híbridas (922234) - Estudio de las propiedades físicas y químicas de los medicamentos homeopáticos <i>Natrum carbonicum</i> , <i>Natrum muriaticum</i> y <i>Kali muriaticum</i> (KCL, bases farmacológicas) (990598)	Apolonia Murillo Villagrana
Determinación médico-legal de la edad clínica a través de medios antropológicos, odontológicos, morfológicos y de Roegent (961073)	Javier Grandini González
- Fundamentación biológica de la acción de los bioterápicos utilizados por la terapéutica homeopática (970049) - Efecto de los antiinflamatorios sobre la actividad de las células NK (942944)	Martha García García
Valores hormonales y bioquímicos de referencia en individuos jóvenes de los diferentes biotipos humanos y su correlación con el concepto homeopático de "Individualidad morbosa" (961081)	Ramón Efrén Rodríguez Martínez
Determinación de la efectividad de la terapéutica homeopática en el control y tratamiento de las deficiencias nutricionales en la población infantil (961081)	Esther Valero Spada
- Tratamiento de la obesidad con acupuntura (952974) - Estudio clínico del efecto terapéutico de la acupuntura en los sofocos del síndrome climaterio (970046)	Miguel Angel Félix Cruz
- Estudio del efecto de la acupuntura en el tratamiento de bursitis de hombro (952940) - Estudio clínico del tratamiento de la gastritis con acupuntura VS Ranitidina (970052)	Crisóforo Ordóñez López

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Estudio clínico comparativo del efecto terapéutico de la electroacupuntura VS imipramina en la neuropatía periférica sensorial (956966)	José Maximiano Delgado Ruiz
- Remineralización del esmalte dental por medio de los medicamentos homeopáticos, calcáreas carbónica, calcárea phosphorica y calcárea fluorica (970044) - Manejo del dolor en pacientes afectados de artritis reumatoide, estudios comparativos entre fármaco acupuntura, acupuntura clásica y laserpuntura (970047)	José Maximiano Delgado Ruiz
Estudio del efecto de la acupuntura en el tratamiento de la hemiplejía (952958)	Manuel Landeros Ledesma
- Movilidad dentaria y su tratamiento con terapéutica homeopática (942961) - Medicamentos homeopáticos y su probable influencia sobre el PH salival (961049)	Guadalupe Barajas Arroyo
Estudio "In Vitro" de medicamentos homeopáticos, en cultivos de abscesos periapicales agudos y crónicos (961057)	María Ernestina Moctezuma Lechuga
Desarrollo del comportamiento pedagógico del docente orientado a la mejora de la comprensión de lectura: Más allá de la Instrucción de Estrategias (961671)	Teresita del Niño Jesús Villegas López
La dedicación y la productividad académica de la planta docente de la ENMyH, y sus efectos en la calidad de la enseñanza (961680)	José Bonifacio Agustín Orea Pérez
Efectos bactericidas o bacteriostáticos de Hhysalis Phila Delphica Lam (970043)	José Nicolás Ponce de León Magaña
Tratamiento del síndrome doloroso miofacial con acupuntura (970045)	Asminda Rabadán Jaimes
Determinación de los valores hematológicos y cariotípicos en individuos jóvenes de los diferentes biotipos humanos y su relación con el concepto homeopático de individualidad morbosa (970048)	Silvia Araceli Enríquez Montiel

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos: conferencias sobre Medidas Preventivas en Caso de Siniestro y Concientización del Uso y Abuso de Sustancias Adictivas, por el Ing. José de Jesús Coronel Zamora y el Dr. Eduardo Nateras,

respectivamente; Coloquio Síndrome de Fatiga Crónica, Conferencia sobre Anestesia; Seminario de Especialización de Acupuntura Humana, Curso Especializado en Homeopatía Pediátrica, por Kime Sokorsi y Fernando Radin; primero y segundo encuentro internacional de intercambio académico México-China, organizados por la Escuela y la Asociación Mexicana de Asociaciones y Sociedades de Acupuntura, A.C.; proyección de videos en la semana del medio ambiente, y la conferencia las enfermedades cardiovasculares desde el punto de vista holístico.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: proyección de 36 películas, dos presentaciones de danza, siete de música, seis de teatro, una de declamación, una visita guiada al Centro Cultural Jaime Torres Bodet y dos exposiciones.

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, música folklórica, teatro, danza contemporánea, popote coloreado y repujado en lámina.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron cursos a egresados y al público en general sobre las siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Taller de Investigación	12	35
La Terapéutica en Pediatría	16	100
Actualidades en Clínica Terapéutica Homeopática (curso organizado por la Dirección de Educación Continua con personal de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, en Culiacán, Sin.)	40	37
Seminario de Especialización sobre Acupuntura Humana	100	33
Dos cursos de Terapéutica Homeopática	35	80
Curso de Analgesia Acupuntural	10	25

C.3. Cursos de capacitación y actualización.

Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Etnobotánica médica	90	10
Curso introductorio al manejo de las computadoras	30	20
Introducción a las Macintosh	15	20
Actualización en laser-acupuntura	30	20
Curso de Administración de Servicios de Salud	150	30

C.4. Desarrollo y fomento deportivo.

C.4.1. 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 colectiva en los ámbitos 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, fútbol soccer, lucha grecorromana (en la que sobresalió a nivel nacional Roberto Castrejón Lugardo); esgrima, en la que sobresalió a nivel nacional Edgar Pérez Méndez); atletismo, (destacando a nivel nacional Dolores Gutiérrez Gómez); béisbol, fútbol de salón, fútbol rápido y voleibol.

C.5. Servicio social.

C.5.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucional, que redunden en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la curricula, 297 alumnos realizaron el servicio social en el sector salud.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Curso: Actualidades en Clínica Terapéutica Homeopática, en Culiacán, Sin.	Dirección de Educación Continua
Diplomado en Terapéutica Homeopática	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional de Jiquilpán, Mich.

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. En relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Con apoyo de la Dirección de Vinculación Académica y Tecnológica (DVAT), se logró traer a cinco personalidades de la República Popular China, entre las que destacan la vice-rectora de la Universidad de Medicina Tradicional China y una representante de la Secretaría de Salud, para el Primer Encuentro Académico Internacional	Universidad de Medicina Tradicional China de Beijing
Intercambio de estudiantes y docentes para la presentación de ponencias en el Primer Simposium de Intercambio Académico Internacional, México-China	Universidad de Medicina Tradicional China de Beijing
Contactos para la visita del Dr. Nguyen Thi Thu de la República de Vietnam	Gobierno de Vietnam (A través de la Secretaría de Relaciones Exteriores)
Campos clínicos en la Secretaría de Salud a través de los hospitales:	
Juárez de México Nacional Homeopático General Ticomán	Juárez Centro Dermatológico Pascua Fray Bernardino de Sahagun
Campos clínicos en la Secretaría de Salud a través de los hospitales:	
Instituto Nacional de Neurología Instituto Nacional de Salud Mental	De la Mujer
Campos clínicos en el Departamento del Distrito Federal a través de los hospitales:	
General, unidad La Villa Gregorio Salas General de Iztapalapa Materno Infantil Legaria Rubén Leñero	Unidad Balbuena Materno Infantil Inguarán Materno Infantil Peralvillo Materno Infantil Cedillo
Campos clínicos	Cruz Roja a través del Hospital de la zona de Polanco
Campos clínicos	PEMEX a través de la clínica de la zona norte
Campos clínicos	Clínica de la A.N.D.A.
Campos clínicos	Instituto Mexicano del Seguro Social, a través del Hospital General, zona 27 Hospital de la Raza
Campos clínicos	Instituto de Servicios de Seguridad Social de los Trabajadores del Estado, en los hospitales: Fernando Quiroz y Adolfo López Mateos
Campos clínicos	I.S.S.E.M., hospitales: Cuautitlán, Psiquiátrico Tepexpan y General La Perla
Convenio de cooperación e intercambio académico	Asociación Mexicana de Médicos Acupunturistas, A. C. (A.M.M.A.A.C.)

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Convenio para preparación de Diplomado en Sexología (En trámite con la Dirección de Estudios Profesionales del IPN)	Instituto Mexicano en Sexología, A. C.
Convenio para proponer una especialidad en Psicoanálisis	Centro de investigación en Psicoanálisis y Psicoterapia, A.C. (C.I.P.P.A.C.)
Convenio para brindar campos clínicos a la especialidad en geriatría	Instituto Nacional de la Senectud (I.N.S.E.N.)
Brigadas de servicio médico	Gobiernos de: Durango, Guerrero, Jalisco, Estado de México y Colima
Talleres de integración de servicio médico dando atención y orientación médica a diferentes áreas de dicha delegación	Delegación Gustavo A. Madero, Subdelegación Sanitaria No. 7, Servicio a la comunidad
Curso de especialidad en Terapéutica homeopática en el estado de Durango	Gobierno del estado de Durango

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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, se realizaron durante el periodo los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Atención en seis consultorios médico-homeopáticos, apoyo a estudios de licenciatura - Atención en dos unidades dentales, apoyo a estudios de licenciatura y posgrado - Atención en laboratorio de análisis clínicos 	Comunidad abierta
Atención en clínica de acupuntura, apoyo al posgrado, investigación e intercambio académico por convenio con la Asociación Mexicana de Médicos Acupunturistas A.C.	Comunidad abierta A.M.M.A.A.C.
<ul style="list-style-type: none"> - Servicio médico a través de los cinco consultorios médicos de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía - Servicio dental a través de las dos unidades dentales - Servicio de laboratorio de análisis clínicos - Atención de acupuntura en la clínica destinada para este servicio 	Comunidad en general
Taller de integración de servicio médico para brindar atención a diferentes áreas	Delegación Gustavo A. Madero, D.F.

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento, que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Se logró la donación de materiales y medicamentos homeopáticos para apoyar los trabajos de investigación en el proyecto "Estudio de los Medicamentos Homeopáticos".	Laboratorios la Mundial Laboratorios Medicor Laboratorios Propulsora de Homeopatía Laboratorios Bowers

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica ante los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Acuerdos para la obtención de campos clínicos para licenciatura en sus hospitales	Departamento del Distrito Federal Cruz Roja Mexicana Secretaría de Salud Instituto Mexicano del Seguro Social Petróleos Mexicanos
Intercambio académico y de apoyo a la docencia e investigación	Asociación Mexicana de Médicos Acupunturistas A.C.
Acuerdos mediante el cual se mantienen condiciones generales de cooperación en áreas de interés y beneficio mutuo	Compañía Propulsora de Homeopatía
Intercambio académico y de apoyo a la docencia e investigación	Asociación Mexicana de Médicos Acupunturistas, A.C.
Acuerdos para la obtención de campos clínicos para la licenciatura de hospitales	ISSSTE, Departamento del Distrito Federal, Cruz Roja Mexicana, Servicios de Salud del estado de México, IMSS, Petróleos Mexicanos y Secretaría de Salud

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 149 equipos de cómputo, 95 se encuentran en aulas y 54 en áreas administrativas, mismos que durante el periodo fueron utilizados por: 100 docentes, 50 investigadores, 500 alumnos, y 40 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 3,850 títulos en 18,312 volúmenes y atendió a 102,006 usuarios durante el periodo. También se tiene material electrónico y videográfico, compuesto por 129 títulos mismo que fue consultado por 4,708 usuarios entre docentes, alumnos y personal administrativo.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes, se otorgaron 178 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 26,693 casos que incluyeron: consulta médica, dental, tratamiento de acupuntura y servicios de análisis clínicos a los alumnos y público en general.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS	
Becas de exclusividad	
Cándido Edmundo Guzmán Félix	<ul style="list-style-type: none">- Investigación de Procesos Educativos a Través de Aprendizajes Conceptuales.- Coordinador del Programa Incidencia de la Formación y la Productividad Académica en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.- Participante del Proyecto Excerpta Terapéutica de Desarrollo de Medicamentos
Silviano Guijosa Bolaños	Estudio Epidemiológico de los Riesgos Profesionales
Martha García García	Efecto de los Antiinflamatorios sobre la Actividad de las Células N.K
Arturo Julián Chacón Gómez	Estudio Epidemiológico de los Riesgos Profesionales

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS	
Becas de exclusividad	
Vicente Rosas Landa Lechuga	Dos Protocolos de Investigación Biotipología Homeopática y Acción de las Altas Diluciones del BCG en Conejos
José Waizel Bucay	Dos Protocolos de Investigación: Ensayo de Propagación de Vegetales con Utilidad Medicinal y Estudio Preliminar, Etnobotánico y Fitoquímico.
Napoleón Galeana Laurel	Investigación Bacteriológica
Teresita del Niño Jesús Villegas López	Investigación Educativa
Arturo Julián Chacón Gómez	Investigación Educativa
Becas de estímulo al desempeño docente	
Vicente Rosas Landa Lechuga Martha García García Cándido Edmundo Guzmán Félix Agustín Orea Pérez José Waizel Bucay Rodolfo Luna Reséndiz	Jorge Mondragón Sánchez Rafael Franco Lara Apolonia Murillo Villagrana Napoleón Galeana Laurel Guadalupe Barajas Arroyo Arturo Julián Chacón Gómez

E.4 Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se actualizó el registro de 532 nuevos egresados, y se rescataron 2,734 expedientes de egresados anteriores, como primera fase de trabajo encaminado a aumentar y actualizar el directorio, para ser registrados y dados de alta en el Sistema Institucional de Seguimiento y Apoyo a Egresados (SISAE) en la red de cómputo del Instituto.

E.4.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo, se recibieron ofertas de empleo, para egresados y pasantes de: Acuática Nelson Vargas, Grupo Azul, Grupo Microanálisis, Hospital Santa Fe, Autoprecisa, S.A., Lumisistemas, S.A., Productos Shaya Michan y otras.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académicos, científicos y tecnológicos del Instituto, se adquirió el siguiente equipo: dos estuches de diagnóstico, una compresora doble para la unidad dental, dos lámparas de chicote, 10 tarjetas token-rong; ocho pizarrones para marcador, dos proyectores, un videoprojector, un concentrador, un paquete de aplicaciones, una videograbadora, un televisor de 27" y dos proyectores de transparencias.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se realizaron las siguientes acciones: reparación de tres centrifugas, tres agitadores vortex, una balanza analítica, dos espectrógrafos, un sistema purificador de agua, un refrigerador doméstico, dos potenciómetros digitales PH, dos camillas, una bomba para vacío, un

microtomo rotativo, un portacuchillas, un autoclave clínica científica, un laringoscopio penlon, una báscula con estadímetro, tres piezas de mano concentrix (dental), cinco microscopios monoculares Carl Zeiss, dos microscopios vinoculares Ross Bach, un autoclave vertical, un baumanómetro, un destilador de agua, embobinado de extractor de aire, recarga de 38 extinguidores y un fax panasonic.

E.6.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se proporcionó este servicio, con personal de la Escuela a: cuatro impresoras, una duplicadora, un electrocardiógrafo, 29 microscopios, dos calculadoras Logo, 10 llaves de cola de rata, cuatro válvulas de paso para gas, dos autoclaves, 25 pizarrones, 30 máquinas de escribir eléctricas y mecánicas, 21 válvulas para laboratorio, 300 lámparas fluorescentes, dos refrigeradores de uso en los laboratorios y tres aparatos enfriadores para agua.

E.6.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: instalación de aire acondicionado en el auditorio, pintura a plafones, cambio de tubería de cobre del sótano del necrocomio, instalación de red administrativa con internet, remodelación de sanitarios, pintura exterior del gimnasio y adaptación de seis aulas provisionales.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.7.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se construyeron dos canchas de basquetbol.

E.7.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación a edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: impermeabilización de gimnasio y almacén, así como adaptación de un aula modelo.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación y presupuestación, así como el diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se logró mejorar la operatividad y distribución de los recursos de acuerdo a los lineamientos establecidos por las áreas coordinadoras, para mejorar las funciones sustantivas y de apoyo, coadyuvando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

F.2. Planeación y organización.

En relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales, de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo los siguientes acciones: evaluación y seguimiento del proceso de planeación y organización; distribución y racionalización de los recursos asignados a la Escuela; se logró fortalecer los programas curriculares, incrementado la matrícula de nuevo ingreso; se logró, a través del intercambio académico y de vinculación con otras instituciones, brindar un mejor servicio externo.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con los programas de atención a la demanda de educación superior y posgrado, extensión cultural, vinculación con el sector productivo y administración del nivel superior y posgrado.

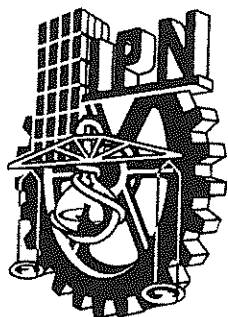
F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 405 personas, de las cuales 270 son docentes, 40 técnicos, 65 administrativos y 30 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico, para su mejor desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Adiestramiento: Moños I	10	20
Red telefónica IPN (plática informativa)	3	15
Introducción al Manejo de la Microcomputadora	40	10
Ortografía	20	21



PLANTELES
DE NIVEL SUPERIOR

RAMA DE INGENIERÍA

Y CIENCIAS

FÍSICO-MATEMÁTICAS

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD ZACATENCO**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 7,268 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	4,490
Ingeniería en Control y Automatización	1,148
Ingeniería Eléctrica	1,630
T o t a l	7,268

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 1,026 personas y se titularon 753, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	694	440
Ingeniería en Control y Automatización	166	65
Ingeniería Eléctrica	166	248
T o t a l	1,026	753

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió a una matrícula de 483 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Especialidad en Telecomunicaciones	3	0	0
Maestría en Ingeniería Eléctrica	113	17	10
Maestría en Ingeniería Electrónica	21	19	19
Maestría en Ingeniería Mecánica	154	44	38
Maestría en Ingeniería de Sistemas	132	25	17
Maestría en Ingeniería en Telecomunicaciones	51	0	0
Doctorado en Ingeniería Eléctrica	6	0	1
Doctorado en Ingeniería Mecánica	3	1	0
T o t a l	483	106	85

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 2,953 entrevistas individuales relacionadas con: información sobre las carreras que se ofrecen, asesorías de Matemáticas I y II a nivel individual, información sobre aplicación del Reglamento de Escolaridad y del Reglamento Interno del IPN, orientación sobre trámites escolares e institucionales; orientación vocacional, información profesiográfica, asesoría psicológica y pedagógica y círculo de estudio. Por otra parte, se realizaron 1,159 sesiones extraclase, en las que se dieron asesorías de Matemáticas a nivel de grupo, previas al periodo de exámenes a título de suficiencia, y se trataron los temas: Desarrollo Humano, Orientación Institucional y Académica.

A.5. Desarrollo curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. En relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, el Departamento Académico de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica elaboró los programas de estudio del octavo y noveno semestres de las cinco especialidades que se imparten, consistiendo éstos en 35 cursos y tres más del área de Ciencias Sociales, mismos que fueron aprobados por el consejo Técnico Consultivo de la Escuela el 4 de diciembre de 1996 y por el Consejo General Consultivo del Instituto el 29 de enero de 1997; se impartieron pláticas de inducción a los alumnos de 7o. semestre para dar a conocer las ofertas académicas de las cinco opciones del departamento, y se aplicó un procedimiento para evaluar el cumplimiento de los programas de estudio de todas las asignaturas. El Departamento Académico de Ingeniería en Control y Automatización realizó la planeación y evaluación permanente a través de dos eventos que permitieron conocer la oferta y demanda de los estudiantes, así como su nivel de competitividad en el mercado, siendo estos: Expocontrol, que consistió en un ciclo de exposiciones, conferencias y cursos cortos organizados por la Instrument Society of America (ISA), Canacinttra e instituciones privadas y un ciclo de teleconferencias desde la Central Inteligente del IPN; por su parte, el Departamento de Ingeniería Eléctrica formó una comisión coordinadora para la revisión de planes y programas de estudio de esta carrera.

A.5.2. 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, la Escuela realizó, a través del Departamento Académico de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, la aplicación del procedimiento para evaluar el material didáctico, elaboró apuntes para los cursos: PLC's, Desarrollo Teórico y Experimental de Filtros de Alto Orden (activos) con Lazos de Retroalimentación; diseñó controladores analógicos para motores de corriente continua y adecuó y aplicó el paquete control por computadora para la solución y simulación de sistemas controlados que usan lazos o bucles de retroalimentación, así como las prácticas de control de intercambiador de calor. El Departamento Académico de Ingeniería en Control y Automatización cuenta en sus instalaciones con todo el material audiovisual de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje (videos, CD, libros, normas, acetatos, apuntes, etc.) generado a nivel mundial por la Instrument Society of America, mismo que se encuentra en los laboratorios. También se implementaron estrategias para fomentar el uso de técnicas de autoenseñanza.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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	
Programa de Formación Docente: "Formación de Formadores Docentes"	
Pedro Avelino Pérez	Rafael Mata Hernández
Modesto Castro Hinojosa	Alejandro Ramírez Jiménez
Ramiro Hernández Hernández	Omar Ramírez Morales

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso de Matemáticas V de la nueva currícula	Guillermo Escatel Solís (AS)
Estudios de Especialización y Posgrado: Ingeniería de Sistemas, Opción Sistemas Administrativos	Federico Felipe Durán (AS)
Diplomado en Ingeniería de la Calidad	Cecilia Meneses Molina (AS)
Administración II y material didáctico de apoyo	Ernesto Ortiz Rodríguez (AS)
Maestría en Metodología de la Ciencia (terminación)	Ricardo Pintle Monroy (AS)
Diplomado en Programación	Salomón Posadas Calderón (AS)
Libro para Computación I	Hino Ramírez de Jurado Arenas (AS)
Computación I: Introducción a la Computación y a la Programación en "C"	Heberto Reynel Iglesias (AS)
Elaboración del libro: <i>Combustión de gases</i>	Salvador Reynoso Benítez (AS)
Humanidades II (nueva currícula)	Roberto Rodríguez González (AS)
Desarrollo del Laboratorio de Metrología para control de calidad	Ma. José Rosalía Salmerón Domínguez (AS)
Maestría en Ingeniería de Sistemas	Gerardo Suárez (AS)
Diplomado en Software de Aplicación	Omar Talamantes Solís (AS)
Comunicación y Posmodernidad	Patricia Larrañaga Robredo
Seminario de Alta Tensión	Jesús L. Morales Sánchez
Especialización en Sistemas Eléctricos de Potencia	Leobardo Cano Hernández
Doctorado en Ingeniería Mecánica	Rita Aguilar Osorio
Doctorado en Historia de la Ciencia	Jesús Alvarado Cuevas
Doctorado en Ingeniería Eléctrica	Eduardo Gabriel Balderas
Maestría en Ingeniería Eléctrica	Eduardo A. Bernal Mendoza
Maestría en Matemática Educativa	Felipe Cruz Reséndiz David Martínez Gómez
Doctorado en Matemática Educativa	Patricia Camarena Gallardo Jesús Colín Miranda
Maestría en Ingeniería Electroacústica	Fernando García Osuna
Maestría en Ingeniería de Sistemas	Claudia Hernández Aguilar
Estancia posdoctoral en la Universidad de Gales	Jesús Fuentes Rosado

Nota: (AS) Profesores en Año Sabático.

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Ciencias	Sergio Santiago Rivera
Maestría en Telecomunicaciones	Manuel Zamora Cruz
Estancia posdoctoral en la Universidad de Toulouse	Dante Figueroa Galeana
Metodología para sistema de calidad integral en instituciones educativas	Julio Alonso Cruz (AS)
Elementos de diseño y construcción de transformadores eléctricos	Pedro Avelino Pérez (AS)
Actualización de libros de Circuitos Eléctricos I, II y III	Ismael Benítez Serrano (AS)
Simuladores digitales de lazos de control de voltaje y frecuencia	Cutberto Carro Sánchez (AS)
Diseño de sensores de temperatura por fibra óptica para Biomedicina	Walter Humberto Fonseca Araujo (AS)
Evaluación de ruido en ambientes educativos	Sergio García Beristain (AS)
Diseño, construcción y pruebas de una fuente de poder conmutada de CD	Margarita García Burciaga (AS)
Diseño, proyecto y construcción de Máquinas Eléctricas Rotatorias II	Agapito Garduño García (AS)
Análisis y síntesis de sistemas de control empleando variables de estado	Mario Francisco Guillén Estévez (AS)
Operadores de creación y aniquilación y sus aplicaciones	Delfino Ladino Luna (AS)
Instrumentación electrónica para instalación experimental de calentadores solares	Rubén Medina Gómez (AS)
Paquete computacional interactivo para la solución de problemas de probabilidad	Víctor Montiel Cortés (AS)
Diplomado y Apuntes sobre Edificios Inteligentes	Fernando Navarrete Montes de Oca (AS)
Cursos de Superación Académica	Ismael Rodríguez González (AS)
Control distributivo	Salvador Saucedo Flores (AS)

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Cursos de Superación Académica en Computación	
Ma. Virginia Gpe. Daniel Mondragón (AS) Ignacio Monsalvo Escamilla (AS) José Obeso Cabrera (AS)	Juan José Ponce Cortés (AS) Ismael Rodríguez López (AS) Gustavo González Álvarez
Diplomado en Electrónica: Curso de Microprocesadores y de Instrumentación Programable	
Domingo Almendárez Amador Daniel Avelino Gómez Federico Peñafiel Flores José de Jesús Negrete Redondo	Porfirio Mora Villavicencio Sergio Acenzua Bravo Margarita García Burciaga Luisa Reyna Muñiz Lozano

**ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL
Y DOCENTES PARTICIPANTES**

Diplomado en Electrónica: Curso de Microprocesadores y de Instrumentación Programable

Jorge Becerra García
Juana Velázquez García
Enrique Humberto Martínez Orozco
Héctor Daniel Peralta Ochoa
Leonel Gordillo Morales
Jorge García Jiménez
Mauro César Enciso Barrón
Ignacio Rubén Pérez Escamilla
Antonio Agustín Jácome Rodríguez
Instructores:
Domitilo Libreros
Jorge Gamboa Cabrera
Alfonso Sotelo Trujillo
Raúl Cortés Mateos

Héctor Piña Canales
Samuel Borrego Mora
Martín Cordero Ocampo
Ma. de los Ángeles Acenzua Rodríguez
Emilio Cerenil Mejía
Sebastián Villa Cruz
Manuel Rosas Yáñez
Gabriel Cano Pérez
Teresa Dávila Ortiz
Instructores:
Sergio Santiago Rivera
Raúl Ruiz Meza
Miguel A. González del Moral

Diplomado de Computación: Cursos de Microprocesadores y Software

Ma. Elena Acevedo Mosqueda
Rodrigo Bahena Pedroza
Juan Carlos Baltierra Guerrero
Juan Eloy Benito Hernández
José Luis Bravo León
Carlos Alberto Campos Bracho
Adalberto Cantú Chapa
Graciela García Arana
Jaime Arturo García García
Aurelio Gómez Velázquez
Sergio Hernández Ruiz
Rubén Juárez Barrientos
Noel Martínez Rasgado
Adrián Martínez Villarreal
Instructores:
Raúl Cortés Mateos
Domitilo Libreros
Salvador Saucedo Flores
Roberto Galicia Galicia

Pedro Millán Velázquez
Jaime Montelongo Romero
Raúl Moreno Méndez
Leopoldo Ortega Ríos
Alberto Ponce Espinosa
Pedro Salgado Díaz
Arturo Espinoza Hernández
Ezequiel Sánchez Juárez
Miguel Sánchez Meraz
Víctor Serrano Domínguez
Miguel Servín García
José Juan Venta Calvillo
Yolanda Victoria Hernández
Genaro Zavala Mejía
Donato Camilo Tiburcio
Instructores:
Hugo Sánchez Salguero
Rolando Menchaca García
Sergio Chapa Vergara

Taller de Grabación: Academia de Acústica

Armando Aguirre Carlos
Ilhuicamina Servín Rivas
José Javier Muedano Meneses
René Muñoz Rodríguez
José de Jesús Negrete Redondo
Pablo R. Lizana Paulín
Fernando López Alienza

Eduardo Méndez Castañeda
Pedro Suárez Escorza
Miguel Ramírez Montiel
Jorge Becerra García
Pedro Valadez Sánchez
Francisco Sánchez Jiménez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Dimensionamiento, Diseño, Pruebas y Recomendaciones Prácticas del Aterrizamiento en los Equipos y Sistemas de Tierra en Subestaciones Eléctricas Convencionales y en Hexafluoruro de Azufre	
Juan Francisco Almaguer Rivera Gregorio Agramonte Beltz Pablo Vargas Prudente Telésforo Trujillo Sotelo	Bernabé Vite Pérez Justo Gutiérrez Moyado Ricardo García León Eutiquio García Pérez
Curso de Electrónica Funcional	
Sergio Acenzua Bravo Rodrigo Bahena Pedroza Ma. Antonieta Borrego Cobo Luis Antonio Bernal Dolores Javier Lancón Bretón Francisco Carrillo Rubalcaba José Manuel Espino Tavizón Mauro César Enciso Barrón José Antonio Jácome Rodríguez	Antonio Jácome Barrero Miguel Ángel Mancilla López Carlos Gamiño García Martín Cordero Ocampo Héctor Daniel Peralta Ochoa Luisa Reyna Muñiz Lozano Mauricio Sánchez Ramos Pedro Valadez Sánchez Juana Velázquez García
Curso sobre Análisis Básico de Redes Eléctricas Usando PSPICE	
Teresa Dávila Ortiz Mirtha Araceli Toledo Rojas Ma. Antonieta Mayoral Guzmán Raúl de la Torre y García J. Arturo Tapia Dávila Marco Antonio Cerecedo Díaz Gabriel Cano Pérez Daniel Martínez Charros Ignacio Rubén Pérez Escamilla Marcos Díaz Madrid	Marcos Alarcón Rosas Manuel Hernández Méndez Carlos Rusiles Gracián Fernando J. Ramírez González Ismael Benítez Serrano Francisco B. Méndez Jiménez Antonio A. Jácome Rodríguez Sergio Acenzua Bravo Luis Charles Cervantes Israel Hilario Navarro Hernández
Curso sobre Administración de Empresas	
Ma. de las Paz Merchand Rojas Gloria Juárez Villarreal Georgina Bautista Andreas Francisco Cisneros Cisneros	Luis Antonio Bernal Dolores Antonio Hernández Serrano Gregorio Covarrubias de Labra Roberto Rodríguez González
Operación y Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos de PHYWE	
Luis Armando Acevedo Chávez Guillermo Alcántara Sánchez David Álvarez Canelo Jorge Hernández Villalvazo Rafael Mata Hernández Jacob Joel Mejía Sánchez Enrique Ferreira Reyes Daniel Galindo Ortega Graciela García Arana	Luis Hugo Castañeda Simón Joise Castellanos Julio Rafael Espinosa Ruiz Octavio Ovilla Estrada Miguel Fdo. Rocha Barajas Carlos Rodríguez Mota Víctor G. Serrano Domínguez Román Silva Pérez Arturo Fco. Villanueva Pérez

**ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL
Y DOCENTES PARTICIPANTES**

Operación y Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos de PHYWE

Daniel García Gasca Carlos Gutiérrez Aranzeta	Edgar Fco. Villarruel R.
--	--------------------------

Introducción a Internet

Donato Camilo Tiburcio Marco Antonio Cerecedo Díaz Felipe Rivera Velázquez Roberto Rodríguez González Luis Urieta Pérez Domingo López Sánchez Roberto Villanueva Valdovinos	Marcos Díaz Madrid Simón Salazar Marcial Gabriel Cano Pérez Francisco V. Méndez Jiménez Daniel Barajas Valencia Silvia Díaz Melgarejo Luis Charles Cervantes
---	--

Curso de Word 6.0

Jorge Gutiérrez Ayala Víctor Carranza Santana Bernardo Santiago López Jaime Gordillo Pineda Rosa Ma. Valdez Alemán Mirtha A. Toledo Rojas Carlos Rusiles Gracián	José Manuel Espino Tavizón Arturo Tapia Dávila Raúl de la Torre y García Ricardo García León Roberto Villanueva Valdovinos Venancio García y Flores Ricardo Gaxiola Alanís
--	--

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Metodología para sistemas de calidad integral en instituciones educativas	Julio R. Alonso Cruz (AS)
Elementos de diseño y construcción de transformadores eléctricos	Pedro Avelino Gómez (AS)
Simuladores digitales de lazos de control de voltaje y frecuencia	Oscar Carro Sánchez (AS)
Diseño de sensores de fibra óptica para Biomedicina	Walter Humberto Fonseca Araujo (AS)
Evaluación de ruido en ambientes educativos	Sergio García Beristain (AS)
Diseño, construcción y pruebas de una fuente de poder conmutada de CD	Margarita García Burciaga (AS)
Análisis y síntesis de sistemas de control empleando variables de estado	Mario Francisco Guillen Estévez (AS)
Control de arranque y velocidad de motores de inducción	Leszek Zbigniew Kawecki Zlotkowska (AS)

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Operadores de creación y aniquilación y sus aplicaciones	Delfino Ladino Luna (AS)
Instrumentación electrónica para instalación experimental de calentadores solares de fluidos en el LABIUTHAP de la SEPI-ESIME	Rubén Medina Gómez (AS)
Optimización de diseño en instrumentación-láseres de nitrógeno	Tadeusz Niewierowicz Swiecicka (AS)
Paquete computacional interactivo para la solución de problemas de probabilidad	Víctor Montiel Cortés
Evaluación académica de la ESIME Zacatenco	Pablo Roberto Lizana Paulín
Editor de textos mediante listas enlazadas con uso de memoria extendida ayuda en línea. Manejo de errores críticos y con capacidad de búsqueda y de reemplazo de secciones de texto	Salvador Saucedo Flores
Análisis de flujos permanentes y transitorios para la ingeniería eléctrica mediante el método del elemento finito	Francisco de León Gómez Maqueo
Aplicaciones binaurales en multimedia y realidad virtual	José Javier Muedano Meneses
La psicoacústica aplicada en las salas de grabación de audio	José Javier Muedano Meneses
Control activo de ruido	Ilhuicamina Trinidad Servín Rivas
Diseño y construcción de unidad móvil de audiometrías	René Muñoz Rodríguez
Desarrollo del sistema de adquisición de datos del TOKAMAK	Marco Antonio Reyes Sánchez
Medidor de temperatura y densidad de electrones de un gas ionizado con sonda doble de Langmuir	Mario Vázquez Reyna
Modelo de pronósticos de suavización exponencial	Bertha Eugenia Paz Gutiérrez
Aplicación de la dinámica de sistemas para la modelación de servicios en las telecomunicaciones	Julio Ramiro Alonso Cruz
Instrumentación ultrarrápida	Primo Alberto Calva Chavarría
Sistemas de medición de descargas parciales	Walter Humberto Fonseca Araujo
Diseño y construcción de un medidor de campo eléctrico en el rango de frecuencia de 50MHz a 900 MHz	Jorge Sosa Pedroza
Diseño y construcción de un generador de RF en la banda de frecuencia de 50 MHz a 900 MHz	Jorge Ismael Montoya Tena
Digitalización y tratamiento de señales de video	Hugo Sánchez Salguero
Sistemas de compresión de imágenes	Hugo Sánchez Salguero
Sistema Multimedia de consulta	Edmundo Sánchez Salguero
Cálculo de transitorios electromagnéticos	Francisco de León Gómez Maqueo
Pruebas y modelado de apartarrays de ZnO	Jesús Fuentes Rosado

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Influencia de las condiciones atmosféricas sobre la trayectoria de descargas eléctricas	Primo Alberto Calva Chavarría
Modelado matemático de tratamientos térmicos para elementos de máquina-herramienta	Alla Kabatskaia Ivanova
Monitoreo y protección digital de un simulador experimental de SEP	Daniel Olguín Salinas
Análisis de campos de temperaturas generadas por pérdidas eléctricas y magnéticas en máquinas eléctricas	Tadeusz Niewerowicz Swiecicka
Accionamiento electrónico de motores de inducción utilizando microprocesadores	Jaime José Rodríguez Rivas
Control Inteligente de generadores síncronos	David Romero Romero
Diseño de controles robustos para sistemas eléctricos de potencia	David Romero Romero
Control de voltaje de máquinas síncronas mediante control difuso	Domitilo Libreros
Control de motores para vehículos eléctricos	Domitilo Libreros
Realimentación y sensibilidad óptima	Arturo Galán Martínez
Estrategias de formación para el ingreso y desarrollo del egresado de ingeniería en el mercado de trabajo	Rebeca Flores Delgado
La tesis de licenciatura en las carreras de ingeniería: un estudio de caso	Hortensia Amelia Pulido Alfaro
Física en el contexto en las carreras de ingeniería en el IPN	Pedro Héctor Arciniega López
Certificación del laboratorio de metrología para control de calidad	María José Rosal Salmerón Domínguez
Desarrollo e instalación de un laboratorio de metrología para control de calidad	María José Rosal Salmerón Domínguez
Métodos y procedimientos cuantitativos para el control de calidad en un laboratorio de metrología	Efraín José Martínez Ortiz
Análisis de programación en medios urbanos.	Jorge Ismael Montoya Tena
Estudios de mecánica de fractura aplicados a elementos de máquinas	Gabriel Villa y Rabasa
Especificación de modelos de teleconferencia en realidad virtual	Salvador Álvarez Ballesteros
Optimización del diseño de una prótesis tumoral no convencional para el tratamiento de tumores óseos	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Tarjeta con ocho puertos seriales con interfaz RS-485 para aplicaciones de control distribuido en una computadora tipo PC 486	Arturo Martínez Rodríguez
Integración de cinco programas de software para ser usados en las materias de teoría de control en ICE y en ICA para simular sistemas lineales y no lineales y para identificar sistemas dinámicos	Salvador Saucedo Flores

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Tarjeta de adquisición de datos analógicos y digitales y de salidas analógicas y digitales para control distribuido de procesos usando una computadora 486DX	Cirilo Gabino León Vega
Diseño y construcción de celda de carga para aplicaciones industriales de investigación y docencia	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Compatibilidad electromagnética de los sistemas de radio	Ivanovich Glushankov Evguneny
Modelación de los canales estocásticos de telecomunicaciones	Ivanovich Glushankov Evguneny
Análisis hipercomplejo de la propagación de las ondas de radio	Vladislav Kravchenco Cherkassi
Modelación numérica de los patrones de radiación en sistemas de comunicaciones de alta frecuencia	Vladislav Kravchenco Cherkassi
Análisis de la eficiencia de los sistemas de transmisión digital	Vladislav Kravchenco Cherkassi
El desarrollo del sistema eléctrico y sus perspectivas en México	Gilberto Enríquez Harper
El desarrollo tecnológico de la micro, pequeña y mediana industria eléctrica en México	Rosalía Díaz Barriga Martínez
El sistema eléctrico y el uso de la energía eléctrica en México	Jesús Reyes García
La formación de recursos humanos en el sector eléctrico en México	Jesús Reyes García
Simulación de sistemas hidrotérmicos	Ricardo Mota Palomino
Mediciones de flujo de canales de viento de baja velocidad	Guilbaldo Tolentino Eslava
Construcción de un montaje experimental para estudiar el comportamiento de las mezclas bifásicas en tuberías.	Florencio Sánchez Silva
Láser de CO ₂ para cirugía	José Manuel de la Rosa Vázquez
Plan de aseguramiento de la calidad educativa y la excelencia académica del IPN	Ernesto Mercado Ramírez
Evaluación de la competitividad de las escuelas del IPN usando razones o indicadores de gestión	Esther Alicia Díaz Treviño
Evaluación de la productividad de las escuelas del IPN usando funciones de producción	Ernesto Mercado Ramírez
Laboratorio de Ingeniería de la Calidad	René Torres Bejarano
Mecánica de fluidos y sus aplicaciones a la automatización y robótica	Fermín Alberto Viniegra Heberlein
Interfaces computacionales analógicas y digitales para manipuladores robóticos	Marino Alfonso Sotelo Trujillo
Generador digital de señales acústicas	José Negrete Redondo
Medidor de sonido operado por un microcontrolador	Pablo Roberto Lizana Paulín

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
El problema cognitivo de las funciones generalizadas y sus transformadas de Fourier y Laplace	Patricia Camarena Gallardo
Desarrollo de un TOKAMAK con campo tiroidal compensado	Mario Vázquez Reyna
Desarrollo histórico de la máquina-herramienta en México	Alejandro Encina Medrano
Aplicación y desarrollo teórico computacional de la mecánica de la fractura	José Ángel L. Ortega Herrera
Análisis de la estabilidad de propagación de grietas en componentes mecánicos	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Redes de datos en edificios inteligentes	Felipe Menchaca García
Algoritmos de carga en un sistema distribuido	Gustavo Santana Torrellas
Tratamiento del video en sistemas de videoconferencia interactiva	Gustavo Santana Torrellas
Tratamiento del video en sistemas distribuidos de información de modelos de teleconferencia en realidad virtual	Gustavo Santana Torrellas
Sistema de administración de recursos de manufactura	Isaías Badillo Piña
Supervisión de sistemas automatizados y asistencia al operador	Jorge Armando Rojas Ramírez
Diseño de metodología para caracterización de materiales acústicos	Vidal Hinojosa Rodríguez
Caracterización acústica de recintos	Ilhuicamina Trinidad Servín Rivas
Estación sismológica digital	Pablo Roberto Lizana Paulín
Medidor de audio digital	José de Jesús Negrete Redondo
Analizador de características de instrumentos musicales	Ernesto Higuera Guajardo
Instrumentación de láseres	José Manuel de la Rosa Vázquez
- Automatización de procesos de medición - Perturbaciones electromagnéticas en sistemas electrónicos	Roberto Linares y Miranda
Análisis socioeconómico del sistema actual y diseño de un sistema alternativo del Fondo de Ahorro para el Retiro (AFORES)	Bertha Eugenia Paz Gutiérrez
Fabricación de una fresadora perforada portátil programable con lector óptico	Guillermina Morales Zapién
Desarrollo de láseres gaseosos	Argeo Vázquez Martínez
Láseres de CO ₂ para cirugía	José Manuel de la Rosa Vázquez
Actualización e implementación de la currícula del Departamento de Ingeniería en Comunicaciones Electrónicas en aspectos de Microdidáctica	Ramiro Hernández Hernández

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
-Desarrollo de software para análisis matemático de funciones en ambiente Windows -Desarrollo de un generador de funciones básicas para autoequipamiento de laboratorios	Margarita García Burciaga
-Jerarquización de proyectos de inversión de la industria petrolera -Determinación de los factores que inciden en el desempeño de los sistemas de información para manufactura, caso MRP	Isaías Badillo Piña
Análisis de materiales superconductores, implantación de iones en semiconductores y apoyos a la ecología aplicada a la tecnología nuclear	Miguel Fernando Rocha Barajas.
-Evaluación del impacto de generación eólica en el sistema interconectado nacional -Establecimiento de un laboratorio físico para protección adaptable de sistemas de potencia	Ricardo Mota Palomino
La calidad de la energía eléctrica para los usuarios del servicio eléctrico	Gilberto Enríquez Harper
Diseño y construcción de un sistema automático de riego de reloj por goteo	René Muñoz Rodríguez
Estudios de ruido en tuberías de alto flujo con aplicaciones termoelectricas	Miguel Ramírez Montiel
-Diseño de los soportes y análisis dinámico de rotor chumacera, sellos de la turbina de gas LABINTHAP -Problema vibracional por steanwhire en turbomáquinas operando con carga parcial	Julio César Gómez Mancilla
Análisis matemático de las vibraciones no lineales a casos concretos de la ingeniería de la fotodinámica	José Manuel Ortega Herrera
-Desarrollo de la mecánica de materiales con microestructura multifractal -Desarrollo de la mecánica de las grietas autoafines -Análisis de mecánica fractal del sólido aplicado a los problemas ingenieriles a nivel industrial	Alexander Balankin
Desarrollo de un modelo de sistema flexible de producción para apoyar la toma de decisiones en la fase de operación	Jorge Armando Rojas Ramírez
Diseño estructural de un automóvil eléctrico	Guillermo Urriolagoitia Calderón
Selección de los procesos de producción factibles para una línea de ensamble de vehículos eléctricos	Ignacio Enrique Peón Escalante
Diseño y construcción de un generador de RF en la banda de frecuencia de VHF y UHF	Jorge Ismael Montoya Tena
Sistema de control de tráfico ferroviario basado en PLC y diseño de un laboratorio para control y simulación de dicho sistema	Alejandro Ayala Aguirre

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, durante el ciclo se desarrollaron los siguientes:

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Florencio Sánchez Silva
Desarrollo de "KITS" de instrumentación electrónica básica para autoequipamiento de laboratorios (diseño curricular, diseño y producción de Hardware aplicable al proceso enseñanza-aprendizaje)	Margarita García Burciaga
La evaluación educativa y tecnológica en México, su proyección en la rama electromagnética	Gregorio Covarrubias de Labra
Nuevos tableros para los laboratorios de Conversión de la Energía I, II y III para las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Control y Automatización	José Guadalupe Gallegos Rangel
Modelos de atenuación por lluvia en banda Ka	Patricia Camarena Gallardo
Diseño y construcción de equipo de análisis experimental de esfuerzos y vibraciones mecánicas	José Luis Muñoz Soria
Investigación teórica experimental para el diseño y construcción de una turbina de gas de 75KW	Miguel Toledo Velázquez
Estudio del comportamiento energético de ventiladores centrífugos	Pedro Quinto Diez
Desarrollo de láseres gaseosos	Argeo Vázquez Martínez
Diseño y construcción de mecanismos de aprehensión para manipuladores robóticos industriales	Cándido Palacios Montúfar
Diseño y construcción del sistema de control de un manipulador robótico con motores eléctricos	Rafael Sánchez López
Diseño y construcción de un taladro de control numérico	Jorge Ramos Watanabe
Compatibilidad electromagnética en instrumentación	Roberto Linares y Miranda
Auxiliar auditivo de propósito general	Jorge Becerra García
Desarrollo de herramientas de control (sistema intercambiador de calor)	Luis Enrique Arteaga Granados
Sistema de adquisición de datos para la validación de autoclaves	Irma Rivero Méndez
-Sistema electrónico para diagnóstico clínico -Rehabilitación y/o sustitución de miembros superiores y/o inferiores físicos, aplicando técnicas de telepresencia	Armando Andrade García
Sistema de procesamiento digital para la señal electrocardiográfica en actividades acuáticas, captura, almacenamiento y análisis de señal	Diego Mendoza y Hernández

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de un sistema electrónico empleado para diagnóstico clínico en problemas cardiorrespiratorios, aplicando técnicas de espirometría	Fernando José Ramírez González
Diseño y construcción de las etapas de radiofrecuencia de un tranceptor de banda L	José Roberto Sosa Pedroza
Análisis de mecánica de fractura aplicado en componentes mecánicos y estructurales en condiciones de carga de fatiga	Luis Héctor Hernández Gómez
Estudio biomédico comparativo de cinco clavos intramedulares	Luis Héctor Hernández Gómez
Desarrollo de los métodos de evaluación de sistemas solares de calentamiento de fluidos	Pedro Quinto Diez
Diseño y construcción de un torno de control numérico computarizado	Pablo Villegas Rivera
Desarrollo de capacidad técnica para la evaluación del diseño y la determinación experimental de parámetros de máquinas eléctricas, estáticas y rotatorias	J. Oscar Patlán Faustro
Análisis de propagación en medios urbanos	Jorge Ismael Montoya Tena
Medidor de audio digital	José de Jesús Negrete Redondo
Analizador de características de instrumentos musicales	Ernesto Higuera Guajardo
Automatización de procesos de medición	Raúl Peña Rivera
Perturbaciones electromagnéticas en sistemas electrónicos	Roberto Linares y Miranda
Instrumentación ultrarrápida	Primo Alberto Calva Chavarría
Sistemas de medición de descargas parciales	Walter Humberto Fonseca Araujo
Operación y control de redes interconectadas utilizando un simulador experimental	Daniel Olguín Salinas
Protección de redes eléctricas interconectadas utilizando un simulador experimental	Tomás Ignacio Asiain Olivares
Desarrollo de un controlador remoto computacional aplicable a elementos robóticos	Jorge Ramos Watanabe
Estación sismológica digital	Pablo Roberto Lizana Paulín
Modelo matemático de tratamiento térmico para elementos de máquinas-herramientas	Kabastkaia Ivanovna Alla
Análisis de las condiciones de corte en centro de maquinado con CNC y su influencia en la dinámica de la máquina	Alejandro Encina Medrano
Mediciones de flujo de canales de viento de baja velocidad	Guilibaldo Tolentino Eslava
Construcción de un montaje experimental para estudiar el comportamiento de las mezclas bifásicas en tuberías	Florencio Sánchez Silva

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Víctor José Zurita Ugalde
Diseño, desarrollo y construcción de un sistema portátil digital de graficación de señales electrocardiográficas basada en un microprocesador y/o microcontrolador para diagnóstico médico	Armando Andrade García
Sistema para control de diálisis peritoneal	Diego Mendoza y Hernández
-Desarrollo de un tokamak con un campo tiroidal compensado -Medidor de temperatura y densidad de electrones de un gas ionizado con sonda doble de langmuir	Mario Vázquez Reyna
-Desarrollo de un sistema de adquisición de datos del tokamak TOM-1 -Sistema de control de la posición del plasma en el tokamak TOM-1	Marco Antonio Reyes Sánchez

B.3. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, se realizaron los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Compatibilidad electromagnética en instrumentación	Roberto Linares y Miranda
Auxiliar auditivo de propósito general	Jorge Becerra García
Desarrollo de herramientas de control (sistema intercambiador de calor)	Luis Enrique Arteaga Granados
Sistema de adquisición de datos para validación de autoclaves	Irma Rivero Méndez
-Sistema electrónico para diagnóstico clínico -Rehabilitación y/o sustitución de miembros superiores y/o inferiores físicos aplicando técnicas de telepresencia	Armando Andrade García
Sistema de procesamiento digital para la señal electrocardiográfica en actividades acuáticas, captura, almacenamiento y análisis de señal	Diego Mendoza y Hernández
Diseño y construcción de un sistema electrónico, empleado para diagnóstico clínico en problemas cardiorrespiratorios aplicando técnicas de espirometría	Fernando José Ramírez González
Diseño y construcción de las etapas de radiofrecuencia de un tranceptor de banda L	José Roberto Sosa Pedroza

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Análisis de mecánica de fractura aplicado en componentes mecánicos y estructurales en condiciones de carga de fatiga	Luis Héctor Hernández Gómez
Estudio biomédico comparativo de cinco clavos intramedulares	Luis Héctor Hernández Gómez
Desarrollo de los métodos de evaluación de sistemas solares de calentamiento de fluidos	Pedro Quinto Diez
Diseño y construcción de un torno de control numérico computarizado	Pablo Villegas Rivera
Desarrollo de capacidad técnica para la evaluación del diseño y la determinación experimental de parámetros de máquinas eléctricas, estáticas y rotatorias	J. Oscar Patlán Faustro
Software para evaluar los circuitos desarrollados, así como una simulación de prótesis	Armando Andrade García
Trámite de la patente "Mecanismos de sujeción de sondas para emplearse en túnel de viento"	Guilbaldo Tolentino Eslava
Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Florencio Sánchez Silva
Paquete computacional para cálculo de recuperación de calor	Víctor Zurita Hernández
Prototipo de una tarjeta de interfaz para programación de prueba	Marino Alfonso Sotelo Trujillo
-Preamplificador de alta fidelidad para micrófono -Forrocapto binaural para PC multimedia -Sistema de reproducción de audio de alta fidelidad para PC multimedia -Unidad binaural para grabación de música -Centro de señales de prueba para cuarto de control -Amplificador de potencia	Javier Muedano Meneses

B.4. 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:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Diseño y construcción de una instalación experimental para el estudio de intercambiadores de calor mediante el empleo de caloductos	Florencio Sánchez Silva
Desarrollo de "KITS" de instrumentación electrónica básica para autoequipamiento de laboratorios (diseño curricular-diseño y producción de hardware aplicable al proceso enseñanza-aprendizaje)	Margarita García Burciaga

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
La evaluación educativa y tecnológica en México, su proyección en la rama electromagnética	Gregorio Covarrubias de Labra
Nuevos tableros para los laboratorios de Conversión de Energía I, II y III para las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Control y Automatización	José Guadalupe Gallegos Rangel
Modelo de atenuación por lluvia en banda Ka	Patricia Camarena Gallardo
Diseño y construcción de equipo de análisis experimental de esfuerzos y vibraciones mecánicas	José Luis Muñoz Soria
Investigación teórico-experimental para el diseño y construcción de una turbina de gas de 75KW	Miguel Toledo Velázquez
Estudio del comportamiento energético de ventiladores centrífugos	Pedro Quinto Diez
Desarrollo de láseres gaseosos	Argeo Vázquez Martínez
Diseño y construcción de mecanismos de aprehensión para manipuladores robóticos industriales	Cándido Palacios Montúfar
Diseño y construcción del sistema de control de un manipulador robótico con motores eléctricos	Rafael Sánchez López
Diseño y construcción de un taladro de control numérico	Jorge Ramos Watanabe
Prototipo de tarjeta DOS	Marino Alfonso Sotelo Trujillo
Diseño de una tarjeta de entrada y salida multicanal	Cándido Palacios Montúfar
Diseño de software requerido para la evaluación de las escuelas del IPN	Esther Alicia Díaz Treviño
Desarrollo de software requerido para la evaluación del desempeño de las unidades responsables	Ernesto Mercado Ramírez
Mecanismo de sujeción de sondas para emplearse en túnel de viento	Guilibaldo Tolentino Eslava

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: Expoprofesiográfica, en coordinación con el Departamento de Orientación Educativa; exposición de investigación, en colaboración con la Coordinación de Investigación y Desarrollo Tecnológico, y las conferencias: Ingeniería Recurrente, Reingeniería y Calidad Total, Instrumentación en la Aviación, La Tecnología de Punta en Redes de Comunicaciones, La Ingeniería en el Siglo XXI, Calidad Total, Iluminación, Maestría y Doctorado en Ciencias Computacionales, Futuro y su Aplicación.

Por su parte, la Sociedad de Instrumentos de América, Región Latinoamericana, con apoyo de la International Society for Measurement and Control y las autoridades del Instituto Politécnico Nacional, a través de la Escuela, la Dirección de Cómputo y Telecomunicaciones y la Dirección de Educación Continua, realizaron el ciclo de teleconferencias Expo-control 1997, mismo que se llevó

a cabo en directo y en transmisión nacional, con una cobertura de 11,000 personas; asimismo, se efectuó la traducción al inglés del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Control y Automatización, describiendo, entre otros aspectos, los objetivos de la carrera, las materias por semestre, los requisitos de admisión, el perfil de ingreso y de egreso de los estudiantes y el campo profesional que se ofrece actualmente a los egresados.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: Cineclub Serie Negra, con las películas: Barcelonio y la compañía, El samurai, Justicia, Vidas violentas, Fuera de tiempo, Campeón mundial, La letra escarlata, Aguirre la ira de dios, El joven Torles y Reina la calma en el país; Festival de la Revolución, ballet polinesio, Trova ESIME, música de piano de Axel J. Balboa P. y dúo Castro Ray.

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: trova, danza clásica, danza contemporánea, danza regional, guitarra, oratoria, creación literaria, artes plásticas y ¿Cómo Hablar en Público?.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Diplomado de Metrología Eléctrica en Telecomunicaciones	250	35
Matemáticas Aplicadas	15	15
Computación Aplicada	20	15
Introducción a la Metrología	5	15
Sistemas de Adquisición y Procesamiento de Datos	12	15
Instrumentación	12	15
Lenguaje de Programación "C"	16	15
Bases Jurídicas y Reglamentarias	10	15
El Sistema Mexicano.	10	15
Organizaciones Mundiales	10	15
Laboratorio de Metrología	5	15
Las Mediciones y sus Factores	5	15
Magnitudes Eléctricas	5	15
Instrumentos y Equipos	10	15
Prácticas de Metrología	5	15
Equipos y Sistemas Telefónicos	10	16
Equipos y Transmisores de Datos	5	16
Equipos y Sistemas de Transmisión Digital	5	16
Seguridad y Servicios en Telecomunicaciones	5	16
Telefonía Inalámbrica	5	16
Propagación de Ondas Electromagnéticas	4	16
Antenas	6	16

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Medición en Altas Frecuencias	4	16
Intensidad de Campo y Receptores de Medición	6	16
Normas de Radiocomunicación	4	16
Compatibilidad Electromagnética	6	16
Nuevas Tecnologías	5	16
Control de Ruido	6	15
Refuerzo Sonoro	5	15
Equipo Electroacústico	11	15
Audio Digital	3	15
Prácticas de Acústica	5	15
Diplomado de Redes Networking	40	25

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Física III (Electrónica-Física)	90	17
Problemas Filosóficos y Socioeconómicos de la Ciencia y la Tecnología	60	40
Dimensionamiento, Diseño, Pruebas y Recomendaciones Prácticas del Aterrizamiento en los Equipos y Sistemas de Tierra en Subestaciones Eléctricas Convencionales y en Hexafluoruro de Azufre	30	41
Ahorro de Energía Eléctrica	42	18
Frame Relay	40	9
ATM Asynchronous Transfer Mode	40	7
Redes de Computadoras	40	16

C.2.3. Cursos de lenguas extranjeras.

Durante el periodo se llevaron a cabo 185 cursos extracurriculares de Inglés en sus diferentes niveles, con duración de 25 horas cada uno, a los que asistieron 2,388 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 colectiva en los ámbitos 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, sobresaliendo a nivel nacional los alumnos Raquel Hernández Ruiz, Galia Brito Osorio, Cándido Hernández Argüello, Andrés Juárez Capilla, Gabriel Jiménez Nava, Arturo Garcés Molina, Rosa I. García Rendón, Sergio Almaguer López, Gabriel Bringas Tovar y Alma Rosa Baeza Ortega;

aerobics; basquetbol, con la participación destacada del alumno Martín Serrano Olvera; béisbol; voleibol, destacando a nivel nacional los alumnos Ángel Rosas Espinosa, Ricardo Álvarez Gámez, Erick Juárez Rodríguez y Rafael Hernández Meza; fútbol soccer; fútbol rápido, en el que destacaron Yamel Hernández Ponce, Edith Arias Lorenzana, Cristina E. Rosas F. y Shioamana Villegas Molina; judo, destacando Oscar Camacho Huerta, Juan Márquez Moreno y Ricardo Yáñez Mendoza; karate-do, con la participación destacada de los alumnos Ezequiel Barajas Mejía, Javier Gutiérrez Márquez y Vianey Carbajal Rojas; hand-ball, destacando Horacio Ortega Miranda, Raúl Basurto Lopezlena, César Omar Muñiz Irigoyen, Alberto Reyes Camargo, Francisco J. Saldaña Martínez; natación, sobresaliendo Omar E. Jiménez Gómez y Eric O. Rivera Frago; polo acuático, destacando los alumnos Hugo Aguilar Muñoz, Alejandro Boundon Santoyo, Fidel Hernández Vázquez, Iván Balandrán Chávez y Omar E. Jiménez Gómez; frontenis, destacando Jaime Mendoza Jiménez, Edgar Jasso Rojas y Efrén Herrera Solorio; lucha, sobresaliendo Gabriel López Pérez, Rubí Gildardo López y Juan G. Reséndiz Hernández; excursionismo y montañismo, destacando: Pablo Alfaro Martínez, Edgar Roberto Vargas López, Carlos Águila Aznar, Arturo Chablé Rosas y Águeda Pérez López; y tae-kwon-do, destacando Héctor Cárdenas Hernández.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 911 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Maestría en Ingeniería de Sistemas, por José A. Bernal Mendoza	Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica - Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación (ESIME-DEPI)
Diplomado: "Formación de Formadores Docentes", por los siguientes docentes: Modesto Castro Hinojosa, Ramiro Hernández Hernández, Rafael Mata Hernández, Alejandro Ramírez Jiménez y Omar Ramírez Morales	Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica - Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación (ESIME-DEPI)
Maestría en Matemática Educativa, por Felipe Cruz Reséndiz	Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN)
Maestría en Matemática Educativa, por Patricia Camarena Gallardo	Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN)

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Maestría en Ingeniería de Sistemas, por Claudia Hernández Aguilar	Sección de Estudios de Posgrado e Investigación - Escuela superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (SEPI-ESIME)
Doctorado en Electrónica, por Roberto Linares y Miranda	Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN)
Maestría en Matemática Educativa, por David Martínez Gómez	Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN)
Diplomado en Educación Superior, por Ana María Molina Álvarez	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA)
Maestría en Metodología de la Ciencia, por Ricardo Pintle Monroy	Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN)
Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, por Sergio Alfredo Santiago Rivera	Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN)
Maestría en Telecomunicaciones, por Manuel Zamora Cruz	Sección de Estudios de Posgrado e Investigación - Escuela superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (SEPI-ESIME)
Diplomado en Productividad	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA)

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Doctorado en Ingeniería Mecánica que realiza Rita. Aguilar Osorio	Universidad de Manchester, Inglaterra
Doctorado en Ingeniería Eléctrica que realiza Eduardo Gabriel Balderas	Universidad Nacional Autónoma de México
Estancia de Investigación de José Manuel de la Rosa Vázquez	Universidad de Dusseldorf, Alemania
Maestría en Ingeniería Electroacústica, por Fernando García Osuna	Universidad de Texas en Austin
Estancia posdoctoral de Vladislav Krvchenko Cherkaski	Universidad de Aveiro, Portugal
Estancia posdoctoral de Jesús Fuentes Rosado	Universidad de Gales, Gran Bretaña
Estancia de investigación de Roberto Muñoz Alvarez	Centro Nacional de Microelectrónica de Barcelona, España

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Impartición del Diplomado en Redes Networking, con la participación de profesores de la ESIME y de la Universidad del Valle de México	Universidad del Valle de México
Impartición del Diplomado en Metrología Eléctrica en Telecomunicaciones, con la participación de profesores de la ESIME y de los representantes de la Comisión Federal de Telecomunicaciones	Comisión Federal de Telecomunicaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Diplomado: Metrología Eléctrica en Telecomunicaciones	Instituto Nacional de Telecomunicaciones
Cursos de Inglés (151 grupos atendidos)	Público en general
Diplomado en Calidad Integral	Público en general
Asesoría sobre el Proyecto de Acondicionamiento de Aire para Laboratorios	Estudios Churubusco Azteca
Diagnóstico Empresarial	Manufacturas Industriales de Hule, S. A. de C.V.
Consultoría para la optimización de procesos de manufactura para componentes acústicos	Sosa Pat. Products, S. A. de C. V.

D.3. Vinculación académica con el sector productivo.

D.3.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican: Convenio específico de intercambio académico y tecnológico con el Instituto Mexicano de Comunicaciones (I.M.C.), Convenio general de colaboración con la Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónica (A.M.I.C.E.E.) y Convenio general de colaboración con Alcatel-Indetel.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con equipos de cómputo, que fueron utilizados por 430 docentes, 152 investigadores, 23,969 alumnos y 190 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 6,188 títulos en 40,490 volúmenes y la Hemeroteca tiene 25 títulos en 240 ejemplares, asistiendo durante el periodo 12,083 lectores.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	EDITORIAL	AUTOR
<i>Prácticas de Laboratorio I</i>	ESIME	Marco F. Díaz Madrid
<i>Seguridad e higiene industrial</i>	ESIME	Nidia Y. Malfavón R. Gabriela Fernández L. Alfonso Hernández Z.
<i>Prácticas de Laboratorio de Física y de Óptica</i>		Departamento de Física

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes, se otorgaron 1,353 becas.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 18,840 casos que incluyeron: medicina asistencial, educación para la salud y afiliación al Seguro Facultativo del IMSS.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de exclusividad para el periodo 1995-1997 (1o. de abril 95 - 31 marzo 97)	
Juan Abugaber Francis	Impartir cursos de Mecánica I, II, III y dirección de tesis
Armando Andrade García	Cubrir carga académica máxima, realizar proyecto de investigación "Espirómetro Digital"

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de exclusividad para el periodo 1995-1997 (1o. de abril 95 - 31 marzo 97)**

Tomás Ignacio Asiain Olivares	Curso actualización del área, elaboración de dos documentos para presentar en congresos internacionales
Isaías Badillo Piña	Cursar y aprobar los seminarios departamentales en SEPI-ESCA; asistir a curso, Seminario de Actualización de Especialidades
Primo Alberto Calva Chavarría	Impartir en el nivel licenciatura las asignaturas Teoría Electromagnética I y II
José Manuel de la Rosa Vázquez	Conclusión de actividades de Año Sabático, graduación de tres tesis de licenciatura y una maestría
Francisco de León Gómez Maqueo	Impartir las maestrías en el área de Análisis de Transistores y Campos Electromagnéticos
Rosalía Díaz-Barriga Martínez	Curso de actualización sobre los contenidos de los nuevos cursos de humanidades; presentación a dos congresos
Esther Alicia Díaz Treviño	Periodo sabático, conclusión de cinco tesis de maestría
Walter Humberto Fonseca Araujo	Asistencia y participación en seminario departamental y de tesis del programa de Electrónica; asesoría de estudios de maestría, PIFI
Jesús Fuentes Rosado	Impartir clases a nivel licenciatura y posgrado
Jorge Salustio Gamboa Cabrera	Impartir las clases asignadas; tomar los cursos de actualización que el horario permita
Sergio García Beristain	Impartir dos cursos de licenciatura por semestre; tomar cursos de actualización
Margarita García Burciaga	Impartir, cuando menos, dos cursos para alumnos por semestre; participar como sinodal en los exámenes profesionales
Miguel Ángel González del Moral	Impartición de asignaturas a nivel licenciatura y para el Curso de Formación para Profesores
Ernesto Higuera Guajardo	Diseño de un igualador digital por octavas; dirección y participación en proyectos de investigación en el área de acústica
Vidal Hinojosa Rodríguez	Asistencia a cursos de actualización en el área de Acústica; iniciar programa general de investigación "La Acústica en el Área de Medición"

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de exclusividad para el periodo 1995-1997 (1o. de abril 95 - 31 marzo 97)**

Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	Publicación científica de trabajos de investigación presentados en congresos; actualización de apuntes de materias impartidas
Cirilo Gabino León Vega	Tomar cursos de actualización; elaboración de tesis de Maestría en Administración Pública
Domitilo Libreros	Atender carga académica y asistir a cursos
Roberto Linares y Miranda	Desarrollo del Proyecto de Compatibilidad Electromagnética en Instrumentación; dos cursos de maestría
Pablo Roberto Lizana Paulín	Dirigir proyecto de servicio social y tesis a nivel superior
Felipe Rolando Menchaca García	Asistir a cursos de actualización y/o especialización; impartir cursos de Acústica I y II
Diego Mendoza y Hernández	Cubrir grupos de carga académica que se requiera para atender a la demanda; continuar impartición de cursos de asesoría de alumnos
Atalo Ernesto Mercado Ramírez	Docencia: Teoría de la Decisión, seminario departamental
Javier Muedano Meneses	Docencia en : Acústica I, II y III; proyecto "Simulación de Compartimientos Acústicos de Recintos"
René Muñoz Rodríguez	Atender carga académica y asistir a cursos de actualización
José Luis Muñoz Soria	Carga académica en las asignaturas de Diseño y Resistencia de Materiales
José de Jesús Negrete Redondo	Impartición de dos cursos por semestre de licenciatura y coordinar seminario de titulación
Tadeuz Niewierowicz Swiecicka	Optimización de diseño de instrumentación de láseres del N ₂ ; análisis de campos de temperaturas
José Ángel L. Ortega Herrera	Curso para la Maestría en Computación, cuatrimestrales y seriados
Cándido Palacios Montufar	Asistencia a dos cursos de actualización; graduar a dos estudiantes
Pedro Quinto Diez	Atención a cuatro alumnos del PIFI; dirección de una tesis de licenciatura
Miguel Ramírez Montiel	Carga académica completa; actividades administrativas-docentes de la jefatura

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de exclusividad para el periodo 1995-1997 (1o. de abril 95 - 31 marzo 97)	
Jesús Reyes García	Impartición de cursos de Licenciatura en Computación III y publicar dos artículos
David Romero Romero	Impartición de dos cursos a nivel graduados y licenciatura
Raúl Ruiz Meza	Cursos a nivel licenciatura y dirección de tesis
Hugo Sánchez Salguero	Atender carga académica
Florencio Sánchez Silva	Cursos de Mecánica de Fluidos Viscosos y Transferencia de Calor
Salvador Saucedo Flores	Cumplir con carga académica y proyectos de investigación
Ilhuicamina T. Servín Rivas	Atención de carga académica y proyectos de investigación
Jorge Roberto Sosa Pedroza	Impartir dos cursos a nivel licenciatura y/o posgrado; dirección de cuatro tesis de licenciatura
Marino Alfonso Sotelo Trujillo	Asistencia a cursos e impartición de los mismos
Virginia Suárez Bueno	Curso de Fox Pro para Windows y atender grupos asignados
Miguel Toledo Velázquez	Cursos de Turbinas de Gas I, y Turbinas de Vapor I
Guilebaldo Tolentino Eslava	Tres cursos impartidos sobre Mecánica de Fluidos
Alfonso Torres Mata	Libros sobre formulación y evaluación de proyectos de investigación
Guillermo Urriolagoitia Calderón	Libros sobre formulación y evaluación de proyectos de investigación (jefe de la SEPI)
Argeo Vázquez Martínez	Curso de Francés y Alemán en el CENLEX IPN
Carlos Vera Rezusta	Cumplir con carga académica y asesoría a alumnos
Enrique Wiencke Gualtieri	Terminar el Doctorado en Administración Pública e impartir clases
Víctor José Zurita Ugalde	Cumplir con carga académica asignada
Julio César Gómez Mancilla	Seminarios
Jorge Becerra García	Proyecto de investigación
Héctor Cantelco Franca	Cursos de actualización
Raúl Ángel Cortés Mateos	Curso de posgrado
Mauro César Enciso Barrón	Talleres y seminarios
Oscar Patlán Frausto	Impartición de diplomado
Carlos Barrueto Zamudio	Investigación y desarrollo tecnológico
Ignacio Monsalvo Escamilla	Trabajos de investigación

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de exclusividad para el periodo 1995-1997 (1o. de abril 95 - 31 marzo 97)	
Jesús Colín Miranda	Seminarios de doctorado
Daniel Olgún Salinas	Cursos de tesis
Juan Abugaber Francis	Impartir cursos de Mecánica I , II y III y dirección de tesis
Sergio Acenzua Bravo	Atender carga académica y actualización, asistiendo a cursos que programe el Departamento de Electrónica
Alejandro Aguirre Ayala	Desarrollar actividades afines a la Subjefatura de Ingeniería en Control y Automatización
Miriam E. Alarcón Herrera	Atender carga académica
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
Marcos B. Alarcón Rosas	Atender carga académica.
Domingo Almendárez Amador	Elaboración de prácticas experimentales del Laboratorio de Control de Máquinas Eléctricas
Gregorio Alonso Flores	Impartir las materias de Conversión de la Energía, control y asistir a reuniones de academia
Juan José Alvarado Velasco	Asistencia a por lo menos dos cursos de actualización, atención a grupos que se asignen en los dos años siguientes
Armando Andrade García	Seguir cubriendo la carga académica máxima; realizar el proyecto de investigación "Espirómetro Digital"
Tomás Ignacio Asiain Olivares	Cursos de actualización del área, elaboración de dos documentos para presentar en congresos internacionales
Isaías Badillo Piña	Cursar y aprobar los seminarios departamentales en SEPI-ESCA, asistir a un curso y seminario de actualización de especialidad
Rodrigo Bahena Pedroza	Impartición de cátedras a grupos asignados, trabajo de tipo académico-administrativo como subjefe académico
Ma. Antonieta Barrero Cobo	Asiste a curso "Actualización Docente del Nuevo Plan de Estudios de Carrera de ICE"
Jorge Becerra García	Impartición de dos cursos de licenciatura por semestre
Luis Antonio Bernal Dolores	Asistencia al curso de electrónica I, de la nueva currícula de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)**

Alberto Guadalupe Bravo Martínez	Asistencia a cursos en el área de comunicaciones de acuerdo a las posibilidades de apoyo
José Héctor Caltenco Franco	Calidad en el desempeño de la docencia
Primo Alberto Calva Chavarría	Impartición en nivel licenciatura de las asignaturas de Teoría Electromagnética I y II
Patricia Camarena Gallardo	Impartir 3 cursos de nivel superior; iniciación de estudios de doctorado en materia educativa CINVESTAV-IPN
Gabriel Cano Pérez	Impartición de cursos que corresponden al convenio SEP-SNTE
Mariano Carrillo Macal	Elaborar <i>Apuntes de Tecnología de Materiales Eléctricos</i> y asistencia a cursos de actualización
Francisco Carrillo Ruvalcaba	Atención de carga académica frente a grupos; dirección y asesoría de tesis por diversas modalidades
Luis Hugo Castañeda	Atención a grupos asignados por la jefatura y asesoría a alumnos
Daniel Castillo Baranda	Asesoramiento a alumnos y asistencia a dos cursos
Modesto Castro Hinojosa	Cursos de las materias del Propedéutico en Ciencias en Ingeniería Eléctrica
Rafael Cervantes Santillán	Atención de carga académica
Francisco Cisneros Cisneros	Realización del 100% del libro <i>Fundamentos y aplicación de la ciencia económica de la ingeniería</i> y terminación de diplomado
Jesús Colín Miranda	Atención de carga académica
Adrián Cruz Bartolo	Impartición a cinco grupos de 108 horas cada uno al semestre; realización de funciones de Jefe de Materia de Matemáticas II
Arturo Christian Cuéllar López	Asistencia a cursos en el área de comunicaciones de acuerdo a posibilidades de apoyo y carga docente
Miriam Cuéllar Mercado	Cursos impartidos frente a grupo y sinodal de exámenes profesionales
Manuel Genaro Chang Chang	Carga académica y asistencia al curso de formación de profesores de Electrónica II de la nueva currícula
María Virginia Daniel Mondragón	Atención de carga académica
Teresa Dávila Ortiz	Elaboración o reestructuración del programa de estudios de asignatura

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)**

José Manuel de la Rosa Vázquez	Conclusión de actividades del Año Sabático, asesoramiento de tres tesis de licenciatura y una de maestría
Raúl de la Torre y García	Impartición del Curso de Conversión de la Energía y asistencia a un curso de actualización
Francisco de León Gómez Maqueo	Impartición de las materias en el área de análisis de transitorios y campos electromagnéticos
Rosalía Díaz-Barriga Martínez	Curso de actualización sobre los contenidos de nuevos cursos de humanidades y presentación de trabajos en dos congresos
Marcos F. Díaz Madrid	Atención de carga académica de acuerdo a necesidades del departamento y participación como sinodal en exámenes profesionales
Luis Díaz Ochoa	Atención de carga académica
Esther Díaz Treviño	Periodo sabático y conclusión de cinco tesis de maestría
Héctor Elizalde Ruiz	Asistencia a cursos de actualización, impartición de cursos de Química y laboratorio
Alejandro Encina Medrano	Realización de Año Sabático en la Universidad de las Américas, Cholula, Puebla
Julio Espinoza Romero	Atención de carga académica frente a grupos, tanto teórica como experimental
Federico Felipe Durán	Impartición de materias de Computación II y III del nuevo plan de estudios y sinodal en exámenes profesionales
Herlinda Fernández Reyes	Atención de carga académica y cursos de actualización
Walter Humberto Fonseca Araujo	Asistencia y participación en seminario departamental y de tesis del programa electrónica, asesoría a estudios de maestría y PIFI
Jesús Fuentes Rosado	Impartición de clases a nivel licenciatura y posgrado
Juan Manuel Gaeta Alvarez	Atención a carga académica frente a grupos; desarrollar actividades de dirección de tesis

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
Arturo Galán Martínez	Impartir cada semestre cursos de maestría; iniciar y llevar a cabo la dirección y desarrollo de proyectos de investigación y su registro ante la DEPI
Roberto Galicia Galicia	Adiestramiento técnico de cursos de capacitación, cursos impartidos para formación de profesores
Daniel Galindo Ortega	Atención a grupos asignados por la jefatura, asesoría a alumnos
José Guadalupe Gallegos Rangel	Actualización de nuevas prácticas, carga máxima frente a grupo
Jorge Salustio Gamboa Cabrera	Impartir las clases asignadas, tomar los cursos de actualización que el horario permita
Carlos Gamiño García	Traducción del libro de texto "Semiconductor Devices", curso de actualización de Electrónica I
Sergio García Beristain	Impartición de dos cursos de licenciatura por semestre; tomar cursos de actualización
Margarita García Burciaga	Impartir dos cursos para alumnos por semestre; participación como sinodal en los exámenes profesionales
Jorge García Jiménez	Impartir cursos a nivel licenciatura; participación como sinodal en exámenes profesionales
Ricardo García León	Continuar con la carga académica correspondiente ante el grupo y con el plan de Año Sabático
Ricardo Gaxiola Alaniz	Asistencia a un curso para la formación de profesores en la elaboración de material didáctico como apuntes
Miguel Ángel González del Moral	Impartición de las asignaturas a nivel licenciatura y del curso para la formación de profesores
Federico Gordillo Estrada	Asistencia a curso con examen al programa de Maestría Especializada en Ingeniería Eléctrica de la sección de control automático en el CINVESTAV
Jaime Gordillo Pineda	Asesorías de Química I y II en los dos semestres, preparación de alumnos para EST
Alfredo Guzmán Pizano	Atender carga académica

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
Emiliano Manuel Guzmán Salgado	Notas sobre amplificadores operacionales con circuitos de aplicación; cursos de introducción a la radioafición para el ingreso de alumnos al club
Jesús Hernández Castro	Cumplir con Año Sabático y con la carga académica establecida
José Manuel Hernández Méndez	Asistencia a un curso de actualización o seminario; elaborar <i>Apuntes de Física I</i> de nueva currícula
Francisco Hernández Rangel	Investigación y desarrollo de métodos prácticos para dimensionar y establecer redes de comunicación
Angel Hernández Reséndiz	Curso de las materias de Propedéutico en Ciencias de Ingeniería Eléctrica; trabajo a desarrollar 2a. fase
Francisco Javier Hernández Reyes	Permanecer en las actividades académicas; calidad en el desempeño de la docencia
Antonio Hernández Serrano	Atender carga académica con ocho grupos; participar en la revisión y actualización en programas de Economía, de acuerdo con la nueva currícula
Carlos A. Hernández Vázquez	Asistir a cursos de capacitación y cubrir carga académica asignada
José Jaime Herrera Mota	Cubrir carga académica establecida en el reglamento; elaboración de apuntes del curso completo de Física III
Enrique Herrera Pérez	Atención a la carga académica de la materia de Teoría de las Comunicaciones I; preparación de clases y atención de alumnos
Juan Herrera Rojas	Escribir una nueva edición, corregida y aumentada, del libro <i>Teoría de los circuitos</i>
Ernesto Higuera Guajardo	Diseño de un igualador digital por octavas; dirección y participación en proyecto de investigación en el área acústica
Vidal Hinojosa Rodríguez	Asistencia a cursos de actualización en área de acústica; iniciar programa general de investigación y sobre la acústica en área de Medición.
María Teresa Islas Piedras	Elaboración de 100 reactivos para el curso de Matemáticas IV y V en la nueva currícula.
Antonio Jácome Rodríguez	Formación académica, actividades de autoequipamiento y docencia

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)**

Gregorio Ciro Juárez González	Como Presidente de Academia de Control de ICE, atender lo relacionado a este cargo; elaboración de la nueva currícula
Gloria Juárez Villarreal	Asistencia a cursos de actualización, impartición de cuatro cursos por año a nivel licenciatura
Leszek Z. Kawecki Zlotkowska	Publicación científica de trabajos presentados en congresos; actualización de los apuntes de las materias impartidas
Delfino Ladino Luna	Publicar el libro <i>Las notas de clase de análisis de Fourier</i> , después de haber impartido el tema seis veces
Javier Ángel Lancón Bretón	Impartición de las asignaturas a nivel licenciatura; asistencia al curso Electrónica I, de 90 horas con examen
Wilebaldo Alejandro Lara Vargas	Impartición de los cursos de Circuitos Lógicos I y II, sinodal de exámenes profesionales
Leopoldo León Islas	Impartición de clases de Mecánica II, de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Control y Automatización; crear una serie de reactivos para la evaluación del curso
Cirilo Gabino León Vega	Tomar cursos de actualización y elaboración de tesis de Maestría en Administración Pública
Domitilo Libreros	Formación de personal de investigación, seminario para titulación
Roberto Linares y Miranda	Desarrollo del proyecto: Compatibilidad Electromagnética en Instrumentación y asistencia a dos cursos de maestría
Pablo Roberto Lizana Paulín	Dirigir proyecto de servicio social, tesis a nivel superior
José Luis López Estrada	Atención a grupos asignados por la Academia de Matemáticas; dar asesoría a los alumnos que la soliciten
Daniel López Navarro	Complementación para el curso de Electromagnetismo III; elaboración de reactivos
Luis López Salazar	Elaboración de un banco de reactivos para las prácticas de Química I y II; y cuestionarios de retroalimentación
Maricela Maciel Santoyo	Impartir clases conforme a la carga académica asignada, tomar cursos de actualización

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)**

Jorge Ignacio Maldonado Flores	Llevar el curso de Electrónica I; actualizar <i>Apuntes de Electrónica I</i>
Armando Mancillas León	Calidad y formación de recursos; sinodal para exámenes de oposición
Héctor Enrique Manzano Ramírez	Asistir a un curso de actualización; dar la carga académica que se asigne
Felipe Martínez García	Desarrollo del tablero prototipo para Conversión de Energía I, de acuerdo con el proyecto desarrollado por COFAA
Francisco Martínez Hernández	Elaboración de problemarios y temas de cristales
Enrique H. Martínez Orozco	Cumplir con carga docente de los dos semestres académicos y crear los apoyos en la docencia necesaria de las materias que se asignen
Jorge E. Martínez Rodríguez	Atender carga académica requerida; coordinar la elaboración de las <i>Prácticas de Laboratorio de Física III</i>
Ma. Antonieta Mayoral Guzmán	Concluir trabajo de Año Sabático que consiste en la realización del libro de texto <i>Curso de Física II</i>
Rubén Medina Gómez	Antecedentes: el simulador electrónico computarizado de circuitos electrónicos PSPICE es un potente simulador empleado
Reynaldo Meléndez Serrano	Preparación de clases y prácticas
Francisco Benito Méndez Jiménez	Impartir cursos a nivel superior; banco de reactivos
Gilberto Méndez Mendoza	Asistir a cursos de actualización y/o especialización, impartir los cursos de Química I y II
Diego Mendoza y Hernández	Cubrir los grupos de carga académica que se requiera; continuar impartiendo cursos de asesoría a alumnos
Felipe R. Menchaca García	Formalizar la publicación del libro <i>Ingeniería de audio, preguntas y problemas</i> ; participar en dos congresos
Atalo Ernesto Mercado Ramírez	Docencia, teoría de la decisión, seminario departamental
María de la Paz Merchand Rojas	Asistencia a cursos de actualización, impartición de cuatro cursos por año en nivel superior
Ana María Molina Alvarez	Impartición de cursos de Química I y II de acuerdo a la carga académica; asistir a cursos de actualización y/o especialización

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
Ignacio Montalvo Escamilla	Impartición de cátedra frente a grupo; estudio de un diplomado
Hilario Montenegro Hernández	Impartición de Laboratorio de Electromagnetismo I, II y III a los alumnos que cursan el 4o. semestre
Juan de la Cruz Montoya Morales	Impartición de las materias de Instrumentación Industrial y Control de Procesos Químicos II
Horacio Mora Estrada	Impartir las asignaturas de Matemáticas I y V; asesoría a alumnos
Carlos Mora Medina	Cumplir con carga académica; dirigir o asesorar tesis profesionales
Concepción Morales Cruz	Impartición de cursos conforme a la carga académica; dar toda la asesoría que soliciten los alumnos
José Javier Muedano Meneses	Docencia en: Acústica I, II y IX; proyecto Simulación de Compartimientos Acústicos de Recintos
Francisco Muñoz Apreza	Impartir Matemáticas II; carga académica frente a grupos
René Muñoz Rodríguez	Carga académica completa; libro de <i>Sistemas digitales</i>
José Luis Muñoz Soria	Carga académica; impartición de las asignaturas Diseño y Resistencia de Materiales
Ana María Narro García	Carga académica que se asigne y atención a alumnos
Rubén de Jesús Navarro Bustos	Atender carga académica
José de Jesús Negrete Redondo	Impartición de dos cursos por semestre de licenciatura e impartir y coordinar seminario de titulación
Rodrigo Nerio Rodríguez	Cubrir carga académica, proporcionar asesoría a alumnos que lo soliciten
Tadeuz Niewierowics Swiecicka	Optimización de diseño en instrumentación láseres del N ₂ , análisis de campos de temperaturas
José Obeso Cabrera	Atención de carga académica y alumnos
José Ángel Ortega Herrera	Cursos para la Maestría en Computación (cuatrimestrales y seriados)
José Luis Ortega Rangel	Asistencia a un curso; presentación de la carga académica
Ernesto Ortiz Rodríguez	Apuntes de la asignatura Productividad y asistencia a cursos

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
Cándido Palacios Montúfar	Asistir a dos cursos de actualización, graduar a dos estudiantes y dirigir proyectos de investigación
Carlos Parra Espíndola	Calidad y formación de recursos; sinodal para exámenes de oposición
Bertha Eugenia Paz Gutiérrez	Cubrir la carga académica asignada de acuerdo a las necesidades del departamento
Federico Peñafiel Flores	Impartir la carga académica que se asigne; elaboración de un programa de computación
Armando Pérez Sánchez	Realización de cursos de actualización en la materia de Electrónica; realizar cursos de inglés en el CENLEX
Miguel Pimentel León	Impartir cursos a nivel superior; sinodal para examen de oposición
Ricardo Pintle Monroy	Permanecer en actividad docente, impartir cursos de Física II
Héctor Piña Canales	Impartir dos cursos de Circuitos Lógicos I y asistencia a exámenes profesionales
Juan José Ponce Cortez	Curso de Actualización en Computación II; elaboración de reactivos para el curso de Matemáticas II
Alberto Ponce Espinosa	Asistencia a cursos de actualización y atender carga académica
Pedro Quinto Diez	Atención a cuatro alumnos de PIFI y dirección de una tesis de licenciatura
Fernando Quiroz Olazarri	Formulación del programa de Química II; impartición de cursos de preparación para estudiantes de Química II
Fernando José Ramírez González	Impartir cursos de teoría que se asignen y colaborar en la formación de profesores
Jorge Adalberto Ramírez González	Desarrollo de tablero prototipo para conversión de energía
Alejandro Ramírez Jiménez	Apuntes de <i>circuitos eléctricos II</i>
Miguel Ramírez Montiel	Carga académica completa y actividades administrativas-docentes de la jefatura
Jesús Reyes García	Impartición de cursos en licenciatura de Computación III y publicar dos artículos
Ismael Rodríguez López	Atención de carga académica y asesoría a alumnos
Carlos Rodríguez Mota	Atención a grupos, asesoría a alumnos y elaboración de prototipos
Angel Lucio Rojas Domínguez	Impartición de las materias propedéuticas en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
José Gerardo D. Romero Jiménez	Impartición de asignaturas a nivel superior y asistencia a cursos
David Romero Romero	Impartición de cursos a nivel graduados y licenciatura
Filiberto Rosales Herrera	Atención a grupos en Teoría Electromagnética II y carga académica
Manuel Rosas Yáñez	Elaboración de 100 reactivos para el curso de Matemáticas II
Raúl Ruiz Meza	Impartición de cursos a nivel licenciatura y dirección de tesis
Gilberto Ruiz Rojas	Participación como instructor en el curso de la materia de Electrónica II
Carlos Rusiles Gracián	Asistencia a cursos de actualización e impartición de clases
Raúl Alberto Ruvalcaba de la Rosa	Atención de carga académica e impartición de seminario
Georgina Mayola Salazar Hernández	Atención de carga académica
Moisés Salazar Pérez	Asistencia al curso de Electrónica II de la nueva currícula; impartición de cursos de teoría y Laboratorio de Electrónica I
Salvador Saucedo Flores	Impartir un curso en ICE y asesorar un proyecto de seminario
Sergio Anselmo Sánchez Juárez	Atención a carga académica
Rafael Sánchez López	Atención a carga académica
Jorge Sánchez Gallegos	Impartir clases, asistencia a cursos con examen
María del Pilar Sánchez González	Asistir a cursos de actualización y carga académica
Edmundo Sánchez Salguero	Impartir la asignatura de Teoría Electromagnética II y III
Hugo Sánchez Salguero	Atención a carga académica
Florencio Sánchez Silva	Cursos: Mecánica de Fluidos Viscosos y Transferencia de Calor
Alfredo Sandoval Jiménez	Desempeñar el cargo de supervisor general de laboratorio en el turno vespertino y presidente de academia
Sergio Alfredo Santiago Rivera	Impartición de la materia de Electrónica II de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica
Guillermo Santillán Guevara	Atender carga académica frente a grupos y coordinar un seminario de titulación
Ilhuicamina Trinidad Servín Rivas	Atención de carga académica y proyectos de investigación

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)**

Jorge Roberto Sosa Pedroza	Impartición de dos cursos a nivel licenciatura y/o posgrado; dirección de cuatro tesis de licenciatura
Marino Alfonso Sotelo Trujillo	Asistencia e impartición de cursos.
Virginia Suárez Bueno	Curso de Fox Pro para Windows y atención a grupos asignados
J. Arturo Alberto Tapia Dávila	Participación en Seminario de Física III y asistencia a un curso de actualización de Seminario de Física
Saúl Téllez Minor	Terminación del trabajo de Año Sabático y realización del octavo; Curso de Verano de Física Moderna
Miguel Ángel Toledo Martínez	Impartición de clases a dos grupos por semestre y promover un curso de capacitación para no docentes
Mirtha Araceli Toledo Rojas	Asistencia a un curso de capacitación y elaboración de prácticas para el laboratorio
Miguel Toledo Velázquez	Cursos: Turbina de Gas I y Turbina de Vapor I
Guilebaldo Tolentino Eslava	Dos cursos de Mecánica de los Fluidos
Alfonso Torres Mata	Libros sobre Formulación y Evaluación de Proyectos de Investigación
Aurelia Bertha Treviño Rivera	Carga académica; teoría a nivel superior y aplicación de exámenes a título de suficiencia, según acuerdo de la academia
Guillermo Urriolagoitia Calderón	Proyecto de investigación; continuar con los proyectos No. 931501 y 941255
Juan Francisco Vargas Pérez	Impartición de los cursos especificados en la carga académica y asistir a un curso de capacitación
Pablo Vargas Prudente	Cumplimiento con la carga académica establecida y dirigir y asesorar tesis de pasantes
Jorge Vázquez García	Asistencia e impartición de cursos
Argeo Vázquez Martínez	Cursos de francés y alemán en el CENLEX del IPN
Gabriel Vega Reyes	Continuar impartiendo cursos a nivel superior de las asignaturas de Electrónica I y II
Netzahualcóyotl Vélez Sobrino	Impartición de clases y asesoría de Matemáticas a los alumnos
Carlos Vera Rezusta	Cumplimiento con carga académica y asesoría a alumnos

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente (Periodo 1995 - 1997)	
J. Sebastián Villa Cruz	Impartición de dos materias por semestre y dirigir las tesis que sean asignadas
Enrique Wiencke Gualtieri	Terminar el Doctorado en Administración Pública e impartir clases a los grupos
Pedro Santiago Zamudio Cruz	Cumplir con carga académica asignada
Héctor Zapata Villalobos	Apuntes de Electrotecnia I y II y 50 reactivos
Víctor José Zurita Ugalde	Cumplir con la carga académica asignada
Daniel Olguín Salinas	Curso de tesis
Héctor Zárate Villalobos	Actualización de programas
Heberto Reynel Iglesias	Publicación de investigación
Becas Intelmex	
Salvador Álvarez Ballesteros	Coordinación de proyectos de investigación, asesoría tesis de grado
Alberto G. Bravo Martínez	Seminario de transmisión de datos
Jorge I. Montoya Tena	Electrónica para telecomunicaciones
Omar Ramírez Morales	Diplomado en formación de formadores docentes
Raúl Ruiz Meza	Medición e interpretación de las impedancias en un sistema radiador
Jorge R. Sosa Pedroza	Sistemas de transmisión
Cirilo G. León Vega	Revista científica ESIME
Roberto Linares y Miranda	Maestría en ingeniería electrónica
Efraín J. Martínez Ortiz	Métodos cuantitativos para el control de calidad
Fernando Navarrete Montes de Oca	Demostrador para prácticas de fibra óptica
Rafael Sánchez López	Sistema de control de un manipulador robótico

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevó a cabo la captura de datos de los egresados de las tres carreras para su integración en el Directorio Nacional de Egresados, previa encuesta vía telefónica, con la finalidad de actualizarlo, así como identificar el sector productivo en el que laboran y la asociación y/o colegio a que pertenecen.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo, y con la finalidad de que estudiantes y egresados pasen a formar parte activa de los sectores productivos, la Escuela inicio un convenio con la compañía Kyushu Matsushita Electric, de Baja California, S. A. de C. V. del grupo Panasonic. Entre las acciones realizadas destaca la visita de representantes de la citada empresa a las autoridades e instalaciones de la ESIME, con el objeto de entrevistar a los egresados de la carrera de Ingeniería Eléctrica para contratar, inicialmente, a cuatro de ellos.

Cabe mencionar que la difusión del servicio de bolsa de trabajo, se realiza a través de visitas a los grupos de noveno semestre y publicación de las ofertas de trabajo provenientes de las empresas contactadas; dichas ofertas se clasifican por carrera y se lleva el seguimiento de los egresados que responden a los perfiles solicitados. Durante el ciclo, de 1,469 solicitudes de empleo que atendió la bolsa de trabajo, 259 egresados obtuvieron empleo.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se recibió de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas una dotación de equipo para los laboratorios de Física y de Química. Además, en los laboratorios de Conversión de la Energía se ha recibido el 50% de los equipos de medición y control solicitados.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se proporcionó mantenimiento preventivo y correctivo al Laboratorio de Idiomas y equipos de aire acondicionado a los diversos laboratorios del plantel.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: ampliación de 4 a 10 cubículos en el Centro de Máquinas-Herramienta, remodelación de las subdirecciones Administrativa y Técnica del edificio No. 1, cambio de cancelería de los cubos de las escaleras y remodelación de baños del edificio No. 2, modificación de salones del tercer piso del edificio No. 3 y de cancelería en el Laboratorio de Pesados III.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron las siguientes: se recabó información diagnóstica de las subdirecciones Académica, Técnica y Administrativa, y de las áreas que las integran, en los rubros relacionados con información general, servicios de educación y de investigación, estructura docente, carga administrativa y evaluación de directivos; recopilación de información diagnóstica por proyecto de investigación, atendiendo a las características de los mismos y del personal, manejo de los productos de la investigación y del financiamiento de los proyectos; participación de la Escuela en la consolidación del Sistema Institucional de Información, encauzado hacia dos vertientes principales como son apoyar la generación de información para la evaluación y la toma de decisiones, tanto de la unidad responsable como del Instituto, y favorecer el mejoramiento del proceso educativo, y elaboración de una propuesta para diseñar e implantar un sistema integral de información que permita optimizar y generar la estadística básica y los flujos de información entre las áreas internas del plantel.

También, de conformidad con los lineamientos establecidos por el área central, se elaboró el informe de ejecución del Programa de Mediano Plazo correspondiente a 1996, realizando los seguimientos programáticos del Programa Operativo Anual del primero y segundo trimestres y el análisis cuantitativo de los estándares de calidad definidos a nivel de la Escuela en el marco del Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000, mismo que permitió establecer una relación detallada de estándares por área, función y servicios.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevó a cabo, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Institucional, la elaboración del Programa de Mediano Plazo 1996-1998 y la integración del Programa Operativo Anual 1997. De acuerdo a las directrices emitidas por la Dirección de Planeación y Organización del Instituto se realizó la aplicación de encuestas a directivos del nivel licenciatura y de posgrado, así como a personal docente y alumnado. En el marco del proyecto institucional de capacidad instalada, y con la finalidad de optimizar el aprovechamiento de la planta física con que cuenta la escuela, se realizó el seguimiento, actualización y registro de las ampliaciones, modificaciones y cambios de uso operados en las distintas áreas. También, en el ámbito institucional y en el marco del Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000 (PROMAP), se inició la definición de estándares de calidad cuyo propósito es el de satisfacer las necesidades y expectativas de los beneficiarios de los servicios que ofrece la ESIME; asimismo, se efectuó la definición del proceso para la difusión, formulación e instrumentación del Plan de Trabajo de la ESIME 1996-1999, determinando las actividades correspondientes a cada etapa del proceso y las áreas involucradas en la realización de dichas actividades.

Además, se inició la preparación del curso de actualización sobre el proceso técnico administrativo que se desarrolla en el plantel, teniendo como propósito actualizar al personal encargado de planear, programar y evaluar las actividades de cada área en los conocimientos relativos al marco normativo institucional, a las técnicas más usuales y a la interrelación existente entre las actividades.

F.3. Programación-presupuestación.

Acercas de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, la Escuela llevó a cabo los siguientes:

PROGRAMA	OBJETIVO
Programa de Mediano Plazo	Orientar el desarrollo de la Escuela a mediano plazo, de acuerdo a las políticas fijadas en el Programa Institucional de Desarrollo
Programa Operativo Anual	Desarrollar acciones (en un año) de conformidad a las metas marcadas en el Programa de Mediano Plazo
Programa de necesidades dirigidas a COFAA	Brindar a los laboratorios de la Escuela equipamiento, mantenimiento y adaptaciones

PROGRAMA	OBJETIVO
Programa de necesidades dirigidas a COFAA	con el fin de que los alumnos cuenten con instalaciones adecuadas y acordes a la currícula vigente
Proyecto de adaptaciones mayores presentadas al Patronato de Obras e Instalaciones.	Mejorar la infraestructura para estar en condiciones óptimas de servicio

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 1,332 personas, de las cuales 815 son docentes, 105 técnicos, 344 administrativos y 68 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Sistema de Enseñanza Abierta		
Español I	60	8
Español II	60	7
Español III	50	8
Ciencias Sociales I	60	7
Ciencias Sociales II	60	8
Ciencias Sociales III	60	8
Ciencias Naturales I	50	8
Ciencias Naturales II	50	8
Ciencias Naturales III	50	8
SIABUC (personal de la Biblioteca)	60	12
Base de Datos	25	11
Clipper	40	14
Uso y Manejo Básico de Microsoft Windows 95	20	19
Microsoft Office	80	25
Sistema Operativo MS-DOS 6.2	20	16
Windows 3.1	40	16
Cursos de Adiestramiento (apoyo familiar)		
Pintura en Tela	10	20
Cerámica Navideña	10	20
Manualidades Navideñas	10	15
Repujado en Lámina	10	20
Aplicación de Poliéster	10	20
Bordado en Blanco	10	39

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD AZCAPOTZALCO**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 2,948 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Ingeniería Mecánica	2,321
Ingeniería en Robótica Industrial	627
T o t a l	2,948

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 416 personas y se titularon 174, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería Mecánica	351	156
Ingeniería en Robótica Industrial	65	18
T o t a l	416	174

A.3. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo dos pláticas sobre la Especialización en Ingeniería Industrial y Energética.

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se realizó una revisión de programas en relación a nombres, contenido, seriación y tiempo de las carreras que se imparten.

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, se realizaron acciones encaminadas a fortalecer la actualización del profesorado, con la finalidad de presentar las asignaturas con mayor claridad, sentido y profundidad en la aplicación científica y tecnológica, para lo cual se está aplicando el programa de formación y actualización de nuevos profesores mediante diplomados. Para el uso óptimo de los laboratorios y enseñar a estudiar al alumno mediante el razonamiento, se fomenta su participación con intervenciones orales, apoyándose en dibujos, problemarios, investigación bibliográfica, actividades extraclase, recursos audiovisuales, lecturas dirigidas, prácticas y manuales de laboratorio.

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el presente periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Anteproyecto de normas oficiales mexicanas en seguridad de máquinas de soldar por arco sumergido, seguridad en robots, concenso de máquinas rechazadoras, cepillos y sierras para madera. Pruebas de conformidad a dispositivos de elevación de carga. Diseño, construcción y acreditamiento ante el SINALP del banco de pruebas	Jorge Fidel Ramírez Robles
Seguimiento de los alumnos egresados de la carrera de ingeniería en robótica industrial y validación de indicadores de rendimiento académico	Alfonso Hernández Zúñiga
Diseño y construcción de un sistema de transportación de piezas para el laboratorio de robótica	J. Alfredo Colín Ávila
Cálculo de la capacidad de carga en engranajes (ruptura y desgaste) según ISO-DIN-6336-1 Introducción y factores de influencia.	Raúl Narvaez Calderón
Dispositivos de elevación de carga (Polipastos-20 tm), caja reductora de velocidad, rediseño según normas de ADMA, NF, Henriot, ISO, A.	Ismael Castañeda Cano
Desarrollo de un motor de dos tiempos para 3C.V. a válvula e inyector	José Antonio González Vergara
ISO-9000 aplicado a la investigación y al servicio externo Desarrollo de un sistema y un manual de calidad prototipo según expertos de ISO	Miguel S. Solares Riachi
Engranajes y transmisiones de construcción mecánica, ingeniería y tecnología conforme a estándares internacionales de calidad	Ismael Castañeda Cano Raúl Narvaez Calderón Alfredo Sánchez Flores
Factores incidentes en el mejoramiento del nivel académico de la carrera de Ingeniería Mecánica	Antonio Camarena Gallardo Andrés Miranda Quintero
Programa de formación y actualización docente de acuerdo a indicadores de acreditación y prospectiva de las carreras	Dora Elena Chacón Vázquez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se dictaron las siguientes conferencias: Máquinas Hidráulicas, Ingeniería Eléctrica, Calidad, Seguridad e Higiene, Liderazgo Docente, Telefonía (Alcatel y Ericson), Ahorro de Energía Eléctrica, Ingeniería Robótica, Uso y Aplicación de la Maquinaria en la Construcción, Bombas Centrífugas, Automatización de Procesos, Introducción y Aplicación de Manos Robotizadas, Planificación y Control de Movimientos de las Manos Articuladas, Diseño de Sistemas Eléctricos, Planeación Estratégica Personal, Superación Personal, Administración del Tiempo, Normalización, Metrología, Pruebas de Calidad y Certificación y Exposición de Prototipos de Laboratorios. Asimismo, se efectuaron pláticas con los alumnos de séptimo semestre del área de industria de energéticos.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo los siguientes eventos: obra de teatro, música folklórica, conciertos de rock y rondalla, danza contemporánea, ballet polinesio y folklórico, proyecciones de las películas: Pueblerina, Enamorada, Los olvidados y El efecto Pígmaleon.

C.1.3. Talleres culturales. En la Escuela operan los talleres de: creación literaria, teatro, música, danza folklórica y ajedrez.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PERSONAL CAPACITADO
Administración del Mantenimiento Industrial (dos cursos)	150	71
Bombas, su Selección y Aplicación (dos cursos)	150	73
Sistemas de Control Digital y Controladores Lógicos Programables (tres cursos)	154	55
Administración de la Productividad	150	23
Seguridad Industrial	150	39
Curso Básico en Tres Dimensiones de Dibujo Mecánico Asistido por Computadora	40	11
Dibujo Mecánico Asistido por Computadora con Aplicación Industrial, en Dos Dimensiones	50	16
Introducción a Windows (dos cursos)	40	32
Introducción a la Calidad Total	60	26
Programación de Máquinas-Herramientas CNC por Medio del Enlace CAD/CAM (dos cursos)	40	17
Windows 95 (dos cursos)	40	50

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PERSONAL CAPACITADO
Forja	32	12
Análisis de Riesgos Durante la Operación de Una Caldera	30	8
Manejo de Contenidos y Estrategias de Enseñanza en Física y Matemáticas (dos cursos)	40	21
Curso sobre Controles Automatizados para Calderas, Selmec, S.A.	40	6
Curso impartido sobre Herramientas de Corte de Carburo de Tugsteno, Sandvik de México, S.A.	25	15

C.2.2. Cursos de lenguas extranjeras. Durante el periodo se llevaron a cabo cursos extracurriculares de lenguas extranjeras, mismos que a continuación se especifican:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Inglés		
Introductorio	40	723
Básico 1	40	3,366
Básico 2	40	2,771
Básico 3	40	2,348
Básico 4	40	2,040
Básico 5	40	1,841
Intermedio 1	40	1,431
Intermedio 2	40	1,238
Intermedio 3	40	1,005
Intermedio 4	40	900
Intermedio 5	40	693
Avanzado 1	40	621
Avanzado 2	40	541
Avanzado 3	40	518
Avanzado 4	40	470
Avanzado 5	40	385
Básico 1-2	80	286
Básico 3-4	80	236
Básico 5-Intermedio 1	80	199
Intermedio 2-3	80	157
Intermedio 4-5	80	132
Avanzado 1-2	80	93
Avanzado 3-4	80	24
Idioma Francés		
Básico 1	40	402
Básico 2	40	290
Básico 3	40	226

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Francés		
Intermedio 1	40	136
Intermedio 2	40	123
Intermedio 3	40	102
Intermedio 4	40	100
Avanzado 1	40	64
Avanzado 2	40	57
Avanzado 3	40	47
Avanzado 4	40	45
Básico 1-2	80	35
Básico 3-4	80	17
Intermedio 1-2	80	6
Intermedio 3-4	80	29
Avanzado 1-2	80	18
Avanzado 3-4	80	12
Conversación	80	18
Idioma Alemán		
Básico 1	40	37
Básico 2	40	39
Básico 3	40	29
Básico 4	40	10
Básico 2-3	80	12

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 colectiva en los ámbitos 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, fútbol rápido, fútbol soccer y voleibol.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 411 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Vinculación académica con el sector productivo.

D.1.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo la Escuela realizó las operaciones de promoción, difusión y concertación de tres convenios de vinculación académica con el sector privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismos que a continuación se especifica:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACION ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Curso de actualización docente: Herramientas de Corte de Carburo de Tugsteno, impartido por la empresa	Sandvik de México, S. A.
Curso de actualización para docentes: Controles Automatizados para Calderas, impartido por la empresa	Selmec, S. A.
Curso sobre Soldadura, impartido por la empresa	Lincoln Electric Mexicana, S. A. de C. V.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 100 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 40 docentes, dos investigadores, 160 alumnos y 10 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 3,272 títulos en 23,703 volúmenes.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 45 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo se atendieron 3,160 casos relacionados con: medicina general, especialidades de gastroenterología, ortopedia, toma de signos vitales, primeros auxilios y odontología. Estos servicios también fueron prestados a la comunidad.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS**Becas de estímulo al desempeño docente**

Simón A. Alcántara Ruiz	Alfredo Sánchez Flores
León Gerardo Carrizosa Segura	Ricardo Sánchez Martínez
Dora Elena Chacón Vázquez	Alberto Sandoval Carrillo
José Luis Clemente Olivera	Alberto Alejandro Tapia Dávila

Becas de estímulo al desempeño docente

Miguel A. Elizalde Salazar	José Gpe. Torres Ortega
Roberto Enciso Peña	Javier Zeable Núñez
Ma. Guadalupe Fajardo Ambia	Enrique Aguirre Sáenz
Gabriela Fernández Luna	José Luis Anguiano Gamiño
Jorge Fuentes Vargas	Teresa Beltrán García
Hermenegildo Galicia Sánchez	Eduardo Butze Aguilar
José A. González Vergara	Eduardo Castañeda Cano
Rafael Hernández Ibarra	Jorge Cervantes Garfias
Enedino Hernández Reyes	José Luis Cornejo Castañeda
Nicte-ha Alicia Herrera López	Erasmus Cruz Jiménez
Antonio Herrera Martínez	Jorge Cupido González
Alejandro Hidalgo Rivadenera	José Galván Ramírez
Victoria Husny Pastrana	Melchor Garro García
Leonardo López Márquez	Seini Girón Sisneros
Nidia I. Malfavón Ramos	José Gpe. González Campos
Gonzalo Mejía Ordóñez	Alfonso Hernández Zúñiga
Mauro Méndez Aranda	Rogelio Lambarri Castro
Albino Méndez Heredia	José Carlos León Franco
Benjamín Mercado y Damián	Alberto Morales Rodríguez
Francisco Javier Miller Gasca	Raúl Murillo Benítez
Roberto Nieves Benavides	Salomón Ramírez Alcántara
Martín Ramírez Robles	Teresa Z. Ruiz Almada
Jorge Fidel Ramírez Robles	Claudio Sánchez Segura
Ma. Guadalupe Rivera Padilla	Alejandro Servín Camino
José de Jesús Rodríguez Alva	Germán Velázquez Medrano

Becas de exclusividad

Gabriela Fernández Luna	José Galván Ramírez
Carlos León Franco	José Luis Anguiano Gamiño
Agustín López Maldonado	León Gerardo Carrizosa Segura
Ricardo Sánchez Martínez	Leonardo López Márquez
José Gpe. Torres Ortega	María G. Obregón Sánchez
María Gpe. Rivera Padilla	Alfredo Cuevas Godínez
Ismael Castañeda Cano	José E. Morales Triano
Margarita Alba González	María D. Ojeda Salazar
Enedino Hernández Reyes	Jorge Fidel Ramírez Robles
Alberto Sandoval Carrillo	

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se difundieron, mediante una publicación, las ofertas de empleo y se realizaron llamadas telefónicas a egresados.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se recibieron equipos para los laboratorios de Física y Cómputo.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: colocación de cancelería en el Salón de Actos Múltiples, instalación de sanitarios en los edificios 3 y 4, y de un robot en el Laboratorio de Eléctrica-Electrónica, aplicación de pintura en el Laboratorio de Cómputo y reubicación de cubículos.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.7.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: adaptación de tres salones de audiovisual, instalación de cancelería en adaptación de consultorio médico y de odontología, rediseño e instalación de cubículos de la Biblioteca, rediseño y reubicación de cubículos del edificio No. 1 (Dirección) y colocación de sanitario en el laboratorio de fundición.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron los seguimientos trimestrales correspondientes al Programa Operativo Anual.

F.2. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 489 personas, de las cuales 281 son docentes, 27 técnicos, 130 administrativos y 51 de servicios de apoyo.

F.3. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Introducción a la Computadora	30	23
Relaciones Humanas	20	30
Computación	20	20

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACÁN**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 3,984 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	1,870
Ingeniería Mecánica	1,395
Ingeniería en Computación	719
T o t a l	3,984

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 690 personas y se titularon 30, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	359	14
Ingeniería Mecánica	216	14
Ingeniería en Computación	115	2
T o t a l	690	30

A.3. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 1,120 entrevistas individuales relacionadas con: relaciones interpersonales, problemas familiares, pérdidas significativas, depresión, problemas escolares y vocacionales, desórdenes en el comportamiento y crisis de ansiedad relacionadas con problemas económicos. Por otra parte, se realizaron 160 sesiones extraclase en las que se trataron los siguientes temas: Problemas con Relación a la Autoridad, Relaciones Humanas, Liderazgo, Proyecto de Vida, Estrategias para Solicitar Empleo, Autoestima, Ceremonias Cívicas, Programas de Protección Civil, Promoción de Becas, Taller Dirigido a Alumnos, Dinámicas Grupales, Profesiológica e Institucionalidad.

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se llevaron a cabo las siguientes: obtención de currícula de las universidades de Canadá afines a las carreras impartidas en esta Escuela; análisis de las cinco materias con más alto índice de reprobación de los periodos escolares 1-93 al 2-96; captura de curriculum vitae para análisis del perfil académico y profesional

de los profesores; participación en el Programa de Formación de Profesores; participación en el Programa de Formación de Docentes, primera fase, denominado: "Formación de Formadores Docentes" (Diplomado); evaluación diagnóstica (primera fase) del proceso de acreditación, y evaluación de planes y programas de estudio.

En el Departamento de Ingeniería en Comunicación y Electrónica destacaron las reuniones del Colegio de Profesores, en las que se abordó la titulación curricular, establecida en el Plan de Desarrollo Institucional; en febrero de 1997 egresó la segunda generación de alumnos de la carrera de Ingeniería en Computación; se encuentran en la fase de evaluación los planes y programas de estudio de acuerdo al perfil de los egresados; actualmente, el Departamento de Planeación Académica en Ciencias Básicas está trabajando en un proyecto especial de la Dirección General del IPN, denominado "La Mujer Politécnica ante el Siglo XXI", con la participación del Departamento de Planeación y Evaluación Curricular.

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, se recabaron, tradujeron y capturaron currículas de universidades de Canadá, con el fin de conocer su oferta de posgrado, obtener información sobre la calendarización de cursos, congresos e intercambio de maestros y alumnos; se realizaron apuntes para las prácticas de laboratorio y de Ingeniería Térmica; elaboración de reactivos de las materias Base de Datos y Estructura de Datos, correspondientes al cuarto semestre de la carrera de Ingeniería en Computación, por la M. en C. María Elena Mendiola Medellín; acetatos de la materia de Física del segundo semestre de la carrera citada, realizados por el M. en C. Miguel Cruz Irisson; software educativo de la materia de Control Numérico y Laboratorio, realizado por el M. en C. Leobardo Arriaga Segundo y prototipo didáctico de la materia de Teoría de Control Analógico, correspondiente al sexto semestre de Ingeniería en Computación, por la M. en C. Rita Luz Lara Vargas; apuntes de Mecánica V, Instrumentación, Control de Calidad, Ingeniería Eléctrica III y Metrología; apoyo para el desarrollo de material didáctico en las materias de la carrera de Ingeniería en Computación, como son Introducción a la Inteligencia Artificial y Teoría del Control Analógico; creación de una videoteca con 45 volúmenes, con el propósito de prestar servicio a maestros y alumnos, que les permita fortalecer las nuevas metodologías de la enseñanza y del aprendizaje, y publicación de *Difusión institucional*, que tiene la finalidad de dar a conocer a la planta docente los avances de la reforma académica.

También se impartió el Curso de Autocad a alumnos del 9o. semestre; se ofreció el recursamiento de Matemáticas I y III, Proyecto Mecánico II, Resistencia de Materiales; material didáctico para Ingeniería Térmica; se llevó a cabo el análisis de algoritmos correspondientes al 4o. semestre de la carrera de Ingeniería en Computación, realizado por el Ingeniero Francisco Flavio Córdova Quiroz; se elaboraron apuntes, problemarios y material didáctico (acetatos y prototipos) y se impartieron cursos de electrónica; el Departamento de Capacitación y Educación Continua entregó los apuntes y material didáctico elaborado por los profesores de cada carrera, asimismo, se llevaron a cabo los cursos, diplomados y maestrías en educación aprobados para profesores.

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 Educación a Distancia: Prospectiva Universitaria de la Ciencia y la Tecnología

Jesús Manuel Acevedo Trejo Jorge Daniel Amieva Macedo Fernando Andrade Rosas Alejandro Lenin Barra Fedorenko María de Lourdes Beltrán Lara Elia Herlinda Bretón Mora Pérez Margoth Vigdalia Brindis Aguilar Germán Caballero Aguilar Samuel Carman Avendaño Andrés Carmona Blando Raúl Galicia González Gabriel Gallegos Silva José García Flores Raúl García Hernández Alicia Rosa Linda García Sierra Jiménez Carlos Guillermo García Spinola Rubén Gómez García Bertha Hernández Gallegos Rosa Isabel Hernández Gómez Alberto Herrera Retiz Héctor Raúl Higuera Mota Ma. del Rocío Jaramillo Vergara Lilia Leyva Benítez Nelda Ruth Martínez López	Mario Monroy Pérez Carlos Morales Carmona Rosa Elena Mortiz Quintero Ángel Orozco Álvarez Fernando Eli Ortiz Hernández Hayle Osogobio Rodríguez Roberto Osornio Rodríguez Martha Beatriz Peña Arreola Raúl Peña Sandoval José Efrén Pérez Carmona Alfonso Perrusquía Guisa Sergio Ramírez Miguel Pedro Ramírez Rubio Angélica Ríos Márquez Graciela Rodríguez Peralta Graciela Ma. Gpe. Rodríguez Solís José Luis Eduardo Rubio Rubio Verónica Santana Villegas Nayivi Sleman Jdr Adela Torres García María Graciela Valdez Moya Gustavo Villalobos Ordaz Eduardo Rafael Yáñez Salazar
--	--

Curso de Didáctica, instructor: Gloria Vielma Baños

Rosa Virgen Sánchez Maya Martha N. Soto Contreras Aurora Molina Vilchis Alicia Castillo Galván Margoth Vigdalia Brindis Aguilar	Pedro Cervantes Gerardo Martínez Savala Jorge Fernando Veloz Ortiz Máximo Molina Salcedo
---	---

Curso de Liderazgo, instructor: Rosa Elena Mortiz Q.

Elsa Adela Galicia Rosas María Luisa I. Loyola Cázarez Elia Herlinda Bretón Mora Pérez María Juana Chapa Ruiz	Teresa de Jesús Monroy Ostría Jesús Manuel Acevedo Trejo Rosa María Vázquez Gómez Ernestina Pineda Hernández
--	---

Curso MS-DOS, instructores: Víctor Manuel Segovia y Alvaro Sánchez Osuna

Virginia Velazco Olivares Jesús Urbano Noriega María Elena Hernández Rodríguez Iván López Martínez José Manuel Padilla Tinajero Encarnación Negrete Cruz Guillermo Ávalos Arzate Mario Monroy Pérez	Héctor Domínguez Sarricolea Federico Espinoza Sandoval Celedonio Aguilar Meza Alfonso Barquín Chávez Ezequiel Santillán Lechuga María del Rosario Torres Valencia Fernando Villarreal Sánchez Elsa López Maya
--	--

ACCIONES DE FORMACION PEDAGOGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso Windows 3.1, instructores: Gustavo Pérez López y Juan Antonio Ramos Ramírez	
Sofía Rodríguez Peña Mario Carlos García García Héctor Raúl Higuera Mota Amparo Bañuelos Durán José Luis Domínguez Barrón	Rubén Gómez García Marina Erika Ramírez Sánchez José Luis Rubio Rubio Alejandro Lenin Barra Fedorenko

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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Bases morfofuncionales e importancia de la actividad eléctrica en los sistemas biológicos	Pompilio Huízar Sánchez (AS)
Diseño y construcción del prototipo de un sistema de enseñanza y evaluación automatizada para ingeniería eléctrica	Mario Ponce Flores (AS)
<i>Apuntes de Álgebra Lineal</i>	Elsa Adela Galicia Rosas (AS)
Diplomado en Ingeniería Térmica	Luciano Andrés Galicia Rosas (AS)
Ventilación forzada para mejorar la calidad de aire en interiores reduciendo contaminantes	Roberto Osornio Rodríguez (AS)
Formación y actualización de docentes en computación	Luis Armando Gil Hermann (AS)
Estudio de posgrado (Maestría) en Pedagogía con Especialidad en Planeación Educativa	Angélica Ríos Márquez (AS)

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Formación de Formadores Docentes	
Federico Garibay Iturbe	Isidro Cruz Feliciano Primo
Diplomado en Ingeniería Térmica	
Victoria Enriqueta Esquivel Lara Lorenzo Iván López Martínez Armando Sansón Ortega Gabriel Gallegos Silva	Dalia Ruiz Domínguez Ismael Rivera Olin Rodolfo Ortega Tenorio Enrique Antonio Cabrera Jiménez
Diplomado en Mecánica	
César Plácido Mora Covarrubias Miguel Ángel García Licona Gilberto Sánchez Rodríguez Jorge Díaz Velázquez Magdalena López García Edilberto Anaya Ruiz	Ernestina Pimentel Sánchez Adolfo Anaya Ruiz José Luis Rechy Muñoz Humberto Acedo Espinoza Martín Bazaldua Aguillón Marco Antonio Flores Romero

**ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL
Y DOCENTES PARTICIPANTES**

Diplomado en Ingeniería Eléctrica

Adolfo López Carballo Manuel Carman Avendaño Wenceslao Cabrera Palacios Rosalío Flores Zacarías	Guillermo Arellano González Jesús Hasse Contreras Héctor Domínguez Sarricolea
--	---

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Aplicación de láseres para detección de partículas en agua	Martha Beatriz Peña Arreola
Estudio para la actualización del área de motores de combustión interna con sistemas eléctricos actuales	Gabriel Gallegos Silva
Determinación de curvas de operación y análisis energético de una turbina de gas	Alberto Paz Gutiérrez
Modelo para la creación de microempresas limpias, eficientes y rentables	Fernando Eli Ortiz
Creación de un ciberespacio académico para el posgrado de la ingeniería mecánica (PESTyC)	Onofre Rojo Asenjo
Dispositivos de elevación de carga (polipastos 20ts) caja reductora de velocidad rediseño según AGMA.MF Henrior 150	Ismael Castañeda Cano
Diseño electromecánico automatizado de empresa productora de germinados	José Luis Rubio Rubio
Evaluación y adecuación tecnológica para cocer productos de arcilla	Raúl Magaña Zamora
Sistema de adquisición de datos acústicos	Rita Luz Lara Vargas
Algoritmo reconocedor de patrones de voz	Leobardo Hernández González
Interfaces y acondicionadores de circuitos de potencia	Efrén Pérez Carmona
Diseño de un banco de estudios de cavitación y golpe de ariete en tuberías, válvulas y bombas centrífugas	Mario Monroy Pérez
Banco de pruebas hidráulicas de eficiencia en moto bomba	Ezequiel Santillán Lechuga
Detención de necesidades de la industria en el área electrónica y computación para retroalimentar la currícula en la ESIME Culhuacán	Ma. de Lourdes Beltrán Lara

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Valoración de la Física en la formación de ingenieros en Comunicaciones y Electrónica	Luis Díaz Hernández
Programa: VLSI	Héctor Manuel Pérez Mena
Diseño de bloques básicos para filtrado adaptivo (DEPI-950574)	Gonzalo Isaac Duchén Sánchez
Diseño de una red neuronal de Hopfield (DEPI-950575)	Juan Carlos Sánchez García
Diseño de arquitecturas básicas para sistemas digitales (DEPI-950576)	Gonzalo Isaac Duchén Sánchez
Programa: Sistemas adaptivos	Héctor Manuel Pérez Mena
Comprensión de voz y audio (DEPI-950577)	Héctor Manuel Pérez Mena
Comprensión de video (DEPI-950578)	Luis Niño de Rívero Oyarzabal
Estructuras DFE usando una red Hopfield (DEPI-950579)	Mariko Nakano Miyatake
Eliminación de eco en líneas telefónicas usando un DSP (DEPI-950580)	Ernesto Mercado Escutia
Programa: Desarrollo de la tecnología para el control automático (circuitos y programas) de sistemas electrónicos de medición y pruebas usados en laboratorios	Fermín Valencia Figueroa
Diseño y construcción de un monitor y estimulador cerebral (DEPI-950582)	Mario Ponce Flores
Sistema de desarrollo en el microcontrolador 68 HC-11 (DEPI-950583)	Fermín Valencia Figueroa
Automatización de procesos electrolíticos (DEPI-950584)	Fermín Valencia Figueroa
Programa: Generación, distribución y manejo de energéticos y desarrollo tecnológico	Armando Martínez Olguín
Implementación de un sistema de pruebas de compresores recíprocos (DEPI-950585)	Armando Martínez Olguín
Diseño de una máquina automática para la fabricación de un tubo de concreto para transporte de aguas negras y potables (DEPI-950586)	Mario Monroy Pérez
Diseño de una red de aire comprimido para los laboratorios pesados de ESIME (DEPI-950587)	Mario Monroy Pérez
Programa: Productividad y calidad para el desarrollo industrial del sureste del país	Fernando Eli Ortiz Hernández
Microempresa limpia con respaldo tecnológico (DEPI-950588)	Fernando Eli Ortiz Hernández
La medición de la productividad en la micro y pequeña empresa manufacturera	Alberto Herrera Retiz
Programa: Redes neuronales, lógica difusa y programación orientada a objetivos en el procesamiento digital de señales	Orlando Beltrán Navarro

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Sistema de visión bidimensional para aplicaciones en robótica y de generación de señales basados en DSP (DEPI-950591)	Orlando Beltrán Navarro
Estudio de los patrones fonéticos básicos en el idioma español para aplicaciones lingüísticas (DEPI-950592)	Orlando Beltrán Navarro

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrollaron los siguientes proyectos:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño y construcción de un monitor y estimulador cerebral	Mario Ponce Flores
Sistema de desarrollo con el microcontrolador 68 HC-11	Fermín Valencia Figueroa
Automatización de procesos electrolíticos	Fermín Valencia Figueroa
Comprensión de voz y audio	Héctor Manuel Pérez Meano
Comprensión de video	Luis Niño de Rivera Oyarzabal
Estructura DFE usando una red Hopfield	Mariko Nakano Miyatake
Eliminación de eco en línea telefónica usando un DSP	Ernesto Mercado Escutia
Implementación de un sistema de prueba de compresores recíprocos	Armando Martínez Olguín

B.3. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, se realizaron los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Diseño de un magnetómetro de torsión	Wenceslao Cabrera Palacios
Diseño de una máquina automática para la fabricación de tubos de concreto para transporte de aguas negras y potables	Mario Monroy Pérez
Comprensión de voz y audio	Héctor Manuel Pérez Mena
Comprensión de video	Luis Niño de Rivera Oyarzabal
Estructuras DFE usando una red Hopfield	Mariko Nakano Miyatake
Eliminación de eco en líneas telefónicas usando un DSP	Ernesto Mercado Escutia

B.4. 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:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Diseño y construcción del prototipo de un equipo de laboratorio básico para instrumentación biomédica	Mario Ponce Flores
Diseño y construcción de una terminal de adquisición de datos para PLC'S	Fermín Valencia Figueroa
Diseño de una red de aire comprimido para los laboratorios pesados de la ESIME, U.C.	Mario Monroy Pérez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos: Semana Introductoria a los alumnos de nuevo ingreso; ciclo de conferencias "El Ingeniero en el Siglo XX", El Uso de la Pantalla Gigante de T.V., Principios de Secadores, Alta Definición, Einstein y la Teoría de la Relatividad, VI Panel PIFI Encuentro de Investigación, 2o. Encuentro de Jóvenes Emprendedores, Montañismo (ponente Carlos Carsolio), Menopausia, Scouts de México, Actividades de la SAE Internacional y Computación; Congreso sobre "Trabajo Social"; exposiciones: Un Viaje al Centro de la Tierra, Espacios Llenos, Sobre las Ruedas del Futuro, Spot un Satélite para la Observación de la Tierra, Mujica, Viaje al Centro de las Arterias, Siembra, Cosecha y Procesamiento del Amaranto, S.O.S. Agua, Energía Solar, Caricatura Política y Comunicar Mañana, Décimo Curso de Verano de Física Moderna, IPN-FERMILAB-ESIME Culhuacán, y cineclub.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: conciertos de música ranchera y barroca, Semana Cultural (música, coro, danza y música folklórica), cuadro de danza y música folklórica, concierto de rock urbano, película de animación japonesa, ofrenda del Día de Muertos, pastorela, videos japoneses y concierto de guitarra clásica, recital poético-musical, obras teatrales, conciertos de jazz, blues, rock, danza contemporánea y polinesia, encuentro y presentación de música folklórica y música bohemia.

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: teatro, coro, música folklórica, danza folklórica, fotografía, pintura y dibujo artístico, piel y cuero, danzas polinesias, creación literaria, danza contemporánea, artes plásticas y escultura.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO
IX Curso de Verano de la Física Moderna
Semana de la Ciencia y la Tecnología
VII Semana del Conocimiento
VI Panel PIFI
Autocad (versión 12)
Win Project
Cálculo y Diseño de Recipientes a Presión
PLC
Calidad de Vida: Control y Manejo de Estrés
Estrategias de Diseño en Electrónica
Microprocesadores
Electrónica Básica
Máquinas Herramientas con Control Numérico (primera y segunda parte)
Instalaciones Industriales
Cálculo y Selección de Equipo de Refrigeración
Manejo de Materiales
Microcontroladores
Costos de Calidad
Administración de Mantenimiento Industrial
Diseño de Equipo de Refrigeración
Pruebas y Arranque de Equipo Industrial
Cálculo y Selección de Bombas
Cálculo y Selección de Turbinas

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización.

Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PERSONAL CAPACITADO
Dos cursos de Ortografía	20	34
Dos cursos de Redacción	20	44
Curso de Sistema Abierto para Adulto (preparatoria y secundaria)	20	35

C.2.3. Cursos de lenguas extranjeras.

Durante el periodo se llevaron a cabo cursos extracurriculares de lenguas extranjeras, mismos que a continuación se especifican:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Inglés		
Beginners 1	36	137
Beginners 2	36	53
Elementary 1	36	324
Elementary 2	36	365
Elementary 3	36	160
V C - 1	36	175
Pre-intermedio 1	36	126
Pre-intermedio 2	36	84
Pre-intermedio 3	36	91
V C - 2	36	106
Intermedio 1	36	77
Intermedio 2	36	30
Intermedio 3	36	61
C L V - 1	36	49
Upper-intermedio 1	36	91
Upper-intermedio 2	36	50
Upper-intermedio 3	36	47
C L V - 2	36	67
Avanzado 1	36	37
Avanzado 2	36	24
American Wow	36	34
Start 1	35	98
Start 2	35	99
Elementary 1	35	349
Elementary 2	35	334
Elementary 3	35	194
Pre-intermedio 1	35	140
Pre-intermedio 2	35	129
Pre-intermedio 3	35	53
Intermedio 1	35	75
Intermedio 2	35	112
Intermedio 3	35	32
Upper-intermedio 1	35	55
Upper-intermedio 2	35	75
Upper-intermedio 3	35	25
Avanzado 1	35	45
Avanzado 2	35	49
Avanzado 3	35	30
V C-1	35	104
V C-2	35	161
C L V-1	35	25

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Inglés		
CLV-2	35	26
American Wow 1	35	16
American Wow 2	35	15
American Wow 3	35	18
American Wow 4	35	9
American Wow 5	35	7
Idioma Francés		
Básico 1	36	75
Básico 2	36	66
Básico 3	36	32
Básico 4	36	36
Básico 5	36	26
Intermedio 1	36	11
Intermedio 2	36	3
Intermedio 3	36	6
Intermedio 4	36	7
Intermedio 5	36	4
Avanzado 2	36	6
Avanzado 3	36	11
Avanzado 5	36	15
Especial 1	35	8
Idioma Alemán		
Básico 1	36	31
Básico 2	36	26
Básico 3	36	9
Básico 4	36	3
Básico 5	36	3
Básico 6	36	10
Básico 7	36	7
Básico 9	36	8
Intermedio 1	36	6
Avanzado 1	36	8
Avanzado 2	36	5
Idioma Italiano		
Básico 1	36	12
Básico 2	36	8
Básico 3	36	4
Básico 4	36	13
Intermedio 2	36	5
Intermedio 3	36	5
Avanzado 1	36	2
Avanzado 3	36	8

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 colectiva en los ámbitos 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 (en el que sobresalió, a nivel nacional, el alumno Alan Martínez), basquetbol, fútbol soccer, fútbol americano, hand ball, lucha olímpica, ping-pong, natación, voleibol y ajedrez.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 392 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre las escuelas, centros y unidades, se realizó la promoción del Curso de Superación Académica, con el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Wilfrido Massieu".

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 estableció un convenio de vinculación académica para facilitar el uso de laboratorios de ensayo de materiales e impartición de clases en nuestras instalaciones a la Universidad Hispanoamericana

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Firma de convenio de servicio externo para pruebas a calentadores de agua de servicio doméstico	Calefacción Moderna, S. A.
Curso de Tubería, en Zamalayucan, para empresas, con la participación de 11 personas	ICA Fluor Daniel, S. de R. L. de C. V.

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Convenio de vinculación tecnológica para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico	Instituto Nacional de Cardiología
Convenio de servicio externo en la impartición de cursos de actualización a planta de ingenieros	ICA- Flour, S. A. de C. V. Interfil, S. A. de C. V.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo la Escuela realizó la promoción, difusión y concertación de dos convenios de vinculación académica con los sectores público y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Firma de convenio de vinculación tecnológica para la estancia y práctica de estudiantes en esa empresa	Plásticos Impala, S. A.
Acreditación del Laboratorio de Ensaye de Materiales, registro No. MM-110-011-96, para otorgar servicio en pruebas de materiales a la industria en general	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 110 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 30 docentes, 30 investigadores, 4,000 alumnos y 23 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 2,949 títulos en 26,868 volúmenes y atendió a 230,405 usuarios durante el periodo.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR
<i>Manual de MS-DOS</i> , para curso de cómputo	Wendy García Albarrán
<i>Manual de Windows</i> para curso de cómputo	Jorge Alberto León Ceja
<i>Manual de Internet</i>	Jorge Patiño Sánchez
<i>Boletín Anual Informativo</i> , para alumnos de nuevo ingreso	Rafael Tapia Garibay José Ramos Subirachs

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

E.4.1. **Becas para estudiantes.** Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 619 becas.

E.4.2. **Servicio médico.** Durante el ciclo se atendieron 11,921 casos relacionados con: medicina general, odontología, optometría, psicología, inmunizaciones, curaciones, procedimientos especializados, inyecciones y toma de signos vitales.

E.4.3. **Becas para docentes.** Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente de $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$ tiempo	
Rosalío Flores Zacarías	José Luis Peña Calzada
Juan Carlos Baltierra Guerrero	José Manuel Padilla Tinajero
Esperanza Verduzco Ríos	Héctor Domínguez Sarricolea
José Luis Tenorio García	Ma. del Pilar González Amaro
Jacinto Osvaldo Lira Chávez	Encarnación Negrete Cruz
Jorge Flores Osorio	Juan Manuel Urbán Segoviano
Becas de exclusividad	
Manuel Humberto Acedo Espinoza	Leobardo Arriaga Segundo
Paulino Alvarado Chávez	Ma. de Lourdes Beltrán Lara
Orlando Beltrán Navarro	Miguel Cruz Irisson
Luz María Mena Bravo	Marco Antonio Flores Romero
Ma. Elena Mendiola Medellín	Alicia R. García Sierra
Ernesto Mercado Escutia	Miguel García Licona
Mario Monroy Pérez	Nelda Ruth Martínez López
Luis Niño de Rivera Oyarzábal	Fernando Eli Ortiz Hernández
José Efrén Pérez Carmona	Mario Ponce Flores
Sofía Rodríguez Peña	Hipólita E. Ortiz Hernández
Ezequiel A. Santillán Lechuga	Fermín Valencia Figueroa

DOCENTES BECADOS	
Becas de estudio con licencia y apoyo económico en trámite	
Luis Martín Yépez Barrientos Hugo Enrique Álvarez Miguel Cruz Irisson	María Magdalena López García Rosa María Gómez Vázquez
Becas de estímulo al desempeño docente	
Miguel Ángel García Licona Roberto Pérez Gijón Alicia García Sierra Jiménez Rubén Gómez García Rosa Isabel Hernández Gómez Raúl Magaña Zamora Nora Martínez Reyes Luz Ma. Mena Bravo Héctor R. Menéndez Ortuño Fernando E. Ortiz Hernández Leobardo Arriaga Segundo	Ma. de Lourdes Beltrán Lara Gabriel Gallegos Silva Raúl Ibarra Quevedo Rita Luz Lara Vargas Adolfo López Carballo Lorenzo I. López Martínez Gustavo Villalobos Ordaz Oreste Cabrera Palacios Héctor Raúl Higuera Mota Hipólita E. Ortiz Hernández Teresa de Jesús Monroy Ostría

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevaron a cabo reuniones periódicas y se actualizó el catálogo en el sistema computarizado, sobre todo de la última generación, a cuyos integrantes se otorgaron distinciones de mejores promedios por carrera y turno.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se suscribieron dos convenios con empresas para la contratación de egresados. Además, se busca en forma permanente, a través del Departamento de Servicio Social y Prestaciones, una relación similar con otras dependencias gubernamentales o privadas para una mayor captación de empleos.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se adquirió el siguiente equipo: programador universal superpro memoria 4 gangs, programador de emprom 810, motherboard INTEZ-GEN P5 75-200 MHZ C/256KB+10PCI, motherboard FIC-VIAP5 75-166 MHZ C/256KB+10PCI, procesadores Intel Pentium P5 120 MHZ c-ventilador, SIMM 16 mb, 72 pines, paridad real, SIMM 32 mb, 72 pines, paridad real, unidades de floppy Sony 3.5" 1.44 MB, unidades de CD-ROM, 6X, tarjetas de sonido, discos duros quantum 1280 FBAT, 1.2 GB, IDE, disco duro western digital AC32100, 2.1 GB, IDE, tarjetas de video trident 9440, IBM, PCI, impresoras HP lasserjet 5L, 600 DPI monitor, monitor ADC spectrum SVGA 0.28 14" y monitor UVGA proview 0.28,15.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se dio mantenimiento preventivo a 21 equipos de aire acondicionado tipo ventana.

E.7.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Las acciones realizadas durante el ciclo fueron las siguientes: instalación de 32 software, mantenimiento preventivo y correctivo a equipo en general, mantenimiento preventivo a las computadoras personales con procesador 286 y 386, instalación de cableado estructurado dentro de la sala Internet así como el parcheo de los servicios de datos e instalación de canaleta y rosetas, hechura de passcord para el servicio de computadora a roseta, instalación de 40 rosetas, cambios de cable telefónico con conectores RJ11, elaboración de 45 passcord con conectores RJ45, cambios de cinco floppy's 3 1/2, dos HDD (disco duro), dos tarjetas de video y cuatro controladoras; instalación de cinco periféricos, mantenimiento de un regulador y vacunación antivirus de CPU.

E.7.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: se aplicó el sistema de riego de agua tratada para todas las instalaciones de esta unidad y se construyeron ocho mesas de 2.00 m X 1.20 m para laboratorio; en el taller de investigación de la sección Sait se colocó una división de barblock de 7.50 metros cuadrados para el desarrollo de proyectos; en el edificio y auditorio 1, planta baja, se instaló un equipo básico audiovisual; se efectuó el recorrido de la cancelería de aluminio a la parte trasera, habilitándola como protección, y construcción de una base de estructura metálica para colocar un televisor de 27" y una videocassetera, anclada al plafón.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se llevó a cabo la modificación del acceso al estacionamiento del Edificio de Gobierno; construcción de tres casetas de vigilancia para el control de vehículos; colocación de una protección metálica de 35.28 m²; fabricación de dos bases de estructura metálica de 1.80 X 1.80 m ancladas en el plafón, mismas que se utilizarán para colocar el cañón de proyección; colocación de cortinas y cortineros en 35.28 m²; aplicación de pintura en plafón, muros, columnas, dos puertas, protecciones metálicas, herrería y 110 pupitres; instalación de dos contactos dobles polarizados para energizar los proyectores y dos chapas de seguridad en puertas de acceso; adquisición de cuatro candados de seguridad con llave tipo alarma, y pulido de pisos.

En el edificio No. 2, primer piso, se adaptaron dos aulas con cancelería metálica, módulo y cristales; aplicación de pintura a plafones, cancelería, muros y columnas; colocación de pizarrones e instalación eléctrica. En el edificio No. 3, primer piso, se adaptó una oficina para el sindicato del personal no docente con cancelería metálica y cristales. En el edificio No. 1, planta baja, Auditorio 1, se instaló el equipo básico audiovisual y se realizaron los siguientes trabajos: recorrido de la cancelería, construcción de una base de estructura metálica para colocar un televisor y una videocassetera y habilitación de 50 pupitres y un locker.

E.8.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: en el Auditorio 3 del edificio 2, planta baja, se construyeron nueve mesas de trabajo de 1.22m x 2.44m y dos entrepaños centrales de 2.44m X 0.50m, lo que generó el cambio de instalación eléctrica, quedando habilitado como Laboratorio de Ingeniería en Cómputo; se realizó el mantenimiento a los edificios de aulas 1, 2 y 3; se dio mantenimiento preventivo y/o correctivo al sistema de iluminación de todos los edificios, para lo que se sustituyeron 745 lámparas de 39w, 280 de 75 w, 350 balastras de 2 X 39w y 200 de 2 X 75w, 165 contactos dobles polarizados y 350 apagadores; modificación de 12 luminarias en el Edificio de Gobierno, cambiando el sistema de bombilla incandescente a lámpara de tubo; en el alumbrado exterior se sustituyeron 45 bombillas incandescentes de 400w vapor de sodio, 33 balastras de 400w y 36 fotoceldas; se realizó el

mantenimiento preventivo de cuatro sistemas de aire acondicionado de la Biblioteca, y se remodelaron y acondicionaron 49 sanitarios.

Las adaptaciones realizadas por la Sección de Estudios Superiores e Investigación fueron: aplicación de pintura a plafón, muros y columnas; herrería; colocación de tres puertas con sus respectivas chapas en el salón B; construcción de cancelería; pintura en plafones, muros y columnas en el salón C y la sala de juntas, y forro de la estructura metálica con madera.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron las siguientes: elaboración de los dos últimos informes trimestrales de seguimiento programático 1996, mismos que fueron capturados en la Red Administrativa de Cómputo (RAC); se sigue retroalimentado la información estadística y se envió a la Dirección de Evaluación, al igual que los instrumentos del diagnóstico institucional correspondiente a esta Unidad Responsable (UR) y las estadísticas de fin e inicio de cursos referentes a la población estudiantil, personal docente, acervo bibliográfico, egresados, titulados, personal de apoyo y asistencia a la educación y de inmuebles; se conformó un cuadro estadístico de población estudiantil, desde el nacimiento de la Escuela, en 1974, para posteriormente capturarse en la RAC; se participó en el Taller de Evaluación del IPN y se analizaron, conjuntamente con la Dirección de Evaluación, los "Indicadores básicos de la Unidad, en lo referente al ciclo escolar 1995-1996".

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: implementación del 100% de la estructura orgánica autorizada, para lo cual fue necesario el estudio, análisis y adecuación de la actual estructura; elaboración de los "procedimientos internos de adquisición de bienes de consumo y de adquisición de equipo, vía recursos propios"; actualización del *Manual de Organización*, con la finalidad de que exista correspondencia con la estructura orgánica propuesta; análisis y elaboración de las estructuras y manuales de organización específicos de tres departamentos académico-administrativos de reciente creación; actualización del *Catálogo de Espacios Físicos de la Escuela*, mismo que fue entregado a la Dirección de Planeación y Organización; elaboración del informe de ejecución del Programa de Mediano Plazo 1996-1998, correspondiente al periodo enero-diciembre de 1996, y actualización de los planos de la planta física.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, la Escuela llevó a cabo las siguientes:

PROGRAMA	OBJETIVO
Investigación y desarrollo tecnológico a nivel superior	Fomentar la actividad científica y tecnológica e incrementar la formación de investigadores
Atención a la demanda de educación superior y tecnológica	Otorgar una mejor atención al alumnado, que permita elevar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje
Extensión cultural a nivel superior	Impulsar y fortalecer los aspectos culturales, principalmente los eventos técnico-científicos y artísticos, a través de la educación extraescolar
Vinculación académica y tecnológica	Realizar una amplia promoción para la participación del personal docente, a fin de fortalecer la vinculación con los sectores público, privado y social
Apoyo a nivel superior	Fortalecer los medios y servicios de apoyo a los estudiantes referentes a su desarrollo personal y profesional
Administración a nivel superior	Desarrollar los procesos de planeación, organización, programación-presupuestación y evaluación, con la finalidad de optimizar el uso de los recursos

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 566 personas, de las cuales 301 son docentes, 33 técnicos, 177 administrativos y 55 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Manualidades de Cerámica Navideña	20	20
Curso Secretarial de Ortografía (dos cursos)	20	53
Curso Secretarial de Redacción	20	71
Círculo de Estudio en Educación Abierta para Adultos: Preparatoria y Secundaria	20	74

F.6. Otras actividades relevantes.

A partir del primero de febrero de 1997 se inició la operación de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de esta Escuela, misma que está a cargo del Dr. José Enrique Villa Rivera, y el 30 de mayo de 1997 fue aprobado el Programa de Maestría en Ciencias de Ingeniería en Microelectrónica por el Consejo General Consultivo del IPN, iniciando actividades el 27 de agosto de 1997.

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 791 alumnos de la carrera de Ingeniería en Aeronáutica.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 100 personas y se titularon 125 de la carrera de Ingeniería en Aeronáutica.

A.3. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 286 entrevistas individuales y 49 sesiones grupales extraclase en las que se trataron los temas: Crecimiento Profesional, Asesoría Psicológica y Desarrollo Humano.

A.4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se coordinaron y presidieron reuniones de trabajo con el Colegio de Profesores de Ingeniería Aeronáutica, en las cuales se estableció y aprobó el proyecto para incorporar los laboratorios y talleres al mapa curricular del plan de estudios vigente, se establecieron y aprobaron las modificaciones propuestas por la Academia de Ciencias Básicas a los programas de estudio de las asignaturas de Matemáticas I, II y III y Computación, mismos que, después de ser aprobados por el Colegio, fueron turnados al Consejo Técnico Consultivo Escolar para su análisis y aprobación; elaboración, análisis y revisión, por parte de la Academia de Estructuras, de los programas de estudio de las asignaturas de Estructuras I, II, III, IV, V y VI, mismas que se encuentran en proceso de revisión y aprobación en el Colegio de Profesores de Ingeniería en Aeronáutica. La Dirección de Estudios Profesionales (DEP) impartió un curso sobre el Modelo Metodológico para el desarrollo curricular en el nivel superior del IPN, al que asistieron los profesores designados por cada academia.

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, se coordinó la elaboración y aprobación de un procedimiento para la revisión y corrección de calificaciones, mismo que fue turnado al Consejo Técnico Consultivo Escolar para su análisis, aprobación y puesta en práctica; se iniciaron los trabajos para estandarizar los instrumentos de evaluación utilizados en la carrera, logrando establecer el acuerdo con los profesores de las diferentes academias para definir dichos instrumentos y porcentajes en la calificación para 13 asignaturas diferentes; inició la planeación del programa de actividades de la oficina de Evaluación Académica e Investigación Educativa; como parte del PACEEA, se aplicaron a todos los alumnos y profesores los cuestionarios para evaluar la calidad de la enseñanza y se obtuvieron importantes resultados que muestran las debilidades y fortalezas con que cuenta la enseñanza en esta Unidad, lo

que permitirá diagnosticar e instrumentar las acciones que contribuyan al mejoramiento de la enseñanza.

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
Diplomado en Formación Docente	Germán Grajeda Rodríguez Luis Sánchez Estrada
Diplomado en Formación Pedagógica	Jorge Mosqueda Hernández Víctor Etchechury Álvarez

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 Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado en Computación	
Martín Pérez Barajas Juan M. Fuentes Mancilla	Leticia G. Zapata Díaz Mario A. Carpinteyro Montelongo
Diplomado: Diseño Asistido por Computadora	
Roberto Guzmán Caso Guillermo Ramírez Rodríguez Adrián Vizuet Nava Enedina Musito Córdoba	Tiburcio Fernández Roque Federico Pérez Fuentes Eduardo Galicia Trejo Germán Grajeda Rodríguez
Diplomado en Ingeniería Térmica	
Luz Ma. Revilla López Jorge Luis Garrido Téllez	Salvador Caudillo González
Diseño del Elemento Finito Mediante el Software "Cosmos"	
Eduardo Bravo García Luis Alonso García Zepeda Germán Grajeda Rodríguez	Alejandro Mejía Carmona Ricardo Joo Vera José Manuel Rosas Reyes
Curso: Posicionamiento y Navegación Mediante Satélites	
Felipe González León Miguel Álvarez Montalvo	Luis Sánchez Estrada
Curso: Principios de Simulación	
Jorge Hernández Tamayo Ana Lidia Barona López Jorge Fernando del Campo Illinworth	Salvador Sánchez Sánchez Jorge Sandoval Lezama

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso: Introducción a Internet	
Eduardo Arellano Vaca Mario Carpinteyro Montelongo Eduardo Corrales López Arturo Fernández Ochoa Eduardo Galicia Trejo	Roberto Guzmán Caso Adelaido Matías Domínguez Juan M. Fuentes Mancilla Leticia Zapata Díaz
Ecuaciones Diferenciales Parciales	
Ana Lidia Barona López Saúl Vega Pérez Alejandra Cruz Reyes	Arturo Fernández Ochoa Jorge Garrido Téllez
España Intercampus al/E 1997, estancia de tres meses en universidades de España	
Adelaido Matías Domínguez Fernando Aboites Dávila	Germán Grajeda Rodríguez
Diplomado en Diseño Asistido por Computadora, impartido en la ESIME Ticomán	
Daniel Arteaga Silva Germán Grajeda Rodríguez Ángel Hernández Estrada Rogelio G. Hernández García	Alfredo Juárez Gómez Federico Pérez Fuentes Edgar J. Vargas Hernández
Diplomado en Termodinámica, impartido en la ESIME Atzacapotzalco	
Luz Ma. Revilla López Jorge Garrido Téllez	Salvador Caudillo González

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Estudio de posgrado en la Escuela Nacional Superior de Aeronáutica y el Espacio ENSAE, Toulouse, Francia	Alfredo Arias Montaña
Curso para Profesores de Licenciatura en Ingeniería, Centro de Investigación en Matemáticas, Guanajuato, Gto.	Félix Vázquez Flores

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Diseño, cálculo y construcción de la estructura de un microsatélite	Asur Cortez Gómez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Pruebas, homologación y validación de microsátélites	Felipe Barriga Rodríguez
- Estructura y pruebas estructurales - Simulación de flujos en perfiles aerodinámicos y alas mediante la aerodinámica computacional	Adelaido I. Matías Domínguez
Propulsión aeroespacial	Jorge Hernández Tamayo
Ingeniería de los materiales ligeros para la industria aeronáutica y aeroespacial	Víctor M. Sauce Rangel
Investigación de la aerodinámica de una aeronave de configuración tipo Canard	Oscar R. Guzmán Caso
- Desarrollo de los sistemas de mando a través de seroactuadores - Simulación de la dinámica de vuelo de una aeronave	Jorge Sandoval Lezama
Vuelos de prueba y documentación	Miguel Álvarez Montalvo
Diseño de un sistema de aterrizaje para una aeronave sin piloto	Olexandr Vasilievitch Tkachenko
Desarrollo e investigación de un sistema de navegación con base en sistemas de posicionamiento global (GPS-glon)	Vladimir Ilich Ponomaryov
Metodología del cálculo aerodinámico de aviones de transporte civil	Jorge Hernández Tamayo
Desarrollo de la tecnología para localizar y proyectar aeropuertos mediante GPS	Luis Sánchez Estrada
Metodología del cálculo para una catapulta de aviones de control remoto	J. Félix Vázquez Flores
Simulación de flujos en turbomaquinaria térmica	Manuel A. Chimal López
Creación de la infraestructura para la fabricación, pruebas y homologación de sistemas electrónicos de comunicación satelital	Héctor Díaz García
Procedimientos de certificación de una aeronave de configuración Canard tipo RPV	Rogelio G. Hernández García
Construcción aeronáutica	Ricardo Hernández Estrada
Desarrollo de un sistema de control automático de vuelo	Serguei Nicolaivich Sadovnichii
Diseño y construcción de un prototipo de aeronave RPV	J. Arturo Correa Arredondo
- Educación para la preservación del medio ambiente natural utilizando multimedias - Matemáticas visual	Jorge Reyes Bonilla
Orientación vocacional para aspirantes a la ESIME-Ticomán usando multimedias	Alejandra Cruz Reyes

B.2. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, la Escuela realizó el proyecto: Aeronave de Control Remoto para Observación y/o Fotografía Aérea, para el Instituto de Geografía de la UNAM, dirigido por Arturo Correa Arredondo.

B.3. 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:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Prototipos de pruebas para ensamble de avión	Ricardo Hernández Estrada
Modelo Volador del ACR Tlaloc II, construido con materiales compuestos	Oscar Roberto Guzmán Caso
- Construcción del taller móvil para construir modelos de ACR-Tlaloc II - Construcción de la mesa de ensamble para construir y reparar los modelos del programa ACR-Tlaloc II	Arturo Correa Arredondo

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.**C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.**

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos: conferencias: Medidas Básicas en Caso de Siniestro y Riesgos en el Trabajo, por el Ing. Humberto Orta Ramírez; exposición S.O.S Agua y Aeroexpo: Acapulco 97, en el Centro de Convenciones y Espectáculos, y exhibición aérea en el Aeropuerto de Acapulco, Gro.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo la obra de teatro: "Únete pueblo", un evento musical y una exposición de pintura por Arturo Mojica.

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: danza contemporánea, teatro y creación literaria: promoción de talentos.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Seminario: Sistemas Electrónicos Digitales en Aviación	204	16
Seminario: Administración del Mantenimiento en Aeronaves	240	33
Seminario: Aseguramiento de la Calidad en la Aviación	234	32
Diplomado: Diseño Asistido por Computadora	240	18

C.3. Cursos de capacitación y actualización.

Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Software para el Desarrollo de Multimedia: Photoshop, Adobe Premier Sound Edit y Aple Media Tools	50	16
Operación y Mantenimiento de Sistema de Pruebas para Ensayos Mecánicos	30	7
Introducción al Método Finito	16	14

C.4. Desarrollo y fomento deportivo.

C.4.1. 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 colectiva en los ámbitos 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: béisbol, fútbol soccer, fútbol rápido y basquetbol.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Asistencia de dos alumnos y un profesor en estancias de corta duración dentro del Proyecto Intercampus Ail 97, en la disciplina de Vehículos Aeroespaciales	Universidad Politécnica de Madrid

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Asistencia de un profesor a la Universidad Astronómica de Madrid, España, dentro del Proyecto Intercampus Ail 97, de la Especialidad en Física de Materiales y uno más en la Universidad Politécnica de Valeria, España, de la Especialidad en Máquinas y Motores Térmicos	Universidad Astronómica de Madrid, España, y Universidad Politécnica de Valeria, España
Intercambio de dos alumnos y dos investigadores en estancias de corta duración 1997	Embajada de España
Convenio específico de colaboración en los campos aeronáutico y espacial de programas de investigación en ESIME Ticomán y planes y programas de estudio de la carrera de Ingeniero Aeronáutico y Aeroespacial	Universidad Politécnica de Madrid, España
Convenio específico en la especialidad en Sistemas Satelitales, actividades académicas, lenguas extranjeras, difusión de la ciencia y la tecnología, material técnico-científico, infraestructura física, estudios de posgrado y doctorado, simulación de vuelo y aérea aeronáutica	Escuela Nacional Superior de Aeronáutica y el Espacio, Toulouse, Francia
Establecimiento de acuerdos para la vinculación académica, en la formación de personal técnico especializado, encaminado al diseño automotriz asistido por computadora y estancia de un profesor en formación en las instalaciones de Warren, Michigan, USA	Cía. General Motors de México, S.A. de C.V.
Gestión para el establecimiento de convenio para la realización de trabajos en pruebas mecánicas a partes y componentes metálicas de proveedores de Volvo	Cía. Volvo de México, S.A. de C.V.
Visitas a instalaciones y firma del convenio general y específico	Instituto de Aviación de Jarkov, Ucrania
Visita a instalaciones y firma de carta de intención	Instituto de Aviación de Moscú, Rusia
<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento al convenio para el establecimiento de actividades prioritarias en materia de intercambio académico - Intercambio académico a través de estudiantes franceses en estancias 	Escuela Nacional Superior de Aeronáutica y el Espacio (ENSAE) de Toulouse, Francia
Gestión de intercambio académico de profesionistas españoles en estancias de corta duración	Programa de Cooperación Interuniversitario al/97, Universidad Politécnica de Madrid y de Navarra, España

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Consultoría en componente de tren de aterrizaje	Transportes Aéreos Ejecutivos, S. A. de C. V. (TAESA)
Asesoría en el diseño de una interfase para la semiautomatización para el proceso de fabricación de estatores	Compañía A. Q. I. P., El Salto, Jal.
Curso de Introducción al Método del Elemento Finito	General Motors de México, S. A. de C. V.
Diplomado en Diseño asistido por Computadora	Volkswagen de México, S. A. de C. V.
Análisis mecánico de tren impulsor de rotor de cola de helicóptero Bell 212	Dirección de Servicios Aéreos de la Procuraduría General de la República
Análisis mecánico de tren de aterrizaje de aeronave DC-10	Transportes Aéreos Ejecutivos, S. A. de C. V.
Análisis de falla de material de un eje de tren principal de la aeronave Boeing 757-200	Transportes Aéreos Ejecutivos, S. A.

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo la presentación del proyecto de aeronave ACR Tlaloc II, con la posibilidad de construir tres aeronaves modificadas, atendiendo las necesidades del Instituto de Geografía de la UNAM.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Asistencia de pasantes a prácticas profesionales y alumnos en prácticas y visitas	Compañía Mexicana de Aviación
Asistencia de pasantes a prácticas profesionales y alumnos en prácticas y visitas	Compañía Aeroméxico
Gestión de propuestas de convenio para la realización de servicio social	Cía. Aeorovías de México, S. A. de C. V.
Gestión de propuestas de convenio general	H. Cámara de Diputados

D.5. Servicio social.

D.5.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 94 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

E. APOYO ACADÉMICO

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 280 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 70 docentes, 15 investigadores, 1,245 alumnos, y 30 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 2,414 títulos en 7,854 volúmenes, y la Sala de Consulta dio servicio a 22,191 usuarios durante el periodo.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 126 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 3,200 casos relacionados con: atención nutricional, dental, inmunizaciones y afiliación al Seguro Facultativo del IMSS.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas para el desempeño y exclusividad	
Eduardo Bravo García Alejandro Cruz Reyes Roberto Guzmán Caso	Héctor Díaz García Jorge Sandoval Lezama
Becas de exclusividad	
Asur Cortés Gómez Luis Sánchez Estrada Víctor Sauce Rangel José Félix Vázquez Flores	Adelaido Matías Domínguez Germán Grajeda Rodríguez Fernando Aboites Dávila

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Germán Grajeda Rodríguez Felipe González León Luz Ma. Revilla López Jorge Reyes Bonilla	José de Jesús Herrera Jiménez Jorge Mosqueda Hernández Luis A. Pacheco Rosado Fausto Rodríguez Ibarra
Becas proporcionadas por diversas instituciones	
Alfredo Arias Montaña (Instituto Mexicano de Comunicaciones) para la realización de maestría	Fernando Aboites Dávila (General Motors de México, S. A. de C. V.) para curso de especialización

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se está llevando a cabo la actualización de registros para el sistema de seguimiento de egresados.

E.4.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se realizó la concertación con las compañías Mexicana de Aviación, Aeroméxico, Transportes Aéreos Ejecutivos (TAESA) y Aeromar, para involucrar a alumnos y egresados en prácticas profesionales, logrando, en algunos casos, su contratación; de igual manera se actúa con la Dirección General de Servicios Aéreos de la Procuraduría General de la República, donde se colocó a 43 egresados, y se continúa manteniendo relación con empresas que ofrecen vacantes a la Escuela.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se actualizaron los modelos de equipamiento de 14 laboratorios, a través de los formatos MO1, MO2, y MO3 de COFAA, los cuales contemplan las necesidades de acoplamiento; se enviaron a la DEP y a la COFAA dichos modelos de equipamiento para su consideración, aprobación y atención; la selección del equipo anotado en los formatos MO1, MO2 y MO3 fue con base en las prácticas del mapa curricular, considerando los ajustes derivados de la actualización de las mismas.

E.5.2 Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de equipos requeridos, se llevó a cabo la recuperación de tres hélices para que funcionen como material didáctico.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se solicitó a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) en formato PP07-M el seguimiento de los trabajos de mantenimiento correctivo a 23 equipos de los laboratorios de Aerodinámica, Procesos de Manufactura, Ensaye de Materiales, Máquinas Térmicas y Control Numérico. También se llevó a cabo el mantenimiento correctivo de 38 equipos de los laboratorios de Eléctrica-Electrónica, Física-Química, Procesos de Manufactura, Control Numérico y Térmico.

E.6.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se realizó este servicio a siete equipos en los laboratorios de Térmica, Metalurgia, Cómputo Académico, Procesos de Manufactura y Mecánica. También se llevó a cabo un curso de entrenamiento para instructores y un Diplomado en Diseño, lo que ha permitido atender el funcionamiento de los equipos e instalaciones de los laboratorios.

E.6.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizó la adaptación de los laboratorios de Hidroneumática, Robótica y Mecánica e instalación de la puerta trasera de acceso a la Unidad.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.7.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: adaptación de las oficinas del Departamento de Laboratorios y Talleres, colocación de cancel de la parte frontal del Edificio A de Gobierno e instalación de puerta corrediza del hangar.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento, análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se participó en Red Administrativa de Cómputo, reporte de información básica de la Escuela, elaboración y envío de los informes semestrales solicitados por la Secretaría General del Instituto, seguimientos programáticos 3 y 4 de 1996, realización del proceso de evaluación, aplicación de cuestionario para la evaluación de la calidad de la enseñanza y elaboración del reporte ejecutivo 1996 del Programa de Mediano Plazo 1995-1997.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, la Escuela realizó el acopio de la información relevante de la Unidad, el Proyecto de Utilización de Áreas 1996 y los estándares de calidad en el servicio.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se normaron las metas a cumplir establecidas en el Programa Operativo Anual 1997 y se aplicó el presupuesto de egresos e ingresos propios, definiendo el uso de los recursos propios de 1997.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 185 personas, de las cuales 93 son docentes, seis técnicos, 68 administrativos y 18 de servicios de apoyo.

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 3,708 alumnos de la carrera de Ingeniería Civil.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 397 personas y se titularon 314 de la carrera de Ingeniería Civil.

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió una matrícula de 456 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS INSCRITOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Estructuras	15	13	4
Maestría en Geología	125	16	1
Maestría en Hidráulica	30	15	6
Maestría en Hidrocarburos	58	14	2
Maestría en Ingeniería Ambiental	152	28	8
Maestría en Mecánica de Suelos	35	8	0
Maestría en Planificación	41	10	5
T o t a l	456	104	26

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 1,071 entrevistas individuales y 148 sesiones extraclase en las que se trataron los siguientes temas: Inscripciones, Convocatorias, Admisión, Plan de Estudios, Seriación de Materias, Servicio Social, Becas, Reglamento Interno, Titulación, Casos de Consejo, Casos de Comisión de Honor, Bajas Temporales, Reinscripciones, Cambios de Carrera, Atención Psicológica, Apoyo Individual sobre Técnicas de Estudio, Apoyo a Parejas, Orientación a Padres de Familia y Problemas de Adicción.

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	No. DE HORAS	DOCENTES PARTICIPANTES
Modelo Educativo Basado en Competencias en la Escuela	30	27
Didáctica General	25	21
Microenseñanza	25	10
Evaluación del Aprendizaje	30	25
Hacia el Proceso de Enseñanza Aprendizaje-Beneficio Social	60	51
Elaboración de reactivos para exámenes de conocimiento por áreas	25	17

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 llevó a cabo el Curso de Docencia y Desarrollo.

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento sedimentológico del litoral del estado de Veracruz - Estudio experimental para reducir la entrada de azolve a la obra de toma de la central termoeléctrica de Tuxpan, Ver. 	Josué Cornejo Velasco
Desarrollo experimental de dispositivos inhibidores de problemas hidráulicos en cárcamos de bombeo grande	Lucio Fragoso Sandoval
<ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo para análisis estadístico de oleaje en base a la fuente Ocean Wave Statistics - Estudio experimental de rompeolas sumergidos con oleaje regular 	Jaime Roberto Ruiz y Zurvia
<ul style="list-style-type: none"> - Las amonitas del cenomaniano y turoniano (cretácico superior) del Norte de México - El límite jurásico-cretácico en el Norte de México y California, USA. - Metropolización y medio ambiente socio-urbano, caso de estudio: El Centro Histórico de la Ciudad de México 	Abelardo Cantú Chapa
Inventario de basaltos en México y su utilización en la elaboración de fibras pétreas	Luis Enrique Ortiz Hernández

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Determinación de los estudios básicos e interdisciplinarios para el desarrollo tecnológico de compuertas hidromecánicas	Lilia Martínez Sánchez
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio teórico experimental para optimizar el funcionamiento hidráulico de compuertas hidromecánicas automáticas - Estudios de factibilidad técnica y económica para la instalación de un ariete hidráulico tipo AHCOPIP en tres emplazamientos del Municipio de Zautla, Puebla 	Francisco Escalante González
Investigación de materiales para la fabricación del prototipo de compuertas hidromecánicas automáticas	Rosalia Zepahua Peralta
Desarrollo de software para automatización de compuertas hidromecánicas controladas de nivel	María Victoria Sánchez Rodríguez
Gestión y procesos edificatorios en asentamientos humanos populares de urbanización precaria de la Ciudad de México, experiencias y alternativas	Javier Pérez Corona
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un modelo de pronóstico para niveles de contaminación por ozono en el Valle de México - Precipitaciones ácidas en el área metropolitana de la Ciudad de México 	Francisco Casanova del Ángel
Estudio metalogenético-estructural de la región comprendida entre Zimapán, Hgo. y Peña Miller, Qro.	Rodolfo Corona Esquivel
Estudio del comportamiento de azolves en obras hidráulicas	Pino Durán Escamilla
Mejoramiento de los modelos matemáticos para determinar las características dinámicas y de evaluación de los métodos de diseño de puentes vehiculares	Alfredo López Gutiérrez
Desarrollo e implantación de programas de cómputo para la autoenseñanza de la ingeniería estructural, asignaturas Estructuras I y II	José Luis Peréa Pérez
Generación de software como material didáctico y práctico para el análisis de estructuras reticulares especiales	Guillermo Macías Orozco
Minimización de los residuos industriales peligrosos y no peligrosos por el método de incineración, en el estado de Hidalgo	Ricardo Contreras Contreras
Evaluación conceptual del conocimiento del dibujo técnico y/o constructivo	Juan Manuel Gutiérrez González
Establecimiento de un criterio para barda de cargas concentradas a través de muros de mampostería	Gabriel Octavio Gallo Ortiz

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Simulación numérica de contaminantes atmosféricos mediante la aplicación de un modelo tridimensional	Hugo Wenceslao Valera Durán
Estudio del rendimiento académico de la currícula de Licenciatura en Ingeniería Civil	María Elena Rosas Sánchez
Proyecto de estudio de tipologías de arquitectura vernácula como base de creación de nuevos modelos integrados en su medio ambiente	José Luis Montesinos Campos
Comportamiento estructural de elementos de barro extruído	Alfonso Emilio Olvera Montes
Estimación hidrogeológica comprendida de Miahuatlán a Santo Domingo, Tehuantepec en el Centro Occidente del estado de Oaxaca	José Jaime Martínez Corza
Desarrollo de programas de cómputo aplicables en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Diseño Estructural	Luis Ignacio Espino Márquez
Interacción dinámica suelo-estructura en tanques de almacenamiento	Abimael Cruz Alvarez
Proyecto piloto para reciclar desechos de papel y reducir los desechos sólidos en la Unidad Profesional Adolfo López Mateos	Esmirna Betanzos Velasco
- Efectos del envejecimiento en arcillas expansivas - Interacción suelo-estructura en torres autoexportadas para líneas de transmisión eléctrica	Cuauhtémoc Cordero Macías
Proyecto de investigación en la ingeniería civil en el marco de la planeación urbana regional	Juan José Villalpando Cázares

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. **Eventos técnico-científicos.** Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes:

EVENTOS TÉCNICO- CIENTÍFICOS	
Conferencias	
Estructuras, Agente Físico Ruido, Medidas Básicas en Caso de Siniestro, Objetivo de la Educación un Compromiso Social, Hidráulica, Medidas de Seguridad, Administración de la Seguridad, Prevención de Riesgos,	Estructuras, Agente Físico Ruido, Medidas Básicas en Caso de Siniestro, Objetivo de la Educación un Compromiso Social, Hidráulica, Medidas de Seguridad, Administración de la Seguridad, Prevención de Riesgos,

EVENTOS TECNICO- CIENTIFICOS**Conferencias**

Contaminación Ambiental, Sistema Royal, la Obra de WTC, Evaluación de Daños de Plataformas Marinas, Consideraciones para el Llenado y Vaciado del Túnel de Conducción de 21,000 del Proyecto Hidroeléctrico, Promoción Inmobiliaria y Sistema Constructivo GEO, La Vivienda de Interés Social, Diseño de Elementos de Acero, Aseguramiento de la Calidad en las Estructuras Metálicas, la Ingeniería Civil y los Explosivos, Infraestructura en México: Necesidades y Formas de Contratación, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), Alcoholismo, Estructura de Acero, Industrialización en la Construcción de Interés Social, el Proceso de la Momificación, Canal Interoceánico Tamauilpeco, Sistema Constructivo Panel Rey, Ciberpuerto, Losa CEI, Estromex, La Contaminación Ambiental, los Murales de Bellas Artes, La Enseñanza de la Ingeniería Sísmica, Magistral Leonardo Zeevaert Wiechers, Interacción Dinámica Suelo-Estructura,	Regulación de Envases y residuos de Envases, Centros Integrales de Manejo de Residuos Industriales PEL, Recuperación Ecológica del Lago de Texcoco, Tratamiento de Residuos Biológicos Infecciosos, Calidad del Agua de las Fuentes de Abastecimiento del Distrito de Riego 03, la Problemática Ambiental a Nivel Interno, Monitoreo Atmosférico, Análisis en Sitio con Equipo Móvil, Es Posible la Planeación de una Megalópolis como la Ciudad de México, Resistencia Sísmica de Estructura de Mampostería, Instrumentación de Edificios, Instrumentación en Cimentaciones, Diseño de Pavimentos en Aeropuertos, Aspectos Geotécnicos en la Construcción de Monumentos, la Educación Ambiental en México, Tratamiento Anaeróbico de Aguas Residuales, Fuentes de Abastecimiento y Obras de Captación, La Organización Panamericana de Salud en México y Tuberías de Polietileno para Sistemas de Alcantarillado
--	---

También se realizaron: reuniones de líderes politécnicos, Primer Foro de la Ingeniería, reunión informativa de club estudiantil, reunión de orientación juvenil, inauguración de la 2a. Feria del Libro, plática de adiestramiento para examen único CENEVAL, proyección de películas de exploración y muestreo, presentación de libros Book Company y mesa redonda Vivencias Sísmicas.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo los siguientes eventos: apreciación musical, cineclub, ensayo de rondalla para el concurso de Jalapa, danza contemporánea, grupo Gettho, Charlemos de música, de Mahler a los Beatles y Coro Monumental de Broadway a Pekín.

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: rondalla, trova, artes plásticas, ajedrez, música folklórica, danza folklórica y contemporánea y teatro.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el ciclo se ofrecieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Planeación de Obra Civil	42	28
Análisis Experimental de Esfuerzos	30	11
Técnicas de Comunicación Oral y Escrita	30	25
Aeropuertos	45.5	50
Planeación de Diseño de una Red de Distribución de Agua Potable a través de Procesamiento Electrónico	40	13
Diseño y Dirección de Seminarios de Titulación	25	21
Metodología para la Elaboración de Tesis	50	17
Metodología de la Investigación	25	15
Historia de la Cultura	25	20
Calidad en el Servicio	25	9

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Word 6 para Windows	40	32
Autocad R12 para Windows	40	74
Power Point	30	17
Unix	40	20

C.2.3. Cursos de lenguas extranjeras.

Durante el periodo se llevaron a cabo cursos extracurriculares de lenguas extranjeras, mismos que a continuación se especifican:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Inglés I grupo 1	48	25
Inglés I grupo 2	48	25
Inglés I grupo 3	48	10
Inglés	55	21

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 colectiva en los ámbitos 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, fútbol soccer y rápido, béisbol, box, halterofilia, karate, voleibol, tae kwon do y fútbol de salón.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 294 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Servicio externo

D.1.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
- Determinación para norma 031 de aguas residuales - Prueba de resistencia a la compresión en probetas de adoquín y adopasto	Grinnell Sistemas de Protección Contra Incendios, S. A. de C. V. Grupo Calindra, S. A.
- Prueba de control de calidad a 178 varillas corrugadas - Calibración de molinetes	FIVIDESU Servicios de Ingeniería y Consultoría Ambiental
- Calibración de molinetes - Pruebas de flexión, desgaste, compresión y dureza de una loseta de granito de mármol	Servicios de Ingeniería y Consultoría Ambiental Poder Judicial de la Federación
Pruebas realizadas sobre control de calidad a los siguientes materiales de construcción: 318 piezas de varilla corrugada, 160 piezas blocks huecos, 20 piezas de tubos de albañal, tres piezas de vigueta de concreto, una pieza de tabique de barro, 27 piezas de extracción de núcleos, 870 cilindros de concreto, 66 compactaciones proter; nueve pruebas de soportes, compresión en tabiques recocidos (12 piezas) y lectura con esclenómetro a 13 piezas	FIVIDESU
Análisis bacteriológico de un garrafón de agua de 19 litros	Electro Sam, S.A. de C.V.
- Estudio modelo numérico de propagación de onda de marea en la Laguna de Corralero, Oax. - Consultoría para el análisis del comportamiento hidráulico del túnel del Puerto de Manzanillo-Laguna de Cuyutlán	GS Ingeniería Integral, S. A. de C. V.
Carga por metro lineal a tres tubos de albañal de 45 centímetros de diámetro	Abastecedora de Cal, Apasco, S.A. de C.V.

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Prueba de resistencia de concreto de 6 centímetros y absorción	Plaza de la Construcción y Preconcretos, S.A. de C.V.
Control de calidad en 92 metros cúbicos de concreto	Gabriel Ricaño Vázquez
Análisis bacteriológico de agua embotellada	San Marino, S.A. de C.V. Electro Sam, S.A. de C.V.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 249 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 380 docentes, 20 investigadores, 742 alumnos y 300 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 4,543 títulos en 30,938 volúmenes y atendió a 83,550 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 16 títulos, a ella asistieron 833 lectores, y en la Videoteca existen 220 títulos.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó el *Boletín Oficial Bimestral* No. 20.

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 47 becas.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 2,943 casos relacionados con medicina general, servicios oftalmológicos y dentales.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de exclusividad	
Esmirna Betanzo Velasco	José Luis Montesinos Campos
Robie Bonilla Gris	Francisco Montes de Oca Puzio
Rubén Cantú Chapa	Balfred Nava Figueroa
Francisco Casanova del Ángel	Alfonso Olivera Montes

DOCENTES BECADOS**Becas de exclusividad**

Jaime Castro Campos Francisco J. Escalante González Luis Ignacio Espino Márquez Lucio Frago Sandoval Rodolfo Granados Aguilar Víctor Manuel Juárez Neri José Jaime Martínez Corza Lilia Martínez Sánchez	Graciela Parra García Javier Pérez Corona César Pirrón Morales Magdalena Saldívar García Ma. Victoria Sánchez Rodríguez Francisco Tavera Escobar Alfonso Tovar Santana Alma H. Trujillo Muñoz
---	--

Becas de estímulo al desempeño docente

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

Becarios permanentes

Fernando Avedaño Ojeda Esmirna Betanzo Velasco Rubén Cantú Chapa Gabriel Delgado Pereyra Mario García Gómez Teódulo Grave Paéz Jorge Heinen Treviño Luis Javier Juárez Arroyo Roberto Lagunes Moreno Rodolfo Lambarri Carrillo Alfredo López Gutiérrez Guillermo Macías Orozco Erasto C. Molina Ruiz	Salvador Luna Gildardo Magdaleno Domínguez José Luis Minaburo Castillo Francisco Montes de Oca Puzio Mario F. Morales Gutiérrez Tomás Oliver Sánchez Ma. Victoria Sánchez Rodríguez Alma H. Trujillo Muñoz José C. A. Vital Rodríguez Lucino Aguilar Olvera J. Jesús Anguiano Zamora Ana Ma. Blanco González Josué Cornejo Velasco
--	--

DOCENTES BECADOS	
Becarios permanentes	
Alfonso Emilio Olvera Montes	Luis Ignacio Espino Márquez
César Pirrón Morales	Josué E. Goytortua Márquez
José Rendón Reyes	Rodolfo Granados Aguilar
René Segundo Rojas Martínez	Martha E. Marroquín Segura
Félix E. Ruiz Pérez	Diamanda Montenegro Avitia
Juan Ruiz Ruiz	Raúl Salgado Camaño
Efigenio Sastre García	Araceli Sánchez Segura
Francisco Tavera Escobar	Eduardo Sigales Gavia
Rosalía Zepahua Peralta	Alfonso Tovar Santana
Octavio Alva Ramírez	Javier Vega Gil González
Robie Bonilla Gris	

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevaron a cabo reuniones periódicas.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se realizaron diversas reuniones, tanto con la industria de la construcción como con empresas del ramo, mismas que nos presentaron sus ofertas de empleo. En estas visitas se realizó un muestreo del mercado laboral, el cual se analizó conjuntamente con el Colegio de Ingenieros Civiles de México.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Adaptaciones e instalaciones. Se efectuaron diversas adaptaciones e instalaciones en: aulas, laboratorios y aulas de cómputo, áreas administrativas y se reubicó el área de posgrado.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.7.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. Durante el periodo se realizaron reparaciones en cancelería, instalaciones sanitarias e hidráulicas y herrería, y se impermeabilizó el anexo y el edificio No. 10.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron dos seguimientos programáticos.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se elaboró el Proyecto de Adecuación al Sistema Departamental Administrativo y se modificó el organigrama.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con el Programa Operativo Anual y el Programa de Mediano Plazo.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 900 personas, de las cuales 544 son docentes y 356 administrativos.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartió el Curso de Introducción a la Computación MS-DOS, con duración de 40 horas, a 12 trabajadores.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA UNIDAD TECAMACHALCO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 3,735 alumnos de la carrera de Ingeniería y Arquitectura.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 454 personas y se titularon 238 de la carrera de Ingeniería y Arquitectura.

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió una matrícula de 89 alumnos, de los cuales egresaron 13 y uno obtuvo el grado en la Maestría en Ciencias de la Arquitectura.

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevo a cabo entrevistas individuales relacionadas con: problemas de tipo familiar, depresión, autoestima, relaciones de noviazgo, embarazo fuera del matrimonio, enfermedad del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), homosexualidad y trato interpersonal. En cuanto a orientación vocacional, se presentó la Expoprofesiográfica, que tuvo una afluencia de 10,000 personas; se informó, por medio de pláticas, sobre la carrera de ingeniero arquitecto, reglamento, problemas de deserción, problemas con profesores y adaptación del alumno en la Escuela; en posgrado se realizaron 60 entrevistas sobre tendencias arquitectónicas, todas de interés personal, y se dio seguimiento al avance de los cursos de Maestría y Desarrollo de Tesis por otra parte, se realizaron 49 sesiones extraclase en las que se trataron los siguientes temas: Nosotros Somos el Politécnico, Ser Persona, Conocimiento de Sí Mismo, Valores, Autoestima, Asertividad, El Perfil del Ingeniero Arquitecto, Arquitectura para Minusválidos y Psicología en la Arquitectura. A los alumnos de nuevo ingreso se les dio un curso de inducción.

A.5. Desarrollo curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de planes y programas de estudio, se llevó a cabo la conformación de comisiones para la revisión, integrada por: Dirección, Subdirección Académica, departamentos académicos, coordinadores de planes y programas y profesores miembros del Consejo Técnico Consultivo Escolar, con el objeto de adecuar los programas al Modelo Basado en Competencias y adecuar el perfil del egresado a las demandas del mercado, apoyados en consultas con el sector productivo. En posgrado se revisó la estructura curricular.

A.5.2. 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, la Escuela realizó las siguientes acciones: se aplicaron cuestionarios en los que los alumnos manifestaron su interés sobre temas para programar conferencias; se inició el Programa de Alumno-Tutor, con la finalidad de ayudar a los alumnos de nuevo ingreso a adaptarse a la Escuela; exposición de trabajos de las diferentes academias, como un medio para motivar a los alumnos; se presentó una solicitud, ante la Dirección de Estudios Profesionales, para la impartición de un Diplomado en Docencia en la Escuela, el que ha sido autorizado y permitirá la superación de la planta docente del plantel, y se amplió la infraestructura en informática para uso de profesores y alumnos, incorporando los sistemas computacionales en los programas por materia.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Seminario-Taller: Aprovechamiento de la Iluminación Natural y el Control de Ruido en las Edificaciones, impartido por la doctora Ana María de la Peña González, catedrática de la Facultad de Arquitectura ISPJAF/Cuba	
Graciela Lechuga García Carlos Ríos Garza Miguel Ángel Rivero Ynurrieta Joaquín Jamaica Moreno Javier Quintos Delgado Guillermo Rojas Castillo	Raúl Vázquez Cruz Blanca Gallegos Navarrete Ricardo Álvarez Hernández Rubén Fernando Escobar García Francisco Domínguez Aranda
Seminario: Semana de la Salud (Tema Hospitales)	
Rafael Ávila Reyes Alejandro Martínez Márquez Alfredo Cuevas Godínez Norma Angélica Gámez Carbajal Ricardo Rivera Rodríguez Eugenio J. Martínez Martínez Jorge Rangel Quintanar Graciela Lechuga García Alfredo Mota Treviño Víctor M. Molina Álvarez	Luis Breceda Navarro Francisco Javier Padilla Villalobos Guillermo Rojas Castillo Luis A. Córdova González Enrique Herrera Espinoza Martha Ramírez Ileri Olga Ruiz Delgado Gustavo Galván J. Antonio Hernández Bravo
Estructuras	
Alvaro Alvarado Hernández Alfonso G. Aranda Orozco Oscar Bonilla Manterola	Marco A. Chino Vite Alejandro Martínez Márquez Guillermo B. Wilde Gallardo
Expresión Gráfica	
Verónica Aguilar Bonilla Marta C. Bolaños Blancas Ileri E. Horta Ramírez Mario E. Mauleón García Raúl Vázquez Cruz	Rita E. Carbajal Terrón Jorge A. Márquez Polo Marco A. Quintero Hajar Guillermo Rodríguez Camacho Miguel A. Zepeda Ornelas

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Teoría de la Arquitectura	
Ma. Guadalupe Álvarez Sánchez Raymundo Mayorga Cervantes Marta C. Bolaños Blancas	Alicia Lauria Baca Francisco Domínguez Aranda José Manuel Galván Espinosa

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Cursos I y II de Arquitectura de Paisaje, organizados por la Federación de Jardinería de la República Mexicana	María Guadalupe Álvarez Sánchez
Ponencia: Coeficientes de Rigidez para Vigas de Pared Delgada	Oscar Bonilla Manterola
Ponencia: Centro Urbano y Vivienda	Héctor Cervantes Nila
Ponencia: La Chinampa, Experiencia Histórica de Paisajes y Sustentabilidad en México	José Porfirio Camacho Ortuño
Ponencia: Diseño y Construcción en Arquitectura Mundial	Jorge González Claverán
Ponencia: Sistema de Educación Continua en ESIA Tecamachalco	Susana Godoy Castrillón
Ponencia: Desarrollo Urbano y Contaminación Diseño y Paisaje Urbano	Jorge Martínez Ledezma
Ponencia: Concurso de Arquitectura	Mario Martínez Valdez Pedro Ramírez Ortega
Ponencia: Edificios Bioclimatizados como Apoyo a la Reserva Ecológica de la Mariposa Monarca en Michoacán y Estado de México	Juan Raymundo Mayorga Cervantes
Ponencia: Connotaciones del Principio Antrópico en la Práctica de Investigación de Operaciones	Miguel Ángel Mora Espinosa
Ponencia: Educación en Ingeniería y Desarrollo Sostenible	Guillermo Robles Tepichin
Ponencia: Vivienda y Desarrollo Sustentable	Ricardo Tena Núñez
Candidato a Doctor en la UNAM	Alfonso Rodríguez López
Candidato a doctor en la Universidad Libre de Bruselas, Bélgica	Héctor A. Cervantes Nila

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Proyecto: Conservación e intervención en el espacio arquitectónico y urbanístico - Proyecto de investigación: Revalorización de sitios y edificios de pequeñas poblaciones, caso de la Villa de Tepetlaoxtoc de Hidalgo, Estado de México	Héctor Alejandro Cervantes Nila
La iluminación de la plaza pública en México.	Jorge González Claverán
Soporte histórico y calidad arquitectónica en México	Carlos Ríos Garza
Edificios bioclimatizados en materiales de bajo costo	Ricardo Antonio Tena Núñez
Diseño de elementos arquitectónicos requeridos por discapacitados en vivienda de interés social	Juan José Martínez Barbosa
- Vivienda e infraestructura urbana, progresivos en suelos precarios - Tecnologías para la vivienda popular	Alfonso Rodríguez López
Conjunto ecológico, turístico y recreativo en la reserva especial de la biósfera, mariposa monarca	Francisco Domínguez Aranda
Intervenciones en centros históricos del occidente de México	Francisco Javier López Morales

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos: tres conferencias sobre humanidades en arquitectura, una sobre educación sexual y planificación familiar, La Arquitectura Sustentable en Cuba, La Modernidad Arquitectónica Mexicana, Arquitectura Ambiental, Semana de la Salud, Presencia de la Mujer en la Arquitectura y Metodología de Sistemas; encuentros para tratar los temas: desechos sólidos y peligrosos, académico de estudiantes México-Italia, sociedad de arquitectos del IPN; Seminario Regional de Fomento de la Vivienda, Primer Foro de Urbanismo, Semana de la Investigación; plática del Arq. Fernando Sierra Romo, y presentación del libro *Los caminos de los arquitectos*, de Eduardo Langagne. En posgrado se llevó a cabo la Semana de Investigación Científica, el Primer Encuentro de las Cien Ciudades y una plática sobre tratamiento de residuos sólidos.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo los siguientes eventos: Semana de la Juventud Politécnica, representaciones de danza contemporánea y ballet folklórico; exposiciones: El Cartel y la Visión, Flor Minor, Obra de Luis Filcer, Manos Creadoras, Primera Feria del Modelismo y La Semana de Israel; las obras de teatro: Polis, el Siguiendo y Algunos Cantos del Infierno; ensamble de solistas de Bellas Artes y pastorela: Sucedió en Belén.

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: danza contemporánea y folklórica, teatro, piano, música folklórica y rondalla.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. **Cursos de especialización.** Durante el periodo se ofrecieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Seminario de Técnicas de Estudio	36	250
Curso de Escenografía	12	150
Posgrado: Propedéutica Arquitectónica	40	15
Estructuras	20	8
Expresión Gráfica	20	20
Teoría de la Arquitectura	20	15

C.2.2. **Cursos de capacitación y actualización.** Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Curso-Seminario de Planeación del Desarrollo Urbano y Municipal, Morelia, Mich.	30	18
Láminas de Presentación	20	20

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 colectiva en los ámbitos 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, basquetbol, fútbol rápido, atletismo, béisbol, fútbol soccer, tae kwon do, natación, escalada en roca y frontón a mano.

C.4. Servicio social.

C.4.1. **Promoción y difusión del servicio social.** En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 480 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. **Relaciones académicas nacionales e internacionales.** Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Evento: Mes de la Ciencia y la Tecnología 96	COVITUR
- Foro: Líderes Politécnicos 96 - III Congreso Nacional Hospital del Futuro	Centro Médico Nacional
Participación en el Segundo Encuentro Iberoamericano de Mujeres Arquitectas e Ingenieras "Grandes Obras de México"	Unidad Zacatenco
Conferencia: La Vinculación de la Industria con el Sector Educativo, expositor Ing. Carlos Gutiérrez Ruiz	Auditorio "A" Jaime Torres Bodet
II Seminario Nacional de Teoría de la Arquitectura, del 19 al 21 de febrero, Ciudad de México	Academia de San Carlos
- Participación en el Premio Nacional de la Juventud 1996 - Participación en la Reunión Nacional de las Instituciones de Arquitectos de la República Mexicana	Causa Joven SEP-CONADE Escuelas de arquitectura de la República Mexicana
Participación en el Proyecto de intercambio académico México-Cuba	
- Mecanización de la entrega en los programas de vivienda, urbanismo y turismo - Estudio de los efectos meteorológicos en las edificaciones de clima tropical - Diseño bioclimático de las áreas verdes exteriores - Arquitectura bioclimática, viviendas con técnicas constructivas y materiales de bajo costo - Participación en el ciclo de conferencias impartidas por la doctora Ana Ma. de la Peña González con el tema Arquitectura Bioclimática, febrero 1997	La Habana Cuba Micons (Cuba) ESIA-IPN
Tecnología y Arquitectura Bioclimática	Universidad de Oriente ESIA-IPN (Cuba)
Programa Alfa Red Ciudad	Universidad Técnica de Berlín, Alemania Universidad de Brasil Universidad Nacional de Ingeniería de Quito, Ecuador Universidad Técnica de Grecia Instituto para la Construcción de Estudios de Holanda Universidad Nacional de Lima, Perú Universidad de Rotterdam
Convenio de colaboración	Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echavarría", La Habana, Cuba
Asistencia a la reunión nacional, donde esta unidad tiene a su cargo coordinar los trabajos de alumnos	Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Arquitectura de la República Mexicana.

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Firma de la carta de intención y colaboración	Escuela de Ciencias de la Gestión de la Universidad de Quebec y Montreal, Canadá Escuela de Arquitectura de Marsella, Francia
Firma de la carta de intención y colaboración	Instituto de Estudios Superiores de Chiapas Universidad Politécnica de Cataluña, España
Propuesta de convenio	Universidad de la República de Uruguay

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Cursos (2do ciclo de cursos): Autocad 2D Básico, Windows, Power Point	Alumnos ESIA Tecamachalco y del IPN
- Proyectos en el Centro de Investigación de Altamira, Tamaulipas - Mecánica de suelos, planos arquitectónicos y perspectivas, cálculo estructural, costos, instalaciones sanitarias, aire acondicionado e instalación eléctrica	Patronato de Obras e Instalaciones, Instituto Politécnico Nacional
CICATA-Reynosa Proyecto ejecutivo, programa arquitectónico general, criterio de diseño, planta de conjunto y perspectivas, planos de cimentación y estructuras e instalación eléctrica	Patronato de Obras e Instalaciones, Instituto Politécnico Nacional
Curso (3er ciclo de cursos) Introducción al Sistema Operativo (MS DOS 6.2), Windows 3.1, Winword 6.0.	Alumnos ESIA Tecamachalco y personal administrativo.
Autocad 12 para Windows en 2D Autocad 12 para Windows en 3D	Alumnos ESIA Tecamachalco, profesores y sector privado
Proyecto ejecutivo para el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN en Querétaro, Qro	Patronato de Obras e Instalaciones, Instituto Politécnico Nacional
Proyecto ejecutivo para el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN en Puebla, Pue.	Patronato de Obras e Instalaciones, Instituto Politécnico Nacional
Proyecto ejecutivo para el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN en Morelia, Mich.	Patronato de Obras e Instalaciones, Instituto Politécnico Nacional

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Prestación de servicios de actualización de catastro municipal y supervisión de obra	H. Ayuntamiento de Naucalpan de Juárez
Difusión de cursos: Cómputo, Introducción a la PC, Excel, Windows, Power point y Autocad en 2 y 3 D	Alumnos del IPN, otras universidades del área metropolitana y empresas del sector privado
Difusión de cursos de: Valuación Inmobiliaria, Ordenamiento Litoral, Diseño de Espacios Interiores y Exteriores	Diferentes universidades y empresas del sector privado
Realización de cursos intensivos de: Introducción a la PC, Excel, Power point y Autocad en 2 y 3D	Alumnos del IPN, Universidad la Salle y sector privado

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela participó en el Proyecto de Investigación de Tecnología y Arquitectura Bioclimática, con la Universidad de Oriente de Cuba.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y/O ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Encuentro municipal sobre residuos sólidos y peligrosos	SEDUE. ESIA-IPN
Conferencia del Doctor Víctor Manuel Alcerreca Sánchez	Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)
Presencia de la ESIA Tecamachalco en la firma del convenio IPN-CANACO, y participación con un stand en la exposición	Cámara Nacional de Comercio
Acuerdo y propuestas de convenio de colaboración e intercambio académico	Adrian's de México

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 320 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 15 docentes, 15 investigadores, 1,306 alumnos y cuatro administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 6,204 títulos en 17,384 volúmenes y atendió a 270,852 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 350 ejemplares en 2,461 volúmenes, a ella asistieron 1,140 lectores, y en la Videoteca existen 162 títulos en 283 volúmenes y dió servicio a 30 personas.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)
<i>Administración para empresas de construcción</i>	Tito Torres Soto
<i>Análisis de edificios y otras construcciones</i>	Angel Esteva Loyola
<i>Composición arquitectónica</i>	José Zárate Elizondo
<i>Análisis tipológicos de protección de vivienda de interés social en México</i>	Raúl Ruiz Mondragón
<i>Apuntes: Aeropuertos, Mecánica de suelos, Viviendas de Ferrocemento y Geología</i>	
<i>Conectando la cultura: periódico mural del Departamento de Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y ESIA Arquitectura 1994, volumen 1</i>	
<i>Videos: "Semblanza de la ESIA" y "Reseña Histórica de la ESIA"</i>	

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 282 becas en licenciatura y 12 en posgrado.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 3,285 casos relacionados con atención médica y dental.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Arturo Angeles Valencia	Alejandro Martínez Márquez
Gregorio Aranda Orozco	Isaac L. Muñoz Galindo
Luis A. Córdova González	Francisco Padilla Villalobos
Alfredo Cuevas Godínez	Tomás Pérez Castillo
Roberto Galván Robles	Ignacio Rabia Tovar
Adrián García Dueñas	Carlos Ríos Garza
Gabriel Gutiérrez León	Miguel A. Rivero Ynurreta
Raúl Rolando Illan Gómez	Ricardo Tena Núñez
Ma. Cristina Lechuga Remus	Rocío Urbana Carrillo
Ramón Macías Moody	Salvador Urrieta García
César Macin Adrade	Gaspar Vargas Saldívar
Juan J. Martínez Barbosa	José Zárate Elizondo
Martín Larios García	Miguel A. Madariaga Torres
Lourdes Lobera Maya	Miguel A. Nora Espinosa
Humberto Chehaibar Arroyo	Francisco Gil Flores
Manuel A. Rendón Pérez	Violeta Ochoa Bravo
Alfonso Rodríguez López	Jesús García Bouchain
Víctor Vargas Fajardo	Carlos Ruiz Chávez
Ernesto Arellano Ceballos	Carlos Aparicio Basurto
Silvia Cota Villavicencio	Carlos Angulo Domínguez
Arturo González Arroyo	Perfecto Parra Muñoz
Bertín Díaz Bautista	Luis Andrade Vélez
Carlos Rodríguez Jacob	Carlos Ríos Garza
Adalberto García Pérez	
Becas de exclusividad	
Salvador Urrieta García	Alfonso Rodríguez López
Ricardo Tena Núñez	
Beca COTEPABE	Lourdes Loera Marín

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: llenado de formatos para la actualización del Directorio Nacional de Egresados, por parte de los alumnos que ingresaron al décimo semestre, procediendo a la captura de sus datos; se inició el directorio de las asociaciones que tienen participación con la Escuela; se asistió a las reuniones mensuales de los representantes del seguimiento de egresados y bolsa de trabajo; se capacitó una persona del departamento para el uso de la red; se inició el contacto con egresados distinguidos, solicitándoseles su curriculum, y se distribuyeron ejemplares de la encuesta de empleadores.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se estableció comunicación telefónica permanente (apoyada con la presentación de carteles y trípticos) con las empresas integradas en nuestro directorio, para ofrecer el perfil de nuestros egresados, así como mantenerlas informadas sobre nuestras conferencias, cursos y seminarios, facilitando la actualización profesional para tener

acceso al mercado laboral. Igualmente se acudió a las reuniones que se llevan a cabo mensualmente con los representantes de cada una de las bolsas de trabajo de las escuelas del IPN.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, en el nivel de licenciatura se equiparon: los laboratorios de Autocad y Diseño Asistido por Computadora y en el área de Posgrado e Investigación los laboratorios de Internet, además se implementó el Taller de Impresión y se dio seguimiento al trámite administrativo para la construcción de almacenes y talleres.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento se dio mantenimiento a los equipos de los laboratorios asistidos por computadora 1-5, se modificaron las instalaciones eléctricas y de alumbrado en el laboratorio de Mecánica de Suelos y se instaló una red neumática para el uso de aerógrafos en los talleres de Expresión Gráfica.

E.7.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Con recursos propios se dio mantenimiento a cuatro plotters de los laboratorios de Diseño Asistido por Computadora y se impartieron cinco cursos de capacitación a los encargados de los laboratorios.

E.7.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizó la instalación eléctrica en dos laboratorios de Diseño Asistido por Computadora, Autocad y salones de audiovisual; se modificó la instalación eléctrica de los laboratorios de Informática y se instaló un compresor en los talleres de Expresión Gráfica.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se armaron 14 aulas prefabricadas a base de multipanel con instalación eléctrica, lámparas, apagadores y contactos.

E.8.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. Se modificaron, repararon y adaptaron los sanitarios del edificio 60, cafetería planta baja y Dirección, incluyendo cambio de pisos, plafones, muros, instalación hidráulica, sanitaria y eléctrica, y cambio de mobiliario.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron las siguientes: de acuerdo a las promociones derivadas de la administración central para la Escuela se planearon, organizaron, programaron y presupuestaron, en un 60%, las demandas de los profesores que solicitaron su participación en diferentes eventos, ya sea científicos, tecnológicos o de difusión de la cultura; en posgrado se dio el seguimiento programático normativo trimestral, y se reestructuraron los mecanismos internos para

el ejercicio presupuestal, teniendo en cuenta las necesidades materiales de cada una de las áreas de esta unidad responsable.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo las siguientes: en base a la evaluación y seguimiento del proceso de planeación, organización, distribución y racionalización de los recursos asignados a la Escuela, se han fortalecido los programas curriculares e incrementado la matrícula del nuevo ingreso y, a través del intercambio académico y la vinculación con otras instituciones, se ha logrado brindar un mejor servicio a la comunidad y al público en general.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con el Programa Operativo Anual, fijando las necesidades que, en materia de recursos, tiene la Escuela, lo cual se desprende del presupuesto anual y del depósito de los recursos propios en una cuenta concentrada.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 532 personas, de las cuales 363 son docentes, 39 técnicos, 113 administrativos y 17 de servicios de apoyo.

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD TICOMÁN**

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 663 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Tronco Común	316
Ingeniero Petrolero	70
Ingeniero Geólogo	85
Ingeniero Geofísico	57
Ingeniero Topógrafo y Fotogrametrista	135
Total	663

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 96 personas y se titularon 105, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniero Petrolero	23	41
Ingeniero Geólogo	25	18
Ingeniero Geofísico	16	13
Ingeniero Topógrafo y Fotogrametrista	32	33
Total	96	105

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió una matrícula de 105 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS INSCRITOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Administración, Planeación y Economía de los Hidrocarburos	16	26	3
Maestría en Minería y Riesgo Geológico	26	16	0
Maestría en Minería	36	11	0
Maestría en Petróleo	27	22	0
Total	105	75	3

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 18 entrevistas individuales relacionadas con: cambios de carrera, bajas temporales, asesoría psicológica, familia disfuncional, desubicación social y personal, depresión, drogadicción, violación y desintegración familiar. Por otra parte, se realizaron 52 sesiones extraclase, en las que se trataron los siguientes temas: Integración Institucional, Ser Persona, Conocimiento de Sí Mismo, Valores, Autoestima, Asertividad y Primer Módulo del Curso de Desarrollo Humano.

A.5. Desarrollo curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Se llevó a cabo la evaluación y actualización de planes y programas de estudio y se está trabajando sobre actualización y formación de profesores.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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
Formador de Formadores de Docentes	Gonzalo F. Chirinos Pérez Guillermo Cázares Aguilera
- Egreso con tesina del Curso de Formación de Formadores Docentes - Elaboración de tesis de Diplomado en Educación	Julio Morales de la Garza
Elaboración de tesis	Rogelio Domínguez Domínguez Rafael Romero C. Guillermo Cázares Aguilera

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Software para computadoras personales en procesamiento e interpretación de métodos potenciales: gravimetría y magnetometría	Ricardo Díaz Navarro (AS)
Elaboración del libro de texto <i>La Palinología</i>	Jaime Rueda Gaxiola (AS)
Doctorado en Petrología Ígnea	Jorge Jacobo Albarrán (AS)

Nota: (AS) Profesores en Año sabático

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
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 - Geología y geofísica de la delegación Gustavo A. Madero, D.F.	Rodrigo Mondragón Guzmán
Colección de minerales tipo formadores de roca	Alfonso Guzmán Alcántara
- Complejo ofiolítico de Guanajuato - Implicaciones ígneas de los hidrocarburos	Eduardo Pérez Flores
Geociencias y medio ambiente	Jaime Villanueva Sánchez
Contaminación atmosférica, Delegación Gustavo A. Madero, D. F.	Silvio Lira Mojica
Modificación del ciclo hidrológico, Delegación Gustavo A Madero, D. F.	Julio Morales de la Rosa
Respuesta sísmica en la delegación Gustavo A. Madero, D. F.	Roberto Uribe Alvarez
Aprovechamiento de energía eólica	Liborio Cruz López
Geología ambiental, Delegación Tlalpan, D. F.	Fernando Rodríguez Chávez

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron siete eventos técnico-científicos, dos conferencias técnico-científicas, un congreso técnico y tres congresos para docentes sobre investigación (contando con 875 participantes). Asimismo, se tuvieron 836 visitantes al Museo de Geología.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo eventos de teatro, INBA, conferencias culturales y jazz.

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: teatro, creación literaria, artes plásticas y música (guitarra).

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Diplomado en Percepción Remota y Prevención de Desastres Naturales y Tecnológicos Mayores	300	25
Factores Geológicos e Hidrológicos y Prevención de Cuatro Años por Inundación	40	20
Hidrología	40	10

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 colectiva en los ámbitos 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: fútbol soccer, basquetbol, voleibol, caminata, atletismo, béisbol, fútbol rápido y de salón. Además, se llevó a cabo la conmemoración de la expropiación petrolera y un torneo de fútbol.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 66 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Convenio: Elaboración de Proyectos de Investigación	Museo de Historia Natural, París Francia
Convenio general: Realización de Cartografía del País	COREMI
Convenio: Estudio de Actualización Geológica	PEP (PEMEX)

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Convenio: Elaboración de un Estudio de Estratigrafía Estructural	Servicios Industriales Peñoles, S. A. de C. V.
Convenio: Levantamiento y Deslindes Topográficos Convenio: Estudio Geológico, Geofísico e Hidrológico	Instituto Mexicano del Petróleo
Colaboración en la preparación y determinación de muestras de roca, así como su identificación petrográfica	Colegio de la Frontera Sur ECOSUR

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESAS U ORGANIZACIONES
Convenio de colaboración	Delegación Gustavo A. Madero Consejo de Recursos Minerales
Convenio de trabajo	Caja de Previsión de la Policía Preventiva del D. F. Servicios Industriales Peñoles, S.A. de C.V.
Estudio de actualización geológica denominado Prospecto Valles-Xilitla	Petróleos Mexicanos Exploración, producción, residencia, Tampico, Tamps.
Estudio estratigráfico estructural denominado Proyecto Zimapán	Servicios industriales Peñoles, S. A. de C. V.
- Estudio de geología, hidrología y geofísica denominado Proyecto Tuzandepetl - Estudio de deslinde y posicionamiento topográfico denominado Tuzandepetl	PEMEX Producción

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
- Proyecto de actualización geológica denominado "Aldama" - Elaboración de un trabajo de semidetalle estructural denominado prospecto Tamuín	Petróleos Mexicanos Exploración-Producción

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Elaboración de actividades de geología estructural en el prospecto denominado Valles-Xilitla	Petróleos Mexicanos Exploración-Producción
Elaboración de actividades de geología estructural y estratigrafía en el proyecto denominado Zimapán	Servicios Industriales Peñoles, S. A. de C. V.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican: Convenio con el Instituto Mexicano del Petróleo, Petróleos Mexicanos, Colegio de Ingenieros Petroleros Mexicanos e Instituto Politécnico Nacional (IMP-PEMEX-CIPM-IPN), el cual consiste en una donación económica otorgada al IPN y la asignación de cuatro profesores de reconocido prestigio profesional que participan en la impartición de las currículas, tanto de la Licenciatura en Ingeniería Petrolera como de la Maestría en Administración y Economía de los Hidrocarburos. Asimismo, se concertaron convenios de trabajo con PEMEX Exploración y Producción, con el Consejo de Recursos Minerales y con Servicios Industriales Peñoles, S.A. de C.V.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 300 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 30 docentes, 10 investigadores, 1,330 alumnos y 15 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 5,270 títulos en 13,083 volúmenes, y atendió a 102,840 usuarios durante el periodo, y en la Videoteca existen 1,350 títulos en 319 volúmenes, a ella asistieron 1,440 personas.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR
<i>El sistema prehispánico de medición del tiempo</i>	José M. Estrada Espinoza de los Monteros Ma. Guadalupe Osuna Coronado Prócoro Quevedo Robles

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR
- <i>Interacción entre la megafauna y los cazadores recolectores del periodo paleoindio en México y en América del Norte</i>	Prócoro Quevedo Robles
- <i>Interacción entre la megafauna y los cazadores recolectores del periodo paleoindio en México y en América del Norte 2da. parte</i>	
- <i>Arte rupestre en la Sierra de San Francisco, Baja California Sur</i>	
- <i>El museo de geología y arqueología Dr. Angel Silva Bárcenas</i>	Prócoro Quevedo Robles
- <i>Arqueología virtual</i>	
<i>Agenda escolar</i>	Recursos de la escuela.

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 41 becas.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 2,387 casos relacionados con: atención médica, dental, optometría, toma de signos vitales, curaciones, electrocardiogramas y afiliación al Seguro Facultativo del IMSS.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de exclusividad	
Heriberto Palacios Salinas Julio Morales de la Garza Ernesto Flores Carro	Ricardo Quintos Luévano Roberto Uribe Álvarez
Becas de estímulo al desempeño docente	
Silvio Lira Mojica Luis Roberto Uribe Álvarez Ricardo Quintos Luévano Julio Morales de la Garza	Antonio Juárez Carrillo Heriberto Palacios Salinas Hugo España González Ernesto Flores Carro

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, por medio de un formato único se solicitan al pasante sus antecedentes domiciliarios y laborales, posteriormente se establece comunicación vía telefónica y telegráfica para la actualización del directorio. La oficina de titulación proporciona la calendarización para la presentación de exámenes profesionales y entrega a los pasantes el formato para la actualización del directorio.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Actualmente se realiza intercambio de información con otras escuelas por medio de la División de Bolsa de Trabajo del IPN y se establece comunicación con las empresas registradas, solicitándoles sus proyectos y necesidades con relación a sus demandas laborales, mismas que se difunden internamente para el conocimiento de alumnos y egresados.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, en base a las especificaciones técnicas y de medición para equipos y material de laboratorio, se adquirió, por medio de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), un estereorestituidor digital DPV marca Leica.

E.6.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se elaboró una interfase para sismógrafo de 24 canales y se instaló una alarma sísmica y un sismógrafo.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se llevó a cabo el automantenimiento de los laboratorios, la adquisición de materiales de consumo y se repararon 20 teodolitos de minuto.

E.7.2. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se efectuó la instalación de terminales de la Red Académica de Cómputo en: Biblioteca, subdirecciones Académica y Administrativa y Sección de Estudios de Posgrado e Investigación; asimismo, se instaló un equipo de fotogrametría.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se construyeron dos bodegas, una para el personal de mantenimiento e intendencia y otra para el resguardo de los bienes dados de baja por la oficina de Activo Fijo.

E.8.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. Se adaptó el Laboratorio de Física, en el tercer piso de este edificio, y la Sala Modelo; se efectuó la adaptación y ampliación de la oficina de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación; se proporcionó mantenimiento a la Subestación Eléctrica, y se pintaron los edificios de aulas, laboratorios, gobierno y museo.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se enviaron a la Dirección Administrativa cuatro avances presupuestarios informando el ejercicio del presupuesto y seis estados financieros, de conformidad con los Programas de Mediano Plazo y Operativo Anual que se formula cada año. También se incrementó el presupuesto por el traslado de las maestrías en Administración, Planeación y Economía de los Hidrocarburos y Geología.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo las siguientes: se apoyó la función académica en forma oportuna, suministrando el material necesario correspondiente al capítulo 2000 y se proporcionó el mantenimiento correspondiente al capítulo 3000, para que el equipo de trabajo cumpliera con el objetivo para el que fue adquirido; el servicio externo se realizó de acuerdo a lo planeado y se rebasó el recurso, en beneficio de la unidad responsable, y se equiparon las cuatro carreras que se imparten en la Escuela.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con el Programa Operativo Anual en lo referente a atención a la demanda de la educación superior tecnológica, extensión cultural, vinculación de la educación de nivel superior con el sector productivo, apoyo y administración.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 297 personas, de las cuales 145 son docentes, 29 técnicos, 98 administrativos y 25 de servicios de apoyo de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Análisis Transaccional	20	8
Personalidad Secretarial	20	15
Redacción	20	6
Cerámica	10	20

F.6. Otras actividades relevantes.

Durante el ciclo se apoyó a proyectos de investigación y se inició la gestión para que la Maestría en Geología y Administración de los Hidrocarburos sea impartida en esta unidad.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 619 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Tronco común	226
Ingeniería Textil en Acabados	107
Ingeniería Textil en Confección	90
Ingeniería Textil en Hilados	94
Ingeniería Textil en Tejidos	102
T o t a l	619

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 328 personas y se titularon 132, distribuidas de la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería Textil en Acabados	170	34
Ingeniería Textil en Confección	51	8
Ingeniería Textil en Hilados	65	7
Ingeniería Textil en Tejidos	42	11
Ingeniería Textil	0	40
Ingeniería Textil en Tejidos de Punto	0	32
T o t a l	328	132

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió una matrícula de 45 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Especialidad en Confección	22	19	0
Maestría en Diseño Textil	3	3	0
Maestría en Ingeniería Textil	20	0	0
T o t a l	45	22	0

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 20 entrevistas individuales relacionadas con problemas personales.

A.5. Desarrollo Curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de planes y programas de estudio, se llevó a cabo, por medio de la Dirección de Evaluación, la determinación de los indicadores en cuanto a eficiencia terminal, aprobación, reprobación y deserción del ciclo escolar 1995-1996, así como la relación proporcional existente entre: alumnos por docente, alumnos por aula, libros por alumno y alumnos por computadora, docentes con posgrado, alumnos PIFI e investigadores por planta docente. En cada caso se establecieron las recomendaciones de acuerdo a lo comparativo con el estándar del nivel educativo superior. También se revisaron los programas de Matemáticas I, II, III y IV, Física I, II, III y IV, así como los de Computación I, II, III y IV. El programa de actualización curricular ha quedado concluido, incluyéndose en la currícula de la carrera de Tejidos las siguientes materias: Computación Aplicada al Tejido, Segundo Idioma y Métodos de Investigación, mismas que sustituirán a otras del área Económico-Administrativa.

A.5.2. 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 de proceso enseñanza-aprendizaje, la Escuela realizó las siguientes acciones: elaboración del libro *Matemáticas II*, con la participación de estudiantes de servicio social, el cual incluye el uso novedoso del paquete Derive como auxiliar didáctico, el que será editado dentro del acuerdo Limusa-IPN; mejoramiento en metodología y forma de enseñanza de las asignaturas de Tecnología Textil, por la academia de tejidos, implementándose la uniformidad de acuerdo a los programas de estudio y avance programático; realización de los exámenes departamentales y los reactivos para la evaluación por los profesores de la academia; diseño de pequeños bastidores como apoyo didáctico para reproducir los tejidos representados por los ligamentos, lográndose buenos resultados y comprensión del Curso de Teoría de Tejidos I; aplicación, en dos cursos diferentes de Matemáticas, del paquete Derive.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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
Formación de Formadores Docentes DEPI-IPN	Patricia Domínguez González Ma. del Carmen Elizalde
Curso Taller de Técnicas Grupales	Patricia Domínguez González José Agustín Cornejo Arzate
Curso Formación Curricular	Jesús Martínez Ahuatzí
Curso para el Control de Calidad de la Educación DEP-IPN	José Luis Navarro Tapia

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso de Computación Básica	José Luis Navarro Tapia
Curso de Desarrollo Organizacional	José Agustín Cornejo Arzate
Curso de Capacitación en Computación Autocad con Acreditación	Jesús Martínez Ahuatzí (AS)
Doctorado en Textiles, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España	Ana María Islas Cortés

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Diseño de Seminario de Titulación	
Cecilia Oropeza Morales	Ma. del Pilar Rojas Hernández
Curso de Actualización de Personal	
Ma. del Pilar Rojas Hernández Mario Brito Solís José Luis Benítez González María del Refugio Martínez García Apolinar Martínez Vallejo Esteban Martínez Flores	Juan Morales Pérez Jorge Luis Guinto Gutiérrez Jorge García Hernández Maricela Galicia Ruiz Víctor Etchechurry Álvarez
Maple Aplicado a Cursos de Matemáticas ESCOM	
Blanca Rosina Torres Adriana Moreno Gómez	Cecilia Oropeza Morales
Mercadotecnia con Enfoque al Cliente	
José Luis Benítez González Ma. del Pilar Rojas Hernández	Eduardo Granados Castro María Brito Solís
Curso de Cadwin	
Patricia Domínguez González	Rocío de Alba Ávila
Curso de Cadwin Básico para Profesores de Cómputo	
Antonio Aburto Barragán Cecilia Oropeza Morales Rocío de Alba Ávila Patricia Domínguez González Leticia Mijangos Cruz	Daniel Pérez Escamilla Humberto Ramos Enríquez Florentina Piña Gutiérrez Irene Fera Monroy Nereyda Garza Castillo
Curso de Multimedia con PC (Multimedia Interactiva) Sistemas CPI Modelo S. XXI	
Asunción I. Morales Betanzo	Antonio Aburto Barragán
Curso de Introducción a la Computación	
Manuel Humberto Ramos Enríquez Judith Gutiérrez González Guillermo Bonilla Ramírez	Federico Carranza Ávila Federico Guzmán Lazo

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Excelencia en el Liderazgo	
Ma. del Pilar Rojas Hernández Ramón Olvera Ramos	Fernando Zamora López
Curso de Teoría de Tejidos I	
Patricia Domínguez González Rocío de Alba Ávila	Ma. Carmen Elizalde Salazar

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Optimización en la secuencia en el teñido de telas	Felipe Maldonado Etchegaray
Correlación entre la apreciación visual del color textil y su medición espectrométrica	Augusto Ciurlizza Guízar
Estudio de desventaja, rendimiento y uso óptimo de los paquetes Cadwin en los diseños de máquinas textiles	Asunción I. Morales Betanzo
Diseño con telas no tejidas para prendas de vestir (clave CONACyT 981528)	José Luis Navarro Tapia
Microfibras en diseño textil (clave DEPI934151)	Rodolfo Radillo Ruiz
Diseño de un prototipo para la calificación de telas (clave CONACyT 960549)	Felipe Maldonado Etchegaray
Elaboración y actualización de normas textiles	Juan Pedro Delarrañaga Trinker
Programa de diseño en computación para tejidos de calada	Horacio Vásquez Barrañón Eugenio Cortázar Luján Jesús E. Martínez Ahuatzi

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respeto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrolló una filmoteca de transparencias de máquinas de punto, por Jesús E. Martínez Ahuatzi.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron conferencias sobre hilados y sobre las carreras de: Hilados, Tejidos, Confección y Acabados.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: coro musical, obra de teatro: "La cadena de la década", tres representaciones de danza contemporánea y dos de danza polinesia.

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: música, coro, repujado, teatro, danza contemporánea y polinesia.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Formación de Formadores en la Capacitación en la Industria del Vestido. CECATI, Celaya, Gto.	80	16
Curso para la Empresa Colgate Palmolive:		
Fibrología	15	16
Tejidos	15	16
Hilados	15	16
Acabados	40	16
Curso para la Empresa Productos y Tejidos, S.A. (PYTSA):		
Conceptos Básicos	32	30
Preparación de Tejidos	48	30
Control de Calidad	24	30
Estudio Tiempos y Movimientos	40	30
Graduación y Trazo Asistido por Computadora:		
Especialización Confección	60	30
Elaboración de Básicos	60	30
Selección Líneas de Prendas	60	30
Diseño y Ornamentación de Tejidos de Calada (Seminario de Titulación)	150	20
Cursos para el Grupo Hilados y Tejidos de Tepeji (Grupo HYTT):		
Conceptos Básicos Matemáticas y Textiles	32	30
Fibrología	54	30
Hilatura	40	30

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Tejidos	56	30
Preparación de Tejidos	48	30
Control de Calidad	24	30
Acabados	40	30
Tiempos y Movimientos	40	30
Graduación y Trazo Asistido por Computadora:		
Especialización Confección	60	30
Elaboración Básicos	60	30
Selección Lineal de Prendas	60	30
Cursos dirigidos a la comunidad en general		
Seminario de titulación: Diseño, Ornamentación y Tejidos de Calada	150	27
Seminario de Titulación: Sistemas de Aseguramiento de Calidad	150	30
Seminario de Titulación: La Participación del Ingeniero en los Aspectos de la Economía Textil	150	23
Seminario de Titulación: Mercadotecnia con Enfoque de Servicio al Cliente	150	19

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Curso para el Grupo Hilados y Tejidos de Tepeji: (Grupo HYTT):		
Conceptos Básicos	144	180
Fibrología	48	60
Hilatura	80	60
Tejido	112	30
Conceptos Básicos	80	61
Fibrología	80	61
Hilatura	128	122
Tejido	96	122
Control de Calidad	224	122
Máquinas de Preparación de Tejido	160	122
Acabados	96	61
Cursos para el Grupo Kaltex, S.A. de C.V.		
Conceptos Básicos sobre Hilados y Tejidos	64	60
Conceptos Básicos	64	47
Fibrología	48	47
Hilatura	80	47
Tejidos	112	47

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 colectiva en los ámbitos 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 realizaron las siguientes actividades: pruebas de capacidad física, carrera de relevos, torneos navideños de voleibol, fútbol y basquetbol, cuadrangular de voleibol en el puerto de Acapulco, rama varonil y femenil, participación en la Olimpiada Juvenil 97, organización de la tabla gimnástica para Juegos Interpolitécnicos, Juegos Interpolitécnicos de voleibol varonil y femenil, fútbol soccer, fútbol rápido, basquetbol femenil, preparación de la escolta y Jornada de Planeación IPN.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas, entre escuelas, centros y unidades, se llevó a cabo el Doctorado en Administración, por Rodolfo Radillo Ruiz, en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA).

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
- Desarrollo de la red textil - Intercambio de aspectos sobresalientes de cada institución	Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Química
Formación de recursos humanos especializados	Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, Facultad de Ingeniería
- Bibliotecas y apuntes - Actualización (proyecto)	Universidad Tecnológica Regional de Buenos Aires, Argentina, Facultad Regional de Buenos Aires
- Temas de investigación - Especialización (proyecto) - Maestrías	Centro Estatal de Educación Tecnológica, Paula Sosa, Brasil
- Intercambio de bibliografía y acceso a la Red de Bibliotecas - Maestría (proyecto)	Universidad de Ecuador, Quito, Ecuador
Doctorado en Ingeniería Industrial Opción Textil, por Ana Ma. Islas Cortés y Raúl Ricardo Díaz Contreras	Universidad de Cataluña, España
Maestría en Textil, por Maricela Míreles	Universidad Nacional Autónoma de México

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Intercambio de aspectos sobresalientes en cada institución	Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Química
Formación de cursos	Universidad de la República Montevideo, Uruguay, Facultad de Ingeniería
- Conformación de la Asociación de Escuelas de Ingeniería Textil - Ampliar círculos entre escuelas y centros textiles	Universidad de Ecuador, Quito, Ecuador

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Capacitación en Laboratorio de Control de Calidad a docentes de tejidos	Toallas La Josefina
Cursos de capacitación sobre tecnología del tejido a supervisores de planta	Grupo HYTT, S.A. de C.V.
Capacitación en máquinas de pequeño diámetro con computadora	Yumuri, S.A. de C.V.
Capacitación al personal docente en diseño textil asistido por computadora	Industria Textil, S.A. de C.V.
Análisis de telas e hilados	Ralf, S.A. de C.V. Continental de Uniformes Domis International
Pruebas físicas de telas	Comercial Cadena Transformadora de Toluca, S.A. de C.V.
Pruebas de solidez de telas	Confecciones y Exportaciones Industriales, S.A. de C.V. Sugenal, S.A. de C.V.
Asesorías sobre tópicos textiles	Sabritas Golden Wear, S.A. de C.V. Colap, S.A. de C.V. Abastecedora Nacional Mexicana Central de Materiales para Hospitales, S.A. de C.V. Hilados y Tejidos de Santa Fe Industrias Braco, S.A. de C.V. Grupo I Musa, S.A. de C.V. Guantes Vargas, S.A. de C.V.

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA Y/O ORGANIZACIÓN
Asesorías sobre tópicos textiles	Diseño Empresarial, S.A. de C.V. Confecciones Unidas de Puebla, S.A. de C.V. Racha Textil, S.A. de C.V. Akros Textil, S.A. de C.V. Secretaría de Educación Pública (Dirección de adquisiciones) Centro de Planchado y Horneado, S.A. de C.V. Elásticos Tepeyac, S.A. de C.V. Textiles Dos, S.A. de C.V. Anahuac South Carolina Elastic, S.A. Luz y Fuerza del Centro Renovadora de Colchones, S.A. de C.V. Foga Industrial, S.A. de C.V. Elite Internacional, S.A. de C.V. Comercializadora Enbec, S.A. de C.V. Byakko Internacional, S.A. de C.V. Uniformes, Overoles y Playeras, S.A. de C.V.
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de hilos y telas - Pruebas físicas de telas - Pruebas de solidez de telas - Asesorías sobre normas de calidad textil 	Seguros Comercial América, S.A. de C.V. Bandetter, S.A. de C.V. Sabritas, S.A. de C.V. Comercial Rumycó, S.A. de C.V. Ralf, S.A. Fábrica de Texcoco, S.A. de C.V. Mojica Pineda Estambres Ketzal, S.A. de C.V. Ovillos y Conos, S.A. Aerovías de México, S.A. de C.V. Central de Material para Hospitales, S.A. de C.V. Dirección General de Salud Animal Costura Tex, S.A. de C.V. Grupo Empresarial Coral Textiles Romatex, S.A. de C.V. Grupo Seypro, S.A. de C.V. Fábrica de Uniformes Monarca, S.A. de C.V. Industrias Nuevo Siglo, S.A. de C.V. Grupo P.F. Industrial, S.A. de C.V. Ultratej, S.A. de C.V.

D.3. Vinculación académica con el sector productivo.

D.3.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, la Escuela concertó acuerdos para llevar a cabo la impartición de dos cursos de capacitación con el Grupo Hilados y Tejidos Tepeji (HYTT).

D.4. Servicio social.

D.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 87 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 132 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 15 docentes, 20 investigadores, 280 alumnos y tres administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 4,638 títulos en 14,053 volúmenes; la Sala de Consulta dio servicio a 12,115 usuarios durante el periodo, y también se cuenta con 1,210 títulos de tesis.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 160 becas.

E.3.2. Servicios médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 1,825 relacionados con consulta general, curaciones y medicina preventiva.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente (tiempo completo)	
Augusto Ciurlizza Guízar	Felipe Maldonado Etchegaray
Antonio Aburto Barragán	José Luis Navarro Tapia
Juventino Santiago Ruiz	Jesús Martínez Ahuatzi
Guadalupe Núñez Robles	Jorge Peraza Canto
David Zárate Santiago	Irene Feria Monroy

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente (3/4 de tiempo)	
Miguel Pérez Martínez	Adolfo Solórzano Varela
Becas de estímulo al desempeño docente (1/2 tiempo)	
Manuel Pérez Vargas Arturo Navarro Tapia Cuauhtzin Manuel Vargas Cruz	Antonio Espinoza Hernández Ma. del Pilar Rojas Hernández

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se levantó una encuesta a gran número de egresados.

E.4.2. Bolsa de Trabajo. Durante el ciclo se contactaron 860 empresas y se recabaron 575 ofertas de trabajo en las diferentes áreas de la industria textil, obteniendo como resultado la atención a 632 egresados, 196 empleos captados y 249 ofertas de trabajo recibidas.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se instaló el paquete Derive en una de las salas del Centro de Cómputo, con el fin de auxiliar los cursos de Matemáticas I, II y III, así como el equipamiento de los talleres de Hilados y Acabados en una primera parte y de confección casi en su totalidad.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: mantenimiento a los equipos de talleres y laboratorios, mantenimiento correctivo a un torsiómetro Zweigle D-312, siete microscopios Binolux, cuatro espectrofotómetros, cuatro balanzas analíticas, un calorímetro, dos potenciómetros y un equipo de hilatura de algodón.

E.6.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se proporcionó este servicio a los siguientes equipos: compresora, estufa, dinamómetro Scott Tester, mufla Thermolyne 1193, Random Pilling Tester Atlas, máquinas del Taller de Confección, mezcladora y a los equipos Elmendorf, dinamómetro Alfred Sutte y proyectina.

E.6.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se relizaron las siguientes: adaptación de las áreas del Taller de Acabados para controlar el material de vidrio, los reactivos del Laboratorio de Pruebas Físicas y separar las áreas húmeda y seca; un espacio físico para cómputo; instalación del equipo de aire acondicionado; reinstalación del dinamómetro Scott-Tester, e instalación de energía eléctrica.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se elaboró el informe de ejecución del Programa de Mediano Plazo.

F.2. Planeación y Organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales, se solicitó la participación de las direcciones de Evaluación, Planeación y Organización y Programación para lograr consolidar en este plantel el Proceso de Planeación y Programación.

F.3. Programación-presupuestación.

Acercas de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se dio cumplimiento a lo establecido en el Programa Operativo Anual.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 170 personas, de las cuales 82 son docentes, 22 técnicos, 52 administrativos y 14 de servicios de apoyo de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	PERSONAL CAPACITADO
Paquetes de Computación Básicos	30
Impuestos y Presupuestos	1
Carpintería y Tapicería	1
Electricidad y Electrónica	3
Internet	1
Peluquería	1
Inglés	1
Introducción a la Computación	10

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 2,643 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Tronco Común	1,136
Ingeniería Química Industrial	1,358
Ingeniería Metalúrgica	75
Ingeniería Química Petrolera	74
Total	2,643

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 372 personas y se titularon 239, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniero Químico Industrial	318	206
Ingeniero Metalúrgico	27	29
Ingeniero Químico Petrolero	27	4
T o t a l	372	239

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió una matrícula de 302 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS INSCRITOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Ingeniería Química	152	15	8
Maestría en Ingeniería Metalúrgica	85	11	8
Doctorado en Metalurgia y Materiales	65	8	1
T o t a l	302	34	17

A.4. Orientación educativa.

La Escuela, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 2,850 entrevistas individuales relacionadas con: orientación profesiográfica, escolaridad y asesoría psicológica. Por otra parte, se realizaron 55 sesiones grupales en las que se trataron los siguientes

temas: El Control del Estrés, Sensibilización, Autoestima, Técnicas de Estudio, La Pareja (intimidad, límites, poder, infidelidad, separación o divorcio) y Orientación Profesional.

A.5. Desarrollo curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se terminaron los trabajos de diseño del nuevo plan de estudios para la carrera de Ingeniería Metalúrgica, mismo que se presentará ante el Consejo General Consultivo del IPN, proponiéndose una nueva denominación: "Ingeniería Metalúrgica y Materiales", ya que pretende responder a los cambios tecnológicos en el área de materiales del sector productivo.

En lo relativo la renovación de planes y programas de estudio de las carreras de Ingeniería Química Petrolera e Ingeniería Química Industrial, se tiene elaborado el nuevo plan de estudios para el área de Ingeniería Química, con opciones terminales que las áreas académicas definirán de acuerdo con la infraestructura y fortaleza de la Escuela. Dentro de las opciones terminales sobresalen: Refinación y Petroquímica, Ingeniería Ambiental, Sistemas y Administración. Las características más importantes del nuevo plan de estudios, en revisión por el Consejo Técnico Consultivo Escolar, son: sistema de créditos, que el alumno seleccionará bajo la coordinación de un profesor; el conocimiento de un idioma extranjero será obligatorio y requisito para la titulación; la titulación será curricular; el trabajo extraclase será más intenso, y se creará y fomentará el espíritu empresarial en los egresados. También se realizó la revisión y actualización de los programas de maestría y doctorado en Ingeniería Química.

A.5.2. Desarrollo de métodos y medios educativos. A fin de mejorar los métodos, técnicas y formás de enseñanza, así como los elementos de apoyo didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, la Escuela realizó las siguientes acciones: elaboración de prácticas de: Química III, IV, V y de Laboratorio de Electroquímica; apuntes de: Química V, Transformación de Termoplástico Termofijo y Reciclado, Polímeros (en revisión); problemarios de: Métodos Numéricos, Matemáticas III (80% de avance), Química Analítica I (90% de avance), Análisis Instrumental II (50% de avance), Química Analítica III, *Química Analítica para Evaluación Continua*; Guía de Prácticas de Taller de Matemáticas; manuales sobre: Cromatografía en Papel para análisis de Cationes (90% de avance), Prácticas de Espectroscopía IR (50% de avance), de Seguridad en los Laboratorios de Química Analítica (20% de avance) y de Prácticas de Química Analítica III; libro de consulta de *Química Analítica I* (80% de avance), *Nomenclatura Química* (20% de avance) y de *Principios Básicos de Química Analítica II* y sus aplicaciones (actualización); material didáctico para: el Laboratorio de Química Analítica I (80% de avance) y II (20% de avance); video sobre Normas de Higiene y Seguridad; diccionario básico de Química Analítica; acetatos del curso de Análisis Instrumental I; audiovisuales sobre: Ruta de Reacción y Redes de Intercambio Térmico; elaboración y utilización, como material de apoyo, de las guías de estudio con solución de la asignatura de Matemáticas II por la academia de Matemáticas; elaboración de prototipo de apoyo didáctico: "La visualización y la PC en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales" para la asignatura de Matemáticas II, utilizando el paquete Maple; elaboración de los libros de texto de *Termodinámica metalúrgica*, por el Dr. José Antonio Romero Serrano, y *Fractura de materiales*, por el Dr. Jorge Luis González Velázquez.

Además la academia de Física del Departamento de Ciencias Básicas elaboró, entre otros, el siguiente material didáctico: acetatos, problemario y apuntes para la materia de Física I y II; la academia de Química del Departamento de Ciencias Básicas elaboró guía y problemario de Química

I, así como el programa tutorial "Estructura de la Materia" (paquete para el estudio de los temas de estructura atómica y periodicidad química), y la Academia de Diseño e Ingenierías de Apoyo elaboró un paquete con acetatos y apuntes para las materias de Diseño I, II y III.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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
Diplomado en Formación de Formadores Docentes	Francisco Lagunes Moreno Gustavo Velázquez Corichi Jesús Humberto Romo Toledano
Diplomado en Docencia para Profesores en Enseñanza Superior	José Horacio Cruzmárquez Nafate (AS)
Diplomado en Enseñanza Superior	Armando Núñez Betancourt

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Desarrollo de instrumentos de medición para variables industriales	Rodolfo Díaz Murillo (AS)
Catálisis y materiales	José María Daniel Estrada Guerrero (AS) Rafael Torres Robles (AS)
Materiales compuestos	José Luis Estrada Haen (AS)
Diseño de un impregnador y sus sistemas poliméricos para recubrimiento	Martha Elena García Ruiz (AS)
Corrosión del hierro y aspectos termodinámicos del diagrama de afinidad-sobretensión	José González Castillo (AS)
Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Ambiental	José Luis Morales Ramírez (AS)
Maestría en Metodología de la Ciencia	Francisco Ortiz Balcázar (AS)
Cursos de Superación Académica en Computación	Marcial Piña Mancilla (AS)
Obtención de grado en protección de aleaciones	Jesús Gilberto Godínez Salcedo (AS)
Doctorado en Metalurgia y Materiales	Nancy Petra Martínez Cruz
Manejo, tratamiento y reciclado de residuos con contenidos metálicos	Guillermo Julio Roman Moguel (AS)
Sistematización y actualización e información de transferencia de masa en medios porosos	Rafael Torres Robles (AS)
Estudios de transferencia de calor, masa y momentum en aerosoles metálicos depositados en placas	José Luis Estrada Haen (AS)
Conclusión de seis proyectos de investigación DEPI	Rubén Joel García Barajas (AS)

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Ciencias Administrativas	Demetrio Castillo Montaña
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Metalurgia y Materiales	José María Daniel Estrada Guerrero
Maestría en Ingeniería de Alimentos	Alfredo García de la Cruz
Maestría en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene	María de la Luz García Dueñas
Doctorado en Física	Ana Elizabeth García Hernández
Conclusión de Estudios de Maestría en Ciencias de la Computación	Alfonso Alberto Germán Ibarra
Tesis doctoral en Metalurgia y Materiales	Hugo Luna Paez
Doctorado en Química	María Elena Navarro Clemente
Doctorado en Metalurgia y Nuevos Materiales	José Enrique Pérez Aguilera
Maestría en Desarrollo y Planeación de la Educación	Hortensia Amelia Pulido Alfaro
Maestría en Ciencias con Especialidad en Administración	Martín Ramos Castellanos
Maestría en Química Orgánica	Margarita Basilla Cano
Maestría en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene	Gustavo Rafael Valdovinos Núñez
Maestría en Metodología de la Ciencia	María de la Luz Valderrábano Almegua
Diplomado en Enseñanza Superior	Armando Núñez Betancourt (AS)
Plan de estudios de Ingeniería Metalúrgica y materiales y actividades de investigación y docencia	David Jaramillo Viguera (AS)

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Procesamiento de intermetálicos por aleado mecánico y compactación dinámica - Fabricación y procesamiento de aleaciones de plata. - Compactación dinámica de materiales nanocristalinos - Aleado mecánico de sistemas inmiscibles y eutécticos 	David Jaramillo Viguera
<ul style="list-style-type: none"> - Modelación analítica y numérica aplicada a nuevos materiales - Fatiga en estructuras y componentes mecánicos. - Mecánica de fractura de ductos 	Jorge Luis González V.

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Ductibilidad en caliente de aceros de bajo carbono y microcolados bajo condiciones de colada continua - Termodinámica de las inclusiones no metálicas en los aceros 	Clemente Rodolfo Morales Dávila
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un prototipo para los procesos de electrodiálisis y ósmosis inversa mediante membranas poliméricas - Desarrollo de un conservador a partir de resorcinol y ácido caproico 	Heliodoro Hernández Luna
<ul style="list-style-type: none"> - Escalamiento de catalizadores de desecho en diversas operaciones anticontaminantes - Diseño y construcción de un micro-reactor para evaluación de catalizadores nuevos y usados - Resinas de intercambio iónico y su aplicación de catálisis 	Eloy Vázquez Labastida
<ul style="list-style-type: none"> - Determinaciones experimentales PYT de mezclas binarias supercríticas (México-Francia) - Tecnologías para la preparación y utilización de emulsión acuosa (CONACyT-CECE 95) México-Cuba - Determinación experimental del equilibrio de fases de mezclas hasta 60 Mpa y 523 K - Determinación experimental de propiedades volumétricas PVT de mezclas hasta 30 Mpa y 473 K - Desarrollo de un nuevo método para predecir los equilibrios multifásicos de mezclas multicomponentes 	Luis Alejandro Galicia Luna
<ul style="list-style-type: none"> - Reciclado y reutilización de desechos cerámicos. - Reciclado y reducción de desperdicio en la industria siderúrgica - Procesamiento hidrometalúrgico de desechos para reciclado o neutralización de metales 	Guillermo Julio Román Moguel
<ul style="list-style-type: none"> - Extracción con solvente de arsénico de soluciones ácidas - Lixiviación de un mineral de plata usando tiosemicarbazida 	Jorge Pérez
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de membranas zeolíticas en la recuperación de valores metálicos de desechos industriales acuosos Hidrometalurgia de lodos anódicos de cobre para la recuperación de metales preciosos y estratégicos 	Jesús Salvador Meza Espinoza

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Proceso de electrotratamiento para remover materia suspendida en agua residual	Lino Mario Mayorga Vera
Evaluación de remoción de arsénico disuelto en aguas residuales aplicando proceso de absorción por electrocoagulación	Lino Mario Mayorga Vera
<ul style="list-style-type: none"> - Remoción de arsénico en agua potable de pozo mediante ozonización - Ozonización preliminar de agua residual y biodegradación como nuevo esquema de tratamiento de agua residual 	Tatiana Timoshina Lukianova
Síntesis, separación y caracterización de aditivos sulfurados II	Felipe de Jesús Carrillo Romo
Eliminación de Mn (II) a partir de soluciones ácidas de sulfato y obtención de producto comercial de dióxido de manganeso por medio de ozonización (II)	Francisco Javier Reyes Carmona
Efecto de diversos ligandos en el proceso de disolución de la calcocita II	Elsa Miriam Arce Estrada
<ul style="list-style-type: none"> - Investigación, análisis y control de riesgos sobre la contaminación ambiental provocada por los procesos petroquímicos y refinación del petróleo - Avances tecnológicos energéticos y su optimización ambiental en procesos de refinación y petroquímica 	Ariel Diazbarriga Delgado
<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de flavonoides y carotenoides - Actividad hipoglucemiante de algunas plantas - Actividad hipoaluminante de <i>Urikellia veronicoefalia</i> agarista Mexicana hipermentero edulis 	Rosa Martha Pérez Gutiérrez
Obtención de éteres corona como agentes secuestrantes de cationes	Roberto Flores Rangel
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y aplicaciones de catalizadores metálicos soportados - Desarrollo y aplicación de cerámicos empleados en la industria nuclear 	Miguel Ángel Valenzuela Zapata
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de catalizadores por el método de depositación en fase vapor (MOCVD) - Simulación del proceso MOCVD 	Jorge Roberto Vargas García
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y aplicaciones de arcillas pilareadas y de arcillas tipo hidrotalcita. - Síntesis de arcillas pilareadas y de compuesto tipo hidrotalcita utilizando irradiación de microondas 	Geolar Fetter
<ul style="list-style-type: none"> - Optimización del proceso de trefilado de acero - Optimización del proceso de laminación de aleaciones de plata 	Jorge Esteban Araujo Osorio

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Desarrollo de películas acrílicas para su aplicación en membranas	José Luis Mayorga Vera
Desarrollo y aplicación de nuevas membranas poliméricas para la eliminación de contaminantes iónicos	Víctor Manuel Martínez Reyes
Reciclado de polímeros entrecruzados mediante su inclusión en la fabricación de materiales compuestos	Juan Manuel Moreyra Mercado
Aprovechamiento y/o control de desechos sólidos municipales (basura)	Manuel Colín Portillo
Estudio sobre la química del aire en la zona metropolitana del Valle de México desde un punto de vista termoquímico	René Hernández Mendoza
- 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
- Simulación por computadora del proceso de atomización y depositación por rocío de composites de matriz metálica Al-Si - Consolidación de polvos por deformación plástica severa.	José Luis Estrada Haen
Producción de alumina de alta pureza	David Hernández Silva
Optimización y degradación de mezclas de polímeros	Edmundo Etchechury Álvarez
Desarrollo y aplicaciones de membranas reactivas	José Javier Castro Arellano
- Evaluación no destructiva de la sensibilización en acero inoxidable - Desarrollo y optimización de aleaciones de cobre - Evaluación de la tenacidad a la fractura de materiales	Víctor Manuel López Hirata
- Propagación de grietas por fatiga en aleaciones comerciales - Mecánica de fractura de ductos - Fatiga en estructuras y componentes mecánicos	Jorge Luis González Velázquez
Estudio de la electrocristalización de metales y aleaciones	Elsa Miriam Arce Estrada
- Fabricación y procesamiento de aleaciones de plata - Aleado mecánico de sistemas inmiscibles y eutécticos	David Jaramillo Viguera
Ductibilidad en caliente de aceros bajo carbono y microaleados	José Federico Chávez Alcalá

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Desfosforación y desulfuración simultánea del arrabio - Optimización del proceso de sinterización de minerales de plomo 	José Antonio Romero Serrano
<ul style="list-style-type: none"> - Coagulación directa de suspensiones de zirconia - Obtención de millita-zirconia y de millita-alumina-zirconia por oxidación-sinterización - Producción de cerámicos para alta temperatura - Coagulación directa de suspensiones de alumina 	Heberto Balmori Ramírez
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la aleación mecánica - Propiedades y estructuras de materiales nanocristalinos 	José Gerardo Cabañas Moreno
<ul style="list-style-type: none"> - Producción de compósitos metal fullereno - Obtención y catalizadores de níquel-reney por aleado mecánico 	Beatriz Henrieta Zeifert
Vaciado de suspensiones y sintetizado de titanato de bario dopado con itrio y circonio	Carlos Gómez Yáñez
Sustitución de la harina de madera en la formulación de arenas de fundición	Francisco Lagunes Moreno
Aprovechamiento de la chatarra de aluminio para producir una aleación de alta resistencia	David Castro Sedano
Construcción de un sensor virtual para emisiones contaminantes	Enrique Arce Medina
Tratamiento de aguas residuales generadas en la producción de la base para la elaboración de derivados lácteos	José Luis Mayorga Vera
Simulación de copolimerización en emulsión inversa	Rogelio Márquez Nuño
<ul style="list-style-type: none"> - Hidrodinámica de transferencia de calor en un reactor de lecho fijo con flujo ascendente y descendente - Diseño de un reactor a membrana para reacciones de oxidación parcial y total 	María Teresa Colli Serrano
Caracterización microestructural de nuevos materiales	Arturo García Borquez
Fabricación de compuestos Al-Si-Al1203 por reacciones de sustitución	Víctor Sauce Rangel
Análisis termodinámico y efecto de surfactantes no iónicos en la desorción de suelos contaminados con hidrocarburos	Carlos Anguis Terrazas
Prevención de la contaminación por cromo mediante la aplicación de la técnica de depositación en fase vapor para recubrimiento de cromo duro	Roberto Limas Ballesteros
Desarrollo de catalizadores para la oxidación de hidrocarburos	Guadalupe Gabriel Aguilar Ríos

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Modelado físico de un inyector de gas para las operaciones de refinación secundaria - Simulación física del proceso B.O.F.	Manuela Díaz Cruz
Obtención de materiales nanocristalinos por electrodeposición	Jesús Gilberto Godínez Salcedo
Análisis de confiabilidad, seguridad y riesgo mediante la teoría de conjuntos difusos	José Antonio Becerra Pérez
Obtención industrial de canfeno a partir de aguarrás	Efrén Ronzon Tinajero
Obtención electroquímica de polímeros conductores con nuevos materiales	Blanca Zamora Celis
Estudio termodinámico experimental a condiciones supercríticas de mezclas para la extracción de productos biotecnológicos	Alejandro Galicia Luna
Diagramas de fases LIX 622-CuSO ₄ -H ₂ O y LIX 622-FeSO ₄ -H ₂ O	Felipe de Jesús Carrillo Romo
- Desarrollo de sistemas de diseño de herramientas para la fabricación de piezas coladas - Desarrollo de fundentes para colada continua de planchón de acero	José Federico Chávez Alcalá
Optimización energética del horno de arco eléctrico mediante inyección	Clemente Rodolfo Morales Dávila
- Evaluación de la tenacidad a la fractura de materiales - Optimización de aleaciones base plomo para rejillas positivas de acumuladores Pb-Ácido	José Manuel Hallen López
Desarrollo de materiales intermetálicos	Héctor Alfredo Caldero Benavides

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se realizó el proyecto Desarrollo de Crisoles de Alumina de Alta Pureza, siendo el responsable David Hernández Silva.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos: XXII Semana Metalúrgica 1996, en la que se llevaron a cabo conferencias, mesa redonda, casa abierta, eventos culturales y exposición de trabajos con expositores de reconocido prestigio nacional e internacional y el Maratón de Conferencias, a través del cual los docentes-investigadores presentaron sus programas y proyectos de investigación.

Se otorgó el Premio Internacional: "Ciencia de la Extracción y Procesamiento 1997", de la Sociedad Americana de Minerales, Metales y Materiales, al Doctor José Antonio Romero Serrano, profesor investigador de la Escuela, como reconocimiento al trabajo "Cálculo de la Capacidad en Azufre de Escoria Multicomponentes", publicado en la revista *Metallurgical Transactions B*, october 1993, vol. 24B pp. 817-825, dicho premio fue entregado en el 126 th, TMS Annual Meeting (Convención Anual No. 126 de la Sociedad de Minerales, Metales y Materiales), llevada a cabo en Orlando, Florida, Estados Unidos, del 9 al 13 de febrero de 1997. En posgrado se llevaron a cabo las siguientes actividades: Semana de Investigación, Maratón de Conferencias Científicas, planeación del Tercer Simposium Internacional de Ingeniería Química y la Séptima Semana de Ingeniería Metalúrgica.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: dos recitales de guitarra clásica, Concurso Selectivo de Oratoria, recital de guitarra "Música Popular", Trío de Galantes; las obras de teatro: "La entrevista", "Humor ciudadano", "La cadena de la década", "Crepúsculo otoñal" y "Dos tandas por ningún boleto"; presentación del ballet folklórico de la ENEP; exposición "Día de Muertos", Festival San Esiquio, música folklórica del taller de la ESIQIE; pastorela "Cuando el pobre nada tiene y aún reparte", Concursos Selectivo de Declamación y de Oratoria; las conferencias: Simbología del Escudo Nacional, El SIDA, El Aborto, Noviazgo y Sexualidad, Anticonceptivos y el Espíritu del Joven; música con la rondalla del CECyT "Gonzalo Vázquez Vela", pantomima musical "Joskrav"; Expo "La Clase", Tuna Femenil ESIQIE, Expo-Artesanías de los Altos de Chiapas, Expopictórica Taller, Tarde Tunera de la Amistad, con la participación de la Tuna Imperial de la UNAM y la Tuna de la ESIQIE; Recordando las Carpas, bohemia musical con la rondalla de la Escuela y Festival del Día del Niño.

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: artes plásticas (pintura y dibujo), modelado en barro, creación literaria, oratoria, danza folklórica y polinesia, música folklórica, rondalla, teatro, declamación y tuna femenil.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Diplomado en Educación a Distancia: "Prospectiva Universitaria de la Ciencia y la Tecnología"	140	29
Primer Encuentro de Investigadores de la Educación	30	11
Acciones de Formación y Actualización	30	6
Cromatografía de Gases y Líquidos	150	33
Residuos y Materiales Peligrosos: Identificación, Evaluación, Manejo y Control	150	49
La Aplicación de Electroquímica en los Procesos Industriales	168	45
Planeación e Implementación de Proyectos Industriales de Inversión	150	37

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Matemáticas Avanzadas Aplicadas a la Solución Analítica y Numérica de Problemas de Ingeniería	160	26

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Métodos Numéricos con Aplicación a Problemas de Ingeniería Química	84	14
Cómo Funcionan las Computadoras	40	9
Maple 5	40	5
Internet	40	10
Conceptualización de la Termodinámica	30	16
Windows 95 (cuatro cursos)	40	90
Metodología de Solución de Problemas Dirigidos a la Elaboración de Apoyos Didácticos	120	16
Capacitación para Instrumentar Equipos del Laboratorio de Operaciones Unitarias	72	12
Solución de Problemas de Ingeniería Química con Mat Cad.	90	15
Comunicación Organizacional	50	14
Conceptualización de la Termodinámica	45	10
Cromatografía de Gases	30	13
Aplicaciones a la Espectroscopia Infrarroja en la Industria Química	30	13
Actualización de Polímeros	80	27
Desarrollo de Software para la Enseñanza de Química Orgánica	60	13
Metodología de la Solución de Problemas, dirigido a la elaboración de apoyos didácticos con aplicaciones en ambiente Windows	120	16
Sistema Operativo de Macintosh (dos cursos)	25	23
Equilibrio de Fases Asistido por Computadora	45	10
Procesador de Textos Word Perfect 5.1	30	16
Práctica de Laboratorio de Instrumentación y Control	55	15
Clarisworks para Macintosh	26	10
Word for Windows	40	13
Turbo Pascal Básico	72	14
Autocad	40	10
Lenguaje y Herramientas de Visualización Bajo Unix	90	8
Conceptualización de la Termodinámica	45	14

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería	30	15
Instrumentación Aplicada a Plantas de Proceso	45	15
Visual Basic	60	13
Planeación Estratégica, Enfoque Práctico hacia la Interrelación con el Sector Productivo	30	14
Integración y Evaluación Técnico-Económica de Proyectos Industriales con Fines de Exportación	30	28
La Refrigeración como Herramienta de Competitividad	30	14

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 colectiva en los ámbitos 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, béisbol, fútbol, fútbol rápido, fútbol de salón y voleibol, destacando, para participar en la selección del politécnico, los siguientes alumnos: en frontón, Diego González Hernández; judo, Juan Garnica López y Mario Camacho Huerta; karate, Jesús Tinajero Castillo y Velia Angélica Sandoval Vásquez; en selección nacional de hand ball, Eduardo Márquez Oropeza; voleibol, Eduardo López Morales y Francisco Ruiz Barrera y en basquetbol, Norma Valdez Rodríguez.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 339 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Intercambio académico, profesores invitados	PESTYC

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Maestría en Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional	Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía
Doctorado en Metalurgia, con Especialidad de Nuevos Materiales	Escuela Superior de Física y Matemáticas
Maestría en Seguridad e Higiene Industrial	ENMH-ESIME-ESIQIE

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Maestría Institucional en Ingeniería Química	Instituto Mexicano del Petróleo-ESIQIE
Cátedra Patrimonial II del Dr. Rodolfo Morales (apoyo al posgrado)	Instituto Tecnológico de Morelia
Convenio de cooperación académica	Universidad de Toyohashi, Japón
Proyecto de cooperación y estudios conjuntos	Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA)
Proyecto binacional de investigación- Fundación Americana de la Ciencia	Universidad de North-Western, Chicago
Proyecto binacional de investigación- Fundación Americana de la Ciencia	Universidad de California
Proyectos conjuntos de investigación	Instituto Mexicano del Petróleo
Convenio de cooperación académica.	Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Ixtapalapa
Apoyo al desarrollo de un programa de doctorado, intercambio de profesores investigadores y alumnos y planeación de proyectos conjuntos	Universidad de Texas
Proyecto conjunto de investigación	Universidad de Irwing, California
- Convenio de colaboración científica y académica	Universidad de Alabama, USA
- Desarrollo de proyectos	
- Intercambio de información	Universidad de Texas, A&M USA
- Desarrollo de proyectos	
- Intercambio de profesores	
- Intercambio de alumnos	
- Intercambio de profesores	JICA-Japón
- Intercambio de alumnos	
- Desarrollo de proyectos	

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Metalografía	Osa Procesos Siderúrgicos H. Ayuntamiento de Nextlalpan Sánchez Aguilar Oscar ICA Construcciones Urbanas, S. A. de C. V.
Pruebas de concentración electrostática	Cía. Minera Autlán, S. A. de C. V.
Revisión de normas técnicas	Faacme, S. A de C. V.
Análisis químico	Manganeso y Minerales Delfe, S. A. de C.V Industria Parmal Facultad de Ingeniería de la UNAM Corporación Faeza, S. A. de C. V. Facultad de Química de la UNAM Guzmán Torres Javier Rassini Frenos, S. A. de C. V. Construcciones Eléctricas y Proyectos, S. A. Valchem Industrial, S. A. de C. V. Raminox, S. A. de C. V. Sicamet, S. A. de C. V. Schrader Bellows Parker, S. A. de C. V. Jesús Mata Gascón Alyca, S. A. de C. V. Fundiciones Unidas de Veracruz, S.A. de C.V. Foseco, S. A. de C. V. Vidrio Plano de México, S. A. de C. V. A.V.G. Industrial, S. A de C. V. Metalurgia Veracruzana, S. A. de C. V. Organización Dolmen, S. A. de C. V. Felipe Meza Morales Servicio de transportes Eléctricos del D. F. Tijeras Barrilito, S. A. de C. V. Polimex Disc, S. A. de C. V.
Microanálisis en microscopio electrónico de barrido	Proyectos Integrales de Ingeniería, S. A. de C. V.
Análisis químico de caolín	Caolines y Arcillas Apulco, S. A. de C. V.

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Análisis por IR	Bioextracto, S. A. de C. V. Productos Especiales Metálicos, S. A. de C. V. Kimberly Clark de México, S. A. de C. V. Bioextracto, S. A. de C. V. Química Iberoamericana, S. A. de C. V. Catalik de México, S. A. de C. V. Eucomex, S. A. de C. V. Ecoexel, S. C. Desacum
Análisis de emisiones a la atmósfera	Mettler - Toledo, S. A. de C. V. Reguladores de voltaje, S. A. de C. V. Molino Hércules Metálicos y Plásticos Industriales, S. A. de C. V. Laboratorios Krauss, S. A. de C. V. FLAGASA Operadora Hotelera Plus Huatulco, S. A. de C. V. Alimentos Byd, S. A. de C. V. Acabados Electrolíticos, S. A. de C. V. Rocam de Hidalgo, S. A. de C. V. Industriales Técnicos en Empaques plásticos, S.A. de C. V. Tejidos Galaxia, S. A. de C. V. Víctor, S. A.
Determinación de consistencia a grasa automotriz	Gonhermex, S. A. de C. V.
Análisis de piel de conejo	Sombreros Unidos, S. A.
Análisis de agua residual	Quimik, S. A. de C. V. Mettler-Toledo, S. A. de C. V. Hernández Cancio Andrés Fernando González Marino Industriales Técnicos en Empaques Plásticos, S. A. de C. V.
Análisis químico a solvente	Autoprecisa
Análisis de plomo por absorción atómica	Mettler-Toledo, S. A. de C. V.
Análisis de aceites	Laboratorio de Ecología Gonhermex, S. A. de C. V.
Certificación de operación de equipo de desechos biológicos	Cía. TWC, S. A. de C. V.
Determinación de viscosidad	Gohermex, S. A. de C. V.
Análisis met. químico y ensayo de tensión	Stanley Bostitch, S. A. de C. V.
Análisis met. y dureza	Pantoja Jasso Hugo Enrique
Pruebas de concentración magnética y electrostática	Cía. Minera Autlán, S. A. de C. V.

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACION
Prueba de dureza	Groz Beckert de México, S. A. de C. V.
Metalografía y asesoría	Alejandro Palacios Blanco
Ensayo de tensión	Aceros Automotrices, S. A. Metaldom, S. A. de C. V. Proveeduría de Servicios Generales, S. A. de C. V. Fortacero, S. A. de C. V. Redes, S. A. J. J. Jiménez, S. A. de C. V. Hidroflex, S. A. de C. V.
Prueba de dureza	Groz Becker de México, S. A. de C. V.
Metalografía y asesoría	Alejandro Palacios Blanco
Metalografía y dureza	Salnitex, S. A. de C. V. Seguetas Star de México, S. A. de C. V.
Microscopía electrónica de barrido	Chemetall Mexicana, S. A. de C. V.
Análisis químico cuantitativo con fluorescencia de rayos X	Construcciones Eléctricas y Proyectos, S. A. Sadosa, S. A. de C. V.
Análisis químico cuantitativo por absorción atómica	David Romero Villa
Análisis metalográfico y análisis químico	Metalurgia Veracruzana, S. A. de C. V.
Análisis de plomo en agua	Mettler-Toledo, S. A. de C. V.
Análisis de pintura de tráfico	Prismo-América, S. A. de C. V.
Análisis de sulfato de bario y caolín plástico	Caolines y Arcillas Apulco, S. A. de C. V.
Análisis de carbonato de calcio	Procesadora de carbonato de calcio, S. A. de C. V.
Determinación de punto de inflamación	Fresago Comercialización, S. A. de C. V.
Pruebas de Gasolina	Instituto Mexicano del Petróleo
Análisis por absorción atómica	Metapol, S. A. de C. V. Negociación Alvi, S. A. de C. V. Nuodex Mexicana, S. A. de C. V. Ferro Mexicana, S. A. de C. V. Aluminio y Zinc industrial, S. A. de C. V. Cal de Apasco, S. A. Grupo Carbono 14, S. A. de C. V.
Pruebas de salinidad	Cía. de Luz y Fuerza del Centro
Análisis por infrarrojo	Productos Especiales Metálicos, S. A. de C. V. Almexa Aluminio, S. A. de C. V.
Caracterización de aceite	Imp. y Dist. de Lubricantes, S. A. de C. V.
Análisis químico por absorción atómica	Construcciones Eléctricas y Proyectos, S. A.
Difracción rayos X y análisis químico	Industrias Selectivas, S. A. de C. V.
Metalografías	Groz Becker de México, S. A. de C. V.
Análisis químico cuantitativo	Sime, S. A. de C. V.
Determinación y conductividad eléctrica	Caolines y Arcillas Apulco, S. A. de C. V.

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACION
Análisis creti	Plastotécnica, S. A.
Diplomado "Administración Básica para Ingenieros"	PEMEX-Petroquímica
Análisis de caolín	Caolines y Arcillas Apulco, S. A. de C. V.
Análisis a ácido clorhídrico	Ácidos y Solventes, S. A. de C. V.
Análisis a diesel	Acumuladores Mexicanos, S. A. de C. V.
Pruebas de corrosión a anticongelante	Herrico, S. A. de C. V.
Análisis de bronce	GHM Proyectos e Inst., S.A. de C. V.
Análisis de pinturas	Comercial Mexicana de Pinturas, S. A. de C. V. Pinturas e Impermeabilizantes Epoxiclorinados, S. A. de C. V. Abastecedora Nacional Mexicana, S. A. de C. V. Asfaltos Catalizables Instantáneos, S. A. de C. V.
Dictamen técnico en llantas	Departamento del Distrito Federal
Análisis de falla y análisis de acero	Metalurgia Veracruzana, S. A. de C. V.
Análisis de dureza	Groz Becker de México, S. A. de C. V.
Microscopía electrónica de barrido	Aluminio y Zinc Industrial, S. A. de C. V.
Difracción rayos X y análisis químico cualitativo	Pfaudler, S. A. de C. V.
Determinación espesor, dureza, metalografía y estudio de fractura	Procuraduría General de la República
Uso de microscopio electrónico de barrido	Productos Especiales Metálicos, S. A. de C. V. Aluminio y Zinc Industrial, S. A. de C. V. Powder Coating de México, S. A. de C. V. Almexa Aluminio, S. A. de C. V.
Metalografías y durezas	Groz Becker de México, S. A. de C. V.
Análisis químico cuantitativo por difracción de rayos X	Kimberly Clark de México, S. A. de C. V.
Diagnóstico de fallas en tuberías	Petróleos Mexicanos
Dictamen técnico	Gamacrip, S. A. de C. V.
Análisis químico a barita	Química Industrial Newman, S. A. de C. V.
Análisis químico y asesoría	Diseños, Fabricación y Montajes, S. A. de C. V.
Análisis por microscopio de barrido	Productos Especiales Metálicos, S. A. de C. V. Envases y Laminados, S. A. de C. V. A. V. G. Industrial, S. A. de C. V.
Prueba a fibra de vidrio	Inchape Testing Services de México, S. A. de C. V.

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACION
Análisis a productos de lavandería	Benson Química, S. A. de C. V. Bondetter, S. A. de C. V. Bauman, S. A. de C. V. HLB, y Cía. Central de Lavado
Certificación de pinturas	Sherwin Williams, S. A. de C. V.
Análisis de productos químicos	Operadora de Tubería Industrial de México, S. A. de C. V.
Análisis a detergente líquido	Jesús Bravo Contreras
Análisis a calidra	Servicios Administrativos Calidra, S. A. de C. V.
Ensayo, tensión, dureza y metalografía	José Luis González V.
Difracción de rayos X (1996)	Proquímee, S. A. de C. V.
Preparación de muestras	José C. Arizmendi González
Análisis morfológico en microscopio electrónico de barrido	Aluminio y Zinc Industrial, S. A. de C. V.
Uso SEM	Chemetall Mexicana, S. A. de C. V.
Determinación de contenido metálico	Metalurgia Veracruzana, S. A de C. V.
Análisis de aguas	Grupos de Constructores Especializados, S. A. de C. V. Industrias JLC Indux, S. A. de C. V. Negociación Alvi, S. A. de C. V.
Análisis a lodo residual	Servicios Administrativos Calidra, S. A. de C. V. Indux, S. A. de C. V.
Análisis a limpiador y desengrasante	Camacho Christ Heidy Patrizia, S.A de C.V.
Análisis de latón	Indux, S. A. de C. V.
Pruebas de SAAM	Turco & Descalzi de México, S. A. de C. V.
Análisis de pinturas vinílicas	Gobierno del estado de Tamaulipas
Análisis a hidrosulfito de sodio	Sistemas Integrales para la Industria, S. A. de C. V.
Calibración de rotámetros	Asesoría Ambiental, S. A. de C. V.
Prueba Charpy	Xanik, S. A. de C. V.
Medición tamaño de grano austenítico	Tubos de Acero de México, S. A. de C. V.
Fluorescencia de rayos X	Sabritas, S. A. de C. V.
Impacto y electroscopía	Luminosos Grande, S. A. de C. V.
Clasificación de muestreo	Soto Barranco Mexicana
Análisis de aguas residuales y ruido perimetral	Tejidos Galaxia, S. A. de C. V.
Análisis a lodo en trampa	Grupo de Constructores Especializados, S. A. de C. V.
Análisis de ruido ambiental	Salazar Hernández Marcelo
Análisis a losetas vinílicas	Procuraduría General de la República

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACION
Horas SEM	Zinc y sus Derivados, S. A. de C. V.
Revelado e impresión de fotos	Floban Ingeniería S. A. de C. V.
Metalografía y análisis químico	Aerovías de México, S. A. de C. V. Industrias Morvel, S. A. de C. V.
Análisis de combustóleo	Servicios Administrativos Calidra, S. A. de C. V.
Asesoría en pruebas de aptitud técnica	Arquitectura del Medio Ambiente
Análisis de aditivo de concreto	Preconcreto de Alta Resistencia, S. A. de C. V.
Medición, tamaño y partícula	Bayer de México, S. A. de C. V.
Análisis de sílice	Astro Comercial, S. A. de C. V.
Metalografía y ensayo de tensión	Aerovías de México, S. A. de C. V.
Análisis de pinturas de tráfico	Cía. Sherwin Williams, S. A. de C. V. Comercial Mexicana de Pinturas, S. A. de C. V.
Análisis de agua residual y metales	Indux, S. A. de C. V.
Análisis de desengrasantes	Turco & Descalzi de México, S. A. de C. V.
Análisis de aceite de joboba	Marco Aurelio Oviedo Sánchez
Ensayo de tracción	Velázquez González Ángel
Desarrollo de proyectos de investigación	Mínera Autlán, S. A. de C. V. PEMEX-Refinación, IMP

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, la Escuela llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACION TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCION
Proyectos de desarrollo-Tesis académicas	Met-Mex - Peñoles
- Estudios de concentración de minerales de manganeso - Desarrollo de proyectos	Cía. Mínera Autlán, S.A. de C.V.
Desarrollo de sistemas de control de calidad en ductos	Petróleos Mexicanos

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el período, la Escuela concertó acuerdos para llevar a cabo el Convenio de cooperación-becas para tesis con la empresa Peñoles y el Convenio de cooperación abierto con la Sociedad Mexicana de Fundidores.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 264 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 300 docentes, 58 investigadores y 720 alumnos y 22 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 5,704 títulos en 21,298 volúmenes; la Sala de Consulta atendió a 398,706 usuarios durante el periodo, y la Hemeroteca, que cuenta con 533 títulos en 1,433 ejemplares, dio servicio a 8,187 lectores.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Escuela editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)
<i>Calderas: Un estudio sobre los factores que afectan su eficiencia</i>	Néstor L. Díaz Ramírez
<i>Curso experimental de química III, IV y V</i>	José Luis Mayorga Vera y colaboradores
<i>Procesos de separación en la biotecnología</i>	Rafael Torres Robles
<i>Métodos numéricos aplicados a la ingeniería</i>	Antonio Nieves Hurtado Federico C. Domínguez

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 387 becas en licenciatura y 83 en posgrado.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 7,278 casos relacionados con consultas médico-odontológicas a estudiantes y trabajadores; asimismo, se realizaron conferencias sobre planificación familiar y enfermedades de transmisión sexual y dos campañas de vacunación.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS
Becas del Comité Técnico de Prestaciones a Becarios Nacionales y Extranjeros (COTEPABE)	
Maribel Leticia Saucedo Muñoz	Congreso Internacional de Fractura y Esfuerzo 96 de la Universidad de Tohoku, Japón

DOCENTES BECADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS
Becas del Comité Técnico de Prestaciones a Becarios Nacionales y Extranjeros (COTEPABE)	
Laura Rocío Ortiz Esquivel	Maestría en Metodología de la Ciencia, en el Proyecto de Estudios Sociales, Tecnológicos y Científicos del IPN
Hugo Luna Paez	Maestría en Metodología de la Ciencia, en el Proyecto de Estudios Sociales, Tecnológicos y Científicos del IPN
María de Luz Valderrábano Almegua	Maestría en Metodología de la Ciencia, en el Proyecto de Estudios Sociales, Tecnológicos y Científicos del IPN
Carlos Gómez Yáñez	Doctorado y redacción de tesis en Metalurgia y Materiales, en la propia Escuela
Hortensia Amelia Pulido Alfaro	Maestría en Desarrollo y Planeación de la Educación, en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco
Beatriz Henrieta Zeifert	Doctorado en Metalurgia y Materiales, en la propia Escuela
Ana Elizabeth García Hernández	Tesis de Doctorado en Física, en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN
María Elena de la Luz Navarro Clemente	Tesis de Doctorado en Química, en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN
Nancy Petra Martínez Cruz	Doctorado en Metalurgia y Materiales
Becas del Comité Técnico de Prestaciones a Becarios Nacionales y Extranjeros (COTEPABE)	
Martín Aguilera Cruz	Doctorado en Manejo, Tratamiento y Disposición de Residuos Peligrosos, en la Universidad Alemana
Margarita Rasilla Cano	Maestría en Química Orgánica, en la Facultad de Química de la UNAM
Demetrio Castillo Montaña	Doctorado en Ciencias Administrativas, en la Escuela Superior de Comercio y Administración del IPN
José Enrique Pérez Aguilera Almegua	Doctorado en Metalurgia y Materiales
Alberto Alfonso Germán Ibarra	Maestría en Ciencias de la Computación, en el Centro Nacional de Cálculo del IPN
Martín Ramos Castellanos	Maestría en Ciencias en Administración Pública, en la Escuela Superior de Comercio y Administración del IPN
Becas de estímulo al desempeño docente	
Alejandro Galicia Luna Christian Bouchot Geolar Fetter	Roberto Limas Ballesteros Enrique Arce Medina Teresa Colli Serrano

DOCENTES BECADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS
Becas de estímulo al desempeño docente	
Gabriel Guadalupe Aguilar Ríos José Luis Mayorga Vera Tatiana Timoshina Pozniak	Carlos Anguis Terrazas Lino Mario Mayorga Vera Arturo López García
Becas de Investigación otorgadas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Edmundo Echechurry Alvarez	José Javier Castro Arellano

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevaron a cabo acciones como las siguientes: participación en reuniones del nivel superior, en coordinación con el Departamento de Vinculación de Egresados del IPN; captura de la información de los egresados de las tres carreras que se imparten en la Escuela (generaciones 96 y 97), para integrarla al Directorio Nacional de Egresados, y actualización de información de los integrantes de diferentes generaciones. También se realizaron las ceremonias de aniversario y la conferencia Desarrollo Profesional del Egresado de la ESIQIE, promovida por la Generación 1967-1971.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se realizó la difusión de la bolsa de trabajo a través de cuatro boletines enviados a las empresas, en los que se incluyó información básica de 192 egresados para consulta, obteniéndose los siguientes resultados: 1,169 egresados atendidos, 222 empleos captados, 468 ofertas recibidas y 548 empresas contactadas.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto se recibieron 69 equipos para las áreas de Química Orgánica, Laboratorio de Tratamiento de Aguas, Fisicoquímica, Electroquímica, Petróleos, Sección de Posgrado, Termodinámica, Ingeniería Ambiental y Energéticos, así como Catálisis y Materiales.

Respecto a material didáctico y básico se obtuvo la siguiente dotación: tres proyectores, una televisión, una videocassetera, 38 pizarrones blancos, así como un equipo para aula modelo y auditorio polifuncional que incluyen tres videoproyectores, ocho proyectores de cuerpos opacos, acetatos y transparencias, dos pantallas manuales, amplificadores, dos pantallas eléctricas, micrófono, mezcladora y una grabadora. También se recibieron 77 computadoras y ocho impresoras para diversas áreas y para laboratorio se recibieron 10 mesas para computadora, 50 bancos giratorios, nueve archiveros de dos gavetas, 10 libreros L1, 16 escritorios secretariales, 17 mesas M4 y siete percheros.

Mediante donaciones, el Centro de Cómputo recibió un miniconvertidor, una videograbadora y un televisor a color; por parte de la Dirección Administrativa se recibieron nueve computadoras con procesador Pentium, seis impresoras y una máquina universal electromecánica que se destinó al Departamento de Ingeniería Metalúrgica. La Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas apoyó el equipamiento del área de Electroquímica con tres equipos para galvanoplastia, voltimetría y planta de alimentación eléctrica; el Laboratorio de Tratamiento

de Aguas fue dotado con 22 equipos que incluyen potenciómetros, balanzas, muflas, osmosis inversa, turbidímetros, espectrofotómetros digitales, estufas de incubación y hornos de convección, y el Laboratorio de Química Orgánica recibió 39 equipos como balanzas, máquinas para hielo en hojuelas, hornos de convección para punto de fusión y bombas de vacío.

E.6.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se están llevando a cabo las acciones siguientes: fabricación de cinco equipos de vidrio y 12 probetas para el Laboratorio de Fisicoquímica, elaborados por el taller de soplado, así como de un microreactor para el área de Metalúrgicos y una cabeza de destilación para el Laboratorio de Química Orgánica; reparación y revisión del sistema de alumbrado de diversas áreas y laboratorios; instalación del microscopio electrónico de barrido y de arrancadores de corriente trifásica en el Laboratorio de Electricidad y colocación de regaderas y bombas de vacío para el Laboratorio de Polímeros y Análisis Instrumental.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: mantenimiento del microscopio Jelop modelo JSH-35CF y del equipo de microanálisis Noran modelo Voyager 1100.

E.7.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se realizó el servicio de automantenimiento a una campana de extracción, ocho equipos de operaciones unitarias, un horno de arco, tres muflas, una bomba de vacío, y reparación de cancelería y alumbrado de diferentes áreas. En operaciones sanitarias se prestó servicio a los equipos de columna de cachuchas, platos perforados, condensador horizontal, caída de presión, filtro rotatorio, lechos empacados, destilador diferencial y seis buretas de laboratorios.

E.7.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: adaptación de cuatro salidas con el interruptor de cuchillas y arrancadores mixtos magnéticos; instalación de 56 salidas controladas para computadora, ocho brakes, dos reguladores en diferentes áreas, una máquina de tensión, un extractor, un rectificador y un horno en Electroquímica; instalación de contactos y dos arrancadores para el equipo de aire acondicionado, cambiándose de 110 a 220 voltios, así como lámparas para los equipos, tomas de corriente en Química Orgánica y Servicio Social, y revisión de varias motobombas de diferentes equipos.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se inició la remodelación en el área Zeta cinco, donde se ubican los laboratorios de Termodinámica Aplicada a Procesos por Fluidos Supercríticos, Catálisis y Materiales y el de Contaminación Ambiental y Energéticos.

E.8.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: construcción de un cubículo de 9.74 metros cuadrados; adaptación para un aula de cómputo y un cubículo en el área secretarial de la Subdirección Administrativa, y adaptaciones a los módulos de las oficinas de Ingeniería Química Industrial y de dos cubículos en el Departamento de Ingeniería Metalúrgica.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se elaboró el informe para modelos de evaluación de la productividad y competitividad de la Escuela, tercero y cuarto seguimiento programáticos trimestrales y se participó en el Taller de Evaluación del Politécnico. Asimismo, se asistió al curso de capacitación para la operación de captura de la información en el módulo del sistema de evaluación y a la Primera Semana Institucional de Evaluación de la Calidad de la Enseñanza 1997-1998 del Programa de Aseguramiento de la Calidad y Excelencia Académica del IPN.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: elaboración del Programa Operativo Anual y programación de metas para estándares de calidad en el servicio, participación en la definición de estándares de calidad en el servicio del Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000 de esta Escuela y asistencia a la Jornada de Capacitación para el Personal Responsable de Coordinar el Proceso de Programación, convocada por la Dirección de Programación del IPN.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se llevaron a cabo las acciones programadas relativas a la educación superior y posgrado, atendiendo las necesidades en base al presupuesto autorizado e incluyendo recursos propios para cubrir imprevistos.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 683 personas, de las cuales 409 son docentes, 51 técnicos, 164 administrativos y 59 de servicios de apoyo de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Paquetería a Nivel Básico	42	12
Módulo de Capacitación en Cómputo Bajo Ambiente Windows	88	12

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Computación Bajo Ambiente Windows	48	15
Comunicación Organizacional	20	18

F.6. Otras actividades relevantes.

- Premio internacional entregado por la American Iron and Steel Institute al Doctor Rodolfo Morales Dávila, profesor investigador de la Escuela, como reconocimiento al trabajo "The Influence of Tundish Powder on Steel Cleanliness and Nozzle Clogging", en mayo de 1997.
- Acreditación como miembros regulares de la Academia Mexicana de Ciencias a los doctores Héctor Alfredo Calderón Benavides y José Gerardo Cabañas Moreno, en marzo de 1997.

ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 831 alumnos de la carrera de Física y Matemáticas.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 55 personas y se titularon 60 de la carrera de Física y Matemáticas.

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió una matrícula de 132 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Física	52	16	7
Maestría en Matemáticas	15	4	4
Maestría en Ingeniería Nuclear	15	5	1
Maestría en Ciencias de los Materiales	23	3	3
Doctorado en Física	27	5	3
T o t a l	132	33	18

A.4. Desarrollo del personal académico.

A.4.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Investigación en la Universidad de Costa Rica	Eduardo Pedrero Nieto (AS)
Investigación dentro de la propia Escuela	Carlos Díaz Pico (AS)
Investigación dentro de la propia Escuela	Hernani Yee Madeira (AS)
Estudios de Doctorado en Matemáticas en el CINVESTAV	Enrique Aguilar Sánchez
Estudios de Doctorado en Energía Nuclear en la Universidad de Texas, USA	Gustavo Alonso Vargas
Tesis de Doctorado en Física	Adolfo Escamilla Esquivel
Preparación de un libro sobre Electrónica.	Francisco Talán González

Nota: (AS) Profesores en Año sabático

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Estudios de Matemáticas Aplicadas en la Universidad Metodista del Sur, Dallas, Texas	Germán González Santos
Estudios de Doctorado en Ingeniería de Materiales en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México	Magdalena Méndez González
Estudios de Doctorado en Matemáticas en el CINVESTAV-IPN	Jorge Pérez Hernández

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Proyectos Individuales	
Estudio de la velocidad de deslizamiento y de los efectos de extremo en el flujo de soluciones poliméricas y polímeros fundidos en la geometría del Poiseuille	Lourdes Angélica Vega Acosta Montalbán
- Controlador de temperatura - Software para investigación	José Luis Mejía Soler
- El modelo de regresión en situaciones singulares - Modelo interactivo para el flujo vehicular	Ramón Sebastián Salat Figols
Desarrollo de celdas para el establecimiento de puntos termométricos, primarios y secundarios de la escala internacional de temperaturas 1990, ITS-90	Miguel Tufiño Velázquez
Correcciones radiactivas de alta precisión en procesos de decaimiento semileptónico de hiperones (quinta parte)	Sara Rebeca Juárez Wysozka
- Contribución de mezclas a corrientes neutras que cambian sabor "FNC" EN Su (6)L XU (1)Y - Fermiones en una red con D=4 y campo electromagnético	José Manuel Rivera Rebolledo
Estudio teórico del magnetismo de electrones móviles en alineaciones binarias desordenadas	Jaime Avendaño López
Deterioro de materiales y medio ambiente	Hernani Yee Madeira
Algoritmos para el cálculo de una versión robusta de la estadística	Roberto S. Acosta Abreu
Tutorial interactivo de Matemáticas (de la secundaria al bachillerato)	Luis Fernando Ramírez Centeno

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Codificación algebraica y álgebra computacional. Coordinador: Carlos Rentería Márquez	
Codificación algebraica	Carlos Rentería Márquez
Estudios en álgebra conmutativa con aplicaciones a combinatoria y álgebra computacional	Rafael H. Villarreal Rodríguez
Estudio de fractales como atractores de sistemas de funciones iteradas	Flor de María Correa Romero
Programa: Métodos complejos e hipercomplejos en análisis y geometría Coordinador: Mikhail Shapiro Fishman	
- Análisis hipercomplejo asociado con la ecuación de Helmholtz - Desarrollo del concepto de estabilidad en el análisis hipercomplejo	Mikhail Shapiro Fishman
Geometría diferencial de foliaciones	Raúl Quiroga Barranco
Programa: Difractometría de rayos X y neutrones. Coordinador: Jesús Palacios Gómez	
Estudio sobre prescripción de ceros y polos para funciones Q_p y $Q_{p\#}$	Luis Manuel Tovar Sánchez
- Dispersión de neutrones a muy bajo ángulo para el estudio de cavidades - Difracción de rayos X y neutrones en policristales con baja deformación	Jesús Palacios Gómez
Transformaciones de fases a altas temperaturas	Arturo García Borquez
Programa: Cerámica. Coordinador: Arturo García Borquez	
Crecimiento de alúmina en base metálica	Arturo García Borquez
Preparación y caracterización de materiales cerámicos	Elvia Díaz Valdés
Estudio de la corrosión de la varilla de refuerzo en concreto armado utilizando la técnica de impedancia faradaica (EIS)	Mario Gabriel López Buisan Natta
Programa: Física teórica. Coordinador: Alfonso Queijeiro Fontana	
Física matemática.	Víctor David Granados García
- Acoplamiento S-D en películas de óxidos de cobre superconductores - Precursores sísmicos electrotelúricos en ELF - Estudio de la dinámica cuántica de óxidos de cobre superconductores	Enrique Yépez Mulia
Física de partículas elementales, tercera etapa	Alfonso Queijeiro Fontana
Sistemas dinámicos	José Luis del Río Correa
- Modelo de tres cúmulos en la estructura de los núcleos ligeros - Formación de cúmulos en los núcleos ligeros	Alberto López Trujillo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Termodinámica y Biofísica. Coordinador: Fernando Angulo Brown	
Estudio de procesos endorreversibles e irreversibles	Fernando Angulo Brown
Estudio teórico y práctico de regímenes de operación óptimos en procesos naturales	Moisés Santillán Zerón
Medidas de potencia y regulación muscular	José Antonio Peralta
Programa: Precursores Sísmicos. Coordinador: Enrique Yépez Mulia	
Precursores sísmicos electrotelúricos en ELF	Enrique Yépez Mulia
Precursores electromagnéticos y acústicos II	José Antonio Peralta
Mediciones de campos magnéticos muy débiles en la banda 1500 Hertz.	Eduardo Pedrero Nieto
Estudios de precursores sísmicos mediante dinámica no lineal	Fernando Angulo Brown
Programa: Desarrollo de Instrumentación Electrónica de Interfases. Coordinador: Edgar Moreno García	
- Monitoreo de máquinas en plantas productivas de bienes para calcular su eficiencia - Sistema electrónico con interfase a PC para un termómetro de radiación óptica	Edgard Moreno García
Cronómetro digital con memoria e interfase a PC	Javier Gómez Radillo
Programa: Desarrollo de Celdas Solares de Película Delgada en Base a Compuestos Ternarios de Selenio. Coordinador: Jaime Ortiz López	
- Crecimiento de películas delgadas semiconductoras - Caracterización y optimización de las películas	Jaime Ortiz López
Desarrollo y caracterización de celdas solares prototipo	Gerardo Contreras Puente
Programa: Interacción de Radiación Electromagnética con Estructuras Dieléctricas y Metálicas. Coordinador: Oscar Rogelio Mata Méndez	
- Difracción por una superficie rugosa - Difracción vectorial de fresnel para rendijas	Oscar Rogelio Mata Méndez
Investigación experimental y teórica de la interacción electromagnética con placas dieléctricas y metálicas en el rango de las microondas	Fernando Chávez Rivas
Programa: Procesamiento, Caracterización y Estudios en Materia Condensada Coordinador: Fray de Landa Castillo Alvarado	
Estudio teórico-experimental de fullerenos	Jaime Avendaño López
Estudios teóricos 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 - Crecimiento de películas delgadas de Y2O3 para uniones MOS	Modesto Cárdenas García

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Métodos Computacionales en la Tecnología Nuclear. Coordinador: Hernani Yee Madeira	
- Aplicación de la espectroscopía (Mossbauer al estudio de superficies) - Crecimiento y caracterización de películas delgadas de CdTe y los ternarios CdInTe, CdSbTe y CdAgTe	Hernani Yee Madeira
Espectrometría gamma de alta resolución y dosimetría termoluminiscente	Alvaro Alonso Sánchez Ríos
Administración de combustibles nucleares	Francisco Sepúlveda Martínez
Métodos numéricos en ingeniería nuclear	Edmundo del Valle Gallegos
Programa: Implementación de Mediciones Magnéticas Macro y Microscópicas. Coordinador: Rafael Zamorano Ulloa	
- Radicales libres de impacto en sistemas biológicos - Caracterización óptica y paramagnética simultánea de compuestos microcíclicos de hierro, cobre y cromo	Rafael Zamorano Ulloa
Mediciones de campos magnéticos muy débiles en la banda de ultra-bajas frecuencias	Eduardo Pedrero Nieto
Espectros de resonancia paramagnética teóricos en sistemas de trimeros con intercambio magnético	Salvador Tirado Guerra

B.2. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, se realizaron los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Sistema eléctrico con interfase a PC para un pirómetro de radiación óptica	Edgard Moreno García	CENAM, Querétaro
Medidor de presión diferencial con interfase	Edgard Moreno García	Instituto Tecnológico de Veracruz, SEP

B.3. 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 un cronómetro digital con memorias, siendo el responsable del diseño el M. en C. Edgard Moreno García.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: participación en el XXXIX Congreso Nacional de Física y en el XI Encuentro Nacional de Divulgación Científica con la presentación, en este último, de la conferencia Elementos para una Escuela Inteligente; seminarios departamentales sobre: Terpolimerización del MAN-CV-AM resina de protección, Simulación teórica híbrida-montecarlo de zeolitas, Elaboración de pigmentos cerámicos, Difracción de rayos X a ángulos muy pequeños, Aleado mecánico y catálisis, Fotoconductividad en semiconductores de Gap en invisible, Medición de textura por métodos locales, Exposición de proyectos de investigación de profesores, Celdas solares de película delgada con altas eficiencias de conversión, Materiales compuestos matriz metálica de cerámicos particulados, Refractarios y concretos refractarios, Oxidación sinterización de mullita reforzada con zirconia, Teoría y técnicas de optimización, Optimización de diseño de productos y procesos a través del diseño de experimentos y Simulación de sistemas, a cargo del Dr. Rubén Téllez Sánchez; Análisis funcional y teoría de operadores, por el Dr. Nikolai Vasilevski; Funciones holomorfas y producto interno, a cargo del C. Reynaldo Rocha; El método de lotes de medias en el análisis estadístico de los resultados de una simulación y Herramientas para la simulación de eventos discretos, por el Dr. Roberto S. Acosta Abreu; Enseñanza de las matemáticas y de la maestría en matemáticas, así como la realización de las conferencias: El código MAAP en el prototipo de simulador de aula, por el M. en C. Jacinto Javier Valdés Parra; Comportamiento del contenedor de la Central de Laguna Verde para accidentes selectos bajo dos posibles configuraciones iniciales en la vasija, por el M. en C. Salvador Sandoval Valenzuela; Modelo de la CLV para análisis de LOCA con código TRAC-BFI, por el Ing. Enrique Salaices Arredondo; Evaluación de ATWS para la Central Laguna Verde, por el M. en C. Carlos Ramos Pablos; APS nivel 2 para la Central Laguna Verde, por el M. en C. Juan Arellano Gómez; Posibilidades experimentales en el departamento de ingeniería nuclear de la ESFM-IPN, por el Ing. Álvaro Sánchez Ríos; Elementos finitos e híbridos diferencias/volúmenes finitos y métodos nodales, por el Ing. Jean Pierre Hennart Boudet; Métodos nodales eficientes para la solución de la ecuación de difusión, por José Miguel García Muñoz; Especificaciones técnicas de operación de una central nucleoelectrónica, por el M. en C. Carlos Arredondo Sánchez; Métodos nodales para reactores con ensambles hexagonales, por el M. en C. Edmundo del Valle Gallegos. Conferencias de divulgación: Blas Pascal (1623-1662) "Entre la ciencia y la fe", con la participación del Dr. Víctor Granados, Lic. Juan Manuel García Junco y la Dra. Laura Benítez; Benjamín Franklin (1706-1790) "De la diplomacia a la investigación del pararrayos", por el Dr. Fernando Angulo Brown, Dr. Juan Manuel Lozano y la Dra. Alicia Mayer; Isaac Newton (1643-1727) "De la manzana de cálculo infinitesimal", con la participación del Físico José Antonio Peralta, Dr. Shahen Hacayan y Mtro. José Enrique Covarrubias; Thomas Alva Edison (1847-1931) "La genialidad práctica" por el Dr. Alfonso Queijeiro Fontana, Maestro. Roberto Soyavedra y la Lic. Blanca Martínez, e Historias de las ciencias y de la Física, por el Dr. Moisés Santillán Zerón.

También se llevaron a cabo los siguientes seminarios departamentales por la Maestría de Ingeniería Nuclear:

- Métodos nodales discontinuos para transporte neutrónico multidimensional, por el M. en C. Edmundo del Valle Gallegos.

-
- Perspectivas de la seguridad radiológica, por el M. en C. Gustavo Molina.
 - Análisis de la operación con un solo lazo de recirculación para la CNLV-V1 con el código TRACBF1, por el Lic. Alejandro Núñez Carrera.
 - Aplicaciones de redes neuronales artificiales a la ingeniería nuclear, por el M. en C. Yalú Galicia Hernández.
 - Aplicaciones de métodos nodales en reactores tipo VVER, por el M. en C. Edmundo del Valle Gallegos.
 - Administración de combustible de un reactor BWR con programas de cómputo, por el Dr. Juan Luis Francois Lacouture.
 - Análisis por espectrometría alfa de muestras de agua, por el M. en C. Jaime Aguirre Gómez.
 - Análisis de la fenomenología fuera de la vasija para la CNLV durante accidentes severos, por el Lic. Joel Hernández Arteaga.
 - Ondas cinemáticas en flujo burbuja, por el M. en C. Gilberto Espinosa Paredes.
 - Laboratorio de análisis y seguridad nuclear y factores humanos del IIE, por el M. en C. Benjamín E. Zayas Pérez y el Dr. Carlos Chávez Mercado.
 - Aplicación de la CSAU para análisis de transitorios del SBWR, por el Dr. Jaime Morales Sandoval.
 - Medición de parámetros al final de un ciclo de operación de un BWR, usando redes neuronales, por el Ing. Juan Ortiz Servín.
 - Análisis espectral del reactor de la unidad 1 de la central nucleoelectrónica Laguna Verde, por el Ing. Rogelio Castillo Durán.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: taller de teatro y presentación de las obras “La entrevista” y “Humor ciudadanos”; Curso Selectivo de Oratoria, audición de rock con “Cielo líquido”, danza, cine y música.

C.1.3. Talleres culturales. Con el propósito de apoyar y fortalecer la formación integral del estudiante y de la comunidad politécnica, en la Escuela se difunden y promueven los talleres de: teatro, artesanías, artes plásticas y artesanías en piel.

C.2. Desarrollo y fomento deportivo.

Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como colectiva en los ámbitos masivo, competitivo, selectivo y representativo, y cuadyuar así a su formación integral fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Escuela se practican los siguientes deportes: ajedrez, basquetbol, fútbol soccer y voleibol.

C.3. Servicio social.

C.3.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 28 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, instituciones educativas y en la propia Escuela.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestión de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se impartió un Doctorado en Ciencias con Especialidad en Metalurgia y Materiales, conjuntamente con la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) y los talleres de actualización profesional a profesores de los CECyT.

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Asesoría e investigación sobre problemas de interés	Comisión Federal de Electricidad
- Proyecto sobre estudio de sismos para su prevención - Proyecto: Precursores Sísmicos (convenio)	Departamento del Distrito Federal
Colaboración académica entre Laboratorio de Termometría y la Div. Termometría del CENAM	Centro Nacional de Metrología
Intercambio de investigadores	Universidad de Lodz, Polonia
Intercambio de investigadores	Universidad de la Habana, Cuba
Visita de intercambio académico y de investigación del Dr. Jorge Rutpowsky en el grupo de investigación de física del estado sólido	Universidad de Lodz, Polonia
Intercambio de estudiantes para titulación entre el Departamento de Ingeniería Nuclear	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Análisis térmico diferencial de muestras de cemento	Cooperativa Manufacturera Cemento Cruz Azul, S. C. L.
Desarrollo de proyectos y procesos (estudios sobre precursores sísmicos)	Departamento del Distrito Federal
Caracterización por difracción de rayos X de 2 muestras de minerales	Facultad de Ingeniería de la UNAM

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 120 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 131 docentes, 49 investigadores, 831 alumnos y 35 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 9,950 títulos en 25,970 volúmenes, y la Sala de Consulta dio servicio a 129,000 usuarios durante el periodo.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 47 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 3,453 casos relacionados con: medicina general, ortopedia, curaciones, inyecciones y consultas dentales, además de haber colaborado en la Olimpiada Juvenil y en el proceso de selección de alumnos al nivel superior, en calidad de primeros auxilios.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de exclusividad para apoyar la investigación y la docencia	
Roberto Acosta Abreu	Edgard Moreno García
Fernando Angulo Brown	Jaime Ortiz López
Guillermo Arreguín Sánchez	Mario Pacheco Quintanilla
Jaime Avendaño López	Palacios Gómez Jesús
Olgierd Biberstein Alf	Eduardo Pedrero Nieto
Modesto Cárdenas García	José Antonio Peralta
Fray de Landa Castillo Alvarado	Juan José Prieto Valdez
Gerardo Contreras Puente	Alfonso Queijeiro Fontana
Flor de María Correa Romero	Carlos Rentería Márquez
Mikhail Shapiro Fishman	José Manuel Rivera Rebolledo
Fernando Chaos Urdampilleta	Salvador Tirado Guerra
Fernando Chávez Rivas	Luis Manuel Tovar Sánchez
Carlos A. Díaz Pico	Lourdes Vega Acosta Montalbán
Elvia Díaz Valdés	Rafael Villarreal Rodríguez
Humberto Garcilazo Soto	Enrique Yépez Mulia
Jesús García Ravelo	Rafael Zamorano Ulloa
Víctor Granados García	Miguel Tufiño Velázquez

DOCENTES BECADOS	
Becas de exclusividad para apoyar la investigación y la docencia	
Olga Leticia Hernández Chávez Sara Rebeca Juárez Wysozka Oscar Rogelio Mata Méndez Alfonso Martínez Valdez María Magdalena Méndez González Gonzalo Ares de Parga Arturo García Borquez Albino Hernández Galeana Rubén Mares Gallardo Araceli Medina Bonifant Jesús Sergio Palma Fermín	Lourdes Vega Acosta Montalbán Rafael H. Villarreal Rodríguez Yee Madeira Hernani Tiago Rafael Zamorano Ulloa José Pérez González Moisés Santillán Zerón José Pérez González José María Rocha Martínez Ángel Romero Ramírez
Becas de estímulo al desempeño docente	
Roberto S. Acosta Abreu Fernando Angulo Brown Olgierd Herschdorfer Biberstein Alf Fray de Landa Castillo Alvarado Fernando Chaos Urdampilleta Humberto Garcilazo Soto Víctor D. Granados García Olga L. Hernández Chávez Sara Rebeca Juárez Wysozka Martínez Valdez Alfonso Oscar Rogelio Mata Méndez José Luis Mejía Soler Eduardo Pedrero Nieto Alfonso Queijeiro Fontana Carlos Rentería Márquez Alonso Sánchez Ríos Salvador Tirado Guerra Enrique Yépez Mulia Guillermo F. Arreguín Sánchez	Modesto Cárdenas García Jorge Eliu Cárdenas Tamez Gerardo S. Contreras Puente Flor de María Correa Romero Mikhail Shapiro Fishman Fernando Chávez Rivas Carlos Antonio Díaz Pico María M. Méndez González Edgard Moreno García Jaime Ortiz López Mario E. Pacheco Quintanilla José Antonio Peralta Luis Manuel Tovar Sánchez Miguel Tufiño Velázquez Edmundo del Valle Gallegos Lourdes Vega Acosta Montalbán Hernani Yee Madeira Rafael Zamorano Ulloa
Becas de estímulo al desempeño docente (excelencia)	
Gonzalo Ares de Parga Arturo García Borquez	José Pérez González Moisés Santillán Zerón

E.4. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.4.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se recibió de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas equipo para los laboratorios de enseñanza de Física I, II y IV.

E.4.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se construyeron dos aparatos para medir la caída libre en el Laboratorio de Física I.

E.5. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.5.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificación, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizó la remodelación y adaptación del Servicio Médico (sala de espera, medicina general y servicio dental), cuatro salones para estudio, oficinas de Difusión Cultural, áreas de actividades deportivas y Taller de Artesanías en Piel.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se elaboraron los seguimientos programáticos del Programa Operativo Anual 1997, tanto del nivel superior como de posgrado, y su captura en la Red Administrativa de Cómputo; elaboración de informes de avance del ejercicio presupuestal, conciliaciones presupuestales, de recursos propios y estados financieros, que fueron enviados a la Dirección Administrativa y el avance de la ejecución del Programa de Mediano Plazo.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, la Escuela elaboró el Programa Operativo Anual 1997 para el nivel superior y de posgrado, capturado en la Red Administrativa de Cómputo del IPN.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, la Escuela elaboró el anteproyecto presupuestal para el nivel superior y de posgrado, mismo que se capturó en la Red Administrativa del IPN.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 273 personas, de las cuales 136 son docentes, 50 técnicos, 59 administrativos y 28 de servicios de apoyo de apoyo.

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 625 alumnos, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 30 personas y se titularon 30 de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

A.3. Orientación educativa.

En las escuelas de nivel medio superior se impartieron pláticas sobre la Escuela Superior de Computación y la carrera que ofrece, 180 entrevistas individuales sobre información de ingreso a la ESCOM, sesiones grupales apoyadas con conferencias, programa de radio sobre la carrera de ingeniero en sistemas computacionales y pláticas a escuelas de diferentes estados de la república.

A. 4. Desarrollo curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Durante el periodo se diseñaron los Planes y Programas de Estudio de la nueva carrera de Ingeniería Matemática y se evaluó y actualizó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, incluyendo 41 programas de estudio de las asignaturas impartidas.

Por su parte, la Comisión de Planes y Programas aprobó la opción de titulación a través de un proyecto terminal, esto con el fin de que un alto porcentaje de egresados de la Escuela se titulen al mismo tiempo que concluyan su formación académica.

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, se evaluó el conjunto de elementos metodológicos utilizados y se elaboraron materiales como apuntes, problemarios, ejercicios, guías de estudio y actualización de las prácticas de laboratorio.

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	
Curso de Microenseñanza	
Fabiola Ocampo Botello	Narciso Muñoz Aguirre
Gerardo Mario Ortigoza Capetillo	Rubén Ortega González

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Microenseñanza	
Guillermo Márquez Arreguín José Sánchez Juárez Marco Antonio Dorantes González Martha Rosa Cordero López René Luna García Roberto Luna Caballero Rubén Hernández Tovar Víctor Hugo Ponce Ponce Víctor Rafael Salinas Reyes	José Marco A. Rueda Meléndez Miguel Olvera Aldana Roberto Castillo Ojeda Jesús Alberto Martínez Castro Jesús Islas Baltazar Edmundo Gutiérrez Aldana Fernando Meléndez Vázquez Rosal Alba Hernández García
Cumbre Internacional de Educación	
Juan José Torres Manríquez	Jesús Macías Sustaita
Recursos Didácticos	
José Sánchez Juárez Héctor Manuel Paz Rodríguez René Luna García José Guadalupe Pineda Mejía Fabiola Ocampo Botello Raúl Acosta Bermejo Martha Rosa Cordero López	Marco Antonio Dorantes González Roberto de Luna Caballero Marco Antonio Barranco Jiménez Jesús Alberto Martínez Castro Jorge Abraham Jiménez Alfaro Enrique Sánchez González

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 Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Cursos de Maestría y Doctorado	
Gerardo Mario Ortigoza Capetillo Fernando Meléndez Vázquez Víctor A. Salinas Reyes Jorge Gallardo Arres Juan Carlos Chimal Eguía Miguel Ángel Norzagaray Cosío Fabiola Ocampo Botello Encarnación Salinas Hernández Jesús Alfredo Martínez Nuño	Martha Rosa Cordero López Marco Antonio Barranco Jiménez José Roberto Mandujano Jesús Alberto Martínez Castro Miguel Abel León Hernández Juan José Torres Manríquez Luis Antonio Arias Hernández Miguel Olvera Aldana
Mesas Redondas de Historia de la Ciencia	
Encarnación Salinas Hernández	Luis Antonio Arias Hernández
Diseño de Circuitos Lógicos con Apoyo de Herramientas CAO	
Gerardo Ortega Cervantes Juan José Torres Manríquez Rubén Ortega González Raúl Acosta Bermejo	Edmundo René Durán Camarillo Juan Jesús Ocampo Hidalgo René Galindo Orozco Marco Antonio Marván Cabrera

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Lenguaje C de Programación	
Edmundo René Durán Camarillo Jesús Armando Esquivel Centeno Jazmín Juárez Ramírez Miguel Abel León Hernández	Jesús Macías Sustaita Víctor Hugo Ponce Ponce Juan José Torres Manríquez
Maple. Aplicación a Cursos de Matemáticas	
José Marco A. Rueda Meléndez Miguel Olvera Aldana	Ricardo Álvarez Salas José Roberto Mandujano
Cursos de Doctorado	
Luis Martín Flores Nava José Luis Casas Espíndola Juan Carlos Chimal Eguía Jorge Andrés Gallardo Arres Rubén Hernández Tovar	Jesús Alberto Martín Castro Luis Antonio Arias Hernández José Roberto Mandujano Encarnación Salinas Hernández Juan José Torres Manríquez
Aplicaciones de Robótica Industrial, Auditoría de Calidad I y II para la Certificación ISO 9000	
René Galindo Orozco	Guillermo Márquez Arreguín
Métodos numéricos aplicados a la ingeniería química	José Roberto Mandujano

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el presente periodo, la Escuela llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Decisiones en inversión financiera basada en algoritmos	Ignacio Ríos de la Torre
Paquetería para la automatización y extensión del registro de actividad solar	Miguel Ángel Norzagaray Cosío
Prototipo de un sistema de archivos distribuidos	Raúl Acosta Bermejo
Robot móvil autómatas con funciones de aprendizaje basado en la lógica difusa	Edmundo René Durán Camarillo
Software para análisis de variables financieras en sistemas económicos	Julián Guadalupe Tapia Aguilar
Procesamiento de imágenes solares en rayos X y ultravioleta y sus curvas de actividad	Miguel Ángel Norzagaray Cosío
Prototipo de analizador de espectro digital basado en una computadora personal	Rubén Hernández Tovar

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa de simulación de sistemas de control basados en la lógica difusa con generación automática, código ensamblador para el MC 68HC11	Víctor Hugo Ponce Ponce

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrollaron los siguientes:

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Control inteligente de tráfico vehicular	José Luis Calderón Osorno
Sistema de control por comandos vocales	Luis Mauro Ortega González
Optimización y monitoreo de un sistema de calentamiento de agua basado en colectores piramidales de energía solar	René Galindo Orozco

B.3. 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 un prototipo para un sistema de archivos distribuidos, por Raúl Acosta Bermejo; lector óptico y un programa para simulación de sistemas de control basados en la lógica difusa con generación automática (código ensamblador) para el MC 68HC11, por Víctor Hugo Ponce Ponce.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: Expo-ESCOM 96-97, que comprendió desarrollo de productos computacionales (concurso de prototipos, productos y trabajos de titulación), exposición de libros y empresas de cómputo, las conferencias: Autopista Educativa y Servomecanismos Inalámbricos Controlados por Computadora y un Curso de Internet.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo un baile hawaiano y bailables regionales.

C.1.3. Talleres culturales. El Plantel coordinó los talleres de guitarra, cine y baile.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Hojas HTML para Hypertexto	30	50
3D Studio Animación por Computadora	30	22
Hojas HTML para Hypertexto	30	60
3D Studio Animación por Computadora	30	30
Curso Básico de Internet	30	60

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevó a cabo un Curso de Internet, con duración de 30 horas, para 80 personas.

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 colectiva en los ámbitos 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: fútbol soccer, voleibol, fútbol rápido, béisbol, basquetbol, tae-kwon-do, karate, natación, ajedrez, fisicoculturismo, atletismo y hand ball.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. En cuanto a la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 98 alumnos realizaron el servicio social en diferentes instituciones educativas.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Escuela cuenta con 20 aulas de cómputo y 199 equipos, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 62 docentes, 25 investigadores, 625 alumnos y 33 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Escuela cuenta con un acervo de 1,159 títulos en 6,152 volúmenes y atendió a 19,668 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 11 títulos en 15 ejemplares, y en la Sala Audiovisual y Videoteca existen 30 títulos.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 141 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 1,290 casos relacionados con: consulta general, vacunación, consultas de especialidades, toma de signos vitales, inyecciones, curaciones y atención dental.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Ignacio Ríos de la Torre	Edmundo René Durán Camarillo
Fernando Galindo Soria	Víctor Hugo Ponce Ponce
Julián G. Tapia Aguilar	Encarnación Salinas Hernández
Raúl Acosta Bermejo	Juan José Torres Manríquez
José Luis Calderón Osorno	Juan Carlos Chimal Eguía
Becas de exclusividad	
Ignacio Ríos de la Torre	Fernando Galindo Soria
Julián Tapia Aguilar	

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo

E.4.1. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se estableció comunicación con diversas empresas e instituciones públicas que han requerido los servicios de nuestros estudiantes, recabándose propuestas de empleo de instituciones y empresas tales como: Colegio Nacional de Cómputo e Inglés, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Instituto Federal Electoral, VICOM, Universidad Autónoma Metropolitana e INO, las que se publican y difunden a través de un catálogo; asimismo, se elaboran cartas de presentación para los alumnos que así lo requieren.

E.5. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se realizó el mantenimiento preventivo y/o correctivo de los talleres y laboratorios a través de un programa general con la COFAA.

E.5.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se proporcionó mantenimiento preventivo y correctivo en laboratorios y red eléctrica e hidráulica.

E.5.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se acondicionó el espacio que utiliza la Biblioteca.

E.6. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.6.1. Adaptación de inmuebles. Está en construcción el primer edificio de talleres y laboratorios.

E.6.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificación, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizó la adaptación de la planta baja y del espacio para la prefectura en el edificio número 2 de aulas, así como de las oficinas del Departamento de Servicios Administrativos, en el edificio número 1 de aulas.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se llevó a cabo el seguimiento y análisis del Programa Operativo Anual y del ejercicio del presupuesto.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, la Escuela llevó a cabo las siguientes: actualización de la estructura orgánica y académica, realización del programa curricular, actualización del programa de recursos humanos, planeación de la nueva carrera de Ingeniería Matemática, elaboración del *Manual de Procedimientos* y aprobación del *Manual de Organización*.

F.3. Programación-presupuestación.

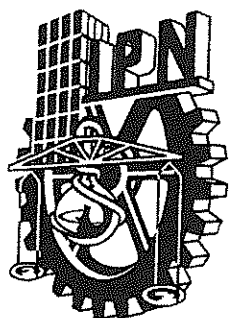
Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de las perspectivas y programas de trabajo anuales, así como de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios para la consecución de los objetivos trazados durante el ciclo escolar, la Escuela realizó la ejecución del Programa Operativo Anual, presupuesto de recursos propios y de activo fijo, pegados a los lineamientos establecidos por la estructura programática.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Escuela la integran 110 personas, de las cuales 68 son docentes, 13 técnicos, 27 administrativos y dos de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los cursos de Word y Excel, con duración de 20 horas, a 15 secretarías y personal administrativo.



PLANTELES
DE NIVEL SUPERIOR

UNIDADES Y CENTROS
INTERDISCIPLINARIOS Y
DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPIICSA)

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 9,564 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Ingeniería Industrial	3,670
Administración Industrial	3,364
Ciencias de la Informática	2,048
Ingeniería en Transportes	482
T o t a l	9,564

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 1,176 personas y se titularon 1,650, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería Industrial	461	610
Administración Industrial	424	653
Ciencias de la Informática	250	364
Ingeniería en Transportes	41	23
T o t a l	1,176	1,650

A.3. Posgrado.

En este nivel se atendió a una matrícula de 463 alumnos en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Administración	196	22	7
Maestría en Informática	93	4	2
Maestría en Ingeniería Industrial	174	9	1
T o t a l	463	35	10

A.4. Orientación educativa.

La Unidad, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 5,674

entrevistas individuales relacionadas con: información sobre el reglamento, orientación profesiográfica, proceso de reinscripción, psicopedagogía y apoyo psicológico en el área familiar, personal y laboral. En 388 sesiones grupales se realizaron: cuestionarios socioeconómicos para alumnos de nuevo ingreso; evaluación del programa de alumnos de excelencia; análisis del perfil de alumnos de nuevo ingreso y del egresado de la Unidad; se dictó una conferencia sobre sexualidad humana; ejecución del programa de inducción a la UPIICSA, fases I, II y III. Se impartieron los cursos de: Capacitación sobre Manejo de Grupos; Autoestima y Relaciones Interpersonales; se llevó a cabo la Expoprofesiográfica; las conferencias: Autoestima, Estrés, Manejo de Grupos y Grupo de Reflexión; se diseñaron y elaboraron la *Guía de Inducción a la UPIICSA* y el periódico mural; aplicación de cuestionario para el proyecto "Perfil Psicológico del Alumno de Nuevo Ingreso", donde se valoraron los resultados estadísticos de la muestra de 800 alumnos, y se elaboraron los apuntes de: Planeación Estratégica, Proceso Administrativo III, Diagnóstico de Productividad y Calidad, Estructura, Sistemas, Memorias del Cuarto Semestre y Congreso del Administrador Industrial.

A.5. Desarrollo Curricular.

A.5.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se tienen en proceso de evaluación los programas de Planeación Estratégica, Administración Aplicada a la Pequeña y Mediana Empresa, Relaciones Laborales, Administración de Sueldos y Salarios, Diagnóstico de Productividad y Calidad, Planeación e Integración de Recursos Humanos. Se efectuaron dos reuniones con la Comisión de Planeación y Desarrollo Académico para el análisis de la propuesta del mapa curricular que incluye las materias optativas que pueden tomarse y las líneas curriculares de titulación, en donde se proponen seis posibilidades; se revisaron los programas de asignaturas en las áreas de Matemáticas y Lenguajes Orientados a Objetivos. Se trabaja en la reestructuración de los programas de estudio de la Licenciatura en Administración Industrial, basándose en las encuestas realizadas a profesores y alumnos del plantel; se realizó la revisión de las propuestas del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial para nueve semestres; y de los programas de Matemáticas y Lenguajes Orientados a Objetivos. Se elaboró y aplicó una encuesta a los sectores productivo, gubernamental y social para realizar la evaluación del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Transporte, con base a las necesidades globales de cada sector.

A.5.2. 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, la Unidad realizó las acciones siguientes: elaboración de apuntes de las siguientes materias: Planeación Estratégica, Diagnóstico de Productividad y Calidad, Estructuras y Sistemas, Transporte Aéreo y Proceso Administrativo III; elaboración de material didáctico: *Corte del terraplén de una vía, Casa redonda de la terminal Valle de México y Memorias del IV Congreso del Administrador Industrial*; se efectuaron reuniones con las academias de Matemáticas y Computación para la revisión y mejoramiento de las técnicas de enseñanza en diversas asignaturas; se elaboró un modelo estructural de una avioneta CESSNA y uno sobre luces de pista para la materia de Transporte Aéreo, un video de las diferentes terminales de autotransporte de la Ciudad de México para la materia de Operación de Terminales y un modelo de una terminal de autotransporte urbano.

A.6. Desarrollo del personal académico.

A.6.1. 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 Enseñanza Superior	
Armando Andrade García	Víctor Hugo Ortiz Pérez
José Rubén Beltrán García	Patricia Prado Paniagua
Francisco Charqueño Flores	Ma. Alejandrina Rosales Garduño
José Luis Clemente Tovar	Ma. del Rosario Suárez Cervantes
Alberto Esquivel Granados	Alicia Virginia Téllez Sánchez
Pilar Gómez Miranda	María Magdalena Valdez Merino
María Teresa González Barragán	Fernando Vázquez Torres
María San Juan Hernández Ramírez	Antonio Velázquez Méndez
Martha Leticia Hernández	Luis Martín Yépez Barrientos
María Amparo Jaimes Avilés	Alfredo Aguirre Miranda
Francisco Jiménez Vega	Fernando Carlos Ariza Ramírez
Gustavo Martínez y Sánchez	Mario Beltrán García
Rosa María Martínez Armenta	Roberto Javier Díaz Miranda
Ana María Molina Álvarez	Arturo Escalante Ballesteros
Rafael Navarrete Balderas	Arturo Espinoza Hernández
Heriberto Navarrete Mardueño	Isidro Galindo Duarte
Luis Arturo Ontiveros Álvarez	Arturo Galindo Rivero
Mario Daniel Ontiveros Álvarez	Martha Hernández Ayala
Carlos Víctor Orencio Almaguer	José Ricardo Hernández Pérez
Eligio Pérez Sánchez	Josefina Hernández Silva
Felipe Reyes Córdoba	Víctor Miguel Hernández
María Teresa Ruiz y Aldama	Francisco Leal Xala
Reynalda Salcedo Baca	Fernando León Hinojosa
Enrique Segundo Luna	Miguel Ángel López Vega
José Luis Tenorio García	Jesús Lucero Guerrero
Miguel Ángel Torres Durán	Flavio Mancera Olivares
Alfonso Tovar Santana	Carlos Michel Estrada
Rogelio Uriza Salgado	Armando Núñez Betancour
Ramiro Valles del Río	Guillermo G. Pérez Pantoja
Felipe Villanueva Rodríguez	María Enriqueta Rodríguez Garza
Pedro Vivas Hernández	Sofía Rodríguez Peña
María Guadalupe Aguayo Álvarez	Marcela Rojas Maya
Javier Contreras Villagómez	María Cristina Valencia
Jesús Javier Gómez Mendoza	María Eugenia Vázquez Bautista
Rosa María Gómez Vázquez	Pedro Vázquez Mendoza
Blanca Estela Gutiérrez Barba	Claudia Marina Vicario Solórzano
Rebeca Herrera Flores	Fernando Villarreal Sánchez
Armando López González	Mayra Vivó García
Ricardo Jesús Matus Quiroz	María Luisa Zárate Aquino

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES

Diplomado en Enseñanza Superior

Teresa Monroy Ostría	Javier Zeable Núñez
Adrián Orozco Mendoza	Juana Elena Arriaga Soto
Miguel Puebla Barrera	Jorge Calleja Pérez
Leticia Ramírez Díaz	Humberto Correa Espinosa
Irma Ramírez Morales	Hilda Galván Fregoso
Reyna Rodríguez Álvarez	José de Jesús Guzmán Fermín
Salvador Rodríguez Pérez	Margarita Juárez Millán
Lucio Serrano Salazar	Leticia Lemus Reyes
José Raúl Téllez Pacheco	Jorge Magriña Ocampo
Raquel Toledano Camacho	Lucio Medina Camacho
Miguel Ángel Toledo Camacho	Salvador Muñoz García
Pedro Arciniéga López	Beatriz Ramírez Woolrich
Teresa Baños Hernández	Celso José Rivero Torres
Diana Dimitrova Stoilova	Ma. del Rosario Rosales Loeza
Armando Gutiérrez Robles	Fernando Sosa Shaman
Laura Hernández León	Rosario Tapia Aguilar
Bertín Jaimes Pineda	Gregorio Agramonte Beltz
Ma. Guadalupe Leal Fuentes	Roberto Alcaraz López
María Esperanza Martínez Acosta	Ana María Atencio de la Rosa
Germán Méndez Millares	José Alberto Barrios Rodríguez
Inocencio Martínez Pérez	Raúl Castañeda Rosales
Carlos Molina Ruiz	Joaquín Cruz Torres
Ignacio Monzalvo Escamilla	Carmen Escobar Violarán
Carlos Pérez Escobar	Esther González Meza
Héctor Piñera Guevara	René Francisco Goytia Talamantes
José Ismael Quezada Vázquez	Alicia Gutiérrez Salazar
Helios Ruiz Esparza	Juana Hernández Flores
José Luis San Martín Sánchez	Rosa María Hernández Sánchez
Román Martín Soriano Suárez	Roberto Jiménez Zamacona
Elvia Sosa Riquelme	Luz María Morales Zavaleta
María Teresa Valdez Omaña	Timoteo Pastrana Aponte
Rebeca Vara Valenzuela	Tomás Pérez Castillo
Juan Francisco Vargas Pérez	

Maestría en Enseñanza Superior

Mario Beltrán García	María Guadalupe Aguayo Álvarez
José Luis Clemente Tovar	José Rubén Beltrán García
Dolores García Galindo	Francisco Charqueño Flores
Pilar Gómez Miranda	Lidia Araceli de Anda Hernández
Rosa María Gómez Vázquez	Ma. Teresa González Barragán
Ma. de los Ángeles Hernández Vázquez	Josefina González de la Riva
José Armando López González	Delfina Rebeca Herrera Flores
Teresa de Jesús Monroy Ostría	Margarita Larios Calva
Rafael Navarrete Balderas	Martha Leyva Castillo
Mario Daniel Ontiveros Álvarez	Luis Arturo Ontiveros Álvarez
Adrián Orozco Mendoza	Guillermo Gabriel Pérez Pantoja

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Maestría en Enseñanza Superior	
David Rivas López María Romero Sánchez Guadalupe Tapia Aguilar Alfonso Tovar Santana Fernando Vázquez Torres Claudia Marina Vicario Solórzano Luis Martín Yépez Barrientos	Alfredo Rendón Bustillos María Teresa Ruiz Aldama Reynalda Salcedo Baca Alicia Virginia Téllez Sánchez Ma. Alejandra Vera Ramírez Javier Zeable Muñoz

A.6.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Aprendizaje y Uso del Equipo Macintosh	
Beatriz Fuentes Monterrubio Rosa Ma. Hernández Sánchez Petra Hernández Pérez Rebeca Herrera Flores Hilda Galván Fregoso Francisco Jiménez Garza Ramos Bernardo Chávez Marentes Dolores García Galindo	Jesús Manuel Reyes García José Delgado Rivera Ma. Teresa Rosas Pérez Maribel Hernández Ortiz Antonio Jassiel Pineda Hernández Angelina Molina Victoria Abraham Gordillo Mejía Mario Beltrán García
Taller Teórico-Práctico de Métodos Físicos de Control de Calidad	
Tránsito Gallegos Barrientos Francisco Vázquez Zárate Martín Cortés Morán	Jorge Flores García Rey Cruz Gómez Octavio López Contreras
Formación de Investigadores	
Hilda Galván Fregoso Daniel Almanza Salas Lucio Medina Camacho Frida Gisela Ortiz Uribe Serafín Ortega de la Cruz Eduardo Sánchez Solórzano Armando Morales Marín Salomé Gómez Chávez Roberto Jiménez Castellanos Ma. de los Ángeles Hernández Joaquín Hernández Chávez Blanca Robles Lezama Roberto Martínez Decuir	Estela García Sánchez Clara Torres Márquez Rosario Trejo García Antonio Patiño Rivera Ma. Dolores Mass Dzul Libertad Sáyago Vargas Lucrecia Flores Rosete Ma. del Rocío Romero Sánchez Ma. del Pilar García Nieto Ernestina Nateras Soto Margarita Cruz Valderrama Ma. Teresa González Barragán Beatriz Ramírez Woolrich

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Reformas Fiscales	
Víctor Magdaleno Martínez Jasiel Pineda Hernández Clara Torres Márquez Ignacia Marbel Hernández Ortiz Ma. Teresa Rosas Pérez Ma. del Carmen Ferran Villanueva Ana María López Rodríguez	Antonio Ruiz Ayerdy Ma. del Rosario Trejo García Abel Ávila Castrejón Eva Cruz Maldonado Olivia Chávez Rafael Díaz Miranda Enrique Pérez Jiménez
Aspectos Metodológicos del Trabajo de Tesis	
Lucio Medina Camacho Daniel Almanza Salas Miguel Ángel Torres Durán Heriberto Lara Carreño Francisco Ramírez Torres Yolanda Mendoza Granados Marcela Rojas Maya Ma. Lucía Ramírez Domínguez Rosa Isela Rodríguez Nieto Beatriz S. Basurto Gamero	Agustín Bahena Peralta Mario Ontiveros Álvarez Lucrecia Flores Rosete Rogelio Torres Teytud David Pérez Trejo Eva Cruz Maldonado Ma. Teresa Cortina Argueta Ramón Chávez López Ma. del Pilar García Nieto Cristina Cruz Estrada

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Cliper, Corel Draw, Turbo C++, Introducción a la Lógica de la Programación, SAE, Internet, Visual Basic y Power Point	María del Rocío Romero Sánchez
Funcionamiento de la Red IPN, Introducción a Redes, Internet, Manejo de las Computadoras y Power Point	Berenice Hernández Cárdenas
Unix, Word	Elizabeth Acosta Gonzaga
Internet	Angel Tapia Aguilar
Windows, MS-DOS	Guillermo Amaya López
Word para Windows	Hilda Galván Fregoso
Introducción a la Lógica de Programación, Internet, Funcionamiento de la Red IPN	Jesús Rangel Martínez
MS-DOS	Evangelina Martínez Guevara
Visual Basic, Internet, Excel Avanzado	Carlos Orencio Almaguer
Internet	Salvador Ugalde Morales
Introducción al Manejo de las Microcomputadoras	Ma. Libertad Reyes Vilchis
Windows, MS-DOS	Miguel Ángel Vázquez Vázquez

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Unidad llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Las ciencias sociales y la educación superior en el D. F.	Javier Urbano Toledo Trejo
- Diagnóstico del impacto ambiental del mantenimiento industrial - Modelo computarizado de productividad para la función de mantenimiento (953628)	Sergio Alonso Rosales de la Vega
Sistemas de información integrales y su influencia en la eficiencia administrativa de las empresas nacionales (960581)	Miguel Ángel Torres Durán
Generador de interfaces	Mario Oviedo Galdeano
Las huellas del discurso del docente en el sujeto educativo	María del Pilar García Nieto
- Diagnóstico de las estrategias manufactureras de la gran industria en México - Diseño de un sistema integral de medición de la cadena: productividad-competitividad-rentabilidad (970189)	Arturo Pacheco Espejel
- Evaluación ergonómica del medio ambiente laboral para el mejoramiento de la productividad de la empresa - Ergonomía y calidad para la toma de decisiones productivas en el trabajo (970192)	Manuel J. Guerrero Briceño
Determinación de criterios técnico-económicos de desempeño para el diseño y la operación de sistemas logísticos empresariales en los contextos mexicano y cubano	Jorge Arce Arnez
- Estudio de factibilidad como herramienta de control en el desarrollo tecnológico de las pequeñas empresas en México (960603) - Diagnóstico de aplicación de sistemas de calidad y propuesta metodológica para un mejor aprovechamiento de los recursos usados en su implantación, caso de empresas de la Delegación Iztacalco (970195)	Clara Torres Márquez

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- El proceso de asimilación de tecnología y su relación técnico-económica con los sistemas de calidad y productividad en las empresas (960611) - Aplicación de un sistema de asimilación en empresas compradoras de tecnología (970194)	Daniel Pineda Domínguez
Adquisición de datos de fenómenos electromagnéticos usando computadora personal	Miguel García Morales
Propuesta de un modelo para incrementar la productividad en la pequeña empresa: campo de investigación, Delegación Política de Iztacalco	Armando Morales Marín
Dispositivo cero defectos	Arturo Bustamante Domínguez
Estudio técnico-económico para paquetes tecnológicos (970185)	Gabriel Baca Urbina
Diseño y elaboración de prototipos didácticos para el Laboratorio de Ingeniería de Métodos de Trabajo (970197)	Lucinda González Ruiz
- Adquisición de datos de temperatura (970186) - Propuesta experimental para la medición de cantidades físicas con una PC: su utilización en el Laboratorio de Metodología Científica Aplicada a la Mecánica Clásica (970187)	José Luis Morales Hernández
Modelo de mejoramiento continuo (960573)	Domingo González Zúñiga
Determinación de los factores organizacionales que facilitan el diseño de un modelo para la implementación de la administración global de proyectos en empresas industriales de tamaño mediano (970188)	Edith Rosa Silva Mendoza
Análisis causal de los desórdenes de trauma acumulativo predominantes en los trabajos manufactureros (970190)	Eduardo Oliva López
Cuantificación de los efectos que sobre la eficiencia administrativa de las empresas nacionales producen los sistemas de información integrados (970193)	Miguel Ángel Torres Duran
Metodología de aplicación de sistemas de productividad, caso de empresas de la Delegación Iztacalco (970196)	Petra Hernández Pérez

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrollaron los siguientes proyectos:

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Construcción de prototipos lógicos digitales	José Garzón Arias
Metodología para el diseño y construcción de prototipos educativos	Hilda Galván Fregoso
Puesta en marcha de una celda de manufactura flexible en el Laboratorio de Robótica de la UPIICSA (942693)	Juvenal Mendoza Valencia
Prototipos para efectuar el experimento de la descarga de un capacitor (960662)	Apolonio Gallegos de la Cruz
Paquete de capacitación en mejoramiento continuo para la industria mexicana	Domingo González Zúñiga
Control de potencia para las mesas de trabajo del Laboratorio de Física	Raúl Rabadán Calvillo
Diseño y construcción de dos brazos de robot para entrenamiento	José Sánchez Favila
Software para el diseño de grúas viajeras industriales (960649)	Mario Oviedo Galdeano
Desarrollo de una guía para la detección de factores de riesgo de desórdenes de trauma acumulativo músculo-esquelético en los trabajadores industriales (960557)	Eduardo Oliva López
Diseño y construcción de módulos prototipo para la realización de prácticas de Electricidad y Electrónica Industrial II fase II	Rogelio Cano García
Elaboración de estudios de factibilidad para paquetes tecnológicos	Gabriel Baca Urbina
Estudio de transferencia de tecnología para paquetes tecnológicos	Gabriela Medina Malagón
Estudio de planeación y control de la producción para paquetes tecnológicos	Jaime Alarid Prieto
Análisis de sensibilidad mediante simulación para la elaboración de paquetes tecnológicos	Humberto Oviedo Galdeano
Diseño de planta y equipo para paquetes tecnológicos	Jacinto Yáñez Rivera

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: 43 conferencias técnico-científicas, organizadas por las distintas academias; 13a. Semana Interdisciplinaria, con el tema Micro, Pequeña y Mediana Empresa en México; mesas redondas; las conferencias: El Tema Financiero y Organismos que Aportan el Financiamiento para la Micro y Pequeña Empresas, Actualización sobre Leyes Fiscales, Mercadotecnia, Especialidades de la Licenciatura en Administración Industrial y Opciones de Titulación, Producto y Distribución Mercadotécnica, Introducción a la Higiene Industrial, Ingeniería del Transporte (ocho), Distribución Logística y Ventas, Organización Virtual y Multimodal, Metal Mecánica (SINALP)

(seis), Salud como Recurso Estratégico para la Productividad, Metodología de la Investigación (tres), Informática Aplicada (tres), Ventas y Planeación, Administración, Manejo de Materiales Peligrosos en el Transporte Aéreo, Ingeniería Industrial, Diplomacia Comercial y Negociación, Reflexión, Motivación, Autoestima Personal. Asimismo, se realizaron: Semana del Conocimiento; Expo UPIICSA-Semana Empresarial; Escuela de Verano, exposición de trabajos de investigación de operaciones, plática sobre Ciencias de la Computación y Foro de Comunicación Oral y Escrita.

También se participó en los siguientes eventos:

EVENTOS	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
VII Simposio Iberoamericano sobre Medio Ambiente	30	4
XXIV Conferencia Nacional de Ingeniería ANFEI	32	24
V Congreso Internacional de Costos, Productividad y Rentabilidad	24	4
Desarrollo Humano	64	23
Auditorías con los Sistemas de Calidad 150 TC/76 Formación Docente	30	1
Evaluación para la Acreditación	32	2
Evaluación Wducativa	30	20
Robótica	30	20
Auto-Car	30	30
Formación de Instructores Impartidos por la Secretaría del Trabajo	30	18
Microenseñanza	30	14

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: nueve eventos musicales de guitarra, rondalla y música tradicional mexicana; cuatro de danzas polinesias; piano; presentación del grupo Aleph (música folklórica y danza contemporánea); exposición de artes marciales, tres presentaciones de obras de rock, dos de teatro, dos encuentros de danza folklórica y dos Expo-caricaturas.

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 Teatro, con las presentaciones: “ El diablo anda suelto en una noche santa” y “De amor y de muerte”; así como los talleres de danza polinesia y folklórica, poesía y guitarra

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Diseño de Experimentos (dos cursos)	32	43
Costos de Calidad (dos cursos)	32	41
Ingeniería de Calidad I (cuatro cursos)	32	74
Administración de Sistema de Calidad (cuatro cursos)	32	71
Modelos y Estadísticas	32	20
Ingeniería de Calidad II	32	12
Introducción al Sistema de Calidad Total (tres cursos)	32	68
Control Estadístico del Proceso (cuatro cursos)	32	69
Modelos Estadísticos	32	17
Marco de Referencia Nacional e Internacional	27	16
Identificación y Oportunidades de Inversión	27	16
Estudio de Mercado	15	16
Comercio Exterior	15	16
Estudio Técnico	30	16
Estudio Financiero	27	16
Evaluación Financiera de Proyectos	27	16
Obtención de Recursos e Ingeniería Financiera	27	16
Planeación Maestra	16	20
Planeación de Requerimientos de Materiales y Capacidad (MRP/CRP)	16	18
Justo a Tiempo (J.I.T.)	16	24
Ciclo Cerrado de Manufactura MRP II	16	25
Planeación de Requerimientos de Materiales y Capacidad	16	18
Curso de Política de Logística en el Transporte	150	30
Diplomado de Uso Eficiente y Ahorro de Energía en el Autotransporte		25
Reformas Fiscales	10	19
Taller Teórico-Práctico de Métodos Físicos de Control	40	6
La Nueva Ley del Seguro Social	10	25
Evaluación Educativa	30	20
Robótica	30	20
Autocad	30	30
Formación de Instructores Secretaría del Trabajo	30	18
Microenseñanza	30	14
Introducción al Sistema de Calidad	32	15
Evaluación de Proyectos de Inversión	30	16
Gestión Financiera e Ingeniería Financiera	30	16
Mantenimiento, Capacitación y Logística	20	22
Diagnósticos de Productividad	27	11
Introducción al Sistema de Calidad	32	19

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Métodos de Trabajo	27	10
Análisis e Interpretación de la Información Financiera	30	16
Higiene Industrial	40	16
Medición del Trabajo	27	10
Administración Industrial y Toma de Decisiones	20	22
Diagnóstico de Productividad	27	19
Modelos Estadísticos	40	16
Distribución de Planta	27	10
Técnicas Cuantitativas en las Finanzas de la Empresa	30	16
Evaluación de Riesgos a la Salud	40	16
Auditorías de Seguridad	40	16
Control de Producción	27	10
Administración del Capital de Trabajo	30	16
Ingeniería de Calidad II	30	16
Control Estadístico del Proceso	30	12
Tecnología Digital	40	12
Red Digital de Servicios Integrados	40	9
Calidad y Costos	54	10
Diseño de Experimentos	30	16
Ingeniería de Calidad	13	12
Planeación Financiera	30	16
Seguridad Industrial	40	35
Sistemas, Equipo y Accesorios con Aplicación al Ahorro	20	14
La Planeación Financiera	30	13
Gestión de Recursos Financieros	30	13
Ingeniería Financiera	30	10
Higiene Industrial	30	13
Planeación de Recursos de Manufactura (ciclo cerrado de manufactura)	16	20
Sistemas y Tecnologías	16	20
Logística	16	20
Cadenas de Distribución Integradas	16	20
Control de las Actividades de Producción	16	20
Planeación Maestra de la Producción	16	20

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Módulo I del Diplomado "Ahorro de energía en el Autotransporte"	20	20

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Módulo II del Diplomado "Ahorro de Energía en el Autotransporte". Temas Selectos de Tecnología Vehicular	20	21
Módulo III del Diplomado "Ahorro de Energía en el Autotransporte". Mantenimiento, Capacitación y Logística	50	21
Módulo IV del Diplomado "Ahorro de Energía en el Autotransporte". Administración Integral y Toma de Decisiones sobre el Parque Vehicular (dos cursos)	30	44
Módulo V del Diplomado "Ahorro de Energía en el Autotransporte". Sistemas, Equipos y Accesorios con Aplicación de Ahorro de Energía	25	19
Módulo VI del Diplomado "Ahorro de Energía en el Autotransporte" Evaluación Financiera y Servicio de Consultoría	41	21
Introducción a la Lógica de Programación (siete cursos)	30	14
Fox-Pro (dos cursos)	30	6
Clipper (tres cursos)	30	5
Curso de Administración de Recursos Humanos	30	5
Mantenimiento Preventivo de Tu PC (tres cursos)	30	3
Curso Visual Basic	30	1
Corel TRW	30	2
Internet (tres cursos)	30	5
Unix (dos cursos)	30	3
Introducción al Manejo de las Microcomputadoras (16 cursos)	30	45
Sistemas y Tecnologías	30	40
Logística	30	40
Control de Piso	30	40
Planeación Maestra (MPS)	30	40
MRP-CRS	30	40
Control Total de Calidad Grupo XIV	30	25
Proyectos de Inversión Grupo VII	30	18
Diplomado en Finanzas de la Empresa (CIIDIR-Oaxaca)	30	28
Diplomado en Productividad Grupo III	30	18
Diplomado en Control Total de Calidad (dos cursos)	30	50
Introducción a Redes	30	1
Diplomado en Finanzas Grupo II	30	15
Diplomado en Seguridad e Higiene Industrial Ocupacional	30	20
Control Total de Calidad Grupo XII	30	24
Diplomado en Productividad Grupo II	30	20
Formación de Instructores	30	45
Computación para Médicos	30	2
El seguro de Riesgos de Trabajo	30	17
Uso de los Sistemas de Calidad	30	20

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Auditoría en Informática	30	12
Ingeniería Financiera	30	20
Aspectos Generales de Productividad	30	12
Diplomado en Proyectos de Inversión	30	14
Taller de Calidad con Enfoque de ISO 9000	30	15
Autocad-2 (dos cursos)	30	18
Planeación Estratégica (cinco cursos)	30	18
Administración de Recursos Humanos (dos cursos)	30	10
Diplomado en Seguridad e Higiene Industrial y Salud Ocupacional	30	20
Seminario de Titulación (cinco cursos)	30	564
MS-DOS (20 cursos)	30	55
Windows (26 cursos)	30	42
Excel Básico (cuatro cursos)	30	4
Auditoría de Calidad para la Certificación en ISO 9000 (siete cursos)	30	126
Reingeniería (cinco cursos)	30	47
Diplomado de Finanzas en la Empresa	30	22
Diplomado de Productividad	30	22
Diplomado de Ahorro y Uso Eficiente en el Autotransporte	30	22
Lotus 123 Básico (cinco cursos)	30	22
Sistema Administrativo Integral, S.A.I. (dos cursos)	30	2
Planeación y Control de la Producción (dos cursos)	30	41
Costos Industriales (2 cursos)	30	23
Gestión de Recursos Financieros (Grupo II)	30	9
Reexpresión de Estados Financieros (Grupo III)	27	13
Análisis e Interpretación de Estados Financieros	27	13
Técnicas Cuantitativas en las Finanzas de la Empresa	27	13
Administración del Capital de Trabajo, Planeación Financiera	27	10
Gestión de Recursos Financieros	27	10
Ingeniería Financiera	27	10
Análisis e Interpretación de las Finanzas de la Empresa (Grupo IV)	27	21
Proyecto de Inversión- Módulo I	37	32
Liderazgo y Calidad Total en la Educación	30	10
Formación de Instructores "Enseñando a Enseñar"	30	12
Control Total de la Calidad. Sesiones a Distancia (teletransmisión en vivo desde la UPIICSA-IPN)	150	25
Sistema de Aseguramiento de la Calidad ISO-9000	30	18
Auditoría de Calidad para la Certificación de ISO-9000	32	38
Informática Aplicada	160	23
Ingeniería Industrial	27	20

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Estrategia Empresarial	30	25
Productividad	30	12
Evaluación Ergonómica del Medio Ambiente Laboral	30	19
Construcción del Conocimiento	30	20
Diagramas de Ishikawa en la Planeación	30	11
Diagnósticos Energéticos	20	20
Temas Selectos de Tecnología Vehicular	20	21
Mantenimiento, Capacitación y Logística	50	21
Sistema Equipo y Accesorios con Aplicación al Desarrollo de Energía	25	19
Evaluación Financiera y el Servicio de Consultoría	45	21
Costos Industriales (dos cursos)	30	27
Comercio Exterior	30	10
Auditorías de Calidad para la Certificación ISO-9000	40	39
Aplicaciones de Robótica Industrial	40	20
Autocad R-12 (seis cursos)	30	58
Administración de Recursos Humanos y Evaluación del Desempeño	40	13
Curso Propedéutico para el Examen General de Conocimientos	5	70
Apoyo Sobre la Estructuración de las Pequeñas y Medianas Empresas	8	300
Estructura Fiscal y Financiera a las Pequeñas y Medianas Empresas	8	250
Transferencia de Tecnología a las Pequeñas y Medianas Empresas	8	300
Un Enfoque Social sobre las Pequeñas y Medianas Empresas	8	350
Programas de Apoyo Gubernamental	9	350
Mercados y Comercialización de las Pequeñas y Medianas Empresas	8	300
Productividad y Calidad de las Pequeñas y Medianas Empresas	8	300
Programas de Empresas Juveniles	8	400
Transporte Público Concesionado de Pasajeros	2	200
Caso Práctico de Negociaciones	2	150
Elaboración de Reactivos	30	15
Cursos de Computación por la Unidad de Desarrollo Informático (UDI) para Profesores	25	91
Pláticas sobre las Diferentes Opciones de Titulación		100
Curso Propedéutico para el Examen General de Conocimientos	5	40
Apoyo a las Empresas para su Desarrollo Internacional	8	80
Internet Tecnología y Herramienta Competitiva	8	80
Implantación del Benchmarking	8	80

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Normatividad ante la Globalización	8	80
El Perfil del Administrador del Futuro	3	50
Productos y Servicios Financieros	3	50
La Calidad ante la Competencia Internacional	3	50
Administración con Perspectiva hacia el Nuevo Milenio	3	50
Avances Tecnológicos	3	50
Apoyos que Brinda Bancomex para Exportar	3	50
Liderazgo para el Administrador del Siglo XXI	3	50
Pláticas sobre Especialidades de la Licenciatura en Administración Industrial	3	50
Taller de Evaluadores, impartido por CACEI	16	21

La Unidad de Informática impartió los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE CURSOS	No. DE PARTICIPANTES
Introducción al Manejo de las Microcomputadoras	15	88	1,127
MS DOS 6.2	20	68	861
Windows	20	48	492
Taller para Niños I	15	1	15
Taller para Niños II	15	1	14
Taller para Niños III	15	1	9
Taller para Niños IV	15	2	18
D'Base III Asistencial	15	1	4
Excel Básico	20	7	72
Word para Windows	20	12	117
Corel Draw	20	1	10
Mantenimiento Preventivo de Tuu PC	15	6	67
Introducción a la Lógica de Programación	20	17	172
Visual Basic	30	6	60
Turbo C ++	30	5	44
Clipper	30	2	14
Internet	15	15	171
Unix	20	23	312
Funcionamiento de la Red IPN	15	29	395
Lotus 1 2 3 Básico	15	2	13
Fox-Pro	20	1	8
S.A.I.	20	1	8
Introducción a Redes	20	7	69
Excel para Windows Básico	20	10	96
Excel para Windows Avanzado	20	5	50
Power Point	20	3	24

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE CURSOS	No. DE PARTICIPANTES
Turbo Pascal	20	1	5
Lenguaje C ++	30	1	7
Autocad R-12	30	1	40
Auditorías en Informática	30	1	18
Auditoría de Calidad	30	1	13
Recursos Humanos	40	1	7
Liderazgo Efectivo	40	1	6

También se realizaron las conferencias: Opciones de Titulación, Especialidades de la Licenciatura en Administración Industrial y Mercadotecnia.

C.3. Cursos de lenguas extranjeras.

Durante el periodo se llevaron a cabo cursos extracurriculares de lenguas extranjeras, mismos que a continuación se especifican:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Inglés		
Básico 1	35	6,055
Básico 2	35	4,141
Básico 3	35	2,612
Básico 4	35	2,737
Básico 5	35	2,251
Básico 6	35	1,324
Básico 7	35	1,074
Básico 8	35	1,021
Básico 9	35	683
Intermedio 1	35	895
Intermedio 2	35	502
Intermedio 3	35	382
Intermedio 4	35	251
Intermedio 5	35	325
Intermedio 6	35	178
Avanzado Especial	35	20
Avanzado 1	35	183
Avanzado 2	35	174
Avanzado 3	35	114
Avanzado 4	35	154
Avanzado 5	35	63
Avanzado 6	35	91
Teacher's Pro	35	26
Teacher's Gram	35	10

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Inglés		
Teacher's Eval	35	10
Teacher's Meth	35	13
Teacher's Skills	35	8
Teacher's Psy	35	14
Cursos Intensivos		
Básico 1 y 2	70	1,083
Básico 2 y 3	70	19
Básico 3 y 4	70	598
Básico 4 y 5	70	47
Básico 5 y 6	70	452
Básico 6 y 7	70	56
Básico 7 y 8	70	286
Básico 8 y 9	70	33
Básico 7, Conversación	70	19
Básico 9, Intermedio 1	70	253
Intermedio 1 y 2	70	36
Intermedio 2 y 3	70	148
Intermedio 3 y 4	70	9
Intermedio 4 y 5	70	135
Intermedio 5 y 6	70	31
Intermedio 6 y Avanzado 1	70	73
Avanzado 1 y 2	70	33
Avanzado 2 y 3	70	107
Avanzado 3 y 4	70	39
Avanzado 4 y 5	70	68
Avanzado 5 y 6	70	14
Avanzado 6/Prop	70	44
Skill/Gram	70	12
Teacher's	70	33
Teacher's Psy/Meth	70	10
Teacher's Eval/Phon	70	12
Visitron 2	35	4
Conversación	35	6
Especial	35	5
Idioma Francés		
Básico 1	35	551
Básico 2	35	334
Básico 3	35	224
Básico 4	35	95
Básico 5	35	88
Básico 6	35	31
Básico 5, Intermedio 1	35	18

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Francés		
Intermedio 1	35	33
Intermedio 2	35	59
Intermedio 3	35	20
Intermedio 4	35	11
Intermedio 5	35	27
Avanzado 1	35	31
Avanzado 2	35	27
Avanzado 3	35	21
Avanzado 4	35	13
Avanzado 5	35	11
Avanzado Especial	35	4
Delf	35	10
Cours profrs.	35	16
Cursos intensivos		
Básico 1 y 2	70	73
Básico 3 y 4	70	29
Básico 4 y 5	70	7
Básico 5, Intermedio 1	70	10
Intermedio 1 y 2	70	11
Intermedio 2 y 3	70	29
Intermedio 3 y 4	35	8
Intermedio 4 y 5	70	32
Intermedio 5 y 6	70	6
Intermedio 5/Avanzado I	70	6
Avanzado 1 y 2	70	15
Avanzado 2 y 3	70	14
Avanzado 3 y 4	70	23
Avanzado 4 y 5	70	6
Avanzado 5 y 6	70	29
Avanzado 6/PH	70	5
Avanzado Especial	70	9
Avanzado 6/Especial	70	7
I Especial/4	70	5
I Especial/A-1	70	8
Idioma Japonés		
Básico 1	35	92
Básico 2	35	54
Básico 3	35	39
Básico 4	35	31
Básico 5	35	23
Básico 6	35	35

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE ALUMNOS
Idioma Japonés		
Básico 7	35	24
Básico 8	35	24
Básico 9	35	21
Intermedio 1	35	16
Intermedio 2	35	5
Intermedio 3	35	9
Intermedio 4	35	8
Intermedio 5	35	8
Intermedio 6	35	2
Intermedio 7	35	6
Intensivo 1 y 2	70	5
Avanzado I	35	6
Avanzado 2	35	7
Idioma Italiano		
Básico 1	35	92
Básico 2	35	67
Básico 3	35	36
Básico 4	35	26
Básico 3 y 4	35	3
Intermedio I	35	23
Intermedio 2	35	11
Intensivo B-1 y 2	70	6

C.4. Desarrollo y fomento deportivo.

Con la finalidad de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico-deportivo, tanto en forma individual como colectiva en los ámbitos masivo, competitivo, selectivo y representativo, y coayudar así a su formación integral fomentando en ellos, además de buenos hábitos, su identificación institucional, en la Unidad se practican los siguientes deportes: atletismo, (destacando el alumno Héctor Torres Castrejón), basquetbol, (en el que destacó el alumno Antonio Figueroa Pérez), béisbol, fútbol soccer, natación, voleibol, (destacándose los alumnos Mirna Zaleta Salguero, Juan Carlos Morales Robledo, Saúl Zamora Arriaga y Miguel Coronado Aguilar), tenis, tae kwon do, montañismo, fútbol americano, karate, físicoconstructivismo, remo, ajedrez y paracaidismo.

C.5. Servicio social.

C.5.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 609 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Curso	Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
- Seminario de Titulación y diplomado - Diplomado de Proyectos de Inversión - Apoyo con instructores para un Diplomado en Administración	Centro Interdisciplinario de Investigación y Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca
Curso de ISO-9000	Centros de Educación Continua de Tampico y Reynosa, Tamps. y Culiacán, Sin.
- Curso de Reingeniería - Formación de Instructores - Diplomado en Proyectos de Inversión	Centro de Educación Continua de Morelia, Mich.
Exposición de prototipos	CIIDIR, Unidad Michoacán
Convenios y seminarios de actualización e informativos	ESCA Santo Tomás y Tepepan
Intercambio informático	Escuela Superior de Computación
Diplomado en Productividad	ESIME-Zacatenco
Diplomado en Finanzas de la Empresa	Centro de Educación Continua Unidad Morelia-Michoacán (CECUM)
Diplomado en Ahorro y Uso Eficiente de Energía en el Autotransporte	Centro de Educación Continua, Unidad Tampico, Tamps.
Participación con la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Contadores y Administradores, en los convenios que ésta realiza, así como en los seminarios de actualización e informativos	ANFECA, ESCA-Sto. Tomás y Tepepan, Universidad del Valle de México, Universidad del Pedregal e Instituto Tecnológico de Estudios Superiores
Pláticas de orientación vocacional	CECyT's, preparatorias y colegios de bachilleres

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Convenios y seminarios de actualización e informativos	Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración,
Convenios de apoyo académico a través del Consejo Nacional de Licenciados en Administración	Departamento del Distrito Federal, Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Secretaría de Turismo
Participación e interacción en la docencia	Colegio de Contadores Públicos, A.C., Universidad del Tepeyac, Desarrollo Profesional, Universidad de la Comunicación, Universidad Saint. John's, Universidad del Valle de México, Escuela Bancaria y Comercial y Universidad Tecnológica de Ciencias Administrativas
Se apoya y coordina en el plantel la participación de los alumnos egresados en el examen de calidad profesional	Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL)
Pláticas de orientación vocacional	Preparatorias y colegios de bachilleres
Intercambio informático	Escuela Superior de Cómputo, Universidad Tecnológica de Netzahualcoyotl, Méx., Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Autónoma Metropolitana
Intercambio académico	Universidad Politécnica de Madrid
Convenio para la Impartición del Diplomado y la Maestría en Enseñanza Superior	Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón
Proyecto Alfa, proyecto internacional con Cuba, Bolivia, Chile, España, Francia y Portugal	Comunidad Económica Europea
Impartición de la maestría en Ingeniería Industrial	Instituto Tecnológico de Puebla
Participación en los convenios que realiza el Consejo Nacional de Licenciados en Administración, con apoyo académico	Consejo Nacional de Licenciados en Administración (CONLA), Departamento del Distrito Federal, Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Secretaría de Turismo
Participación en la Comisión de Docencia	Colegio de Contadores Públicos A.C., Universidad del Tepeyac, Desarrollo Profesional, Universidad de la Comunicación y Universidad St. John's
Foro de Ingeniería Industrial	Asociación Mexicana de Ingenieros Industriales- Colegio Nacional de Ingenieros Industriales (AMII CONAI)
Participación con 10 ponencias en el Congreso Nacional de la Enseñanza en Ingeniería	Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI)

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Intercambio informático	Escuela Superior de Computación, Universidad Tecnológica de Netzahuacóyotl, Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Autónoma Metropolitana
- Diplomado en Enseñanza Superior y Formación Docente Pedagógica (Propedéutico) - Maestría en Enseñanza Superior y Formación Pedagógica (posgrado)	Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Aragón, UNAM
Convenio contrato de comunicación por Internet a los participantes de Alfa-Madiga	Comunidad Económica Europea
Becas para profesores de la Maestría de la Enseñanza Superior, para concluirla y elaboración de tesis	Asociación Nacional de Universidades, Institutos y Escuelas Superiores (ANUIES)
Impartición de la Maestría en Ingeniería Industrial	Instituto Tecnológico de Puebla

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo de la Unidad con los sectores productivos. 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, la Unidad realizó las siguientes:

TIPO DE SERVICIOS Y EMPRESAS U ORGANIZACIONES	
Curso: Introducción al Manejo de las Microcomputadoras	
Representaciones Internacionales en Equipo para Laboratorio, S. A. de C. V. Refaccionaria de Molinos, S. A. Faselav Lavandería y Tintorería Compañía Distribuidora de Periódicos, Libros y Revistas, S. A. de C. V. Depósito Dormimundo, S. A. de C. V. Industrias Automotrices R. C., S. A. de C. V. Constructora Gales, S. A. de C. V. Dor Servicios, S. A. de C. V. Armaquin industrial, S. A. de C. V. VS México, S. A. de C. V.	Offset Hispano, S. A. de C. V. Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal Artefactos de Metal y Similares Acma, S. A. de C. V. Ceccato de México, S. A. de C. V. Almacenadora de Depósito Moderno, S. A. de C. V. Constructora y Estudios del Subsuelo, S. A. de C. V. Unisys de México, S. A. de C. V. Arte y Técnica de Bordados, S. A. de C. V.
Curso: MS-DOS	
Ceccato de México, S. A. de C. V. Profesionistas en Ventas, S. C. Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal. Compañía Distribuidora de Periódicos, Libros y Revistas, S. A. de C. V. Adolfo Anaya, S. A. de C. V.	Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Industrial Industrias Automotrices R. C., S. A. de C. V. Productos Keber, S. A. de C. V. Climex Churubusco, S. A. de C. V. CGS de México, S. A. de C. V.

TIPO DE SERVICIOS Y EMPRESAS U ORGANIZACIONES	
Curso: MS-DOS	
Depósito Dormimundo, S. A. de C. V. Surtidora de Lámina, S. A. de C. V. Mejores Uvas, S. A. de C. V. Dor Servicios, S. A. de C. V. Refaccionaria de Molinos, S. A.	Almacenadora de Depósito Moderno, S. A. de C. V. Constructora y Estudios del Subsuelo, S. A. de C. V. Representaciones de Asesorías Gráficas, S.A. de C. V.
Curso de Windows	
Hogar y Cultura, A. C. Depósito Dormimundo, S. A. de C. V. Artefactos de Metal y Similares Acma, S. A de C. V. Offset Hispano, S. A. de C. V.	Coesva Equipos para Plantas Industriales, S. A. de C. V. Ediciones Anelh, S. A. de C. V. Sony Profesional de México
Curso de Excel Básico	
Asociación de agentes Aduanales del Aeropuerto de México, A. C. Tenería Mercurio, S. A. Constructora y Estudios del Subsuelo, S. A. de C. V.	Fletes Hil Fer, S. A. de C. V. Dor Servicios, S. A. de C. V.
Curso: Introducción a la Lógica de Programación	
Marco Textiles, S. A. de C. V. Manufacturas Soico, S. A. de C.V. Servicios de Transportes Eléctricos del D. F.	Banco de México: Fideicomiso CECOBAN Instituto Mexicano del Seguro Social Corporativo Migma, S. A. de C. V.
Curso: Lotus 1 2 3 Básico	
Compañía Industrias Automotrices R. C., S. A. de C. V.	Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal
Curso de Mantenimiento Preventivo de Tu PC	
Albeneri, S. A. de C. V. Despacho Manuel Pesa, S. C.	Tenería Mercurio, S. A. de C. V.
Curso de Internet	
Universidad Nacional Autónoma de México CONALEP, Plantel Iztapalapa III Logística Inmex, S. A. de C. V.	Merck México, S.A. de C. V. Recubrimientos y Aislamientos Térmicos, S. A. Instituto de Educación Básica del estado de Morelos
Curso de Unix	
Albeneri, S. A. de C. V. Sistemas Integrales para el Transporte, S. A.	Rubens, S. A. de C. V.
Curso de Word	
Dor Servicios, S. A. de C. V.	Refaccionaria de Molinos, S. A. de C. V.
Curso de Excel Avanzado	Productos de Leche Coronado, S. A. de C. V.
Curso de Turbo C ++	Vel Form de México
Curso S.A.E.	Adolfo Anaya, S. A. de C. V.

TIPO DE SERVICIOS	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Curso de Fox-Pro	Banco de México. Fideicomiso CECOBAN
Curso de Clipper	Servicios de Transportes Eléctricos del D. F. Marco Textiles, S. A. de C. V.
Curso de Visual Basic	Luz y Fuerza del Centro
Curso de Corel Draw	Desarrollo y Aplicaciones
Curso de Sistemas y Tecnologías Logísticas Control de Piso	Sector privado empresas
Planeación maestra (MPS) MAD/CRD	Sector privado empresas
Curso de Introducción a Redes	Instituto Interamericano para la Agricultura
Capacitación en Productividad	Anderson Clayton
Asesoría en Diagnóstico Empresarial	XANIK, S.A. de C.V.
Capacitación en Calidad en la Atención Ciudadana	Delegación de Iztapalapa
Capacitación en Higiene y Seguridad Industrial	Procuraduría General de la República
Asesoría en Diagnóstico Empresarial	Industrializadora y Galvanizadora Nacional

Además, se han atendido 51 solicitudes de servicio externo de diversas empresas del sector productivo y se participa en los comités de normalización referentes a las pruebas mecánicas y metrologías de laboratorio.

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo tecnológico, la Unidad llevó a cabo una innovación en el transporte para beneficio de la Secretaría de Seguridad Pública en el Estado de México y la coordinación de investigación de vehículos robados con la Procuraduría General de Justicia del D. F.; asimismo, realizó las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Software de ayuda empresarial para la pequeña industria y detección de necesidades administrativas y técnicas en el aumento de la productividad	Camas Lamas, S. A. de C. V.
Estudio de tiempos y movimientos, mejoramiento en los procesos productivos y planeación para la producción	Negromex, S. A. de C. V.
- Diseño y construcción de robot - Cerradura electrónica - Dobladora	D'Acrylic
- Sistema de frenado - Hoja de cálculo - Instalación del sistema de frenado	TEISA

ACCIONES DE INNOVACION TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Innovación tecnológica en el transporte	Secretaría de Seguridad Pública Procuraduría General de Justicia
Coordinación de investigación de vehículos robados	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- Troqueladora - Aplicación de técnicas de distribución de planta	Plastifer
Realización de un diagnóstico del mantenimiento en la empresa a partir del modelo emanado del proyecto de investigación DEPI-953628	
Swan Cosmetics de México, S. A. de C. V. Maclage Impresores, S. A. de C. V. Industrias Lama, S. A. de C. V. Plásticos Riomar, S. A. de C. V. Flores Meyer, S. A. Fipsa, S. A. Industrias Invet Marcos y Molduras de México, S. A. de C. V. Envases Plastipol, S. A. de C. V. Multiplásticos Anaya, S. A. Coca Cola de México, Suc. Cedro Braun de México, S. A. de C. V. Magneti Marelli México, S. A. de C. V.	Intrame, S. A. Montajes Trigo, S. A. de C. V. Hulera Acuario, S. A. de C. V. Guantes Industriales Orozco Carrocerías Altamirano de Texcoco, S. A. de C. V. IMSS, Hospital General de Zona No. 30 Servicios Técnicos en general. Calcomanías Mexicanas, S. A. de C. V. Diseño y recubrimientos especiales Kampa Maquiladora de Componentes y Cables Automotrices Mexicanos

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica.

Durante el periodo, la Unidad realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Convenio con vigencia de un año	Exxon Mexicana
Convenio con vigencia de 15 años	Industrias Negromex, S. A. de C. V.
Convenio con vigencia de ocho meses	Comisión General para el Ahorro de Energía (CONAE)
Convenio con vigencia de ocho meses	Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo
Convenio con vigencia de tres años	Cámara Nacional de la Industria del Vestido (CNIV)
Convenio con vigencia de tres años	Desarrollo Integral Regional
Convenio con vigencia de tres años	Delegación del Gobierno del D. F. en Iztacalco
Convenio con vigencia de tres años	Proyectos de distribución de planta con la Sociedad de producción Trademh, S.C.L.

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Convenio con vigencia de dos años - Convenio para la realización de prácticas profesionales 	Gigante
Diplomado en Productividad para la Industria del Vestido	Consultorías e Impartición
Impartición del Diplomado de Ahorro de Energía y consultorías en diagnósticos energéticos a empresas de autotransporte	Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
Seguridad e higiene y salud ocupacional e impartición del Diplomado de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía	Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo
Asesoría a 240 empresas en el ramo de productividad, seguridad e higiene, capacitación en las actividades industriales y prácticas profesionales	Delegación del Gobierno del D. F. en Iztacalco
Impartición de los diplomados en finanzas y proyectos de inversión y consultorías en procesos productivos y administrativos a empresas	CIIDIR, Unidad Oaxaca
Apoyo técnico para la selección e instalación de maquinaria y equipo para la producción de llantas, así como capacitación al personal en Morelia, Mich.	Sociedad Cooperativa de Producción
Estudio de ingeniería industrial para la optimización de los procesos de producción	Química Hoechst de México, S. A. de C. V.
Implantación de un sistema de calidad para certificarse con la Comisión Federal de Electricidad en la proveduría de herrajes	Varios proveedores
Diseño de un programa de mantenimiento e implantación de un sistema de calidad	Perfiles Plastifer, S. A. de C. V.
Diseño y fabricación de prototipo de equipo y herramienta para la producción, análisis de procesos manufacturados	D'Acrylic, S. A. de C. V.
Desarrollo de proyectos de investigación, asesoría y capacitación en áreas de auditorías e inspección de campo y procesos de manufactura	Tecnología especializada para la industria, S. A. de C. V.
Acuerdos de vinculación académica y tecnológica	Plastifer, Maccamex, D'Acrylic, Teisa y Trokar
Diagnóstico de necesidades y de improductividad, con la participación de los siguientes profesores: Domingo González Zúñiga, Amparo Escalante Lago y Laura García Oropeza	Confecciones ABEA
Elaboración de diagnósticos logísticos y de transporte para fomentar la actualización docente, promover prácticas profesionales y estadías	
Elektra Danone Sistema de Transportes Eléctricos	Sabritas Telecom

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/ INSTITUCIÓN
Realización de un diagnóstico del mantenimiento en la empresa a partir del modelo emanado del proyecto de investigación DEPI-953628	
Panificadora el Valle de Lievana Creaciones Becerril, S. A. de C. V. Taller de máquinas de coser Escuela Superior de Física Bancomer "Nodo de comunicaciones Vallejo" Secretaría de Comunicaciones y Transportes Servicios a la navegación en el espacio aéreo mexicano	Club de Golf Valle Escondido, S. A. de C. V. Chiloin, S. A. de C. V. Artesanías y materiales, S. A. Odisea Íntima Textil, S. A. de C. V. Grupo comercial Chedraui, S. A. Manufacturera Molina, S. A. de C. V.
Estancias y prácticas profesionales en el área de ingeniería y mantenimiento industrial	
Plastimetal de México, S. A. de C. V. Constructora Teresita Viñas Ramírez, S. A. La Cuna Encantada, S. A. de C. V. Manufacturas Tesan, S. A. de C. V. Productos Camacho, S. A. de C. V. MHO Especialidades Electromecánicas, S. A. de C. V. Atmospheric Fan System, S. A. de C. V.	Embotelladora Mundet, S. A. de C. V. Sistemas Electrónicos de Potencia, Automatización y Control, S.A. de C. V. Hojalata Mexicana, S. A. de C. V. Encajes Victoria, S. A. de C. V. Vik Textiles, S. A. de C. V. Gabite, S. A. de C. V.
Conferencia: "Unidades de Transferencia de Carga"	Terminales Intermodales Mexicanas, S. A. de C. V.
Conferencia: "Logística de Operaciones"	Grupo ASELDYT y distribuidora Malsa, S. A. de C. V.
Logística de distribución de una empresa embotelladora	Embotelladora Mexicana
Metodología de aplicación de la logística a una empresa	Logistic Rationalizations, S. C.
Curso de Reparación de Neumáticos	PANESA y Nacional Llantera
Asesoría al Senado de la República sobre el Proyecto Transístmico	Senado de la República
Acuerdos	Delegación de Iztapalapa
Acuerdos	Manufacturas Eléctricas, S. A.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Unidad cuenta con 15 aulas equipadas con 346 equipos de cómputo, más 288 en áreas administrativas, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 692 docentes, 166 investigadores, 8,500 alumnos y 270 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Unidad cuenta con un acervo de 14,550 títulos en 66,396 volúmenes y 3,116 tesis en 6,232 ejemplares; la Hemeroteca tiene 10 títulos y 25 diarios, a ella que asistieron 1,801 lectores y la Sala de Consulta dio servicio a 29,385 usuarios durante el periodo.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Unidad editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR
<i>Revista UPIICSA: Tecnología, Ciencia y Cultura</i>	Emilia Abad Ruiz
<i>Boletín Informativo</i>	José Luis García Rodríguez

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

E.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos se otorgaron 775 becas.

E.4.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 23,287 casos relacionados con: atención médica, dental, psicológica clínica y de enfermería.

E.4.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas del Programa de Superación Académica (SUPERA)- ANUIES (Realización de estudios de maestría y elaboración de tesis)	
Rosalía Blasquez Pico Manuel Aranda de la Cruz Josefina García Montiel Virginia Lara Péreztejedra Juan Tamayo Zaragoza	Víctor González Hurtado Beatriz Senorina Fuentes Monterrubio Ma. del Pilar García Nieto Sara Salinas Uribe Ma. del Rosario Trejo García
Becas de exclusividad	
Jaime Alarid Prieto Enrique Álvarez González Clara Armendariz Armendariz Ernesto Arriaga García Hugo Ayala Reyes Gabriel Baca Urbina Mario Beltrán García Rosalía Blasquez Pico	Guillermo Pérez Vázquez Moisés Ramírez Tapia Felipe Reyes Córdoba Juan Ignacio Reyes García Miguel A. Torres Durán Amalia C. Torres Márquez Guadalupe Trejo Parada Fernando Vázquez Tórres

DOCENTES BECADOS**Becas de exclusividad**

Rogelio Cano García	Jacinto Yáñez Rivera
Carlos Careaga de la Garza	Alberto C. Zafra Orduña
Mario Castillejos González	Armando Daniel Aguilar y Oros
Víctor Córdoba Lobo	Daniel Almanza Salas
Mario Cuellar Maldonado	Arturo Bustamante Domínguez
Gaspar Evaristo Trujano	José Luis Caudillo Vargas
Ricardo Feregrino Águila	Luis Ignacio Ceja Mena
Carmen Ferran Villanueva	Leticia Contreras Hernández
Gilda Melva Franco Espejel	Francisco Charqueño Flores
Apolonio Gallegos de la Cruz	Amparo Escalante Lago
Martha Gamiño López	María del Refugio Escobar Salcedo
Francisco F. García Córdoba	Alberto Esquivel Granados
María del Pilar García Nieto	Dionisio Salomón Fernández Tápio
Amado F. García Ruiz	José Luis Flores Oropeza
Estela García Sánchez	Hilda Galván Fregoso
Pilar Gómez Miranda	José Guadalupe García Martínez
Domingo González Zúñiga	Laura García Oropeza
Manuel Guerrero Briceno	Julio García Sylvio
Eduardo Gutiérrez González	Guadalupe González Arreola
Virginia Guzmán Ibarra	Josefina González de la Riva
Martha Leticia Hernández	Abraham Gordillo Mejía
Raúl Larios García	Delfina Rebeca Herrera Flores
Roberto López Duarte	Irene Jiménez Valadez
Manuel López Medina	Alma Bertha León Mejía
Manuel Madrigal Romero	Diana Licon Padilla
Graciela Medina Malagón	Jorge López Bran
José Claudio Méndez García	Roberto Mises González
L. Fernando Mendoza Melken	Rafael Navarreta Balderas
Gilberto Mercado Escutia	Mario Daniel Ontiveros Álvarez
Pompeyo Montiel Ramírez	Mauricio Procel Moreno
Armando Morales Marín	Nicolás Rodríguez Perego
Virginia Morales Sánchez	Vicente Sandoval Alfaro
José Mortera Salvador	Jorge Sierra Acosta
Ernestina Nateras Soto	Edith Rosa Silva Mendoza
Ignacio Reyes Ibarra	Rafael Su Reyes
Raúl Rivera Carreño	Ramiro Valles del Río
Sergio Rosales de la Vega	Eduardo Gutiérrez González
José Sánchez Favila	Frida G. Ortiz Uribe
Eduardo Oliva López	Humberto Oviedo Galdeano
Víctor Hugo Ortiz Pérez	Mario Oviedo Galdeano

Becas de estímulo al desempeño docente

Emilia Abad Ruiz	Hernán Perera del Valle
Daniel Almanza Salas	Martha Pérez González
Clara Irene Armendariz Armendariz	Roberto Pérez Tenorio
José Ernesto Arriaga García	Guillermo Pérez Vázquez

DOCENTES BECADOS**Becas de estímulo al desempeño docente**

Rosalía Blasquez Pico	Fernando Prieto Varela
Rogelio Cano García	Francisco Ramírez Torres
Carlos Careaga de la Garza	Jesús Manuel Reyes García
Víctor Córdoba Lobo	Raúl Rivera Carreño
Artemia Cruz Domínguez	Saúl Rodríguez Lara
Margarita Cruz Valderrama	Sergio Rosales de la Vega
Mario Cuellar Maldonado	Javier Saavedra Pérez
José Delgado Rivera	Yolanda Salazar Peralta
Ricardo Feregrino Águila	José Sánchez Favila
Alberto Florentino Floreán Cruz	Vicente Sandoval Alfaro
Gilda M. Franco Espejel	Jesús Santiago Toledo
Hilda Galván Fregoso	Edith Rosa Silva Mendoza
Apolonio Gallegos de la Cruz	Rafael Su Reyes
Martha Gamiño López	Ángel Tapia Aguilar
José Guadalupe García Martínez	Miguel Ángel Torres Durán
María del Pilar García Nieto	Fernando Vázquez Torres
Amado Francisco García Ruiz	Antonio Velázquez Méndez
Elena Felipa Sara García Ruíz	Francisco Vivero Santos
Julio García Sylvio	Alberto Carlos Luciano Zafra Orduña
Fernando Garzón Garcés	Jaime Alarid Prieto
Salomé Irene Gómez Chávez	Enrique Álvarez González
María Teresa González Barragán	Manuel Aranda de la Cruz
Domingo González Zúñiga	Gabriel Baca Urbina
Virginia Guzmán Ibarra	Mario Beltrán García
Martha Leticia Hernández	Arturo Bustamante Domínguez
Lilia Hernández Reyes	Mario Castillejos González
Rebeca Delfina Herrera Flores	Gaspar Evaristo Trujano
Virginia Lara Pereztejada	Carmen Ferran Villanueva
Raúl Larios García	Francisco García Córdoba
Alma Bertha León Mejía	Josefina García Montiel
Enrique López Berzunza	Estela García Sánchez
Roberto López Duarte	José Garzón Árias
Manuel López Medina	Ma. Guadalupe González Arriola
Manuel Madrigal Romero	Manuel Guerrero Briceño
Dolores Mass Dzul	Rob Jiménez Castellanos
Dante Mena Sánchez	Manuel Juárez Calderón
Luis Fernando Mendoza Melken	Gabriela Medina Malagón
Zoilo Mendoza Núñez	Claudio Méndez García
Gilberto Mercado Escutia	Adrián Orozco Mendoza
Roberto Mises González	Víctor Hugo Ortiz Pérez
Ricardo Montes de Oca Morán	Arturo Pacheco Espejel
Pompeyo Montiel Ramírez	Daniel Pineda Domínguez
Armando Morales Marín	Felipe Reyes Córdoba
Ramón Moreno Martínez	Alberto Esquivel Granados

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
José Mortera Salvador	Ignacio Reyes Ibarra
Ernestina Nateras Soto	Leticia Salinas Cárdenas
Teresa Núñez Robles	A. Clara Torres Márquez
Eduardo Oliva López	Guadalupe Trejo Parada
Hilda Judith Olivera García	Lourdes Valencia Velasco
Humberto Oviedo Galdeano	Jacinto Yáñez Rivera
Mario Oviedo Galdeano	Héctor Paez Jiménez
Gustavo Arturo Martínez y Sánchez	Eva Cruz Maldonado

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se confirmaron los datos del sector en que se encuentran laborando, se les solicitó apoyo para los recién egresados y se les invitó a que asistan a los cursos y diplomados que imparte la Unidad. Asimismo, se llevó a cabo la captura de datos de nuevos egresados mediante los registros de control escolar, seminarios y titulación.

E.5.2. Bolsa de Trabajo. Durante el ciclo se logró realizar una gran difusión de ofertas de vacantes con la asistencia mensual de 16 grupos de intercambio de empleos, los cuales se encargan de difundir las cuatro licenciaturas, a 25 empresas en promedio cada uno, alcanzándose 920 ofertas de empleo; se asistió a reuniones con diferentes bolsas de trabajo, y se extendió la invitación a empresas para reclutamiento y selección de personal.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se adquirió el siguiente equipo: dos hidrotérmetros para la práctica de condiciones de trabajo del Laboratorio de Ingeniería de Métodos de Trabajo y una computadora ACER Aspire para apoyo de los profesores de la academia respectiva.

E.6.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se llevaron a cabo las acciones siguientes: dentro del Programa Institucional de Autoequipamiento de Laboratorios y del proyecto DEPI No. 960662, se diseñaron y construyeron dos fuentes (prototipo) de voltaje CD de 0-300 Volts para utilizarse en la realización del experimento de la descarga de un capacitor, dentro del curso de Física Experimental "Metodología Científica Aplicada al Electromagnetismo", proyecto dirigido por el Dr. Apolonio Gallegos de la Cruz; en el programa de automatización proyecto DEPI No. 960638, se diseñó y construyó un circuito (transductor-interfase-PC) que permite obtener y analizar, a través de una PC, los datos que genera la realización de un experimento de electromagnetismo, dentro del curso señalado, dirigido por el M. en Y. O. Miguel García Morales; con el proyecto DEPI No. 960671 se diseñó y construyó un control de potencia para las mesas de trabajo del Laboratorio de Física, para utilizarse en el curso experimental citado, dirigido por el Ing. Raúl Rabadán Calvillo. También, se fabricó un generador de vapor vertical de alta presión para prototipo didáctico, un horno para templado de

vidrio, una torreta para cuatro herramientas con posicionador automático que se utiliza en torno paralelo y un portaherramientas para fresadora.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: mantenimiento correctivo a tres equipos y calibración de cinco más, y mantenimiento a la duela del piso del Laboratorio de Ingeniería de Métodos

E.7.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Durante el ciclo se llevó a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos diversos utilizados en las prácticas de los laboratorios de Electricidad y Electrónica I y II, y Teoría del control; mantenimiento al equipo de CNC, robots, computadoras, torno Nardini, torno AZ, rectificadora de superficies planas, fresadora universal Induma y generadora de engranes tipo Pfauther; mantenimiento preventivo y correctivo a equipos del Laboratorio de Electricidad y Control, como son: tableros didácticos, instrumentos de medición, fuentes de alimentación, cables para conexiones, etcétera.

E.7.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizó la reubicación de la puerta de acceso del Laboratorio de Ingeniería de Métodos, independizándola del Departamento de Ciencias Aplicadas.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes:

- * Acondicionamiento de área para orientación educativa en el Edificio de Graduados, cancelería e instalación eléctrica.
- * Acondicionamiento de cubículos, instalación eléctrica y telefónica para la nueva área asignada al Centro de Capacitación en el primer piso y planta baja del Edificio de Graduados.
- * Acondicionamiento e instalación eléctrica de nuevos salones para el Centro de Idiomas.
- * Armado de mobiliario e instalación eléctrica para la Sala de Cómputo de C.B.I. en el Edificio de Ingeniería (salón 2I7).
- * División del Centro de Cómputo para acondicionar el Salón de Prototipos y Proyectos de la Academia de Producción.
- * Colocación de reja de seguridad en el almacén general del Edificio de Gobierno.
- * Reforzamiento del muro de apoyo de escaleras del edificio de básicas.
- * Acondicionamiento de los cubículos de estudio del Edificio Cultural.
- * Acondicionamiento y armado de la Sala de Cómputo de la Academia de Computación en el Edificio de Ingeniería.
- * Colocación de 300 m. aproximados de cintilla en los pasillos de la Unidad.
- * Cambio de tubo de la instalación hidráulica de las bombas del estacionamiento de autoridades.
- * Cambio de dos flotadores de los tinacos del Edificio de Ingeniería.
- * Instalación de una nueva puerta en el salón 2 del Edificio de Ingeniería.
- * Arreglo de cancelería y cerrajería de las puertas de las academias del Edificio de Ingeniería.

-
- * Desmontaje de la sala provisional de estudio, quedando libre del vestíbulo del Edificio Cultural.
 - * Restablecimiento de la iluminación en las escaleras de los edificios de Graduados y Cultural.
 - * Integración de un cubículo al área de Capacitación en planta baja de graduados.
 - * Acondicionamiento de cubículos de estudio, asignándose uno a los alumnos consejeros y uno a los alumnos de sinergia.
 - * Construcción de seis aulas nuevas asignadas al Centro de Idiomas.
 - * Construcción de dos aulas asignadas a la Unidad de Informática.
 - * Elaboración de nuevas llaves de todos los cuartos de aseo de básicas y sociales.
 - * Colocación de una puerta en el muro que divide material didáctico de la prefectura de los edificios de básicas e ingeniería.
 - * Mantenimiento al parquet del área de Ingeniería de Métodos.
 - * División de un aula en la sección de Posgrado.
 - * Cambio de un consultorio de servicio médico en el lugar de Asesoría Jurídica.
 - * Desmantelamiento del área provisional de Orientación Educativa y rehabilitación del pasillo de la planta baja del edificio de básicas.
 - * Cambio de piso, muebles y cancelería de dos baños del Edificio de Graduados.
 - * Acondicionamiento de un aula para la Sala de Cómputo HP 3000 en Ciencias Aplicadas, así como la instalación eléctrica, tubería y armado de mesas.
 - * Mantenimiento al alumbrado, cambiándose aproximadamente 2,000 balastras y 4,000 lámparas.
 - * Reparación de lozas de andadores levantadas por las raíces de los árboles.
 - * Rehabilitación del área de Orientación Educativa en el Edificio de Ciencias Básicas.
 - * Ampliación del cubículo de jardinería y habilitación de uno para operadores en la planta baja de Ciencias Básicas.
 - * Rehabilitación de 16 arbotantes y 12 reflectores de la explanada principal.
 - * Apertura de una puerta de la jefatura a la Sala de Juntas de la Academia de Economía-Sociales
 - * Construcción de un cubículo para la Academia de Tecnología Informática-Sociales.
 - * Rehabilitación de 8 vitrinas en los edificios de Sociales y de Ingeniería.
 - * Cambio de parquet de la Subdirección Académica.
 - * Mantenimiento al cárcamo del Edificio de Gobierno.
 - * Habilitación de la Sala de Cómputo.
 - * Armado del local para el Centro de Cómputo de Uso Docente.
 - * Colocación de aproximadamente 150 chapas en las diferentes áreas de la Unidad.
 - * Construcción de dos cubículos en laboratorios ligeros.
 - * Adaptación de un cubículo para el Laboratorio de Control de Calidad.
 - * Instalación de aproximadamente 36 pizarrones en el Edificio de Ingeniería, 17 en el de graduados y uno en la Jefatura de Ingeniería.
 - * Aplicación de pintura en el muro de la entrada principal, muros de pasillos, pasamanos de escaleras de Ciencias Sociales y Ciencias Básicas y barnizado de letrero.
 - * Cambio de sombrillas en los siete accesos.
 - * Modificación y ampliación del área de Orientación Educativa.
 - * Cambio de piso y muebles de baño en planta baja del Edificio de Graduados.
 - * Adaptación del laboratorio en graduados.
 - * Cambio de tres flotadores en el Edificio de Graduados.
 - * Colocación de chapas de seguridad a todas las salas de cómputo.
 - * Se reabrió la sala de estudio del Edificio de Cultural.
 - * Cambio de piso en: sala de consejo de la Dirección, área secretarial, sala de juntas, Departamento de Coordinación de Horarios y Departamento de Control de Apoyo a Actividades Docentes de la Subdirección Académica.

-
- * Cambio de combinación de siete chapas de puertas en Capacitación y Desarrollo Tecnológico de Información.
 - * Cambio de ocho fluxómetros completos en baños de la Unidad.
 - * Colocación de iluminación en el campo de fútbol americano.
 - * Cambio de tubería a un costado del Edificio de Ciencias Sociales.
 - * Rehabilitación de cocinetas del Edificio de Ingeniería y de la jefatura de sociales.
 - * Construcción de un cubículo en el Centro de Idiomas.
 - * Readaptación del área de Capacitación para uso del Centro de Idiomas.
 - * Reparación de aproximadamente 400 mesabancos de aulas.
 - * Construcción de tres cubículos en PEI.
 - * Fijación de un anaquele y sillas en la sala de micros de sociales.
 - * Fijación de mesas e instalación eléctrica en sala de micros, planta baja, y en la sala 2 del primer piso de graduados.
 - * Cambio de alfombra del auditorio de graduados y mantenimiento a butacas.
 - * Mantenimiento a compresoras en Servicio Dental.
 - * Reubicación del mostrador del PEI en la cafetería.
 - * Impermeabilización del techo del Laboratorio de Electricidad y Pesados, así como el arreglo de la puerta de acceso a la azotea.
 - * Mantenimiento al sistema de alcantarillado de graduados.
 - * Nivelación de calderas del Edificio de Ingeniería.
 - * Reparación de ocho metros de malla aproximadamente, sobre la calle de Canela.
 - * Reparación de la puerta de Ingeniería.
 - * Reactivación de teléfonos de red en casetas de accesos a la Unidad.
 - * Colocación de cuatro plafones en la sala de juntas de la Subdirección Académica.
 - * Reparación de las porterías del campo de fútbol soccer.
 - * Impermeabilización del Edificio de Graduados y de los andadores de sociales, básicas y cultural.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron los seguimientos programáticos requeridos por la Dirección de Programación, correspondientes al tercero y cuarto trimestres de 1996, primero y segundo de 1997, así como los seguimientos presupuestales mensuales; se efectuó la publicación de la información general de la UPIICSA y se apoyó a las diferentes instancias del área central con respecto a estadísticas escolares, docentes y administrativas; se realizó una evaluación denominada "Estándares de Calidad en el Servicio", analizándose los indicadores del desempeño por función institucional, comprometiendo a las áreas académicas y administrativas en acciones de mejora.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se elaboró el Programa Operativo Anual 1997, en el que se incluye la definición y calendarización de metas por actividad institucional y la solicitud de bienes de inversión con recursos propios y presupuestales. También se llevó a cabo la

entrega-recepción de los órganos de dirección, de conformidad con los lineamientos previstos por la ley.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, los aspectos programático y presupuestal se realizaron bajo los lineamientos del Programa Operativo Anual, cumpliéndose satisfactoriamente los objetivos planteados, así como la correcta aplicación de las partidas presupuestales y de ingresos propios.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Unidad la integran 1,146 personas, de las cuales 692 son docentes, 18 técnicos, 295 administrativos y 141 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Manualidades Navideñas	10	20
Archivo y Correspondencia	20	20
Relaciones Humanas	20	20
Expresión Oral	20	20
Repujado en Lámina	10	18
Primeros Auxilios	40	20
Trabajos en Tercera Dimensión	10	20

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA (UPIBI)

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 709 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Tronco común	446
Ingeniería en Alimentos	50
Ingeniería Ambiental	67
Ingeniería Biomédica	44
Ingeniería Biotecnológica	54
Ingeniería Farmacéutica	48
T o t a l	709

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 76 personas y se titularon 82, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Ingeniería en Alimentos	20	28
Ingeniería Ambiental	21	8
Ingeniería Biomédica	12	17
Ingeniería Biotecnológica	12	15
Ingeniería Farmacéutica	11	14
T o t a l	76	82

A.3. Orientación educativa.

La Unidad, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 278 entrevistas individuales relacionados con: problemáticas específicas de orientación educativa, cuyo objetivo es asesorar a los alumnos sobre: uso y distribución de tiempo, bajo rendimiento escolar, preparación de exámenes, cambios de escuela, seriación de materias, contenidos del plan de estudios, información general sobre las carreras y asesoría psicológica, en ellas la temática fundamental es el desajuste personal del alumno, la depresión y los conflictos que viven en su relación familiar o de pareja y la repercusión que estos problemas tienen en su situación escolar, ejercicio responsable de la sexualidad y problemática académica (rendimiento escolar y problemas de aprendizaje). Por otra parte, se llevaron a cabo 10 sesiones grupales en las que se trataron los siguientes temas: proceso de adaptación al medio escolar, elementos a considerar para la elección de carrera y comunicación grupal.

A.4. Desarrollo Curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se llevó a cabo la actualización de los programas de: Ingeniería I y II, Química I, II, III, IV, V y VI, Físicoquímica I y II, Teoría y Técnicas de Optimización y Gestión Tecnológica, Matemáticas I, II, III y IV, Física I y II, Físicoquímica II, Introducción a las Ciencias Médicas, Electrónica I, Morfología Humana, Dibujo Técnico e Industrial, Microbiología General, Bioquímica General, Elaboración y Evaluación de Proyectos, Organización Industrial, Gestión de la Calidad, Métodos y Técnicas de Investigación, Biotecnología IV y V, Tecnología Farmacéutica, Producción y Síntesis de Fármacos y Excipientes, Tratamiento de Agua I, Manejo y Disposición de Desechos Sólidos I, Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica I, Ingeniería Ambiental, Bioquímica y Tecnología de Alimentos I y II, Desarrollo de Productos y Biotecnología IV. Además, se realizó la actualización de los programas de estudio de primero a quinto semestre, incluyendo la estructuración del perfil docente, de las asignaturas de Tecnología y Sociedad I y II, Método y Técnicas de Investigación, Geografía Física y Económica de México, Computación, Probabilidad y Estadística, Sistemas Digitales I, II y III, mismos que fueron aprobados por el Consejo Técnico Consultivo Escolar en su sexta reunión ordinaria.

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, la Unidad realizó las acciones siguientes: actualización del texto *Fundamentos de Química Analítica*, *Apuntes de Ingeniería I y II*, manuales para los Laboratorios de Ingeniería I, II, III y IV, elaboración parcial de *Apuntes de Geografía Física y Económica de México*, *Metodología para la Presentación de Informes Técnicos*, *Probabilidad y Estadística*, *Computación*, *Instrumentación I*, *Bioinstrumentación IV y V*.

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 Educación Superior: Política Educativa (40 horas)	
Delfina Noemí García Culebro	Elsa Servín Morales
Juan García Ávila	Gustavo Valencia del Toro
Benito Rizo Zúñiga	Jaime Celis Méndez
Diplomado en Formación de Formadores Docentes	
Leobardo Ordaz Contreras	Marcela Segura Granados
Verónica Herrera Coronado	Oscar García Kirchner
Política Educativa	
Atilio García Álvarez	Ricardo Horta Olivares
Jorge Cuan Sánchez	

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Diplomado en Docencia para Profesores de Educación Superior-DEP, ESIQIE-IPN	Juan García Avila
- Diplomado en Educación - Curso de Formación Docente, Teoría Pedagógica	Blanca Estela Gutiérrez Barba

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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Maestría en Ciencias Químicas (UNAM)	Juan Ramírez Balderas
Maestría en Medio Ambiente (ESIA)	Rocío Gutiérrez Ortiz
Doctorado en Farmacia (UNAM)	Beatriz Hernández Carlos
Elaboración de tesis de doctorado	Abraham Balderas López (AS)
- Curso Internacional de Biotecnología Aplicada al Mejoramiento Genético Vegetal - Curso Teórico-Práctico de PCR	Germán Gutiérrez Hernández
Obtención de Grado de Maestro en Ciencias	Juan Manuel Vivero Santos
<i>Fundamento de los Fenómenos de Transporte</i> (elaboración de libro)	Rodolfo Martínez Ramos (AS)
Desarrollo de procesos de interés químico-farmacéutico (diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales en la planta productora de fármacos y productos naturales-UPIBI-Investigación)	Ma. Dolores Zurita García (AS)
Diplomado en Difusión de la Ciencia	Mario Macías Arredondo
- Introducción a la calorimetría de barrido diferencial aplicada a medicamentos y alimentos - International Conference on Thermal Analysis and Calorimetry	Ma. del Carmen Olivar Salvador
Application of Neural Networks, Multivariable Statics and Genetic Algorithms in Biotechnology	Gonzalo Gálvez Coyt
Curso Teórico-Práctico de PCR	Felipe Neri Rodríguez Casasola
XXI Escuela de Verano, aplicaciones de robótica industrial	Enrique Hernández García
XVI Congreso Nacional de Educación Química	Ma. Dolores Zurita García
- 2o. Curso Internacional de Biotecnología Aplicada al Mejoramiento Genético Vegetal (Mod. II Transformación Genética de Plantas) - Ponencia en el 3er. Congreso de Proyectos de Investigación - Ponencia en el Congreso de Alumnos PIFI en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas - Taller sobre Terapia Genética en el CINVESTAV-IPN	Germán Fernando Gutiérrez Hernández

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación SOMI XI	Agustín Cabrera Llanos
Uso de los medios de divulgación de la ciencia	Juan Mario Macías Arredondo
XXI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica	Ma. del Carmen Oliver Salvador
Métodos para el estudio bioquímico de proteínas	Ignacio Javier Robles Bautista
- III Foro de Biotecnología CIDIR 6 y - I Congreso Iberoamericano de Biotecnología	Carlos Orozco Alvarez
XIX Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica	Ricardo R. Horta Olivares
- Taller de Divulgación de la ciencia I - Taller de Divulgación de la ciencia II	Juan Mario Macías Arredondo
- Second Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics - Taller Iberoamericano de Enseñanza de Física Universitaria	Cesar Eduardo Mora Ley
Simposium Latinoamericano en Ciencias Biomédicas	Felipe Neri Rodríguez Casasola
Maestría en ciencias. Alimentos en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN	Ma. Guadalupe Hernández Rodríguez
Doctorado en Fisicoquímica en el CINVESTAV-IPN	Luis Martín Morín Sánchez
Maestría en Ciencias. Bioingeniería en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN	Benito Rizo Zúñiga
Maestría en Ciencias: Química Analítica en la Facultad de Química de la UNAM	Mínerva Juárez Juárez
Estudios de Maestría en Biotecnología (Beca COTEPABE)	Oscar Morales Galindo
Seminario: Alimentos Elaborados con Productos Derivados de Suero de Leche	Samuel Suazo Abarca
VII Congreso de Horticultura: Curso de Control de Puntos Críticos en la Industria de Alimentos, Aspectos Teóricos y Prácticos	Hermilo Sánchez Pineda
Seminario-Taller de Calidad Total, Normalización, Acreditamiento y Programa Mesura. 1er. Simposium Mexicano sobre Probióticos	Ma. Esther Bautista Ramírez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Ventilación y Aire Acondicionado	
Juan Cuan Sánchez Lucía Domínguez Sánchez	Sergio García Salas Juan Carlos Villaseñor Ríos
XXIX Congreso de la Asociación Farmacéutica Mexicana	
Juan Manuel Vivero Santos Marco Augusto Brito Arias	Ma. de Lourdes Zurita García Benjamín Adolfo Fernández Fernández

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
XXXIX Congreso Nacional de Física	
Cesar Eduardo Mora Ley	Juan Sumaya Martínez
Internet en Ambiente Windows	
Edgar Montante Noriega Olivia Núñez Vence Pablo Velázquez Torres Juan Manuel Vivero Santos	Jaime Celis Méndez Norma Herrera Colmenero Norma E. Herrera González
Química Analítica Moderna con Apoyo Computacional	
Luis Francisco Esquivel Ruiz Pablo Guardado Utrilla Francisco Hernández Esparza	Mínerva Juárez Juárez Pedro Miranda Reyes
Curso de Unix	
Ma. de Lourdes Cortés Ibarra Leonardo Mendoza López	Rigoberto Garibay Sánchez
XXXII Congreso Mexicano de Química	
José Mario Ordóñez Palacios	Marina Olivia Franco Hernández
XVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y el Vacío	
Juan Sumaya Martínez Mario Cervantes Contreras	José Antonio Calderón Arenas Rocío Alejandra Muñoz Hernández
XV Chemistry Conference	
Juan Manuel Vivero Santos	Francisco Martínez Martínez
Doctorado en Química Orgánica en el CINVESTAV-IPN	
Eleuterio Burgueño Tapia	Oscar García Barradas
Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental, ESIA-IPN	
Rosalva Carrera López	Ma. del Rocío Gutiérrez Ortiz

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, la Unidad llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Síntesis reparativa y replicativa del ADN en semillas de maíz	Germán Fernando Gutiérrez Hernández
Determinación de biomasa con cepas de interés biotecnológico usando técnicas de impedanciometría	Ma. Esther Bautista Ramírez
Efecto teratogénico de los plaguicidas organofosforados	Samuel Dorantes Álvarez
Interesterificación de triglicéridos	Elsa Guadalupe Servín Morales

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Evaluación del efecto de fracciones alcaloidas aisladas de Ergthrina herbácea sobre la conducta agresiva de ratas	Gustavo Valdez del Toro
Estudio de los metabolitos secundarios de algunas plantas usadas en la medicina tradicional	Eleuterio Burgueño Tapia
Evaluación de la capacidad de remoción de contaminantes de aguas municipales por spiro de la polyrrhiza	Carlos Antonio Montes
Medición de variables de un biorreactor usando técnicas de control de fase	Agustín I. Carrera Llanos
- Desarrollo, análisis estructural y de reactividad de imidazolboratos con actividad farmacológica - Síntesis y caracterización estructural de aductos metalizados derivados de carbonatos benzazólicos	Itzia I. Padilla Martínez
- Síntesis de sustratos alternativos para la detección de actividad de marcadores genéticos - Síntesis de dinámica a un compuesto modelo y síntesis de heterociclos de amino cumarinas	Marco Augusto Brito Arias
Síntesis, evaluación de la conformación punta de hidrógeno, actividad biológica y reactividad de amibas y sus complejos metálicos	Francisco J. Martínez Martínez
Evaluación de la capacidad antimicrobiana de hongos filamentosos y actinomicetos con actividad celulolítica	Samuel Suazo Abarca
Estudio de factibilidad de plantas productoras de pulpas de frutas por métodos combinados	Hermilo Sánchez Pineda

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, durante el ciclo se desarrollaron los siguientes:

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Desarrollo, construcción y validación de sistemas de monitoreo Flow Injection Analysis (FIA) de bioprocesos - Desarrollo, diseño de biosensores, sensores electroquímicos y transductores	Feliciano Montoya Vega
Electrogoneómetro digital telemétrico para marcha	Jorge Cuan Sánchez
- Desarrollo y construcción de ultrasonido de ayuda a invidentes - Diseño y construcción de un estimulador para músculo facial	Ma. de Lourdes Cortés Ibarra

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diseño, desarrollo y construcción de un neuroretroalimentador para control de ataques epilépticos y estudios de alteraciones electrofisiológicas debido a la utilización de dapsona	Rigoberto Garibay Sánchez
- Monitor de la presión intracraneal - Diseño y construcción de una planta de tratamiento de agua para hemodiálisis	Ricardo Horta Olivares
Diseño y construcción de un esterilizador continuo tipo didáctico	Leobardo Ordaz Contreras
Sistema de ultrafiltración nivel piloto: diseño, construcción y caracterización	Carlos Orozco Álvarez
Elaboración de una bebida de soya nixtamalizada	Ana Gabriela Loyo González

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron los siguientes eventos: Primer Encuentro Internacional de Biotecnología, 7a. Semana de Alimentación, III Simposium de Ingeniería en Alimentos, Feria de la Salud y Segunda Semana de Ingeniería Biomédica, Jornadas Nacionales de las Ciencias Farmacéuticas, VII Simposium Interdisciplinario de la Salud, V Jornada Sobre Medio Ambiente, II Ciclo de Conferencias de la Ingeniería Biotecnológica y Curso Internacional Teórico-Práctico "La Biología Molecular en la Virología Animal y Vegetal".

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo las siguientes actividades: exhibición de danza, conferencia de cultura general, siete exhibiciones de cine y seis recitales de música.

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 música, danza y teatro.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Curso de Excel	6	2
Evaluación de Procesos Térmicos en la Industria de los Alimentos	12	55
Desarrollo de Alimentos para Regímenes Especiales	18	52
Curso Propedéutico de Computación	25	256
Curso de Internet (sabatino)	15	15

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Química I	10	35
Seminario de Titulación "Tópicos Selectos para el Incremento de la Productividad en Bioingeniería"	150	30
Curso Internacional Teórico-Práctico de Biotecnología Aplicada al Mejoramiento Genético Vegetal	80	30
Introducción a la Elucidación Estructural por Espectroscopía	40	60
Química Analítica Computacional	40	5
Cromatografía de Líquidos de Alta Presión	30	30

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Ventilación y Aire Acondicionado	25	24
Cursos Propedéuticos de Computación	30	229

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 colectiva en los ámbitos 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 y tocho "varonil y femenino", basquetbol, fútbol rápido, béisbol femenino, destacando en este último la alumna Ma. Concepción Maldonado Ordóñez, y Arturo Medina Alanís en pelota vasca.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 114 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes: solicitud, coordinación y seguimiento de la realización de prácticas escolares en planta

piloto, con la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados y la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 presentó la solicitud oficial ante la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación para llevar a cabo un convenio específico para la estancia de profesores y alumnos en la Universidad de California Davis.

D.2. Vinculación académica con el sector productivo.

D.2.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo la Unidad realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Convenio anual con el Centro de Ciencias de la Atmósfera para la realización de prácticas de laboratorio para alumnos de la carrera de Ingeniería Ambiental	Universidad Nacional Autónoma de México
Convenio anual con el Hospital General "Dr Manuel Gea González" para la formación de recursos humanos a través de estancias y prácticas profesionales	Instituto Mexicano del Seguro Social
Análisis de muestras físico-químico	Probst, S.A.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicios de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Unidad cuenta con 203 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 120 docentes 1,724 investigadores, 5,004 alumnos y 72 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca de la Unidad cuenta con un acervo de 4,011 títulos en 13,137 volúmenes y atendió a 1,308 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 42 títulos, a ella asistieron 985 lectores, y en la Videoteca existen 67 cintas.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo la Unidad editó los siguientes títulos:

TITULO DE LA OBRA	AUTOR (ES)
<i>Manual de prácticas de biología general</i>	Blanca Gutiérrez Barba Juan Manuel Vivero Santos Ma. de Lourdes Sánchez García Juan Macías Arredondo Norma Herrera Coronado Rodolfo Mora Ramírez
<i>Organización industrial</i>	Benjamín A. Fernández Fernández
<i>Informes técnicos</i>	Juan Tena Tafolla
<i>Crops of the future</i>	Manuel Oyervides García Agustín López Herrera José L. Rodríguez de la O. Germán Gutiérrez Hernández

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

E4.1. **Becas para estudiantes.** Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 137 becas.

E.4.2. **Servicios médico.** Durante el ciclo escolar se atendieron 1,854 casos relacionados con consultas médicas y dentales.

E.4.3. **Becas para docentes.** Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de docencia/investigación otorgadas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Ma. de Lourdes Sánchez García Ma. Guadalupe Guerrero Serna Carlos Orozco Álvarez	Samuel Suazo Abarca Rigoberto Garibay Sánchez
Becas de investigación otorgadas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Marco Augusto Brito Arias Eleuterio Burgueño Tapia Francisco J. Martínez Martínez Itzia I. Padilla Martínez María Dolores Zurita García Oscar García Kirchner	Ignacio Robledo Bautista Sergio García Salas Blanca E. Gutiérrez Barba Marina Olivia Franco Hernández Benito Rizo Zúñiga Ricardo Horta Olivares

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Sergio García Salas Rigoberto Garibay Sánchez Rosalba Carrera López Guadalupe Aguilar González Marco Augusto Brito Arias Eleuterio Burgueño Tapia Marina Olivia Franco Hernández Ma. del Rocío Gutiérrez Ortiz Beatriz Hernández Carlos Ma. Guadalupe Hernández Rodríguez Francisco J. Martínez Martínez Silvia Mariscal Tovar Luis Martín Morín Sánchez Itzia I. Padilla Martínez	Oscar García Barrada Mario Ordóñez Palacios Benito Rizo Zúñiga Jesús Torres Calderón Elsa Servín Morales María Dolores Zurita García Samuel Suazo Abarca Oscar García Kirchner Ignacio Robledo Bautista Ma. del Carmen Oliver Salvador Rodrigo Martínez Zúpiga Patricia Rodríguez Pascual Blanca E. Gutiérrez Barra Refugio Pérez Sánchez
Becas del Sistema Nacional de Investigación	
Francisco J. Martínez Martínez Marco Augusto Brito Arias Itzia Irene Padilla Martínez	Docencia/Investigación
Hermilo Sánchez Pineda	Investigación
Becas del Comité Técnico de Prestaciones a Becarios Nacionales y Extranjeros (COTEPABE)	
Sonia Esmeralda Granados Reyes Angélica Meneses Acosta Oscar Morales Galindo Ma. de Lourdes Sánchez García	Maestría
Leobardo Ordaz Contreras Verónica Herrera Coronado Marcela Segura Granados Oscar García Kirchner	Diplomado
Abraham Balderas López Ma. del Carmen Oliver Salvador Ma. de Lourdes Gálvez Carrillo	Doctorado
Juan Ramírez Balderas	Maestría en Química
Francisco Martínez Martínez	Estancia posdoctoral

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevó a cabo la actualización del Directorio de Egresados de la UPIBI y su transferencia al Sistema Institucional de Seguimiento y Actualización de Egresados (SISAE); aplicación de encuestas a diversas empresas donde actualmente trabajan nuestros egresados para conocer su desempeño. Dichas encuestas fueron entregadas a la Dirección de Egresados y Relaciones Públicas.

E.5.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se atendió a los egresados que lo solicitaron, informándoles de la oferta de empleos que llega directamente a la Unidad y la nueva ubicación de la Dirección de Egresados, así como los requisitos para su inclusión en las carpetas de buscadores de empleo.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, los profesores de la Unidad entregaron a COFAA manuales de prácticas para apoyar el equipamiento, parte del cual ya ha sido suministrado y es el siguiente: cuatro estufas metabólicas, una estufa de convección, dos espectrofotómetros de 350-600 mm, 21 unidades de láser, 30 parrillas de calentamiento, 10 parrillas de calentamiento con agitación, un esterilizador eléctrico y un espectrofotómetro. Como resultado de proyectos de investigación se generó el siguiente equipo: baño maría de acero inoxidable, aparato para la determinación de fibra cruda, mezclador para pulverizar y mezclador para muestras orgánicas, congelador tipo horizontal, medidor de PH/digital, desionizador de agua R.F. y medidor portátil de oxígeno disuelto. Se obtuvo una liofilizadora y campana de flujo laminar por donativo de los laboratorios Cilag de México, S.A. de C.V., para el equipamiento del departamento de Bioprocesos. Con recursos propios se adquirieron equipos menores, como multímetros, motores y estantería.

E.6.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se compró infraestructura para la Biblioteca de la Unidad, se construyó una plancha de gestura y una agitadora de matraces.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se formuló un programa de mantenimiento integral y de los diferentes departamentos académicos que conforman la Unidad, mismo que se turnó a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas.

E.7.2. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: instalación de racks en el Laboratorio de Química, así como de un fermentador "Airlift", donado por el CINVESTAV, en la planta piloto.

E.8. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.8.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se trabajó en forma conjunta con el Patronato de Obras e Instalaciones en el diseño arquitectónico y de servicios del Edificio de Laboratorios de los Departamentos de Electromecánica, Biofísica y Fisiología.

E.8.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: se habilitó un salón como consultorio dental, mediante la instalación de una tarja con alimentación de agua y drenaje; pintura e instalación de un sillón dental con acometida de aire, luz y desagüe; se amplió la Biblioteca, y se acondicionó la Dirección de la Unidad.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se llevaron a cabo las siguientes: Presupuesto Federal de la Dirección Administrativa para la adquisición de bienes materiales de consumo para el funcionamiento de la Unidad, mantenimiento de equipo administrativo y de cómputo, así como el soporte de los gestores para la realización de prácticas escolares; Presupuesto de Proyectos de Investigación de la DEPI, que contempla apoyo financiero y equipamiento para el desarrollo de proyectos de investigación previamente valorados y autorizados; Presupuesto de Ingresos Propios, para cubrir requerimientos de la Unidad no considerados en el Presupuesto Federal.

F.2. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Unidad la integran 172 personas, de las cuales 113 son docentes, cuatro técnicos, 41 administrativos y 14 de servicios de apoyo.

F.3. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Primeros Auxilios	20	10
Word para Windows	10	4
Internet	10	2
Corel	10	2

F.4. Otras actividades relevantes.

I Encuentro Internacional de Biotecnología, que tuvo un carácter internacional con ponencias en áreas de salud, medio ambiente, bioingeniería, biomedicina y bioética. Sus objetivos principales fueron la conmemoración del aniversario del IPN, la difusión de la UPIBI en un contexto nacional e internacional y la promoción general de nuestras carreras. En este encuentro participaron las siguientes instituciones: IPN, UNAM, UAM-I, CICY, Davis University (USA), Centro de Ingeniería Genética y Biotecnológica (Cuba) y Universidad Tecnológica Vicente Rosales (Chile).

UNIDAD INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS (UPIITA)

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 240 alumnos, distribuidos en el Tronco Común de las carreras de Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Telemática e Ingeniería Biónica.

La Unidad inicio sus labores el 16 de agosto de 1996, ofreciendo carreras que se caracterizan por un elevado nivel de aplicación en la generación de conocimientos, bienes y servicios que prevalecen en diversas actividades del quehacer humano.

A un año de su creación, la Unidad constituye una de las Unidades de mayor pertinencia para la formación de recursos humanos de vanguardia en las tecnologías que predominarán en el próximo siglo.

Las ingeniarías en Mecatrónica, Telemática y Biónica se diseñaron conforme al avance e innovaciones científicas y tecnológicas no sólo de nuestro país, sino del mundo. Ello patentiza el compromiso del IPN como institución rectora de la educación tecnológica en México.

La Ingeniería Mecatrónica, término derivado de la mecánica y la electrónica, utiliza elementos mecánicos, electrónicos y de computación para la realización de sistemas electromecánicos inteligentes.

La Ingeniería Telemática tiene por objetivo transmitir a grandes distancias información procesada por sistemas de cómputo, haciendo uso de la tecnología más avanzada en telecomunicaciones se informática.

El propósito de la Ingeniería Biónica es el diseño, desarrollo y producción de dispositivos artificiales que tienen comportamiento y desempeño morfológico o funcional similar al del ser humano. Es la fusión entre la biología y la electrónica.

Cada una de las nuevas profesiones tendrá duración de 10 semestres. Los primeros cinco son similares (Tronco Común) en las tres carreras e incluyen elementos de Matemáticas, Física, Electricidad, Redes Eléctricas, Computación, Modelación y Simulación; los cinco restantes se enfocarán a cada una de las especialidades.

El perfil del alumno que realizará tales estudios corresponde a quienes hayan cursado el bachillerato tecnológico en el área de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas.

A continuación se especifican los mapas curriculares de las carreras citadas:

MAPA CURRICULAR:**Tronco Común**

<i>Primer semestre:</i>	<i>Segundo Semestre:</i>
Matemáticas I (Cálculo) Matemáticas II (Cálculo Vectorial y Variable Compleja) Física I (Mecánica Estática y Dinámica) Programación Herramientas Computacionales Historia e Impacto de la Tecnología	Matemáticas III (Ecuaciones Diferenciales) Matemáticas IV (Álgebra Lineal) Física II (Principios de Electromagnetismo, Electricidad y Magnetismo) Métodos Numéricos CAD/CAM Historia Moderna de México

<i>Tercer semestre:</i>	<i>Cuarto semestre:</i>
Probabilidad y Procesos Estocásticos Teoría de los Circuitos Física Moderna y Óptica Teoría Electromagnética Modelado y Simulación Técnicas de la Comunicación	Procesamiento de Señales Teoría del Control Dispositivos Electrónicos Metrología Programación en Tiempo Real Ingeniería, Ética y Sociedad

<i>Quinto semestre:</i>
Teoría de las Comunicaciones Electrónica Analógica e Instrumentación Circuitos Lógicos Neurocomputación Sensores y Actuadores Fundamentos de Economía

Ingeniería Mecatrónica

<i>Sexto semestre:</i>	<i>Séptimo semestre:</i>
Control II Mecatrónica I (Dinámica de Mecanismos) Mecatrónica II (Vibraciones y Métodos Computacionales) Arquitectura de Computadoras Química Análisis de organizaciones	Dispositivos Lógicos Programables (PLC, DSP) Mecatrónica III (Tecnología de los Materiales) Mecatrónica IV (Componentes de Máquinas) Máquinas Eléctricas I Mecánica de Fluidos y Termodinámica Evaluación y Administración de Proyectos

<i>Octavo semestre:</i>	<i>Noveno semestre:</i>
Mecatrónica V (Diseño y Construcción de Dispositivos Mecatrónicos) Mecatrónica VI (Robótica I) Control Numérico por Computadora Máquinas Eléctricas II Visión Artificial Formación de Emprendedores	Mecatrónica VII (Procesos de Manufactura) Mecatrónica VIII (Robótica II) Impacto Ambiental (Equilibrio Ecológico, Ahorro de Energía) Optativa Trabajo Terminal

Décimo semestre:

Mecatrónica IX (Diseño de Sistemas Mecatrónicos)
Trabajo Terminal (3)
Optativa

Ingeniería Telemática**Sexto semestre:**

Sistemas de Comunicación
Diseño y Análisis de Algoritmos
Arquitectura de Computadoras
Sistemas Operativos
Microcontroladores
Generación y Administración de Proyectos

Séptimo semestre:

Bases de Datos
Telemática I
Sistemas Distribuidos
Sistemas Telemáticos I
Reingeniería
Análisis de Organizaciones

Octavo semestre:

Bases de Datos Distribuidas (Redes de Datos)
Telemática II
Teoría de la Información
Sistemas Telemáticos II
Controladores Lógicos Programables (PLC's)
Formación de Emprendedores y Liderazgo

Noveno semestre:

Trabajo Terminal (3)
Criptografía
Sistemas Inteligentes
Impacto Ambiental

Décimo semestre:

Trabajo Terminal (3)
Sistemas de Comunicación II (Móvil, Sat, Telef. Digital)
Señalización
Optativa

Ingeniería Biónica**Sexto semestre:**

Dinámica de Mecanismos
Fisionatomía
Arquitectura de Computadoras
DLP
Química
Generación y Administración de Proyectos

Séptimo semestre:

Biomecánica
Biónica I (Instrumentación Biológica)
Biofísica
Procesamiento de Imágenes
Biología
Análisis de Organizaciones

Octavo semestre:

Mecanismos y Micromecanismos
Biónica II (Procesamiento de Señales)
Bioquímica
Visión Artificial
Reología
Formación de Emprendedores

Noveno semestre:

Fisicoquímica
Biónica III (Modelado de Sistemas Biónicos)
Trabajo Terminal (2)
Biomagnetismo
Optativa I

Décimo semestre:

Biónica IV
Trabajo Terminal (4)
Optativa II

A.2. Desarrollo del personal académico.

A.2.1. 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	
Curso de Microenseñanza	
Carlos Cruz Juan Antonio Cruz Maya Adolfo Rojas Pacheco	Fernando Téllez Alcaraz Gerardo A. Valentino Orozco

B. APOYO ACADÉMICO.

B.1. Desarrollo computacional.

B.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. La Unidad cuenta con 100 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 18 docentes, 139 alumnos y ocho administrativos.

C. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

C.1. Programación-presupuestación.

El aspecto programático y presupuestal se realizó bajo los lineamientos del Programa Operativo Anual, cumpliéndose satisfactoriamente los objetivos planteados y la aplicación de presupuestos y de ingresos propios.

C.2. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal de la Unidad la integran 31 personal, de las cuales 18 son docentes, cinco técnicos y ocho administrativos.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD (CICS)

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 2,291 alumnos, distribuidos en las siguientes carreras:

CARRERAS	No. DE ALUMNOS
Licenciado en Enfermería y Obstetricia	166
Médico Cirujano Partero	907
Licenciado en Nutrición	281
Licenciado en Odontología	332
Licenciado en Optometría	192
Licenciado en Trabajo Social	413
t o t a l	2,291

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 324 personas y se titularon 246, distribuidas en la siguiente forma:

CARRERAS	No. DE EGRESADOS	No. DE TITULADOS
Licenciado en Enfermería y Obstetricia	18	2
Médico Cirujano Partero	90	115
Licenciado en Nutrición	44	15
Licenciado en Odontología	128	85
Licenciado en Optometría	26	14
Licenciado en Trabajo Social	18	15
T o t a l	324	246

A.3. Orientación educativa.

El Centro, a través del Departamento de Orientación Educativa, llevó a cabo 546 entrevistas individuales relacionadas con: aplicación de exámenes psicométricos (examen multifásico de personalidad y de matrices progresivas), problemas familiares, como desintegración, relación de autoridad padre e hijo y de pareja; problemas escolares relacionados con la falta de concentración en el estudio, bajo desempeño académico, reprobación y deserción, orientación vocacional, arraigo profesional y profesiográfica; problemas de temática juvenil como drogadicción, relaciones interpersonales, manejo de estrés y enfermedades de transmisión sexual. Por otra parte, se realizaron 46 eventos, con la participación de 1,220 alumnos, con la siguiente temática: orientación profesiográfica, oferta educativa, planes de estudio, campo laboral de las diferentes carreras del Centro (grupos de escuelas de nivel medio superior de los estados de México y Distrito Federal), inducción al sistema CICS, orientación sobre ámbito escolar; se dieron

las conferencias: Factores Extrínsecos e Intrínsecos, Constitución del Yo, Sexualidad, Reprobación Escolar, presentación e impartición de los módulos III y IV del Diplomado en Desarrollo Humano, Proyectando Tu Futuro, Aprender es Fácil y La Toma de Decisiones. También se atendieron, en sesiones grupales, los temas sobre la calidad y la eficiencia en el ámbito de ciencias de la salud, Generación Futura, la Prostitución en los Niños de la Calle, Personalidad y Autoconocimiento.

A.4. Desarrollo Curricular.

A.4.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se evaluaron un total de 30 unidades modulares y tres talleres del nuevo plan de estudios de las seis carreras del Centro; asimismo, se concluyó la elaboración de tres programas modulares correspondientes al 100% del noveno semestre de la carrera de Medicina, quedando por concluir los del 10° semestre.

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, el Centro realizó la elaboración de 18 paquetes de material didáctico que incluyen cinco paquetes de acetatos sobre temáticas desarrolladas en los módulos y 11 paquetes de diapositivas y apuntes utilizados en la implementación del semestre.

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	
Curso de Didáctica Cognoscitiva	
Blanca Elvira Clavijo Escobar	Gerardo Froylán Guerra García
Mario Manuel Encarnación Robledo	José Ascención Hernández Espericueta
Carmen Otilia Escobar Villagrán	Gloria Isabel Mariaca Gaspar
Jesús Fernández Herrera	Alberto Méndez Manzano
María Amparo Hinojosa Mondragón	Lilia Carolina Morán Sánchez
Elisa Elvira Molina Enríquez Morán	Moisés Enrique Mucito Perdomo
Leonardo Ramírez Damián	Juana Ramírez Hernández
Margarita Ramírez Jiménez	Aidee Rivera Llano
Irasema Sánchez Granados	Guillermina Salgado Gómez
Modesto Sánchez Silva	José Luis San Martín Sánchez
Ma. de Jesús Cruz Domínguez	Adrián Silva González
Ma. Elena Díaz Enciso	Gabriela Tlaseca García
Olivia Díaz Hernández	Silvia Uribe Vitar
Irma Elena Fernández Jofre	Juana Cristina Villafuerte Cancino
Ma. de Jesús Gallardo Quiroz	Saúl Willard Barrientos
Briseida García Hernández	Antonio Constantino
Ma. del Carmen Alcántara López	Alberto Magaña Campos
Arturo Arce Yáñez	Martha Elizabeth Mayagoitia Flores

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Didáctica Cognoscitiva	
Luis Fernando Bonilla Cruz José Luis de León Cortés Rosalba García Hernández Elvira Martín del Campo Martínez José María González Ramírez	Rocío Medina Flores Lucía Román Hinojosa Alejandra Arcelia Sosa Burgos Javier Villanueva Sánchez
Inducción al Sistema CICS	
Briseida García Hernández Melva Lorena Camacho Correa Ma. Lucero Sánchez Ascencio Juana Cristina Villafuerte Cancino José Socorro Sánchez Solís	Leonardo Ramírez Damián Ma. Eulogia Peralta Peralta Graciela Díaz Díaz Victorino Gastón Durán Badilla
Profesionalización de la Docencia e Identidad Docente	
Jorge Brechu Franco Briseida García Hernández Alejandro Miranda Tovar Jesús Montejano Ramírez Melva Lorena Camacho Correa Manuel Carriles Vivanco Roberto Cristerna Montufar Carlos Hernández Muñoz	José Socorro Sánchez Solís Leonardo Ramírez Damián Estela Zavala Pérez Juana Cristina Villafuerte Cancino Dolores Medina Ramírez Ma. de Lourdes Rodríguez Belmonte Salvador Villar Cabrera Margarita Pérez

ACCIONES DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA	DOCENTES PARTICIPANTES
Maestría en Investigación Educativa	Martha Elena Vázquez Galindo
Maestría en Enseñanza Superior	Ma. Ozebelly Bonilla González
Curso sobre Investigación Educativa	Hortencia Ramos Bernal

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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Bioquímica General, Métodos Básicos en Química Clínica, Estancia en el Laboratorio de Regulación Celular, A.S.	Ma. del Pilar Navarro Mere
XVII Reunión Nacional de Licenciados en Enfermería	Adriana Camal Villanueva
XII Congreso Nacional de Parasitología	Javier Ventura Juárez
X Jornadas Médicas	Carmen Calderón Arellano
Taller sobre Calidad de la Educación y Formación de Valores	Patricia Gutiérrez Puertos

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Reunión Internacional "La Salud Pública en México y las Américas"	Edith Coronado Rodríguez
Congreso Nacional de Actualización Médico-Odontológico	Rosalía Rodríguez Cuevas
Diagnóstico Inmunológico de la Parasitosis	Ma. Teresa Espinosa Calvo
XII Congreso Nacional de Enfermería "Realidades y Estrategias Ante el Futuro de Enfermería"	Guillermina Hortencia Ramos Bernal
Curso Clínico de Abdomen Agudo	Dolores Medina Ramírez
Maestría en Odontología	Silvia González Pérez
Maestría en Desarrollo Rural con Especialidad en Desarrollo Comunitario	José Manuel Lepe Delgado

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Asistencia al IX Simposio de Nutrición y Alimentos	
Jesús Fernández Herrera Ma. de Jesús Gallardo Quiroz	Raymundo Pimentel Aguilar Berenice Rodríguez Belmonte
Actualización de Medicina Interna	
Alfonso Bárbara Martínez Rocío Contreras Pérez	Laura Trujillo Salinas
Primer Congreso Nacional de Infecciones Intrahospitalarias	
Luis Fernando Bonilla Cruz	Lucía Román Hinojosa
Curso Monográfico "Manejo del Enfermo Grave"	
Mario Suárez Trejo	Silvia Uribe Vitar
Diplomado de Aspectos Jurídicos Legales del Ejercicio de la Medicina	
Irene Álvarez Rivera Carmen Calderón Arellano Rodolfo Colón Herrera	María González Martínez José Luis San Martín Sánchez Ma. Elena Silva Naranjo
VII Congreso Nacional de Medicina del Enfermo en Estado Crítico	
Mario Suárez Trejo	Silvia Uribe Vitar
Estrategias para la Enseñanza en Ciencias de la Salud	
Luis Fernando Bonilla Cruz Lucía Román Hinojosa José María González Ramírez	Juana Ramírez Hernández Rosalía Rodríguez Cuevas Saúl Willard Barrientos
Actualización Ginecobstetricia	
Carmen Calderón Arellano Irene Álvarez Rivera Concepción García Oliva	José Ascención Hernández Espericueta Estela Zavala Pérez
Autoestima y Comunicación Interpersonal	
Jorge Brechu Franco Francisco García Monzón Enrique Macedo Figueroa	Margarita Pérez Jesús Vázquez Soriano Elsa Dora Villaseñor Schwarz

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Autoestima y Comunicación Interpersonal	
Alejandro Miranda Tovar Ernesto Mondragón Rodríguez Lourdes Rodríguez Belmonte	Estela Zavala Pérez Diego Rebollo Gutiérrez
Una Metodología para la Integración de Investigación, Docencia, Servicio en las Prácticas Comunitarias	
Modesto Sánchez Silva Myriam Vilhena de Moraes Alejandra Arcelia Sosa Burgos Martha Nava Pérez Blanca Elvira Clavijo Escobar	José Fernando Guerrero González Gerardo Calderón Arellano Amparo Hinojosa Mondragón Domitilo Lizama Bahena
Autoestima y Comunicación Interpersonal	
Ma. Teresa Espinosa Calvo José de Jesús Hernández Rosales Martha Elena Vázquez Galindo Martha Elizabeth Mayagoitia Flores	Jesús Fernández Herrera Jesús Enrique Castillo Fernández Adolfo César Dammann Lara
Ambiente Procesador de Palabras Word 6	
Silvia Verónica Ramírez Rivera Ma. del Carmen Calderón Arellano	Rodolfo Colón Herrera Melva Lorena Camacho Correa
Curso de Capacitación en Cirugía	
Rocío Medina Flores Mario Encarnación Robledo Leonardo Ramírez Damián Gerardo Guerra García	Víctor Hugo Pérez Sánchez Elvira Martín del Campo Martínez Juana Ramírez Hernández
Neurocirugía Avanzada	
Aurelia Peñaloza Ramírez Rocío Medina Flores Gerardo Guerra García Mario Encarnación Robledo Leonardo Ramírez Damián	Elvira Martín del Campo Martínez Juana Ramírez Hernández Víctor Hugo Pérez Sánchez Saúl Willard Barrientos
Diplomado: Toma de Decisiones Administrativas	
Gustavo Aburto Juárez Ma. Guadalupe Álvarez Martínez Julio César Amado Campos Rafael Alejandro Ayala Castillo Francisco Eduardo Basurto López Fabiola Brito Ramírez Julio Cedillo Rivas Rodolfo Esparza Pérez Patricia Franco Coocs Flavio Héctor García Abdeslem	Jorge López Villegas Rosa María Martínez Pedraza Raymundo Mejía Coronel Martha Leticia Mendoza López Ma. del Rosario Mendoza Martínez José Antonio Memje Neri Carlos Alberto Moreno Rangel Evelia Nájera Garduño Esther Georgina Palacios Ramírez Augusto Moisés Reyes Tapia

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Diplomado: Toma de Decisiones Administrativas	
Luis Ramiro García López Eduardo Garduño Cuenca Enrique Garduño Salvador Miguel Ángel Garrido Pacheco Jesús Gil Yoguez Margarita Gutiérrez Guzmán Eduardo Gutiérrez Valverde Luis Martín Hernández Zamora Clemente Lara Lenoska Adriana Lemus Ortiz	Ma. Guadalupe Romero Martínez Luis Ángel Rubí Martínez Carolina Salinas Oviedo Héctor Eduardo Sánchez Aparicio Arturo Sánchez Solís Alejandra Terán Álvarez Elida Susana Torbellín Aldana Agustín Jorge Torres Lara Teresita de Jesús Torres Morales Martín Omar Valencia Valencia

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Valoración del estado inmunológico clínico y nutricional de mujeres embarazadas de Milpa alta, Juchitepec y Cuijingo (962031)	Ma. de Lourdes Rodríguez Belmonte
Estudio de la nutrición del grupo materno-infantil del área de influencia del CICS en el estado de Morelos (2da. etapa) (950599)	Jesús Fernández Herrera
- Interacción In vitro de trofozoítis de Entamoeba histolytica con hepatocitos (962040) - Detección inmunocitoquímica de molécula de adhesión intercelular 1, molécula de adhesión intercelular 2, VMF en absceso hepático amibiano humano (922058)	Javier Ventura Juárez
Estudio epidemiológico integral de amibiasis en una población escolar del área de influencia del CICS (962066)	Blanca Estela Zavala Pérez
Elaboración de productos con hierro hemínico de ganado bovino (962074)	Francisco J. García Suárez
Absorción de hierro hemínico de ganado bovino en ratas (962082)	Jesús Antonio Medina Soto
Suplementación con vitamina "C" a partir de guayaba para aumentar la biodisponibilidad de hierro en mujeres de 15 a 49 años (962091)	Blanca Romero Meléndez

TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Diferencias en los niveles hematológicos de hierro en recién nacidos de mujeres suplementadas con hierro durante el embarazo (962104)	Guillermina González Rosendo
Dosis única semanal VS dosis diaria de hierro en la prevención y corrección de la deficiencia de hierro en preescolares (962112)	Adrián Guillermo Quintero Gutiérrez
Eficacia de la Nitaxozanida para control de los parásitos en niños del estado de Morelos	Jesús Antonio Medina Soto
Acción de los antioxidantes ante los efectos del humo del cigarro	Manuel Carriles Vivanco
Daños a la salud en los habitantes de las poblaciones de la Delegación Milpa Alta, D.F.	Marco Antonio Peñuelas Chávez
Factores de riesgo a la salud por grupos etéreos y regiones de la Delegación Milpa Alta, D.F.	Baldomero Morales Campos
Nivel de vida de los habitantes de la Delegación Milpa Alta, D.F.	Blanca Elvira Clavijo Escobar
- Determinación de poblaciones celulares linfoides en absceso hepático amibiano humano - Detección de factores proinflamatorios en absceso hepático amibiano	Javier Ventura Juárez
Comportamiento de algunas constantes fisiológicas y pruebas funcionales respiratorias en población con la altitud media	Alexandra Chantal Howard Harms
Eficacia terapéutica del albendazol en amibiasis intestinal	Blanca Laura Romero Meléndez
Determinación del conocimiento y aplicación de la mecánica corporal y su relación con la incidencia de padecimientos músculo-esqueléticos en el personal de enfermería en un hospital general del Sector Salud	Adriana Enriqueta Camal Villanueva

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron 26 conferencias técnico-científicas, 46 proyecciones de videos de la salud y seis exposiciones de libros técnico-científicos.

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que los estudiantes y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento, se llevaron a cabo los siguientes eventos: cinco exposiciones, 25 de cineclub, cinco de declamación, tres de música folklórica latinoamericana, cinco de música moderna, tres de teatro, cinco conciertos de piano, 10 conferencias de carácter cultural, dos exposiciones culturales, cinco videos culturales, tres de música clásica, dos de danza contemporánea, una presentación de estudiantina y una de trova.

C.1.3. Talleres culturales. El Centro, a través de su Departamento de Difusión Cultural, coordinó, con la participación de la comunidad estudiantil, los talleres de: creación literaria, música folklórica, danza regional y folklórica, guitarra y teatro.

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 colectiva en los ámbitos 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: atletismo, béisbol, basquetbol, voleibol, fútbol soccer varonil y fútbol rápido femenino. Sobresalieron, a nivel nacional, Ma. Esther Rangel Ramírez en atletismo y Javier Soto León en fútbol soccer.

C.3. Educación extraescolar.

C.3.1. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Aprender es Fácil	30	190
Conócete para Triunfar	20	56
Amor Creativo	30	70
Comunicación Interpersonal	20	2
Nutrición y Cáncer	150	30
Alimentación Aplicada a la Actividad Física y al Deporte	210	15
Diplomado a Distancia	200	15
Proyecto de Vida	20	70
Procesador de Palabras	20	11
Ambiente Windows	20	14
Fotografía Clínica	20	489

C.4. Servicio social.

D.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 308 alumnos realizaron el servicio social en diferentes dependencias gubernamentales, organismos descentralizados e instituciones educativas.

También se fortaleció significativamente la participación de alumnos (del quinto semestre en adelante), en las Brigadas de Apoyo al Servicio Social, organizadas por el Instituto en las siguientes entidades federativas: Nayarit, Zacatecas, Oaxaca, Sinaloa, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas, participando un promedio de 1,310 alumnos de las seis carreras, y se realizó la Primera Reunión del Comité de Salud de Milpa Alta, Distrito Federal, con la participación de la Secretaría de Salud, Subdelegación del Seguro Social, ISSSTE, Seguridad Pública, Secretaría de Educación Pública, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica y Asociación de Médicos

Veterinarios Zootecnistas de Milpa Alta.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Cursos de Posgrado y Especialización	Departamento del Distrito Federal
Curso de Actualización de Pregrado y Posgrado en Servicio Social (Colaboración en el Programa Docente Asistencial)	Secretaría de Salud
Investigación	Universidad Autónoma de Aguascalientes Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez (INICH)
Cursos de Planificación Familiar	Fundación Mexicana para la Planeación Familiar, A.C. (MEXFAM)
Formación, Capacitación y Actualización en Pregrado y Posgrado	Instituto Mexicano del Seguro Social
Diplomado en Nutrición	Instituto Nacional de Nutrición
Promoción y Desarrollo de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica	Grupo Nutrisol
Producción de Trigo y Avena	Productores de Juchitepec, Estado de México
Realización del Diplomado para Capacitar y Actualizar a los Profesionales del Área de Medicina del Deporte y la Nutrición	Comisión Nacional de Deporte

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 elaboró un plan de trabajo y material de promoción del servicio externo, dirigido a las instituciones educativas, industrias y empresas en general de los sectores público y privado.

D.3. Vinculación académica con el sector productivo.

D.3.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, el Centro realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas

que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Residencias y prácticas clínicas	
Departamento del Distrito Federal, Sector Salud y diversos hospitales	Secretaría de Salud: varios hospitales
Cruz Roja Mexicana (Naucalpan) Instituto Mexicano del Seguro Social	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)
Convenio para realizar prácticas profesionales	Servicios Eurest de México, S.A. de C.V.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 103 equipos de cómputo: 79 en aulas y 24 en áreas administrativas, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 72 docentes, 12 investigadores, 912 alumnos y 24 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 45,065 títulos en 21,039 volúmenes y atención a 37,951 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 20 títulos en 2,660 ejemplares, a ella asistieron 529 lectores, y en la Videoteca existen seis títulos en 21 volúmenes.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 320 becas.

E.3.2. Servicios médico. Durante el ciclo escolar se atendieron 1,296 casos relacionados con atención médica a la población abierta.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Carmen Calderón Arellano	Blanca Elisa Pérez Magaña
Gerardo Calderón Arellano	Juana Ramírez Hernández

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Adriana Camal Villanueva Carmen Escobar Villagrán Ma. de Jesús Gallardo Quiroz Silvia González Pérez Juan González Vite Diana Hernández Espinosa José Manuel Lepe Delgado Enrique Macedo Figueroa Dolores Medina Ramírez Luis Fernando Bonilla Cruz Ma. Ozebelly Bonilla González Filiberto Buendía Constantino Luisa Angélica Montero Inostroza Baldomero Morales Campos Lilia Morán Sánchez Pilar Navarro Mere Alba Orozco Cisneros Ma. Elena Díaz Enciso Mario Encarnación Robledo José Ascencio Hernández Espiricueta Vicenta Godínez Pareja Olivia Díaz Hernández Ma. Eugenia Martínez Méndez	Alicia Reséndiz Reyes Carlos Rivera García Berenice Rodríguez Belmonte Lourdes Rodríguez Belmonte Resalía Rodríguez Cuevas Blanca Laura Romero Meléndez Jesús Vázquez Soriano Javier Ventura Juárez Myriam Vilhena de Moraes Gouthier Guadalupe Estela Zavala Pérez Jesús Antonio Medina Soto Manuel Carriles Vivanco Ma. Margarita Coronado Rodríguez Jesús Fernández Herrera Graciela Flores Cortez Raymundo Aurelio Pimentel Aguilar José de Jesús Hernández Rosales Aidee Rivera Llano Francisco Ortega Moreno Silvia Verónica Ramírez Rivero Ma. Elena Zavala Castillo Víctor León Campo
Becas de exclusividad	
Silvia González Pérez Blanca Laura Romero Meléndez	Javier Ventura Juárez Jesús Antonio Medina Soto

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Seguimiento de egresados. Se actualizó el registro de datos de egresados en directorio para establecer con ellos contacto permanente.

E.4.2. Bolsa de trabajo. Durante el ciclo se contactaron mensualmente instituciones para difundir su oferta de trabajo.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se llevó a cabo la construcción de un equipo para observación y conservación de cultivos para el Laboratorio de Histología.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: mantenimiento del compresor del taller de optometría y los sistemas hidroneumáticos que alimentan de agua los edificios.

E.6.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Durante el ciclo se llevó a cabo el mantenimiento de trampas de grasas, digestor de proteínas y equipo Kjeldhal del Laboratorio de Nutrición; tarjas del Taller de Optometría; instalación eléctrica e hidráulica del Laboratorio de Genética, así como de la campana de flujo laminar.

E.6.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: adaptación de las instalaciones de tres aulas de cómputo y del Taller de Tallado y Biselado de Optometría; suministro y colocación de un asta bandera de 15 metros de altura; adecuación de la instalación de la red de computadoras hacia la jefatura de la Biblioteca; adaptación e instalación de un torniquete para el control de acceso y un cancel de aluminio para división del área de consulta de la Biblioteca; colocación de anaqueles en el área de graduados, y suministro y colocación de un soporte para videoprojector en el Auditorio.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E. 7.1. Construcción de inmuebles. Durante el periodo se hizo la remodelación de la planta baja y primer nivel del Edificio de Metrología.

E.7.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: adaptación de dos aulas, para 30 alumnos cada una, en el segundo piso del Edificio de Morfología; un aula de cómputo en el segundo nivel del Edificio de Metrología; adecuación de un baño para mujeres en la planta baja del edificio citado; adecuación de una oficina con baño en el primer nivel del Edificio de Gobierno; adaptación de una mampara a base de panel para el acceso y división del área de la Biblioteca (edificio 50); adaptación de dos escaleras para subir al estrado de la Plaza Cívica, y adaptación de 14 aulas (para un mínimo de 60 alumnos cada una) en Metrología y el edificio No. 70.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se llevó a cabo el seguimiento programático de los proyectos, detectándose las desviaciones y los avances con respecto a las metas, así como la elaboración del informe de ejecución del Programa de Mediano Plazo, siendo satisfactorios los resultados.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevó a cabo la planeación y dirección del proceso programático presupuestal, así como las acciones encaminadas a definir las metas y presupuestos que permitieron lograr los objetivos.

F.3. Programación-presupuestación.

Acercas de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con los proyectos y objetivos de: docencia, extensión cultural, vinculación académica y tecnológica con los sectores público y privado, apoyo al nivel de posgrado, y administración.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 326 personas, de las cuales 157 son docentes, 35 técnicos, 82 administrativos y 52 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartieron los siguientes cursos:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Curso de Capacitación en Sistema Operativo y Word	30	15
Curso de Operación del Sistema de Incidencias en Diskette	4	2
Curso de Autoestima y Comunicación Interpersonal	20	12
Comprendiendo al Otro	20	9
Una Opción para Vivir Mejor	10	1
Procesador de Palabras Word	20	1

CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS (CEPROBI)

Este Centro se creó con la finalidad de fortalecer el trabajo científico para el desarrollo tecnológico, con actividades dentro del campo de la Biotecnología y la Bioingeniería, así como las investigaciones en Entomología, con la implantación de técnicas para el biocontrol de plagas.

A. DOCENCIA.

A.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Biotecnología, en la Universidad de Reading, Inglaterra (licencia con goce de sueldo)	Raúl René Robles de la Torre
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Biotecnología de Plantas, en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Unidad Irapuato (licencia con goce de sueldo)	Alma L. Martínez Ayala
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Biotecnología, en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, Cuernavaca, Mor. (licencia con goce de sueldo)	Mario Rodríguez Monroy
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Biología, en la Facultad de Ciencias de la UNAM	Silvia Evangelista Lozano
Estudios de posgrado: Doctorado en Ciencias con Especialidad en Biología, en la Facultad de Ciencias de la UNAM (licencia con goce de sueldo, Año Sabático)	Roberto Montes Belmont
Doctorado en Ciencias de los Alimentos, en el Departamento de Graduados en Alimentos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN (licencia con goce de sueldo, Año Sabático)	Martha Lucía Arenas Ocampo
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Ecología, en el Instituto de Ecología de la UNAM	Kalina Bermúdez Torres
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Fisiología, en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN	René Arzuffi Barrera
Maestría en Ciencias con Especialidad en Entomología y Acarología, en el Instituto de Fitosanidad en el Colegio de Posgraduados	Víctor Castrejón Gómez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Maestría en Ciencias con Especialidad en Biotecnología de Plantas, en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Unidad Irapuato	Alma Angélica del Villar Martínez
<ul style="list-style-type: none"> - Maestría en Ciencias, dentro del programa de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en el Departamento de Graduados en Alimentos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN - Programa aceptado para realizar estudios de Doctorado en Ciencias de los Alimentos, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN) 	Roberto Briones Martínez
Maestría en Ciencias con Especialidad en Biología, en la Facultad de Ciencias de la UNAM	Alfredo Jiménez Pérez
Maestría en Ciencias con Especialidad en Fruticultura, Colegio de Posgraduados	Ramón Villanueva Arce
<ul style="list-style-type: none"> - Maestría en Ciencias con Especialidad en Bioquímica, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN - Programa aceptado para realizar estudios de Doctorado en Bioquímica y Biología Molecular, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN) 	Isabel Cortés Vázquez
Maestría en Ciencias con Especialidad en Parasitología Animal, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor. (licencia con goce de sueldo, Año Sabático)	Lucila Aldana Llanos
Maestría en Ciencias con Especialidad en Parasitología Animal, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor. (licencia con goce de sueldo, Año Sabático)	Ma. Elena Valdés Estrada
Curso Tórico-Práctico Calorimetría Diferencial de Barrido	Sandra L. Rodríguez Ambriz Amaril González Hernández Alma Rosa López Laredo Carmen Fernández Martínez Javier Solarza Feria Rosalía González Soto Arnoldo Sánchez López Reyna Robles López
Conferencia sobre Producción de Hongos, Cámara Nacional de Comercio de Guadalajara, Jal.	Kalina Bermúdez Torres Laura L. Barrera Necha
Curso: "PCR", ENCB-IPN	Alma R. López Laredo Amaril González Hernández Sandra L. Rodríguez Ambriz

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Seminario: Análisis e Interpretación de las Técnicas DSC y MDSC, Equipar, S.A. de C.V., México, D.F.	Sandra Rodríguez Ambriz Javier Solorza Feria
Curso: Fundamentos en la Operación de un Sistema de Cromatografía de Gases Acoplado a un Detector Selectivo de Masas	Kalina Bermúdez Torres
Curso: Operaciones Unitarias Aplicadas en Ingeniería de Alimentos	Claudia Romero Bastida Rosalia González Soto Jesús A. Sánchez López Reyna Robles López Maricarmen Fernández Martínez Manuel de la Peña Ocampo
Asistencia a la X Jornada de la Calidad, Asociación Farmacéutica Mexicana, Cuautla, Mor.	Emmanuel Flores Huicochea
Curso: Proceso en Microorganismos Recombinantes, Instituto de Biotecnología de la UNAM	Rosalia González Soto
Curso: Desarrollo de Alimentos para Regímenes Especiales, ENCB-IPN	Claudia A. Romero Bastida Maricarmen Fernández Martínez
Seminario Latinoamericano sobre Desarrollo de Alimentos para Regímenes Especiales	Jesús A. Sánchez López Rosalia González Soto Adrián Quintero Cómez Guillermina González Rosendo
Semana Regional de la Propiedad Industrial en el Área de la Biotecnología	Guadalupe Méndez Montealvo Francisco J. García Suárez
Curso: Redes de Alto Desempeño, Electrom, S.A. de C.V., México	Marcela López Hernández
Curso: Biología Molecular, Instituto de Biotecnología de la UNAM	Gabriela Sepúlveda Jiménez
Curso: Tópicos Selectos sobre la Técnica de Kjeldall para la Determinación de Nitrógeno y Extracción de Grasas por Método Soxhlet	Amaril González Hernández
Curso: Nuevos Conceptos para la Selección y Operación de Columnas Cromatográficas, Hewlett Packard, México, D.F.	Jorge Martínez Herrera
Curso: Operador de Masas 5971-72-732	Federico Castrejón Ayala
Curso: Primer Taller sobre Manejo de la Mosquita Blanca en Morelos	Laura Martínez Martínez Ma. Candelaria Hernández Reyes Mirna Gutiérrez Ochoa Luz A. Hernández Araujo
Curso: Cría de Entomófagos, Tecomán, Colima	Laura Martínez Martínez Mirna Gutiérrez Ochoa Ma. Candelaria Hernández Reyes Ma. Elena Valdés Estrada
Curso: Taxonomía de Hongos Micorrizógenos Arbusculares, Morelia, Mich.	Leticia Bravo Luna

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Manejo integrado de plagas (MIP) en agroecosistemas mexicanos (DEPI-IPN) 970028	Mario Camino Lavín
Diagnóstico fitosanitario del cultivo de la cebolla <i>Allium cepa</i> en el estado de Morelos (DEPI-IPN) 970000	Federico Castrejón Ayala
Factores que influyen en la selección de hospederos en <i>Toxotrypana curvicauda</i> (DEPI-IPN) 970018	Alfredo Jiménez Pérez

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrollaron los siguientes proyectos:

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Aislamiento, purificación y caracterización bioquímica y molecular de la conglutina gamma de una especie silvestre mexicana de <i>Lupinus</i> (CONACyT) 2625-P-B- Caracterización bioquímica y molecular de la conglutina gamma de semillas de lupinus (<i>Lupinus campestris</i>) y su interrelación con las propiedades funcionales de aislados proteicos (DEPI-IPN) 970042- Estudios básicos y tecnológicos para la obtención y mejora de calidad de proteínas de origen vegetal y animal (CYTED-RIARE), Proyecto multinacional XI.9	Gloria Dávila Ortiz
<ul style="list-style-type: none">- Determinación de la vida útil del aceite de palmoleína (CYTED-RIPFADI), Proyecto multinacional XI.5- Estrategias para optimizar el proceso de producción de betalaínas (colorantes naturales de interés alimentario) por cultivo de células vegetales (DEPI-IPN) 970069- Evaluación supercrítica aplicada a productos biológicos (DEPI-IPN), Proyecto interinstitucional 951340	Antonio Jiménez Aparicio

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
- Uso de inoculantes y micorrizas en la agricultura sustentable (Propuesta ante la Fundación Produce de Morelos) - Fijación biológica de nitrógeno y las micorrizas en el cultivo de <i>Arachis hypogea</i> L. en Morelos (PRODUCE)	Laura L. Barrera Necha
Elaboración de vinos y licores a partir de frutas	Arnoldo Sánchez López
Secado por aspersión de miel	Elvira Hernández García
Fisiología pre y poscosecha de dos especies frutícolas con potencial en el estado de Morelos (DEPI-IPN) 970051	Silvia Evangelista Lozano
Estudios de la especificidad de sustrato de la hemisfericina. Cinética de hidrólisis de sustratos pépticos y susceptibilidad a inhibidores (DEPI-IPN) 970034	Roberto Briones Martínez
Obtención de parámetros de operación para el proceso de secado por aspersión de un fluido no convencional: Miel de Abeja (DEPI-IPN) 970077	Guadalupe Méndez Montealvo
Elaboración de productos con hierro hemínico de ganado bovino (DEPI-IPN) 962074	Guillermina González Rosendo
Base de datos de las especies del género <i>Lupinus</i> (<i>Fabaceae</i>) en el Valle de México y el estado de Morelos (CONABIO) L0L9	Kalina Bermúdez Torres

B.3. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, se realizaron los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Uso de inoculantes y micorrizas en la agricultura sustentable	Laura L. Barrera Neche	Asociación de Productores de Cacahuete en Ahuehuetzingo, Morelos
Producción de hongos comestibles	Manuel Blanqueto Illescas	Asociación de Productores de Hueyapan, Huazulco y Amacuitlapilco, Mor.
Establecimiento de un sistema de producción de maracuya	Silvia Evangelista Lozano	Productores de Jiutepec, Mor.
Estudios del enranciamiento del aceite utilizado en el freído de cacahuates	Antonio Jiménez Aparicio	Martín Cubero

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCION, EMPRESA U ORGANIZACION BENEFICIADA
En revisión para desarrollarse: Fenología e industrialización de <i>Passiflora edulis</i> variedad <i>flavicarpa</i>	Silvia Evangelista Lozano	Sector productivo: Ejido y el Sistema de riego del afluente, Chapultepec de Jiutepec, Mor.
En proceso: Alargamiento de la vida útil del aceite de palmoleína (para el freído de cacahuates)	Antonio Jiménez Aparicio	Sector privado: Empresa Martín Cubero
En proceso: Obtención de un yoghurt con leche de lupinus	Gloria Dávila Ortiz	Sector público

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. **Eventos técnico-científicos.** Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades:

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Ponencias en congresos	
<i>XX International Congress of Entomology, Firenze, Italia</i>	
“Reproductive behavior of the papaya fruit fly <i>Toxotrypana curvicauda</i> (Diptera: Tephritidae) in the Central México)”	Mario Camino Lavín
<i>First World Congress on Allelopathy, Cadiz, Spain</i>	
- “ <i>Aspergillus flavus</i> control in storage corn with plant essential oils” - “Plants power, essential oils and their compounds as a biological control of <i>Fusarium moniliforme</i> ”	Roberto Montes Belmont
<i>XXIII Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología, A. C. y XXXVI Annual Meeting of the American Phytopatological Society. Caribbean Division, Guadalajara, Jal.</i>	
“Evaluación de aceites esenciales sobre el crecimiento micelial y la esporulación In vitro de <i>Fusarium monilliforme</i> ”. “Efecto In vitro de 108 polvos de plantas sobre el crecimiento micelial y esporulación de <i>Fasarium monilliforme</i> ”. “Manejo de aceites esenciales vegetales para el control de <i>Aspergillus flavus</i> en maíz almacenado”	Leticia Bravo Luna Roberto Montes Belmont

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
VI Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas. V Taller Latinoamericano de Moscas Blancas y Germinivirus, Acapulco, Gro.	
“Parasitism on wild and cultivated crucifers”.	Laura Martínez Martínez
Reunión Internacional de Ecología Química, Oaxtepec, Mor.	
“Evaluación del efecto tóxico de <i>Azadirachta indica</i> sobre <i>Spodoptera frugiperda</i> (<i>Lepidoptera noctuidae</i>)”	Ma. Elena Valdés Estrada
“Bioensayos con glándulas productoras de feromona sexual de <i>Toxotrypana curvicauda</i> (<i>Diptera Tephritidae</i>)”	Federico Castrejón Ayala Lucila Aldana Llanos Mario Camino Lavín
Ponencias en congresos, reuniones y simposios	
XXVII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Monterrey, N. L.	
“Aislados proteicos de <i>Lupinus campestris</i> : propiedades nutricionales”	Gabriela Sepúlveda Jiménez
XVIII Reunión Latinoamericana de Rhizobiología, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia	
“Biodiversidad de <i>Bradyrhizobium</i> , simbioses de <i>lupinus</i> e inducción de factores de nodulación”	Laura L. Barrera Necha
XXXII Congreso Mexicano de Química, Guanajuato, Gto.	
“Propiedades funcionales y análisis calorimétrico de las proteínas de soya, maíz y girasol modificadas por las proteinasas: hemisfericina y mexicana”	Isabel Cortés Vázquez
Simposium Iberoamericano sobre Proteínas para Alimentos, Buenos Aires, Argentina	
“Propiedades funcionales y reológicas de aislados proteicos de <i>Lupinus campestris</i> obtenidos por micelización y precipitación isoeléctrica” “Análisis preliminar de las condiciones de cristalización de proteínas de almacenamiento tipo viciclina de <i>Lupinus</i> ”	Gloria Dávila Ortiz
XI Congreso de Instrumentación, Morelia, Mich.	
“Biosensor para la cuantificación específica del ácido 6-amino-penicilánico (6APA)” “Dispositivo para la cuantificación simultánea de antibióticos beta-lactámicos mediante el uso de beta-lactamasas”	Juan García Rojas
XIX Congreso Nacional de Control Biológico, Culiacán, Sin.	
“Evaluación del control de los herbívoros de <i>Cordia alliodora</i> por las hormigas <i>Azteca longiceps</i> ”	Laura Martínez Martínez
“Parasitoides de moscas de establo en Cuautla, Mor.”	Ma. Elena Valdés Estrada
Reunión Nacional Pecuaria, Cuernavaca, Mor.	
Lucila Aldana Llanos	Ma. Elena Valdés Estrada

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Ponencias en congresos, reuniones y simposios	
III Congreso Nacional de Biotecnología Agropecuaria y Forestal, Chihuahua, Chih.	
“Producción de betalainas por cultivo de <i>Beta vulgaris</i> (AMR-93) en matraces erlenmeyer y bafleados”.	Juan García Rojas
“Desarrollo de productos a base de jugo de maracuyá y otras frutas”.	José J. Islas Hernández
“Mantenimiento de las líneas celulares de <i>Beta vulgaris</i> ”.	Guadalupe Salcedo Morales
V Encuentro de Entomólogos del IPN, Durango, Dgo.	
“El laboratorio fitosanitario del CEPROBI”	Federico Castrejón Ayala
“Infestación por moscas de la fruta en el estado de Morelos”	Alfredo Jimenez Pérez
“Distribución espacial y temporal de <i>Toxotrypana curvicauda</i> (Diptera: Tephritidae) en confinamiento”.	Mario Camino Lavín
II Simposium Internacional y III Reunión Nacional sobre Agricultura Sostenible, San Luis Potosí, S. L. P.	
“Biodiversidad de micorrizas y <i>Bradyrhizobium</i> asociados a <i>Arachis hypogea</i> y la sustentabilidad de suelos agrícolas”.	Raúl Nava Juárez
“La simbiosis <i>Lupinus- Bradyrhizobium</i> en la agricultura sustentable”.	Laura L. Barrera Necha
Primer Congreso de Ciencia y Tecnología Aplicada al Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor.	
- “El CEPROBI del IPN y su contribución a la investigación científica y desarrollo tecnológico del Estado de Morelos”	Antonio Jiménez Aparicio
- “Parámetros físicos de cultivos celulares de betabel (<i>Beta vulgaris</i>) para la extracción de pigmentos con fluidos supercríticos”	Silvia Evangelista Lozano
- “Evaluación de la calidad del fruto de <i>Passiflora edulis var flavicarpa</i> en Morelos”	Jovita Popoca Silva
- “Estudio botánico preliminar del género <i>Lupinus</i> y su posible propagación In vitro”	Guadalupe Salcedo Morales
- “Mantenimiento de las líneas celulares de <i>Beta vulgaris</i> ”	Alma Rosa López Morales
- “Aprovechamiento integral de una especie de <i>Lupinus</i> crecido en Morelos”	Raúl Nava Juárez
- “Biodiversidad de micorrizas y <i>Bradyrhizobium</i> asociados a <i>Arachis hypogea</i> y la sustentabilidad de suelos agrícolas”	Blanca P. Martínez Bonfil
- “Producción de un pigmento natural rojo (betalainas) por cultivo de tejidos en jiotilla (<i>Escontria chiotilla</i>)”	Roberto Briones Martínez
- “Hidrólisis de proteínas de interés alimentario (aplicación de la hemisfericina)”	Elvira Hernández García Guadalupe Méndez Montealvo

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Ponencias en congresos, reuniones y simposios	
<i>Primer Congreso de Ciencia y Tecnología Aplicada al Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor.</i>	
- "Deshidratación de miel de abeja" - "Cinética de las reacciones de oxidación del aceite de palmoleína" - "Licores de frutas" - "Carambolo cristalizado"	Emilio Muciño Ortega Arnoldo Sánchez López Carmen Núñez Santiago María de Jesús García Rojas
<i>Primer Congreso de Ciencia y Tecnología Aplicada al Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor.</i>	
- "Estudio sobre el comportamiento de la <i>Toxotrypana curvicauda</i> (Diptera: Tephritidae), plaga de la papaya bajo condiciones de invernadero" - "Moscas de la fruta de la papaya" - "Problemática de las moscas de la fruta del género <i>Anastrepha</i> en el Estado de Morelos" - "Plantas con propiedades antifungales una alternativa de control de enfermedades" - "Plantas del Estado de Morelos con propiedades tóxicas contra el gusano cogollero <i>Spodoptera frugiperda</i> en maíz"	Mario Camino Lavín Alfredo Jimenez Pérez Leticia Bravo Luna Rodolfo Figueroa Brito
<i>Primer Congreso de Ciencia y Tecnología Aplicada al Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor.</i>	
- "La necesidad de un laboratorio fitosanitario en el Estado de Morelos" - "Diseño y construcción de una máquina picadora de nopal"	Federico Castrejón Ayala
<i>V Jornadas Ecológicas del Plan de Amilpas, Cuautla, Mor.</i>	
- "Micropropagación de plantas silvestres" - "Domesticación de especies silvestres"	Blanca P. Martínez Bonfil Raúl Nava Juárez
<i>Encuentro Estatal de Divulgación Científica en el Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor.</i>	
- "Evaluación de la calidad del fruto de <i>Passiflora edulis</i> var <i>flavicarpa</i> " - "Purificación y algunas características bioquímicas de la conglutina de <i>Lupinus campestris</i> " - "Simbiosis <i>Lupinus-Bradyrhizobium</i> en la agricultura sostenible"	Martha L. Arenas Ocampo Gabriel Sepúlveda Jiménez Laura L. Barrera Necha
<i>Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN</i>	
- "Propiedades reológicas de aislados proteínicos y precipitados isoelectrónicos de <i>Lupinus</i> " - "Parámetros físicos de cultivos celulares de <i>Beta vulgaris</i> L. productores de betalainas" - "Evaluación química del fruto del mamey" - "Caracterización bioquímica preliminar de las proteínas"	Sandra Rodríguez Ambriz Antonio Jiménez Aparicio Juan Carlos Díaz Pérez Gabriela Sepúlveda Jiménez

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Ponencias en congresos, reuniones y simposios	
<i>XXIII Congreso Nacional de Fitopatología. XXVI C-D Annual Meeting, Guadalajara, Jal.</i>	
- "Evaluación de aceites esenciales sobre el crecimiento micelial y la esporulación <i>In vitro</i> de <i>Fusarium moniliforme</i> "	Leticia Bravo Luna
- "Efecto <i>In vitro</i> de 108 de plantas sobre el crecimiento micelial y esporulación de <i>Fusarium moniliforme</i> "	
- "Efecto de polvos y aceites esenciales en el desarrollo micelial de <i>Alternaria porri</i> en la protección de la cebolla"	Luz Adriana Hernández Araujo
- "Manejo de aceites esenciales vegetales para control de <i>Aspergillus flavus</i> en maíz almacenado"	Roberto Montes Belmont
Conferencias	
"La mosquita blanca como vector de virus", en el evento de aprobación y actualización fitosanitaria en la campaña contra mosquita blanca, Cuernavaca, Mor.	Leticia Bravo Luna
"Análisis de multiresiduos de plaguicidas en frutas y hortalizas", 10a. Semana de Parasitología	Federico Castrejón Ayala
<i>Taller de Educación Ambiental para Directores de Educación Básica del Estado de Morelos, organizado por la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM)</i>	
- "Flora y fauna de México"	Jovita Popoca Silva
- "Flora y fauna del estado de Morelos"	
- "Manejo de flora y fauna"	Juan García Rojas
- "Manejo y uso de la flora y fauna en la Escuela"	
Seminarios	
<i>Aspergillus flavus</i> control in storage corn with plant essential oils	Roberto Montes Belmont
Secado por aspersión: un nuevo enfoque	Liliana Alamilla Beltrán
Métodos inmunoquímicos para determinar similitudes antigénicas entre proteínas	Ethel García Latorre
La proteína de 22 kDa de maíz (criterios de pureza)	Alejandro Blanco Lagra
Estructura tridimensional de proteínas por difracción de rayos X	Manuel Soriano García
Control de moscas de la fruta y perspectivas de los frutales exóticos en el mercado nacional e internacional	Juan Rodríguez Vences
Influencia de la M.V.A. en las poblaciones de microorganismos del ciclo de nitrógeno y azufre	Enriqueta Amora Lazcano
Purificación, caracterización y cristalización de lipasa de germen de trigo	Ma. Eugenia Jaramillo Flores

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Seminarios	
La pintura rupestre en México y la utilidad que tiene para interpretar la alimentación del hombre del pleistoceno	Prócoro Quevedo Robles
Investigación y desarrollo en una industria de jugos	Martha Orozco Flores
Calor en sistemas de mezclado con impulsores helicoidales caso: pseudoplásticos	Ma. del Carmen Núñez Santiago
XXXII Congreso Nacional de Entomología, Metepec, Puebla	
Fluctuación poblacional de moscas de la fruta en mango en el estado de Morelos	Laura Martínez Martínez Mirna Gutiérrez Rodolfo Figueroa Brito Ma. Candelaria Hernández Reyes Ma. de Jesús García R.
Fluctuación poblacional de moscas de la fruta en guayaba en el estado de Morelos	Ma. Candelaria Hernández Reyes Laura Martínez Martínez Patricia Villa Ayala Alfredo Jiménez Pérez Mario Camino Lavín
Comportamiento de <i>Toxotrypana curvicauda</i> en condiciones de laboratorio	René Arzuffi Barrera Ma. de Jesús García R.
Selección del fruto huésped y aprendizaje de <i>Toxotrypana curvicauda</i> en condiciones de laboratorio	Mario Camino Lavín
III Congreso de Proyectos de Investigación ESIME-Zacatenco	
Licores de fruta Nemisfericina	Jesús A. Sánchez López Manuel de la Peña Ocampo Reyna Robles López
Obtención de hemifericina a nivel planta piloto empleando un proceso de ultrafiltración	Rosalía González Soto Claudia Romero Bastida Reyna Robles López Defina Blanco Morales
Comparación técnica entre dos procesos para la elaboración de carambolo cristalizado	Carmen Núñez Santiago Jesús A. Sánchez López Teresa Rodríguez Juan Alcántara Torres
III. Congreso Nacional de Vinculación UAEM-ANUIES, Cuernavaca, Mor.	
Evaluación de la calidad del fruto de <i>Passiflora edulis</i> var <i>flavicarpa</i> en el estado de Morelos	Silvia Evangelista Lozano Martha L. Arenas Ocampo Maricela Taboada Salgado
III Congreso de Proyectos de Investigación ESIME-IPN	
El cultivo de <i>Lipinus mutabilis</i> en Yautepec, Mor.	Silvia Evangelista Lozano Gloria Dávila Ortiz Leticia Morales Franco

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Seminarios	
<i>III. Congreso de Proyectos de Investigación ESIME-IPN</i>	
Tecnología de la <i>Passiflora edulis</i> var. <i>flavicarpa</i> en Morelos	Silvia Evangelista Lozano Martha L. Arenas Ocampo Antonio Jiménez Aparicio José Juan Islas Hernández Leticia Morales Franco
<i>VII Congreso Nacional de Horticultura, Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas, A.C., Culiacán Sin.</i>	
Identificación de enfermedades postcosecha en mamey <i>Pouteria sapota</i> en la zona de Coatlán del Río, Morelos, México	Silvia Evangelista Lozano Martha L. Arenas Ocampo Antonio Jiménez Aparicio Ramón Villanueva Arce Leticia Morales Franco
Costos de producción y calidad de <i>Passiflora edulis</i> var. <i>flavicarpa</i> en el estado de Morelos	Silvia Evangelista Lozano Martha L. Arenas Ocampo
<i>Congreso de la Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas, Salt Lake City, Utah</i>	
Response of sapote mamey <i>Pouteria sapote</i> fruits to postharvest exogenous ethylene applications	Juan Carlos Díaz Pérez
<i>7a. Reunión Internacional sobre Investigación en Atmósferas Controladas, Davis, California</i>	
Skin permeance changes as affected by storage and stage of fruit development	Juan Carlos Díaz Pérez
Conferencias participantes	
Producción de colorantes naturales por medio de procesos biotecnológicos, Primera Semana de la Bioingeniería de la UAEM, Cuernavaca, Mor.	Antonio Jiménez Aparicio
Manejo postcosecha de productos hortofrutícolas, VIII Semana de Investigación Científica, Zacatepec, Mor.	Juan Carlos Díaz Pérez
Enfermedades postcosecha en frutas y hortalizas, VIII Semana de Investigación Científica, Zacatepec, Mor.	Silvia Bautista Baños
Ablandamiento de frutas, VIII Semana de Investigación Científica, Zacatepec, Mor.	Martha L. Arenas Ocampo
Determinación de la textura en frutas frescas y procesadas, VIII Semana de Investigación Científica, Zacatepec, Mor.	Javier Solorza Feria
Manejo integrado de moscas de la fruta, VIII Semana de Investigación Científica, Zacatepec, Mor.	Alfredo Jiménez Pérez
Análisis de residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas	Federico Castrejón Ayala Norma Robledo Quintos
Seminarios: SICyT-97	
Instrumentación en reología	Equipar
Internet por medio de Netscape	Nancy Santana Camilo
Reología de alimentos	Javier Solorza Feria

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES

Seminarios: SICyT-97

Costo de producción y calidad de <i>Passiflora edulis</i> var <i>flavicarpa</i> en Morelos	Silvia Evangelista Lozano
Aplicaciones biotecnológicas en frutas tropicales: control de la maduración y usos como vehículos en humanos	Miguel González Limón
PCR: Principios y aplicaciones	Kalina Bermúdez Torres
Factores que influyen en la selección de hospederos en <i>Toxotripa curvicauda</i>	Alfredo Jiménez Pérez
Diagnóstico fitosanitario del cultivo de la cebolla <i>Allium cepa</i> en el estado de Morelos	Federico Castrejón Ayala
Manejo integrado de plagas (MIP) en agroecosistemas mexicanos	Mario Camino Lavín
Cambios en las propiedades físicas de modelos alimenticios relacionados ocasionados por la acción enzimática	Javier Solorza Feria
Obtención de parámetros en el secado por aspersión de un fluido no convencional: Miel de Abeja	Guadalupe Méndez Montealvo
Elaboración de productos con hierro hemínico de ganado bovino	Gullermina González Rosendo
Alternativas para la prevención y corrección de la diferencia de hierro en grupos de alto riesgo	Adrián Quintero Gómez
Estudios de la especificidad de sustrato de la hemisfericina. Cinética de hidrólisis de sustratos pépticos y susceptibilidad e inhibidores	Roberto Briones Martínez
Caracterización bioquímica y molecular de la conglutina gamma de semillas de <i>Lupinus campestris</i> y su interrelación con las propiedades funcionales de aislados proteicos	Gloria Dávila Ortiz
Estrategias para optimizar el proceso de producción de betalaínas (colorantes de interés alimentario) por cultivo de células vegetales	Antonio Jiménez Aparicio
Fijación biológica de nitrógeno y las micorrizas en el cultivo de <i>Arachis hypogea</i> en Morelos	Laura L. Barrera Neche
Fisiología pre y postcosecha de dos especies frutícolas con potencial en el estado de Morelos	Silvia Evangelista Lozano
Bases de datos de las especies de <i>Lupinus</i> (<i>Favaceae</i>) en el Valle de México y el estado de Morelos	Kalina Bermúdez Torres
Enfoque ecológico para la jerarquización de problemas por insectos plaga	Ricardo Magallanes Cedefio
Extracción, aislamiento e identificación de alcaloides quinolizidínicos de <i>Lupinus campestris</i> del estado de Morelos	Jorge Martínez Herrera

TIPO DE EVENTO Y PARTICIPANTES	
Seminarios: SICyT-97	
Obtención por tecnología recombinante de un fragmento de conglutina gamma de <i>Lupinus campestris</i>	Jorge J. Cruz Bejerana
Respuesta del mamey a aplicaciones exógenas de etileno	Juan Carlos Díaz Pérez
Optimización del medio de cultivo para la producción de betaínas por células en suspensión de <i>Beta vulgaris</i>	Gabriela Trejo Tapia
Obtención de leche para la elaboración de un yoghurt de <i>Lupinus</i>	Cristian Jiménez Martínez
Influencia de las condiciones hidrodinámicas entre matraces y reactor, sobre cultivos de <i>Beta vulgaris</i>	Mario Rodríguez Monroy
Comportamiento de <i>Toxotripa curvicauda</i> (diptera: <i>Tephritidae</i>) en confinamiento	Patricia Villa Ayala
Efecto de la inoculación de <i>Bradyrhizobium sp.</i> en plantas de cacahuete (<i>Arachis hypogaea</i>) en Yautepec, Mor.	Raúl Nava Juárez
Características físicas y químicas de <i>Pouteria sapota</i> en diferentes estados de desarrollo proveniente del estado de Morelos	Ramón Villanueva Arce
Índice de corte en <i>Passiflora edulis</i> var. <i>flavicarpa</i>	Silvia Evangelista Lozano
Determinación de hierro en un proceso de purificación a partir de sangre de bovino	Claudia Andrea Romero Bastida

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1 Cursos de especialización. Durante el periodo se ofreció el curso Legislación Sanitaria de Alimentos, impartido en el CICS, con duración de 24 horas, a 16 participantes.

C.2.2 Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Control Biológico (impartido a alumnos de maestría de la UAEM)	40	7
Métodos para el Estudio Bioquímico de Proteínas	40	21
Mermelada de Tejocote, Tlaltizapán	8	20
Mermelada de Tejocote, Hueyapan	8	20
Virtual Machine Básico	30	6
Aplicación Corel Draw ver. 4.0	20	5
Harvard Graphics	30	5
Windows Básico 3.1	30	3

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Operaciones Unitarias Aplicadas en Ingeniería de Alimentos	40	16
Word 6.0	30	5
Excel 5.0	40	5
Hongos Micorrícicos: Aislamiento, Identificación y Propagación	40	8
Fundamento en la Operación de un Sistema de Cromatografía de Gases Acoplado a un Detector de Masas	40	10

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevaron a cabo las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
<ul style="list-style-type: none"> - Vínculos de colaboración en el desarrollo del proyecto de investigación: "Evaluación de parámetros físico-químicos y acondicionamiento de cultivos celulares de <i>Beta vulgaris</i> y Formación de investigadores-PIFI. (2), bajo la dirección y asesoramiento del Dr. Antonio Jiménez Aparicio - Realización de práctica: "Liofilización de frutas", por los docentes: Carmen Núñez Santiago, Arnoldo Sánchez López y los técnicos: Juan Alcántar Torres y Teresa Rodríguez 	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología-IPN
<ul style="list-style-type: none"> a) Vínculos de colaboración en el desarrollo del proyecto de investigación: "Fisiología postcosecha y aprovechamiento de dos especies frutícolas en el estado de Morelos", dirigido por la M. en C. Silvia Evangelista Lozano b) Estudios de posgrado (doctorado) del docente Martha L. Arenas Ocampo c) (2) Formación de investigadores-PIFI, bajo el asesoramiento de la Dra. Gloria Dávila Ortiz d) (7) Formación de recursos humanos-tesista: 4 alumnos de la ENCB-IPN y un docente del CEPROBI que realiza su doctorado en la ENCB-IPN, 	Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	ESCUELAS, CENTROS Y UNIDADES CON LOS QUE INTERCAMBIA O COLABORA
así como el Ing. Roberto Briones Martínez y la M. en C. Martha L. Arenas Ocampo Entrenamiento de un docente sobre cultivo de tejidos	Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN
Vínculos de colaboración en el desarrollo de un proyecto de investigación: "Evaluación de parámetros físico-químicos y acondicionamiento de cultivos celulares de <i>Beta vulgaris</i> ", Director Dr. Antonio Jiménez Aparicio y asesor para la formación de investigadores-PIFI	Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas-IPN
- Vínculos de colaboración en el desarrollo de un proyecto de investigación: "Elaboración de productos de hierro hemínico de ganado bovino", dirigido por el Ing. Francisco J. García Suárez y asesor para la formación de investigadores-PIFI - Alternativas para la prevención y corrección de la deficiencia de hierro en grupos de alto riesgo	Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud-IPN
Estudios de posgrado (maestría y doctorado) de Alma Leticia Martínez Ayala y Alma Angélica del Villar Martínez del CEPROBI	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados-IPN
En proceso de evaluación para el desarrollo del proyecto: Fenología e industrialización de <i>Passiflora edulis</i> var. <i>flavicarpa</i> , por Sistemas de Investigación Regionales Benito Juárez (SIBEJ)-CONACyT, con el propósito de realizar actividades en colaboración	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) IPN-Oaxaca, Michoacán y Durango
Apoyo con un docente para la construcción de una libería genómica de chile como parte de acuerdo de colaboración	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV)-IPN, Unidad Irapuato
Pláticas para vinculación con el Ing. Carlos Orozco para la impartición de cursos	Unidad Interdisciplinaria en Biotecnología (UPIBI-IPN)

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Desarrollo del proyecto de investigación: XI.5 "Efecto de las condiciones de proceso y almacenamiento de productos alimenticios en las propiedades físicas y su relación con la calidad"	Proyecto Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CyTED)-Red Iberoamericana de Propiedades Físicas para el Diseño Industrial (RIPFADI) (internacional)

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Desarrollo de proyecto de investigación: XI.9 “Estudios básicos y tecnológicos para la obtención y mejora de calidad de proteínas de origen vegetal y animal”	Proyecto Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CyTED)-Red Iberoamericana de Alimentos de Regímenes Especiales (RIARE) (internacional)
Desarrollo de proyecto de investigación: 2625-PB “Aislamiento, purificación y caracterización bioquímica y molecular de la conglutina gamma de una especie silvestre mexicana <i>Lupinus</i> ”	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (nacional)
Convenio para la realización de un proyecto de investigación sobre el cacahuete: “Uso de inoculantes y micorrizas en la agricultura sustentable”	Fundación PRODUCE Morelos, A. C. (estatal)
Proyecto CONACyT de colaboración conjunta	Universidad Nacional Autónoma de México
Cinco prácticas de laboratorio para alumnos: adiestramiento práctico en la materia de Físico-química de la carrera de Bioquímica	Instituto Tecnológico Estatal de Zacatepec
Formación de recursos humanos-prácticas profesionales, en el estado de Morelos	<ul style="list-style-type: none"> - Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS) (estatal) - Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) (estatal) - Centro de Estudios Tecnológico Industrial y de Servicios No. 99 (CETIS) (estatal) - Universidad Autónoma del Estado de Morelos - Colegio de Bachilleres del estado de Morelos, Oacalco, Mor. (regionales)
Fuente de financiamiento externo para el proyecto L0L9 Base de datos de las especies de <i>Lupinus (Fabaceae)</i> en el Valle de México y el estado de Morelos	Comisión Nacional para la Conservación y Usos de la Biodiversidad (CONABIO) (nacional)
Invitación para realizar estancias de investigación para el proyecto: L0L9. Base de datos de las especies de <i>Lupinus (Fabaceae)</i> en el Valle de México y el estado de Morelos	Instituto de Biología Farmacéutica de la Universidad de Heidelberg, Alemania (internacional)
Vinculación de colaboración en el proyecto: Fijación biológica del nitrógeno, las micorrizas y el uso de los biofertilizantes en el cultivo de cacahuete <i>Arachis hypogea</i> L. en Morelos	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) (estatal)
Vinculación de colaboración en el proyecto: L0L9. Base de datos de las especies de <i>Lupinus (Fabaceae)</i> en el Valle de México y el estado de Morelos	Herbario Nacional del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACION ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Dos docentes del centro realizan sus estudios de maestría: Lucila Aldana Llanos y Ma. Elena Valdés Estrada.	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
Se impartieron cinco prácticas de laboratorio, para alumnos del Tecnológico de Zacatepec, sobre geles, tensión superficial, viscosidad, cinética enzimática y actividad enzimática	Instituto Tecnológico de Zacatepec (estatal).
Formación de recursos humanos: Un alumno de la carrera de Ingeniería de Producción Vegetal (tesis)	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

D.2 Vinculación académica con el sector productivo.

D.2.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, el Centro realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
En proceso la realización de proyectos conjuntos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
Convenio para la formación de recursos humanos	Instituto Tecnológico de Zacatepec
Convenio para la realización del proyecto: "Miel en polvo"	Mor-Miel (Miel Morelos)
Convenio para la realización del proyecto: "Alargamiento de la vida útil del aceite utilizado en el freído del cacahuete"	Martín Cubero
Se llevó a cabo una reunión para la firma de convenio de colaboración interinstitucional	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

D.3. Servicio externo.

D.3.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Secado de órganos de bovinos	Productor independiente
Asesoría sobre el cultivo y manejo de papaya	Romacel, S.A. de C.V.
Estandarización del proceso de elaboración de vinos de frutas	Productores independientes de vino

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Uso de inoculantes y micorrizas en el cultivo de cacahuete	Fundación Produce Morelos, A.C.
Se realizaron pruebas de deshidratación para la obtención de jitomate en polvo	Triunfo, S.A. de C.V.
Determinación de viscosidad y de 30 muestras	ENCB-IPN
Prácticas de laboratorio de: geles, tensión superficial, viscosidad y actividad enzimática	Instituto Tecnológico de Zacatepec
Asesoría sobre el equipo de cromatografía de gases acoplado a masas	Martín Cubero, S.A. de C.V.
Proyecto: Obtención de parámetros de operación para el proceso de secado por aspersión de un fluido no convencional: Miel de Abeja	Mor-Miel (Miel Morelos)
Asesoría: Análisis de frutas	Instituto de Capacitación para el Trabajo de Morelos, organismo público descentralizado del Estado (ICATMOR)
Asesoría: El cultivo e información bibliográfica del maracuyá	Grupo Internacional del American Inventors Corporation (USA)
Asesoría: Cómo hacer un plantación de maracuyá	Productor Independiente de la Región

D.4. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.4.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, el Centro llevó a cabo las siguientes acciones:

ACCIONES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	EMPRESA O INSTITUCIÓN
Propuesta para la deshidratación de jitomate	El Triunfo, S.A. de C.V.
Aceptación de un proyecto que tiene que ver con la producción de inoculantes para el cultivo de cacahuete	Xomor, S.A. de C.V.
Proyecto de fenología e industrialización de <i>Passiflora edulis</i> var. <i>flavicarpa</i> en proceso de evaluación para establecer convenio de colaboración con los CIIDIR de Oaxaca, Michoacán y Durango del IPN	Sistemas de Integración Regionales Benito Juárez SIBEJ-CONACyT

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 50 equipos de cómputo, distribuidos en Red CEPROBI-IPN, departamentos de investigación y áreas administrativas, mismos que durante el periodo fueron utilizados por

5,750 investigadores, 920 alumnos y 1,380 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 526 títulos en 814 volúmenes y atendió a 720 lectores durante el periodo. También se tienen 22 títulos en compact disc y se dio servicio a 70 usuarios.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo los investigadores del Centro colaboraron con la publicación de artículos en las revistas especializadas que a continuación se especifican:

TÍTULO DEL ARTÍCULO	PUBLICACION	AUTOR (ES)
“Comportamiento de una nueva trampa para escarabajos melolontidos, destructores de raíces”	<i>Southwestern Entomologist</i> , Vol. 21, No. 3. September, 1996	Mario Camino Lavín Alfredo Jiménez Pérez Rodolfo Figueroa Brito Víctor Castrejón Gómez Federico Castrejón Ayala
“Glándulas productoras de feromona sexual en <i>Toxotrypana curvicauda</i> ”	<i>Southwestern Entomologist</i> , Vol. 21, No. 4. December, 1996	Federico Castrejón Ayala Cibrián Tovar J. Valdés Mario Camino Lavín
“Productores naturales de origen vegetal para el control de fitopatógenos”	<i>Revista Mexicana de Fitopatología</i> , Vol. 14, No. 1. Diciembre de 1996	Roberto Montes Belmont
“Non-Isothermal mixing of rheologically complex fluids with close-clearance impeller. Effect of natural convection”	<i>Chem eng Technol</i> , Vol 20, No. 2	María del Carmen Núñez Santiago
“Glándulas salivales y pleurales de <i>Toxotrypana curvicauda</i> ”	<i>Southwestern Entomologist</i> , Vol. 22, Núm. 1. March, 1997	Federico Castrejón Ayala Juan Cibrián Tovar Jorge Valdés Carrasco Mario Camino Lavín
“Costos de producción y calidad de <i>Passiflora edulis</i> var. <i>flavicarpa</i> en Morelos”	<i>Horticultura Mexicana</i> 5 (1): 139 (1997)	Silvia Evangelista Lozano Martha L. Arenas Ocampo Antonio Jiménez Aparicio Ramón Villanueva Arce Leticia Morales Franco
“The effect of calcium addition on the rheological properties of a soft cheese at various stages of manufacture”	<i>Journal of Dairy Technology</i>	Javier Solorza Feria
“Transpiration in eggplant fruits is affected by fruit and calyx size”	<i>Postharvest Biology and Technology</i> (en revisión)	Juan Carlos Díaz Pérez

TITULO DEL ARTICULO	PUBLICACION	AUTOR (ES)
"Effect of ion specificity on the rheological properties of a soft cheese at various stages of manufacture"	<i>Journal of Dairy Technology</i> (en prensa)	Javier Solorza Feria
"The effect of ion specificity cheeses making parameters of a soft cheese"	<i>Internacional Journal of Food Science and Technology</i> (en prensa)	Javier Solorza Feria
"Curing of Kiwifruit as an alternative to reduce <i>Botrytis cinerea</i> infection during storage"	<i>Postharvest Biology and Technology</i> (en revisión)	Silvia Bautista Baños
"Desarrollo de un modelo experimental para el estudio de la biosíntesis de las betalinas (colorantes naturales) cultivo de tejido de <i>Beta vulgaris</i> "	<i>II. International Symposium Natural Colorants</i> . De P.C. Hereld	Mario Rodríguez Monroy Gabriela Sepúlveda Jiménez Antonio Jiménez Aparicio
"Obtención de un colorante natural rojo a partir del cultivo de tejidos de jiotilla <i>Escontria chiotilla</i> (Weber) Rose"	En proceso	Blanca Martínez Bonfil Antonio Jiménez Aparicio
"Influence of enzymatic hydrolysis on functionality of plant proteins DSC studies"	<i>Journal of Thermal Analysis</i> , Vol. 49, 1997	Roberto Briones Martínez M. Juárez Juárez M.C. Oliver Salvador Ma. Isabel Cortés Vázquez
"Inoculum variables affecting <i>Botrytis cinerea</i> infection of Kiwifruit"	<i>Micological Research</i> (en revisión)	Silvia Bautista Baños
"Effect of relative humidity and time of exposure at various temperatures on <i>Botrytis cinerea</i> conidial survival"	<i>Hort Science</i> (en revisión)	Silvia Bautista Baños

E.3.2. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas del Sistema Nacional de Investigadores	
Kalina Bermúdez Torres	Antonio Jiménez Aparicio
Mario Camino Lavín	Alma Martínez Ayala
Manuel Castañeda Agulló	Roberto Montes Belmont
Gloria Dávila Ortiz	Juan C. Díaz Pérez
René Arzuffi Barrera	Silvia Bautista Baños

DOCENTES BECADOS	
Becas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Lucila Aldana Llanos	Alfredo Jiménez Pérez
Martha Arenas Ocampo	Roberto Montes Belmont
Laura L. Barrera Neche	Mario Rodríguez Monroy
Federico Castrejón Ayala	Gabriela Sepúlveda Jiménez
Mario Camino Lavín	María Elena Valdés Estrada
Silvia Evangelista Lozano	René Arzuffi Barrera
Laura Martínez Martínez	Víctor Castrejón Gómez
Becas de estímulo al desempeño docente	
Isabel Cortés Vázquez	Mario Camino Lavín
Martha Arenas Ocampo	Federico Castrejón Ayala
Kalina Bermúdez Torres	Roberto Montes Belmont
Mario Rodríguez Monroy	María Elena Valdés Estrada
Alfredo Jiménez Pérez	René Arzuffi Barrera
Becas por la Comisión Técnica de Prestaciones a Becarios Nacionales y Extranjeros (COTEPABE)	
Mario Rodríguez Monroy Raúl R. Robles de la Torre Víctor Castrejón Gómez Alma L. Martínez Ayala	Alma del Villar Martínez Martha L. Arenas Ocampo Roberto Montes Belmont
Beca del Banco de México	Raúl R. Robles de la Torre

E.4. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.4.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se gestionó ante la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), la compra del siguiente equipo: un baño HAAKE controlador de temperatura, un calorímetro DSC-TGA, un titulador automático, sensores, un baño calentamiento/enfriamiento y un sistema para adquisición de datos de estudios fisiológicos. Ante la Dirección Administrativa se gestionó la compra de: un sistema PCR para proteínas, un refrigerador tipo botellero, cuatro campanas de extracción, dos sensores para el viscosímetro, y un horno e incubadora. Se adquirieron los siguientes accesorios: disco dosificador para el secador por aspersión y membranas para ultrafiltración; se actualizaron las memorias de las computadoras de planta piloto de 286 a 486 y se adquirió e instaló un equipo de cromatografía de gases acoplado a masas.

E.4.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se llevaron a cabo las acciones siguientes: adaptación de mesa de acero al carbón y campana para el mezclador (Planta Piloto) y adaptación de una mesa de melamina (Laboratorio Fitosanitario).

E.5. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: mantenimiento de

caldera, sistema de suavizante de agua, centrifugadora, evaporador, secador por aspersión y estufa de desecación. Asimismo, se fumigaron las instalaciones de la Planta Piloto.

E.5.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se proporcionó este servicio a: bomba de vacío, fuente de poder, agitador, computadoras, refrigerador, congelador, liofilizadora, secador por aspersión (cambio de empaques y colocación de tornillos para su estabilidad); cambio de filtro y mangueras para liofilizadora VIRTIS; cambio e instalación de accesorios a centrifuga semiautomática, y aplicación de impermeabilizante al techo de la Planta Piloto.

E.5.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: instalación de un equipo de cromatografía de gases, adaptación de una mesa para laboratorio e instalación de una campana de extracción de aire.

E.5.4. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizó la adaptación de tres cubículos para profesores en Planta Piloto.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se dio cumplimiento a lo programado.

F.2. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 98 personas, de las cuales 66 son investigadores, un técnico docente, 10 administrativos y 21 de servicios de apoyo.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (CIEEMAD)

Con base en el Programa de Desarrollo Institucional 1995-2000, y en correspondencia con los programas sectoriales de Educación, Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología, Energía y Transporte, el H. Consejo General Consultivo del IPN, en su Décima Sesión Ordinaria, celebrada el 31 de octubre de 1996, autorizó el acuerdo por el que se establece el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEEMAD).

A. FUNCIONES.

- * Formar profesionales e investigadores con un alto sentido de responsabilidad y compromiso social, a través del desarrollo de los programas de posgrado que sean necesarios para subsanar la escasez de recursos humanos calificados en la materia.
- * Proponer, fomentar y realizar acciones e investigaciones científicas y tecnológicas interdisciplinarias a nivel de consultorías, servicio externo o intercambio académico, dirigidas a mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales y a solucionar problemas ambientales en áreas prioritarias del desarrollo sustentable.
- * Difundir y publicar los resultados de los trabajos sobresalientes en la materia.

Para la consecución de sus objetivos, el Centro tiene asignadas las siguientes funciones:

- * Programar, organizar, estructurar e impartir estudios de posgrado en materia de medio ambiente y desarrollo, a nivel de maestría y doctorado, para formar personal del más alto nivel para la docencia y la investigación interdisciplinaria, de conformidad con lo previsto en el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN y ajustándose a los planes y programas de estudio que apruebe el Consejo General Consultivo.
- * Desarrollar proyectos y procesos académicos innovadores, de investigación científica y desarrollo tecnológico para el mejoramiento del medio ambiente.
- * Colaborar con otras escuelas, centros y unidades del Instituto para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas interdisciplinarias en la materia.
- * Llevar a cabo, bajo convenio, actividades de investigación y desarrollo tecnológico, consultorías o servicios externos en la materia con entes del derecho público, privado y social, nacionales e internacionales, a título gratuito u oneroso, previa información y participación directa que corresponda a las autoridades centrales del Instituto.
- * Participar activamente en procesos de intercambio académico con personas e instituciones nacionales y extranjeras para el conocimiento, atención y tratamiento de problemas ambientales y del desarrollo.
- * Difundir resultados sobresalientes para la actualización y especialización de recursos humanos en la materia, mediante cursos, simposia, congresos, seminarios, conferencias y exposiciones.
- * Editar y publicar los trabajos de investigación que estime pertinentes, así como dar cursos a registros de propiedad industrial, a los prototipos, procesos y demás objetos de desarrollo tecnológico generados en el Centro, de acuerdo a la normatividad.
- * Fomentar e impulsar la creación de centros regionales afines en el territorio nacional.

La creación de este Centro aboga el Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado (PIMADI), una vez que el registro correspondiente ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público le permita regularizarse presupuestalmente.

B. DOCENCIA.

B.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 25 alumnos inscritos en la Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, cuatro de los cuales presentaron examen de grado.

B.2. Desarrollo curricular.

B.2.1. Planeación y evaluación curricular. Se actualizó el 30 por ciento de los programas de estudio de la Maestría que se imparte.

B.3. Desarrollo de personal académico.

B.3.1. 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
Diplomado en Pedagogía	Silvana Fuentes Domínguez
Doctorado en Estudios Latinoamericanos	Bertha Palomino Villavicencio
Doctorado en Administración de Recursos Naturales	Sergio Romero Vallejo
Cursos de Idiomas en CENLEX	Ma. Guadalupe Patricia Ortega Valdés
Cursos de Idiomas en CENLEX	Adolfo Lara Vázquez
Doctorado	Minerva Rebollar Plata
Estudios de Maestría	Miguel Alvarado Cardona

C. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

C.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo el Centro llevó a cabo los siguientes proyectos de investigación:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Integración de los sistemas de información geográfica para la caracterización y diagnóstico de la problemática ambiental de la región de Zautla-Ixtacamxtitlan, Puebla	José María Ramos Rodríguez
Medio ambiente y enfermedades de la pobreza en la década de los años 90. Estudio de caso: cólera y dengue en México	Bertha Palomino Villavicencio

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Desarrollo turístico y protección de arrecifes coralinos en Quintana Roo	Anatole Roger Mauvois Guitteaud
Diagnóstico ambiental de la generación y disposición final de los residuos sólidos en la región de Jalapa, Ver.	Rolando Reynoso Pérez
Biomonitores acuáticos de contaminación por metales pesados	Jaime José Saavedra Sola
Evaluación de la emisión de PM10 por fuentes naturales a la zona metropolitana de la ciudad de México	José Sergio Romero Vallejo
Recomendaciones para el uso y manejo de los recursos naturales en la región de Cuetzalan, Puebla, como base de desarrollo	Miguel Alvarado Cardona
Evaluación de los impactos ambientales del desarrollo urbano sobre la conservación de la biodiversidad de los corales escleractinios del conjunto arrecifal costero de Anton Lizardo y el puerto de Veracruz, Golfo de México	Juan José Espejel Montes
Manejo integral del agua de la zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)	Fernando Lozano Romen
Causas, origen y diagnóstico de la erosión del suelo en el estado de Tlaxcala	Miguel Alvarado Cardona
Manejo integral del agua en la zona metropolitana de la Ciudad de México	Fernando Lozano Romen
Evaluación de producción más limpia en una planta distribuidora de gas LP ubicada en San Juan Ixhuatepec, Edo. de México	Antonio Solano Carmona

D. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

D.1. Desarrollo y fomento a la cultura.

D.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades:

- * Semana de la Investigación Científica
- * Ciclo de Conferencias sobre Medio Ambiente y Desarrollo
- * Curso-Taller de Cartografía
- * Curso-Taller de Percepción Remota
- * Curso-Taller de Ordenamiento Ecológico
- * Curso-Taller de Impacto Ambiental

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.1.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.
Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 1,100 títulos y atendió a 980 usuarios durante el periodo; la Videoteca tiene 22 títulos, y se ofrece el servicio de consulta de CD-ROM y PC, que dispone de ocho títulos, al que acudieron 20 personas.

F. ADMINISTRACIÓN.

F.1. Personal.

La plantilla de personal del Centro la integran 40 personas, de las cuales 24 son docentes, tres técnicos, 11 administrativos y dos de servicios de apoyo.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIDIR), UNIDAD DURANGO

Este Centro se fundó, en noviembre de 1979, con la finalidad de apoyar la aplicación y la descentralización de la investigación desarrollada por el Instituto.

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo del personal académico.

A.1.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en matemáticas	Isaías Chairez Hernández
Maestría en ecología forestal	Rebeca Álvarez Zagoya Marco A. Márquez Linares
Maestría en Química de la Madera	Martha Rosales Castro
Maestría en Biología Animal	María P. González Castillo
Maestría en Planeación Industrial	Irma Lorena López Enríquez
Tesis de Doctorado	Carlos Morán Rodríguez
Tesis de Maestría en Etnobiología	Martha González Elizondo
Tesis de Maestría	Manuel Quintos Escalantes (AS)
Estancia en Mantenimiento de Equipo	Martha Eva García Salas
Estancia en FIRA	Ma. Magdalena Ramírez Chávez (AS)

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Estudio biosistemático del género <i>Bouteloua</i> de México - Biosistemática de gramíneas de Durango	Yolanda Herrera Arrieta
Diseño y construcción de una maquiformadora de telera y bolillo	Salomón Gómez Ortiz
- Programa hortofrutícola del sureste de Durango - Estudio de la variabilidad genética del amaranto - Propagación masiva de agaves mezcaleros (<i>Agave <i>Applanata koch</i> y <i>Agave Durangensis gentry</i></i>) del estado de Durango	Gabriel Alejandro Iturbide

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Recursos Fitogenéticos con potencial en el Estado de Durango, Clave DEPI: 904945	Gabriel Alejandro Iturbide
Evaluación de ocho variedades de <i>Vitis vinifera</i> en dos localidades con diferentes condiciones agroecológicas en el sureste del estado de Durango	Jesús Loera Corrales
- Estudio sobre la variabilidad del <i>Capsicum annum</i> cultivados en la región sureste del estado de Durango - Optimización del sistema de producción del cultivo de chile <i>Capsicum annum</i> , en el sureste del estado de Durango	Sergio N. Rivas Alvarado
- Consolidación de la colección científica de vertebrados terrestres del CIIDIR, Unidad Durango Estudio de la fauna silvestre de la parte oeste del estado de Durango - Estudio de la fauna silvestre en el Municipio de Pueblo Nuevo y en el oeste del Mezquital, Fase I y II, Clave DEPI: 92397	Raúl Muñiz Martínez
Desarrollo y fortalecimiento del herbario del CIIDIR	Irma Lorena López Enríquez
- Morfometría y detección de híbridos de pinos de la Sierra Madre Occidental - Ecología y florística de una área natural protegida de Durango, Clave: DEPI: 966673	María del Socorro González Elizondo
- Línea base de algunos acaricidas en <i>Varroa jacobsoni</i> y su toxicidad en abejas melíferas - Biología y determinación de la resistencia del ácaro duraznero a diferentes acaricidas	Gerardo Pérez Santiago
Biología y determinación de la resistencia de ácaro del durazno a diferentes acaricidas	María P. González Castillo
Hongos entomopatógenos para el control de conchuela del frijol	Cipriano García Gutiérrez
- Determinación de la contaminación del aire por metales pesados en la ciudad de Durango, Dgo. - Evaluación química de las especies de orégano silvestre en el estado de Durango	Laura Silvia López González
Importancia de los metales pesados en los lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Durango, Dgo.	Isabel Cristina López González
- Caracterización y diseño de aditivos de ligninas para concreto - Estabilización de arcillas mediante el uso de lignina para la obtención de barro mejorado	José Antonio Esparza Rocha
Obtención de un aditivo biológico para la fermentación de ensilado de maíz	Jesús Herrera Corral

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Adecuación de técnicas para el aprovechamiento integral de los derechos del ITA No.1 - Impacto del tiradero a cielo abierto sobre la calidad del agua de los mantos freáticos de la ciudad de Durango, Dgo.	María Elena Pérez López
Un biocida para el control de la garrapata del ganado	Néstor Naranjo Jiménez
Diagnóstico de la investigación científica y tecnológica en el estado de Durango	Natividad Gurrola Reyes
Estado nutricional de los niños en edad escolar y preescolar en el municipio de Durango, Dgo.	Jorge A. Tena Flores
Análisis florístico del arbolado urbano de la ciudad de Durango, Dgo.	Martha González Elizondo
Alternativas de remoción de flúor y arsénico en el agua potable del Valle del Guadiana	Ma. Teresa Alarcón Herrera
Estudio de los flavonoídes de <i>Pinus</i> sección <i>Leiopylla</i> del estado de Durango	Norma Almaraz Abarca
Potabilizador solar de agua para zonas rurales	Ignacio R. Martín Domínguez
Diseño y aplicación de un simulador para procesos de secado de madera	José Arturo Pérez Galindo
Establecimiento de una metodología en la elaboración de licor de membrillo empleado como sustento, la extracción y olor a la maceración Clave DEPI: 954128	Héctor A. Vela Alvarez
Incidencia de <i>Nosema apis</i> en colmenas del Estado de Durango Clave DEPI: 945102	David Ramírez Noya
Aplicación de nuevas técnicas de la producción comercial del crisantemo <i>Chrysanthemum morfolium</i> Remmat	Armando Cifuentes Díaz de León

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnicos-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: Encuentro de Entomólogos y Acarólogos del IPN, Primera Reunión Regional de Entomología, Primer Encuentro Interciuidires, III Foro de Biotecnología CIIDIR '96, I Congreso Iberoamericano de Biotecnología Aplicada, Primera Muestra Regional de Pan en Durango, Primera Jornada del Laboratorio de Análisis Especiales, 8va. Semana de la Investigación Científica y Curso Internacional sobre Tratamiento de Aguas Residuales para Reuso en la Agricultura, impartido en Durango, Dgo, por el Dr. Ronald Gehr de la Universidad McGill, de Montreal, Canadá.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	PERSONAL CAPACITADO
Varrosis en Abejas y Alternativas para su Control	18	12
Tópicos Selectos de Apicultura	30	12
Tópicos en Control Biológico: Técnica de Producción Masiva de <i>Pediobius foveolatus</i>	40	25
Horticultura y Plagas de Hortalizas	40	30
Flora y Fauna Nociva a la Agricultura	40	15
Concepto y Manejo Básico del Texurómetro Universal Marca Iustron	20	25
Flora y Fauna Nociva a la Agricultura, Nombre de Dios, Durango	30	12
Curso de Desarrollo Humano, San Isidro Murillo, Durango	36	20

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 realizó las siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Estancia de alumnos para realizar salidas a campo	Texas Tech University
Participación conjunta en estudios taxonómicos e intercambio de material botánico	Universidad de Michigan, Ann Arbor

D.2. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.2.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, el Centro llevó a cabo un convenio general de colaboración con SIVILLA.

D.3. Vinculación académica con el sector productivo.

D.3.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, el Centro estableció los siguientes convenios y/o acuerdos con los sectores productivo y educativo, lo que ha propiciado el mejoramiento permanente del proceso de

enseñanza-aprendizaje: acuerdos de colaboración con los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 3 y 171; acuerdos de cooperación con CANAINPA, Instituto Tecnológico Agropecuario No. 1, Universidad Juárez de Durango, y Dirección de Salud Pública y Medio Ambiente; convenios generales con el Gobierno del estado de Durango, con el Instituto Tecnológico del Estado de Durango y con la Universidad Juárez del estado de Durango.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicios de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 50 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 55 investigadores, cinco alumnos y 13 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 2,054 títulos en 2,300 ejemplares y atendió a 70 usuarios durante el periodo.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el período el Centro editó *Biotec-IPN y Programa Biotecnología*, Vol. 1, No. 1.

E.4. Servicio de apoyo a investigadores.

E.4.1. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Beca por el Sistema Nacional de Investigadores	Yolanda Herrera Arrieta
Becas de estímulo al desempeño docente	
Gabriel Alejandro Iturbide	Yolanda Herrera Arrieta
Rebeca Álvarez Zagoya	Jesús Herrera Corral
José Antonio Ávila Reyes	Yolanda Lira
Norma Almaraz Abarca	Néstor Naranjo Jiménez
Cipriano García Gutiérrez	Gerardo Pérez Santiago
Salomón Gómez Ortiz	Salvador Velázquez S.
Ma. del Socorro González Elizondo	Héctor A. Vela Álvarez
Becas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Norma Almaraz Abarca	Jesús Herrera Corral
José Antonio Ávila Reyes	Yolanda Herrera Arrieta
Rebeca Álvarez Zagoya	Isabel Cristina López González
Gabriel Alejandro Iturbide	Marco Antonio Márquez Linares
Isaías Chairez Hernández	Carlos Morán Rodríguez

DOCENTES BECADOS	
Becas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Cipriano García Gutiérrez	Raúl Muñiz Martínez
Ma. del Socorro González Elizondo	Néstor Naranjo Jiménez
Martha González Elizondo	Gerardo Pérez Santiago
María P. González Castillo	María Elena Pérez López
Salomón Gómez Ortiz	David Ramírez Noya
J. Natividad Gurrola Reyes	Martha Rosales Castro

E.5. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se proporcionó mantenimiento correctivo a equipos e inmuebles de acuerdo a los requerimientos inmediatos.

E.5.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Durante el ciclo se capacitó a parte del personal de apoyo para proporcionarle a nuestros equipos e inmuebles el mantenimiento preventivo necesario.

E.5.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las adaptaciones e instalaciones necesarias, eléctricas e hidráulicas, para el buen funcionamiento de los laboratorios y talleres; además, se adaptaron cubículos y espacios con el objeto de cumplir con las funciones de investigación y administración.

E.6. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.6.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. Se realizaron reparaciones y adaptaciones constantes por tratarse de un inmueble originalmente construido para casa habitación.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se llevó a cabo la evaluación interna y externa para obtener un diagnóstico real del Centro, la evaluación programática-presupuestal y el impacto de la investigación científica y tecnológica. Se elaboraron y remitieron los informes trimestrales del Programa Operativo Anual 1996-1997.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se actualizó el Programa de Mediano Plazo 1996-1998, de acuerdo al Catálogo de Espacios Físicos, y se realizó un estudio orgánico-funcional.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se recibieron recursos financieros de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) y de la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI), así como de CONABIO, CONACyT y SIVILLA, para la operación del Centro y realización de los proyectos de investigación.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 102 personas, de las cuales 57 son docentes, 13 técnicos, 15 administrativos y 17 de servicios de apoyo.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD MICHOACÁN

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo del personal académico.

A.1.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Fisiología de Cultivos, Colegio de Posgraduados, Chapingo, Edo. de México	Gilberto Vázquez Gálvez
Maestría en Ciencias Agrícolas, Colegio de Posgraduados, Chapingo, Edo. de México	Luis Fernando Ceja Torres
Doctorado en Microbiología en la Facultad de Estudios Superiores de la UNAM, Cuautitlán, Edo. de México	Carlos Víctor Muñoz Ruiz
Doctorado en Aguas Subterráneas, Instituto de Geofísica de la UNAM	José Teodoro Silva García
Curso: Modelos de Datos de la CONABIO y Pantallas de Captura	Ignacio García Ruiz
Curso: Adiestramiento en el Manejo y Aislamiento de Listeria en Lácteos	Alicia Ochoa Navarro
Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico de Jiquilpan	Ma. Teresa Ayala Sánchez
Licenciatura en Química Farmacobiología, Universidad de Guadalajara, Plantel Ocotlán	Sigfredo López Díaz
Curso: Elementos de Evaluación de Impacto por Contaminación Acuífera y CIIDIR-Michoacán	Norma Angélica Aguilera Ceja Amado Badillo Lugo Pablo Humberto Bañuelos García Salvador Becerra Muñoz Carlos Escalera Gallardo Gabriel González Gutiérrez Sergio Manzo Andrade Estanislao Martínez Bravo Jaime Nava Velázquez Rosa Elena Navarrete López Ernesto Rafael Romero Espinoza José Teodoro Silva García Julio Villa Vega

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Sobrevivencia de <i>Escherichia coli</i> enterotoxigénica en pastel envinado, DEPI 966933 - Frecuencia y cuantificación de <i>Listeria monocytogenes</i> en quesos frescos, DEPI 970506	Estanislao Martínez Bravo
- Mejoramiento del aspecto ambiental de los planes de desarrollo urbano de los centros de población de Chavinda, Villamar y Jiquilpan, Mich., DEPI 968004 - Guía metodológica para la formulación de planes de desarrollo urbano, integrando las variables ambientales, DEPI 970433	Gabriel A. González Gutiérrez
El sistema hidrológico subterráneo de la Ciénega de Chapala, porción Michoacán: Un modelo matemático, DEPI: 966720	José Teodoro Silva García
- Desarrollo acuícola del ensamble de San Juanico, Mpio. de Cotija de la Paz, Mich., DEPI 966927 - Inventario y caracterización limnológica de los cuerpos de agua del municipio de Cotija de La Paz, Mich.	Carlos Escalera Gallardo
Vegetación y flora del Parque Nacional Pico de Tancitaro, Mich., DEPI 968011	Ignacio García Ruiz
Establecimiento de un parque ecológico en el área natural protegida de Taquiscuareo, municipio de Cotija de la Paz, Mich.	Pablo Humberto Bañuelos García
Estudio de la fertilización de trigo bajo riego restringido en la Ciénega de Chapala	José Venegas González
Cambios posteriores a la abscisión en diferentes condiciones del manejo del fruto de macadamia	Manuel Villalobos Cruz
- Distribución espacial e índices de abundancia del género <i>Chirostoma spp</i> (charales y pescados blancos), del lago de Chapala - Incubación y levinaje de pescado blanco <i>Chirostoma estor</i> del lago de Pátzcuaro, Mich.	Salvador Becerra Muñoz
Generación y transferencia de tecnología sobre fertirrigación en el cultivo de fresa	Guillermo Vázquez Gálvez

B.2. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer las necesidades de los sectores público, privado y social, el Centro diseñó un secador solar para nuez de macadamia, por el investigador Manuel Villalobos Cruz, en beneficio de la empresa FRUCONTI, S.A., de Zamora, Michoacán.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: se llevó a cabo la ceremonia de clausura de los eventos conmemorativos del 60 Aniversario de la Fundación del IPN, con la entrega de reconocimientos a exdirectores del Centro, personal académico y administrativo; se celebró la reunión de vinculación regional, con la presencia de 22 presidentes municipales, empresarios, productores y público en general; se desarrolló la VIII Semana de la Investigación Científica, con la impartición de 14 conferencias, mismas que contaron con la asistencia de 914 personas, destacando los representantes del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Centro de Investigación, Asistencia y Desarrollo Tecnológico del estado de Jalisco.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo ofreció a egresados y público en general el curso Evaluación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, con duración de 30 horas, a 30 participantes, fungiendo como instructores el M. C. Amado Badillo y la Bióloga Rosa Elena Navarrete López.

C.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevó a cabo el Seminario Internacional a Distancia Principios para Un Desempeño de Clase Mundial, con duración de 30 horas, a 4 personas.

C.3. Desarrollo y fomento deportivo.

C.3.1. Atención y desarrollo de actividades físico deportivas. Con el propósito de que los alumnos conserven y mejoren su salud a través del ejercicio físico deportivo, se formó un equipo de voleibol femenino y uno de fútbol.

C.4. Servicio Social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 36 alumnos realizaron el servicio social en instituciones educativas del estado y se integraron brigadas de servicio médico para atender las zonas marginadas de los municipios de Jiquilpan y Cotija.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas institucionales. En cuanto a las acciones de promoción, coordinación y gestoría de los programas encaminados a satisfacer las necesidades de intercambio y colaboración académica planteadas entre escuelas, centros y unidades, se llevó a cabo el Diplomado en Terapéutica Homeopática, con la colaboración de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía-IPN.

D.1.2. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Estancia de investigación en cultivos hidropónicos	Facultad de Agroquímica, Universidad Autónoma de Querétaro
Acuerdo de colaboración técnica para realizar trabajos conjuntos sobre medio ambiente	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en el estado de Michoacán
Acuerdo específico para la participación en el proyecto: "Las fallas geológicas y sísmicas en la planeación del territorio"	Instituto de Investigaciones Metalúrgicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Apoyo financiero para la realización del proyecto: Flora del parque nacional Pico de Tancitaro, Mich.	Comisión Nacional de Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
Apoyo financiero para la realización del proyecto: Mejoramiento del aspecto ambiental de los planes de desarrollo urbano de los centros de población de Chavinda, Villamar y Jiquilpan, Mich.	Sistema de apoyo Morelos CONACyT
Organización y desarrollo de programas, acuerdos y otras acciones en las áreas académicas de intercambio mutuo	Colegio de Bachilleres del estado de Michoacán
Complementar esfuerzos y recursos para mejorar responsabilidades académicas y de servicios a la sociedad	Instituto Tecnológico de Jiquilpan
Apoyo a trabajo de tesis doctoral en el área de Control Biológico	CONACyT-Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM
Apoyo de asesoría a grupos de Licenciatura en Pedagogía en la Sub-unidad Jiquilpan, Mich.	Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 162, Zamora, Mich.
Intercambio académico y de investigación para llevar a cabo estancias de estudiantes semiprofesionales, profesionales y asesores para establecer la interrelación con otras instituciones académicas y de investigación en el ámbito de la competencia y perfil de quienes suscriben el presente documento	Institut Superieur Agro-Veterinaire de Toulouse, Francia Ecole Superieure D'agriculture de Purpan, Francia

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Estancia en el Laboratorio de Biotecnología Vegetal	Centro de Investigación, Asistencia y Desarrollo Tecnológico del estado de Jalisco (CIATEJ)
Desarrollo del proyecto: Ecología y sinecología del pastizal en <i>Bouteloua gracilis</i> (H.K.B.) Lag EX Stud, en el estado de San Luis Potosí	Instituto de Investigación de Zonas Desérticas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura con que cuenta el Instituto para realizar actividades de servicio externo, a través de la concentración de proyectos con el sector productivo de bienes y servicios, durante el periodo el Centro realizó las siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Análisis microbiológico de agua	Diversas purificadoras de agua particulares de las regiones de Jiquilpan, Sahuayo, Venustiano Carranza, Marcos Castellanos y Zamora Mich., así como a particulares
Análisis bromatológicos de alimentos	Particulares de la región
Análisis de suelos	Productores del campo en los estados de Michoacán y Jalisco
Maquila de cera	Apicultores de la región
Estudios geohidrológicos para la ubicación de mantos acuíferos	Diversas comunidades en el estado de Michoacán

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, se llevó a cabo el diseño de un secador solar para nuez de macadamia para la empresa Fruconti, S.A. de Zamora, Michoacán.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, el Centro realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Colaboración conjunta para el desarrollo del proyecto: "Las fallas geológicas y sísmicas en la planificación del territorio"	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Obtención de información higiénico-sanitaria necesaria para establecer los métodos y técnicas para el tratamiento y control de mastitis	Productores Lecheros Abadiano, Michoacán, S.P.R. de R.L.
Conjuntar recursos y esfuerzos para capacitar al personal afiliado en materia de asesoría técnica en manejo y preparación de alimentos, turismo y administración	Cámara Nacional de la Industria Restaurantera y Alimentos Condimentados, Delegación Sahuayo

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 25 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 17 docentes, 15 investigadores, 12 alumnos y 10 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 4,386 títulos en 4,505 volúmenes y atendió a 720 usuarios durante el periodo; la Videoteca tiene 32 títulos en 73 volúmenes, a ella acudieron 26 lectores, y en la Mapoteca existen 18 ejemplares y dio servicio a 33 personas.

E.3. Servicios de apoyo a investigadores.

E.3.1. Servicio médico. Médicos en servicio social atendieron a 1,420 pacientes en las comunidades de Emiliano Zapata, Pueblo Viejo y Paredones.

E.3.2. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de apoyo académico	
Carlos Muñoz Ruiz	Programa doctoral
Gilberto Vázquez Gálvez	Programa doctoral
José Teodoro Silva García	Programa doctoral
Luis Fernando Ceja Torres	Programa de maestría
Enrique García Gutiérrez	Estancia de investigación

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas otorgadas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Gilberto Vázquez Gálvez	Programa de investigación
José Venegas González	Programa de investigación

E.4. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.4.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se adquirieron una incubadora refrigeradora, una balanza analítica, un equipo para determinar la actividad acuosa y un equipo mezclador de paletas recíprocas.

E.5. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Con recursos y mano de obra del Centro se proporcionó mantenimiento a equipo de laboratorio y de oficina.

E.6. Construcción, ampliación y adaptación de inmuebles.

E.6.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: adoquinado del patio de maniobras, cambio de la tubería de cobre del agua potable y sustitución de puertas y ventanas de la sala de juntas y de la jefatura del departamento de Servicios Administrativos.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se lograron los objetivos planteados.

F.2. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, el Centro realizó eventos técnico-científicos, conferencias, congresos y convenciones; se establecieron convenios, proyectos y estudios para fortalecer el servicio dirigido a los sectores productivo, educativo y social; impartición de cursos sobre Cómputo Administrativo, Aseguramiento de la Calidad y Participación en Programas de T.V; realización del anteproyecto programático del Programa Operativo Anual, y conciliación del presupuesto ejercido.

F.3. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 77 personas, de las cuales 41 son docentes, cuatro técnicos, 16 administrativos y 16 de servicios de apoyo.

F.4. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartió el curso de Windows 95, con duración de 20 horas, a seis trabajadores.

F.5. Otras actividades relevantes.

Se concretó un acuerdo con el canal local de televisión de Jiquilpan, TVC7, para la programación de una hora semanal de tiempo al aire, con el objeto de presentar conferencias alusivas a las actividades de investigación que se realizan en el CIIDIR-IPN-Michoacán.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA

Este Centro se fundó en noviembre de 1983, con la finalidad de apoyar el desarrollo científico y tecnológico del estado, que cuenta con un amplio potencial de recursos naturales.

A. DOCENCIA.

A.1. Desarrollo curricular.

A.1.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se inició el posgrado Maestría en Administración de Negocios, como resultado de la conjunción de los programas de investigación y desarrollo tecnológico, las necesidades de la región y las políticas socioeconómicas, y se sentaron las bases para la creación de la maestría en Manejo de Recursos Naturales. De igual forma, se está llevando a cabo una revisión de los programas de investigación, bajo la metodología de la planeación estratégica, para actualizar el plan académico del Centro.

A.1.2. 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, se pondrá en marcha, en 1997, el Centro de Educación Continua, que ofrecerá los beneficios que tiene la enseñanza audiovisual, como parte de la tecnología educativa.

A.2. Desarrollo del personal académico.

A2.1 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	PERSONAL ATENDIDO
Formación de instructores	Personal del Centro y público en general
Redacción de artículos científicos	Personal del Centro y público en general
Conferencia: Introducción al Estudio: Aprendizaje e Inteligencia	30 investigadores del CIIDIR

A.2.2. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	INVESTIGADORES PARTICIPANTES
Estancia de investigación en la University Colorado State, USA.	Ma. del Rosario Arnaud Viñas
Estudios de maestría en Ciencias de la Construcción en ISPJAE CECAT, Cuba	Tertuliano Caballero Aquino

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	INVESTIGADORES PARTICIPANTES
Doctorado en Ciencias Computacionales, en el Instituto de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Morelos	Rodolfo Martínez y Cárdenas
Doctorado en Ciencias Ecológicas, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas	Salvador Acosta Castellanos
Doctorado en Química, Aplicada a la Protección de Medicina Agrícola, Universidad de Madrid, España	Celerino Robles Pérez
- Doctorado en Ciencias de los Alimentos, Universidad Autónoma de Querétaro - Estancia: Postharvest Technology Short Course (1), Universidad de Davis, California - International C.A. Reseach Conference (2), Universidad de Davis, California	Pedro Benito Bautista
Doctorado en Química, Instituto Tecnológico de Celaya	Juan Rodríguez Ramírez
Maestría en Química, Instituto Tecnológico de Celaya	Lilia Leticia Méndez Lagunas
Maestría en Sociología, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO)	Griselle Velasco Rodríguez
Congreso de la Ecología Society of America	Rafael Felipe del Castillo
Reunión Nacional de Jardines Botánicos	Gladys I. Manzano Medina
Ciclo de Conferencias de la Universidad de New Bruswick, Canadá	Grupo de Construcción CIIDIR
Curso: Innovación y Transferencia Tecnológica	Amado Poblano Vázquez Manuel Rubio Espinosa
- Curso: Redacción Especializada en Temas Científicos - Curso: Principios Básicos para un Sistema de Calidad - Conferencia : Algunas Alternativas para el Control Fitosanitario en <i>solanaceas</i> - El Desarrollo de la Nutrición Vegetal en México - Conferencia : Álgebra Lineal - Seminario: Calidad para los Laboratorios - Conferencia: El Uso de Bacterias como Herramientas en el Control Biológico de Enfermedades	Investigadores del CIIDIR
XXIX Congreso Nacional de Física	Alonso Fernández González
Seminario: Control de Erosión y Protección de Suelos	Investigadores del área de Agronomía del CIIDIR
XVI Congreso Nacional de Fitogenética	Yolanda Donají Ortiz Hernández
Congreso Nacional de Manejo Integrado de Plagas	Jaime Ruiz Vega
II Encuentro Iberoamericano de Mujeres Arquitectas e Ingenieras	Lidia Juárez Ruiz Hortensia Aguilar Sánchez

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	INVESTIGADORES PARTICIPANTES
XXII Congreso Nacional de Ciencias y Técnicas de los Alimentos	Luicita Lagunas Rivera
V Encuentro de Entomología	Fernando Arce González
VI Simposium Nacional y II Ibérico sobre Nutrición Minera de las Plantas	Celerino Robles Pérez
XII Congreso Nacional de Parasitología	Rafael Pérez Pacheco
Redacción de artículos sobre resultados de investigación de los proyectos: aula magna, aula laboratorio, biblioteca, edificio propuesto al centro de investigación de cómputo y elaboración de un plan de trabajo a futuro del grupo de construcción	Alonso Fernández González (AS)
Estancia de estudios sobre el uso racional y eficiente de la maquinaria agrícola, en la Universidad de Diego de Ávila, Cuba	Fidel Diego Nava (AS)
Estudios de Doctorado en Ciencias del Mar, en la Universidad de Barcelona, España	Emilio Martínez Ramírez
Capacitación sobre nemátodos entomopatógenos en Universidad de Davis California, E.E.U.U.	Jaime Ruiz Vega
Visita a industria y centro de investigación en Hokaido, Japón	Cirenio Escamirosa Tinoco
Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri en la Habana, Cuba 5º Congreso Latinoamérica de Medicina Tropical 5º Congreso Cubano de Microbiología y Parasitología 2º Congreso Cubano de Medicina Tropical 6º Aniversario de IPN y estancia de investigación en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, en la Habana, Cuba	Rafael Pérez Pacheco
Entrenamiento en control biológico de mosquitos anofelinos, Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, en la Habana, Cuba	Ambrosio Gonzalo Flores
Curso: Operación de Cromatógrafo de Gases	Vicente de J. Ríos Olivera
V Muestra Nacional de Insectos Ácaros	Fernando Arce González
Curs : Redes de Alto Desempeño	Darío Caballero Altamirano
II Congreso Iberoamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental	Manuel Aojos Gutiérrez Raúl Rojas Chávez Julián Félix Soto Susana Navarro Mendoza Pedro López Garrido
V Reunión Anual del Programa Universitario del Medio Ambiente	Raúl Rojas Chávez Jaime Ruiz Vega
Conferencia: Legislación Ambiental	Investigadores del CIIDIR y otras instituciones

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL E INVESTIGADORES PARTICIPANTES	
Curso: Teoría de la Administración	10 funcionarios del CIIDIR
Curso: Mejoramiento de las Relaciones Humanas y Trabajo en Equipo	Personal docente del CIIDIR

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los siguientes proyectos:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Investigación y Conservación de los Recursos Bióticos	Rafael Felipe del Castillo Sánchez
Proyecto 1: Estudio demográfico y genético para la conservación y manejo de <i>Pinus chiapensis</i> (MART) Andrensen en el sureste de México	Rafael Felipe del Castillo Sánchez
Proyecto 2: Establecimiento de un banco de germoplasma y huerto experimental de pitahaya (<i>Hylocereus spp</i>)	Yolanda Donají Ortiz Hernández
Proyecto 3: Biología de la conservación de un bosque mesófilo de montaña I : Etnobotánica, florística y sinecología	Rafael del Castillo Sánchez
Proyecto 4: Biodiversidad de los peces continentales de Oaxaca, México. Conservación y aprovechamiento	Emilio Martínez Ramírez
Proyecto 5: Conservación y aprovechamiento de los moluscos bivalvos de importancia comercial (<i>Cassostrea iridiscens</i> y <i>Mytella strigata</i>) en el sistema lagunar Chacahua la Pastoría, Oax.	María Eugenia Silva Rivera
Programa: Control Biológico de Insectos Vectores y Prácticas Sustentables para la Producción Agrícola	Jaime Ruiz Vega
Proyecto 1: Control integrado de virosis en chile	Jaime Ruiz Vega
Proyecto: Alternativas biológicas para el control de larvas de mosquitos vectores de enfermedades de importancia en salud pública en el Sureste de México	Rafael Pérez Pacheco

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Programa: Desarrollo de Tecnologías y Prototipos para el Aumento de la Productividad en Zonas Rurales	Pastor Matadamas Ortiz
Proyecto: Desarrollo de un equipo que realice de manera mecanizada el despuntado de maíz cacahuacintle	José Navarro Antonio
Programa: Desarrollo de Tecnologías para el Aprovechamiento de Frutos de Interés Socioeconómico en el Estado de Oaxaca	Patricia Araceli Santiago
Proyecto: Tecnologías integrales para el manejo poscosecha de mango	Patricia Araceli Santiago
Programa: Protección Ambiental	Pedro Alberto López Garrido
Proyectos: - Reciclaje de botellas de polietilentereftalato (PET) utilizadas como envase de agua purificada en el municipio de Oaxaca - Operación piloto de un laboratorio bajo normas de calidad oficial - Estudio para el uso y manejo racional de acuíferos a través de la modelación matemática en el estado de Oaxaca	Manuel Gerardo Alonso Gutiérrez Susana Navarro Mendoza Salvador I. Belmonte Jiménez
Programa: Nuevos Materiales, Diseños y Métodos de Construcción	Alonso Fernández González
Proyectos: - Investigar en dos modelos de arco pantalla los esfuerzos producidos por el empuje del agua, caracterizándolos mediante sensores electrónicos - Puente experimental muy económico de ferrocemento - Un método de construcción de un aula magna muy económica - Un método de construcción de escuelas residentes y económicas que utilizan pocos materiales	Tobías Jiménez Ruiz Alonso Fernández González Alonso Fernández González Alonso Fernández González
Programa: Medio Ambiente en Sociedad	José de la Paz Hernández Girón
Proyectos: - Sostenibilidad y potencial de mejoramiento de los sistemas de producción de subcuena del Río Atoyac - Control biológico integrado de mosca blanca <i>Bemisa tabaci</i> en tomate y chile DEPI: 978001 SIBEJ Oax-A030	Jaime Ruiz Vega

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Uso sostenible de suelos de ladera en la cuenca del Río Atoyac, DEPI: 970557 - Nemátodos entomopatógenos para el control de larvas de escarabeidos en Oaxaca, UCMEXUS 	Jaime Ruiz Vega
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio y aplicación de técnicas de desarrollo sustentable en Coixtlahuaca, Oax. - Evaluación de un paquete de seguridad alimentaria y saneamiento básico para el desarrollo comunitario - Evaluación de un sistema de intervención para el desarrollo de comunidades marginadas, DEPI: 970531 	<p>José de la Paz Hernández Girón</p> <p>Hortensia Aguilar Sánchez</p>
Alternativas biológicas para el control de larvas de mosquitos vectores de enfermedades de importancia en salud pública, DEPI: 978002, CONACyT 1561PB SIBEJ. REF. S11	Rafael Pérez Pacheco
Etnobiología y manejo sustentable de los huertos familiares zapotecos en Oaxaca, México SIBEJ.OAX-RNMA-028, DEPI: 978006	Gladys I. Manzanero Medina
Los mamíferos de los bosques húmedos del Noreste de Oaxaca., DEPI: 970549.	Miguel Ángel Briones Salas
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio demográfico y genético para la conservación y manejo de <i>Pinus chiapensis</i> (MART), Andersen en el sureste de México SIBEJ.NRMA-22, DEPI: 968003 - Biología de la conservación de un bosque mesófilo de montaña I: Etnobotánica florística y sinecológica, CONACyT 2620PM, DEPI: 968003 	Rafael F. del Castillo Sánchez
La pitahaya <i>Hylocereus spp.</i> opción para el desarrollo de regiones subtropicales y tropicales I Dinámica nutricional y componentes de rendimiento SIBEJ.OAXRNMA-058, DEPI: 966771	Yolanda Donají Ortiz Hernández
Conservación y aprovechamiento de los moluscos bivalvos de importancia comercial <i>Crassostrea iridescens</i> y <i>Mytella atrigata</i> , en el sistema lagunar Chacahua la Pastoría, Oaxaca. SIBEJ-RNMA.20, DEPI: 968002	Ma. Eugenia Silva Rivera
Estudio para el uso y manejo racional de acuíferos a través de la modelación matemática en el estado de Oaxaca SIBEJ.RNMA-42, DEPI: 968001	Salvador I. Belmonte Jiménez

B.2. Desarrollo tecnológico.

Durante el ciclo, el Centro generó el proyecto Optimización de Cortinas de Ferrocemento para Retención de Agua de Lluvia (DEPI: 970522), bajo la dirección de Oziel Zárate Cruz.

B.3. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer las necesidades de los sectores público, privado y social, el Centro desarrolló los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Máquina despuntadora de maíz pozolero	José Navarro Antonio	Productores de maíz cacahuacintle del Valle de Toluca
Técnicas de transplante y almacenamiento de mango oro	Patricia A. Santiago García	Productores de mango oro de Tapanatepec, Juchitán, Oax.
Modelo matemático de acuíferos	Salvador I. Belmonte Jiménez	Comisión Nacional del Agua, Delegación Oaxaca
Puente de ferrocemento	Alfonso Fernández González	Comunidad de Santa María Xoxocotlán, Oax.
Prototipo de ferrocemento para utilizarse como escuela rural	Alfonso Fernández González	Comunidad de Magdalena Mixtepec, Zaachila, Oax.
Diseño y construcción de un prototipo para unidad de salud de atención primaria. SIBEJ-OAX-DUV-011 DEPI: 978004	Tertuliano Caballero Aquino	CIIDIR-Unidad-Oaxaca
Puente experimental muy económico de ferrocemento sobre el Río Atoyac. CONACyT 2345PA DEPI: 968006	Jesús Cano Barrita	CIIDIR- Unidad-Oaxaca
Aprovechamiento e industrialización del achiote <i>Bixa orrellana</i> SIBEJ.OAX-A029 DEPI: 978001	Luicita Lagunes Rivera	CIIDIR- Unidad-Oaxaca
Técnicas integrales para el manejo postcosecha de mango <i>Mangifera indica</i> DEPI: 968000	Patricia Araceli Santiago García	CIIDIR- Unidad-Oaxaca
Diseño y construcción de un sistema integral para utilizar aceites minerales, en el estado de Oaxaca DEPI: 970573	Pastor Matadamas Ortiz	CIIDIR- Unidad-Oaxaca

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Diseño y construcción de equipo para la optimización del proceso de producción del mezcal en el estado de Oaxaca	Luis Silva Santos DEPI: 970565	CIIDIR- Unidad-Oaxaca

B.4. 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, el Centro desarrolló los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Diseño de un aula magna muy económica DEPI:954266	Alfonso Fernández González
Operación piloto de un laboratorio bajo normas de calidad oficiales	Susana M. Navarro Mendoza

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: Control de Erosión y Protección de Suelos, Alternativas de Bajo Costo para el Tratamiento de Aguas Residuales; los eventos: XXXIV Congreso Nacional de Física, IX Reunión Nacional de Jardines Botánicos y III Semana Nacional de Ciencia y Tecnología; festejo por el aniversario del CIIDIR, Curso de Redacción Científica, Propuesta para la Conservación de las Selvas Secas, Curso de Inglés, Educación Ambiental, Higiene, Seguridad y Calidad de la Educación; Semana de la Investigación Científica: 34 conferencias sobre los trabajos realizados en el CIIDIR Oaxaca dirigidas a estudiantes de nivel medio y medio superior, Jornadas de Evaluación de Proyectos de Investigación: 19 conferencias sobre resultados de avances de proyectos de investigación, y las exposiciones: "Exporienta", "Expo-profesiográfica" y "Feria del Medio Ambiente".

C.1.2. Eventos artísticos. Con la finalidad de que el personal del Centro y la comunidad en general recibieran recreación y esparcimiento se llevaron a cabo las siguientes actividades: audición musical con cuarteto de cuerdas y concierto de gala con la Orquesta Sinfónica del Estado de Oaxaca.

C.2. Educación extraescolar.

C.2.1. Cursos de especialización. Con la participación y apoyo de profesores de las escuelas Superior de Comercio y Administración y Nacional de Ciencias Biológicas, el Centro realizó los siguientes diplomados:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Seminario de Titulación	160	52
Seminario Taller sobre Reformas Fiscales	28	28
Conferencia sobre Educación Ambiental	5	25
Diplomado en Finanzas de la Empresa	215	25
Redacción de Temas Científicos	40	18
Formación de Instructores	40	36
Seminario de Calidad en los Laboratorios	80	22
Reforma Fiscal 97	8	22
Legislación Ambiental	40	11
Matemáticas	45	15
Seminario de Emprendedores	20	25
Seminario de Titulación: Calidad y Productividad	150	50
Seminario: Aseguramiento de la Calidad en Laboratorios	80	22
Seminario de Titulación: Mejora Continua	150	46
Diplomado en: Proyectos de Inversión	180	18
Diplomado en: Administración de Negocios	180	16

C.2.2. Cursos de lenguas extranjeras. Durante el periodo se realizó un curso de inglés, con duración de 380 horas, al que asistieron 45 personas.

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, y coadyugar así a su formación integral, en el Centro se practican basquetbol, fútbol y atletismo; además, se realizó un maratón.

C.4. Servicio social.

C.4.1. Promoción y difusión del servicio social. Como resultado de la promoción, difusión y orientación de los programas de servicio social intra y extrainstitucionales, que redundan en la experiencia personal, apoyo al desarrollo de programas prioritarios y retroalimentación de la currícula, 137 profesionales realizaron el servicio social en brigadas multidisciplinarias, atendiendo comunidades del estado, cuatro municipios y una asociación de pueblos mancomunados.

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a la preparación, 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 los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Estancia de investigación de seis alumnas de la Academia de la Investigación Científica	Universidad Autónoma de Tamaulipas Universidad Autónoma de Coahuila Universidad Autónoma de Zacatecas Universidad de Occidente, Campus Los Mochis, Sin. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Universidad Autónoma de Sinaloa
Proyecto: Asesoría en control de mosquito anofelino	Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" de la Habana, Cuba
Convenio	S.S.A., PROFEPA y CNEP
Reunión de presentación del Programa de Asistencia Técnica de BANCOMEXT	BANCOMEXT
Reunión con el H. Ayuntamiento de Salina Cruz, Oaxaca, relacionado con el establecimiento de un Centro de Capacitación para la comunidad	H. Ayuntamiento de Salina Cruz, Oax., Centro Regional de Investigación Pesquera
Presentación del Programa de Capacitación Frutícola y Agrícola, así como asesoría en la instalación, puesta en marcha y operación de una planta de agua	Pueblos mancomunados
Presentación y promoción de los servicios que ofrece el CIIDIR, en aspectos técnicos para frutos	Productores de mango de Cuicatlán, Oaxaca
Estancia de ocho alumnos durante el VII Verano de la Investigación Científica Julio-Agosto de 1997	Universidad Autónoma de Zacatecas Universidad de Occidente, Campus Los Mochis Universidad de Occidente, Campus Culiacán Universidad de Occidente, Campus Alvarado Universidad de Occidente, Campus Guasave Instituto Tecnológico de Tepic Universidad del Valle de Orizaba Universidad Autónoma del Carmen

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. En lo referente a 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 el Centro realizó las siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Asesoría para la elaboración de la Manifestación de Empresas Generadoras de Residuos Peligrosos (MEGRP)	Autotransportes Oaxaca-Pacífico

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Dictámenes geohidrológicos	Refrescos de Oaxaca
Asesoría y cursos postcosecha de papaya	Secretaría de Desarrollo Industrial y Comercial (SEDIC). Ing. Ofelia Rodríguez
Análisis de aguas residuales	Productos Agroindustriales de Oaxaca, S.A. (PAAOSA) Servicios Ambientales del Sureste (SAMSUM) Triplay y Tableros de Oaxaca S.A. (TYTOSA)
Análisis de aguas residuales	Tableros y Chapas de Puerto Escondido S.A. (TACHAPUESA) Gas de Oaxaca Centro Experimental Oaxaca
Análisis para el control nocivo de fauna	JUMABECO
Mecánica de suelos	Municipio de Santo Domingo Nuxaa
Asesoría de capacitación y operación	ECSA
Estudio geohidrológico	Santa María Azompa Proveedores de Cementos y Aceros KYDMA de México, S.A. de C.V. Ingenieros Constructores, S.A. de C.V.
Asesoría en graduación alcohólica para conformar valores y curvas estadísticas de determinación de grado alcohólico en mezcal de Tosalá y espadín	Mezcal Tosalá
Estudio de impacto ambiental	Monte Tangolunda
Análisis geohidrológico	GEO Oaxaca
Asesoría en filtración de mezcal	Del Maguey Limited Company
Máquina suajadora de sobres	Bag Pack Bolsas y Empaques
Análisis de impacto ambiental	Tableros y Chapas de Puerto Escondido, S.A. (TACHAPUESA)
Extracción de colorantes de cactáceas	HOVICO, S.A. de C.V.
Análisis de planta	Pedro Cantera
Análisis de suelos	José Benito Cruz López Instituto Tecnológico de Oaxaca
Cajas de aluminio	Oro de Monte Albán
Estudio de mecánica de suelos	Santa Catarina Mina
Afección de pavimentación de laureles	Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA)
Proyecto de vivero productivo y curso de poda de sanidad y fructificación de especies caducifolias	Envasadora y Empacadora Pueblos Mancomunados, S. S. S.
Asesoría en perforación de pozos	Comunidad de San Pedro Apóstol
Fabricación de una compactadora de adobe	Constructora Ingrid Constantino Cruz Fentanés

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Análisis de agua de aprovechamiento	Luis Segura Olivares Hotel Fiesta Inn Agua la Istmeña Maquiladora de refrescos y agua embotellados
Análisis de aguas residuales y aprovechamiento	Comité de Agua Potable y Alcantarillado INDECO XoXo Triplay y Tableros de Oaxaca
- Mantenimiento a una maquina troqueladora - Maquinado de un brazo de pantógrafo - Construcción de paletas para una bomba de vacío	Oro de Monte Albán
Fabricación de suaje	Bag Pack Bolsas y Empaques
Fabricación de un engranaje industrial	Constructora GEO
Fabricación de un engranaje para torno industrial	Domingo Alfonso Hernández
- Asesoría en instalación de una planta de embotellado de agua - Curso de Valuación del Aspecto Nutricional Infantil - Evaluación del estado de nutrición en ocho comunidades	Envasadora y Empacadora Pueblos Mancomunados S.S.S.
Análisis de alimentos	Donato Rey López Pérez
Fabricación de partes para una línea de embotellado de mezcal	Del Maguey Limited Company
Análisis de flúor	Instituto Mexicano del Seguro Social

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, el Centro realizó la fabricación de una máquina suajadora de sobres, por Socorro Ramírez, para la empresa Bag Pack Bolsas y Empaques.

D.4. Vinculación académica con el sector productivo.

D.4.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, el Centro realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
CIIDIR-Oaxaca - Jardín Botánico Centro Cultural Santo Domingo del Gobierno del Estado	Gobierno Estatal

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Convenio federal : Asesorías y estancias de investigación	Instituto Tecnológico de Comitancillo
Convenio federal : Desarrollo de proyectos	Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca
Convenio municipal : Colaboración en un centro de capacitación	H. Ayuntamiento de Salina Cruz, Oax.
Convenio federal : Apoyo financiero a proyectos	Secretaría de Salud, Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA)
Asesoría del proyecto : Control del mosquito anofelino	Secretaría de Salud, Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA), Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo (CNEP)
Apoyo económico para la realización del proyecto "Control biológico de larvas de mosquitos vectores del paludismo con nemátodos parásitos en Oaxaca	Comisión de Cooperación Ambiental de Canadá
Consulta a bancos de información de CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)
Intercambio académico y de investigación y estancias de estudiantes e intercambio de asesores	Instituto Superior Agro-Veterinarie de Toulouse (AGROMIP), Francia Ecole Auperievre D'Agriculture de Purpan (ESAP), Francia
Convenio de colaboración para establecer un marco operativo en la formación del personal académico y alumnos del CBTIS 259 en base a la modernización educativa	Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 259
Convenio de colaboración para brindar asesoría para el manejo de residuos sólidos municipales y de plásticos "PET"	H. Ayuntamiento de la Villa de Etla
Convenio específico de colaboración para la introducción de tubería para la descarga de aguas residuales tratadas para su derrama en el Río Atoyac	Empresa GEO de Oaxaca, S.A. de C.V.
Convenio de colaboración para el diseño y construcción de un puente vehicular	H. Ayuntamiento de San Pablo Huitzo, de Etla, Oaxaca
<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdo de colaboración interinstitucional para diseñar e implementar un paquete de seguridad alimentaria y de salud familiar para ocho comunidades del Estado de Oaxaca - Acuerdo de colaboración institucional para diseñar e implementar un paquete de seguridad alimentaria y de salud familiar para San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca 	ASPRO

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 40 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 80 investigadores, 105 alumnos y 20 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con 4,913 títulos en 14,913 volúmenes y atendió a 2,242 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 2,500 títulos, a ella asistieron 564 lectores, y en la Videoteca existen 328 títulos en 336 ejemplares.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron seis becas del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI).

E.3.2. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes investigadores:

INVESTIGADORES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de estímulo al desempeño docente	
Rodolfo Martínez y Cárdenas	Doctorado en Ciencias Computacionales
Salvador Acosta Castellanos	Doctorado en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Celerino Robles Pérez	Doctorado en la Universidad Nacional de Madrid, España
Tertuliano Caballero Aquino	Maestría en Ciencias de la Construcción ISPJAE CECAT-Cuba
Carlos Bonilla Cruz	Estudios de maestría en Ciencias Biológicas, UNAM
Becas de exclusividad	
Rodolfo Martínez y Cárdenas	Doctorado en Ciencias Computacionales
Tertuliano Caballero Aquino	Maestría en Ciencias de la Construcción ISPJAE CECAT-Cuba
Carlos Bonilla Cruz	Estudios de Maestría en Ciencias Biológicas, UNAM
María del Rosario Arnaud Viñas	Estancia de investigación en University Colorado State, USA

INVESTIGADORES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de exclusividad para apoyar la investigación	
Griselle Velasco Rodríguez	Maestría en la Universidad Benito Juárez de Oaxaca
Lilia Leticia Méndez Lagunas	Maestría en el Tecnológico de Celaya
Becas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)	
Salvador Acosta Castellanos	Doctorado en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Celerino Robles Pérez	Doctorado en la Universidad Nacional de Madrid, España
Becas otorgadas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Pedro Benito Bautista	Doctorado en Ciencias de los Alimentos
José Navarro Antonio	Estudios de Maestría en Diseño Mecánico en la UNAM
Griselle J. Velasco Rodríguez	Estudios de Maestría enfocada al Desarrollo Regional de la U.A.B.J.O.
Becas otorgadas por la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)	
Manuel G. Alonso Gutiérrez Prisciliano F. de Jesús Cano Barrita Fidel Diego Nava Luicita Lagunes Rivera	Gabino A. Martínez Gutiérrez Pedro Montes García Raúl Rojas Chávez Luis Silva Santos
Becas otorgadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)	
Emilio Martínez Ramírez	Estudios de Doctorado en Ciencias del Mar en la Universidad de Barcelona, España
Becas otorgadas por Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)	
Juan Rodríguez Ramírez	Estudios de Doctorado en Química en el Instituto Tecnológico de Celaya, Gto.
Becas otorgadas por el SNI, Programa de Fortalecimiento al Posgrado	
Pastor T. Matadamas Ortiz	Miguel Ángel Briones Salas
Becas de estímulo al desempeño docente para apoyar la investigación	
Félix Julián Soto María Luisa Domínguez Hernández Hortensia Aguilar Sánchez José de la Paz Hernández Girón Cayetano Serrano Blanco Ma. de los Remedios Aguilar Santelises Salvador I. Belmonte Jiménez Tertuliano Caballero Aquino Magdaleno Caballero Caballero Gladys I. Manzanero Medina Oziel L. Zárate Cruz	Rafael Pérez Pacheco Jaime Ruiz Vega Yolanda Donají Ortiz Hernández Alonso Fernández González Rafael F. del Castillo Carlos Raúl Bonilla Ruz Susana M. Navarro Mendoza Yolanda D. Ortiz Hernández Rafael Pérez Pacheco Patricia A. Santiago García

INVESTIGADORES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de exclusividad para apoyar la investigación	
Félix Julián Soto	Cayetano Serrano Blanco
María Luisa Domínguez Hernández	Rafael Pérez Pacheco
Hortensia Aguilar Sánchez	Jaime Ruiz Vega
José de la Paz Hernández Girón	Yolanda Donají Ortiz Hernández
Patricia Santiago García	Alonso Fernández González
Susana Navarro Mendoza	Ma. de los Remedios Aguilar Santelises
Gladys Manzanero Medina	Rafael F. del Castillo
Becas de estímulo al desempeño docente y del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	
Salvador Acosta Castellanos	Alonso Fernández González
Rafael F. del Castillo	José de la Paz Hernández Girón
María Luisa Domínguez Hernández	Jaime Ruiz Vega

E.4. Obra editorial.

E.4.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo el Centro editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)
<i>CIIDIR- Informa. Boletín mensual</i>	Oficina de Difusión Cultural
<i>Manual para la Construcción de Pantallas de Ferrocemento para Retener Agua de Lluvia</i>	Vicente Ruiz Santiago Tobías Jiménez Ruiz Oziel Zárate Cruz
<i>Producción masiva de nemátodos para sitios de larvas de mosquitos</i>	Rafael Pérez Pacheco Alberto Santa Marina Mijares
<i>Control biológico de mosquitos anofelinos con nemátodos parásitos</i>	Rafael Pérez Pacheco Alberto Santa Marina Mijares
<i>Control integrado de mosquitos</i>	Jaime Ruiz Vega Aquino Bolaños Teodulfo
<i>Prototipo de Escuelas de Ferrocemento</i>	Lidia Argelia Juárez Ruiz
- <i>Informe de Actividades</i> - <i>Avances y resultados en investigación y desarrollo tecnológico 1996</i>	Directivos del Centro
- <i>Cultivo para abono verde en los valles centrales de Oaxaca</i> - <i>Labranza de conservación en suelos de ladera</i>	Jaime Ruiz Vega

E.4.2. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados en la región y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, el Centro les envía invitaciones para asistir a cursos, seminarios y diplomados, de los cuales han egresado 90 alumnos, con quienes se mantiene comunicación constante.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico se adquirió el equipo faltante del cromatógrafo de gases,

consistente en cilindro, reguladores, y conectores para gases especiales y dos reguladores de 3000 watts de voltaje.

E.5.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se construyeron dos mesas para la balanza analítica en el Laboratorio de Ecología Ambiental y del Suelo, y una mesa con entrepaños y puertas de madera para el Cubículo de Absorción Atómica.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se realizaron las siguientes acciones: calibración de equipo y material de vidrio del Laboratorio de Análisis de Agua, reparación de bomba de vacío del Laboratorio de Suelos, embobinado de motores de la bomba de vacío de 2 H.P. y del equipo Kendhal, mantenimiento a cámaras frigoríficas y horno de secado por convección mecánica, así como cambio de baleros al motor de la campana de extracción.

E.6.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Se proporcionó mantenimiento correctivo a la línea eléctrica del taller y se efectuó el cambio de vidrio de la campana de extracción.

E.6.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: adaptación del Cubículo de Absorción Atómica (trabajos de plomería, electricidad, pintura carpintería y albañilería), adaptación del Cubículo de Pesadas del Laboratorio de Suelos (trabajos de albañilería, electricidad y carpintería), adaptación del Cubículo de Cromatografía de Gases (trabajos de albañilería, plomería, electricidad, carpintería y pintura), instalación eléctrica y de plomería para puesta en marcha del destilador de agua e instalación eléctrica independiente para los laboratorios de Aguas, Alimentos y Suelos.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.7.1. Construcción de inmuebles. En noviembre se inició la construcción de un edificio de dos niveles, destinado al Programa de Educación Continua, que actualmente cuenta con un avance del 95%.

E.7.2. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, ampliación, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se instaló la línea de alimentación eléctrica para el Laboratorio de Electrólisis y una bomba de vacío de aguas; se adecuó el Cubículo del Cromatógrafo de Gases y en el Laboratorio de Suelos se reparó una tarja y se perforó el techo para arreglar la salida de los extractores Kendhal.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizaron reuniones mensuales de seguimiento con

cada uno de los integrantes de los diferentes programas y proyectos que se desarrollan en este Centro, con lo que se logró conocer los resultados derivados de las investigaciones realizadas y los beneficios que se proporcionaron a las comunidades de nuestro estado. En las reuniones del Comité Interno Administrativo se realizó el seguimiento de los proyectos institucionales, mejorando los beneficios de estos a los diferentes sectores de la sociedad.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se realizó la revisión del Manual de Organización, así como su actualización, para que el personal realice las funciones que le competen; se inició la estructuración del Programa de Posgrado, en el que se establecen las líneas de trabajo que servirán de base para alcanzar los objetivos que como Centro de Investigación se tienen establecidos, y se elaboraron los diagramas de flujo de procedimientos de este Centro.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se llevaron a cabo las siguientes:

PROGRAMA	OBJETIVO
Programa Operativo Anual	Establecer objetivos y metas del Centro. Anteproyecto de presupuesto 1998
Programa de Mediano Plazo	Establecer estrategias de operación así como objetivos y metas en cada uno de los proyectos de investigación y proyectos institucionales
Seguimiento Programático Trimestral	Vigilar el cumplimiento de estrategias, objetivos y metas

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 134 personas, de las cuales 84 son docentes, 15 técnicos, 20 administrativos y 15 de servicios de apoyo.

F.5. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartió el Curso de Desarrollo Humano, con 20 horas de duración a 15 personas, y se participó en el PACEEA en reuniones y cursos de círculos de calidad, con la asistencia de 45 personas.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD SINALOA

Con base en el Programa de Desarrollo Institucional 1995-2000, el H. Consejo General Consultivo del IPN en su Sexta Sesión Ordinaria, celebrada el 27 de junio de 1997, autorizó el acuerdo por el que se crea el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Sinaloa, con sede en Guasave, Sin., con la finalidad de desarrollar la investigación científica y tecnológica y promover el desarrollo integral de la región.

A. OBJETIVOS.

- * Contribuir al cumplimiento de las finalidades, políticas y prioridades del Instituto que en materia de investigación científica y tecnológica tenga previstas.
- * Promover e interactuar en proyectos de investigación científica y tecnológica con la finalidad de coadyuvar en los planes de desarrollo estatal y aprovechar, de manera óptima y racional, los recursos naturales de la región para dar impulso a actividades productivas como la pesca, acuicultura, ganadería y la agricultura del estado de Sinaloa.
- * Diseñar, impartir y coordinar programas de posgrado y cursos de actualización y superación profesional, así como instrumentar cursos de educación continua y programas de divulgación de la ciencia y la tecnología.
- * Fomentar la cultura ecológica y la preservación del medio ambiente y de los recursos naturales de la región.

B. FUNCIONES.

- * Ofrecer alternativas que permitan la especialización de los recursos humanos, profesionales y técnicos, en las áreas acordes a las principales actividades de la región.
- * Promover el intercambio académico con diversas instituciones de investigación, públicas y privadas, nacionales o extranjeras.
- * Elaborar estudios y coordinar acciones con los sectores productivo de bienes y servicios, público, social y privado para detectar necesidades específicas de la región, identificar los requerimientos de los sectores y proponer las soluciones que correspondan.
- * Instrumentar programas de vinculación científica y tecnológica que contribuyan a elevar la producción pesquera, acuícola, ganadera y agrícola, procurando la participación de los sectores involucrados.
- * Fomentar la cultura de investigación con el fin de impulsar las áreas estratégicas del desarrollo económico, con la colaboración de los sectores público, social y privado.
- * Proporcionar elementos para evaluar el impacto ambiental y promover programas para la planeación, instrumentación y realización de cursos en materia de preservación del medio ambiente y prevención de la contaminación.
- * Proporcionar asistencia técnica especializada al sector productivo regional para solucionar problemas de calidad y productividad.
- * Apoyar a la micro, pequeña y mediana empresa para el desarrollo competitivo, nacional e internacional.
- * Celebrar convenios con instituciones públicas y privadas, de conformidad con el Manual de Servicio Externo, asegurando la participación que corresponda de las autoridades centrales del IPN.

C. PROYECTOS.

Las líneas principales de investigación son:

- Ingeniería Ambiental
- Agroindustria
- Acuacultura

En este marco, los proyectos que se impulsan actualmente en el Centro son:

NOMBRE DEL PROYECTO	PERSONAS PARTICIPANTES	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
Modelado matemático del transporte de contaminantes a través del subsuelo en regiones del estado de Sinaloa	Director del proyecto: Patricia Muñoz Sevilla Investigadores: Jaime Román Villalobos Mariano Norzagaray Campos Aarón Bautista Belmonte Ramiro Rodríguez Castillo Jaime Herrera Barrientos Fernando Herrera Barrientos	CIIDIR, Unidad Oaxaca Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada Universidad Nacional Autónoma de México Tecnológico de Chapingo, Gro.
Identificación y evaluación del nivel de contaminación de ríos, esteros y zonas costeras del municipio de Guasave	Director del proyecto: Patricia Muñoz Sevilla	
Estudio del impacto ambiental de la actividad acuícola en la región camaronera de Guasave	Director del proyecto: Celia Vázquez Boucard Investigadores: Luis Capurro Gerado Gold Marcel Le Pennec Daniel Hernández Borko Javanovic Pascal Wild María Teresa Hernández	CICIMAR Estación Oceanográfica de Topolobampo Secretaría de Marina Universidad Nacional Autónoma de México Tecnológico de Chapingo Escuela de Ciencias del Mar de Mazatlán, UAS Universidad de Illinois Universidad de Occidente Instituto Tecnológico de los Mochis Universidad de Bretagne Occidentale Université D'Aix, Marseille III Institut National de Recherche et de Sécurité

D. CONVENIOS DE VINCULACIÓN Y COLABORACIÓN.

EMPRESA	OBJETIVO
Contratistas de Camarón, S.A.	<ul style="list-style-type: none">- Establecer vinculaciones de carácter técnico y llevar a cabo proyectos o líneas de investigación de interés específico para ambas partes- Establecer programas de capacitación en el área de la camaronicultura
Consortio de la Industria Acuícola y Pesquera Paraíso	Investigación y desarrollo tecnológico en acuicultura e industria

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DIGITAL (CITEDI)

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió a 21 alumnos, todos ellos pertenecientes al nivel de posgrado, en la Maestría en Sistemas Digitales.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron ocho personas y tres presentaron examen para obtener el grado en la Maestría en Sistemas Digitales.

A.3. Desarrollo curricular.

Para el diseño, actualización y evaluación de planes y programas de estudio, se realizó lo siguiente: revisión de los programas de maestría y actualización de materias del plan de estudios vigente, incluyéndose nuevas asignaturas obligatorias y optativas. Se realizó la evaluación de cursos y se atienden las recomendaciones.

A.4. Desarrollo del personal académico.

A.4.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Doctorado en Teoría de la Señal y Comunicaciones, Universidad de Cataluña, Barcelona, España	Alfonso Angeles Valencia (AS)
Doctorado en Ingeniería Electrónica, Universidad de Cataluña, Barcelona, España	Adolfo Esquivel Martínez (AS)
Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Iberoamericana del Noroeste, Tijuana, B.C.	Miguel Ángel Romero Miranda (AS)
Maestría en Administración, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana	Rubén X. Armendáriz Arroyo (AS)
Maestría en Ciencias de la Educación, Universidad Iberoamericana del Noroeste, Tijuana, B.C.	Antonio Miguel Castro (AS)
Maestría en Ciencias Computacionales	Roberto Sepúlveda Cruz (AS)

Nota: (AS) Profesores en Año Sabático

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Arreglos de antenas de fase controlada	Miguel A. Álvarez Cabanillas
Sistema de captura y almacenamiento de imágenes y señales de radar marino	Roberto Herrera Charles
Técnicas no convencionales de compresión de imágenes digitales	Julio César Rolón Garrido
Comunicaciones ópticas por canal atmosférico	Andrés Calvillo Téllez
- Robot para experimentos - Manejador multiaxial	Branko Ivankovic Todoric
Sistema Servo-visor con retroalimentación	Román E. López Bonilla
Control robusto para un robot manipulador	Luis A. González Hernández
Estimación de estados en sistemas mecánicos basados en observadores	Konstantin E. Starkov

B.2. Desarrollo tecnológico.

Respecto a la generación de proyectos de creación, invención y diseño de nuevas tecnologías, se desarrollaron los siguientes proyectos:

NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE DEL PROYECTO
Sistemas de captura de señales de radar	Roberto Herrera Charles
- Diseño de plantillas para circuitos impresos y generación de archivos Gerber para la fabricación de una tarjeta para un sistema telefónico - Diseño de plantillas para circuitos impresos y generación de archivos Gerber de una tarjeta para control de tiempo - Fabricación de 50 tarjetas de control de tiempo - Diseño de plantillas para circuitos impresos de un sistema basado en un micro-controlador, utilizando componentes de montaje de superficie de nueva incorporación al mercado	David J. Saucedo Martínez

B.3. Desarrollo tecnológico orientado a la necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer las necesidades de los sectores público, privado y social, se realizó el siguiente proyecto:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Enlace electrónico de dos redes de cómputo utilizando fibra óptica	Ernesto Quiroz Morones	Comisión Federal de Electricidad, Cerro Prieto, B.C.

C. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

C.1. Desarrollo y fomento de la cultura.

C.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades: III Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, con la participación del CONACyT, VIII Semana de Investigación Científica, y celebración del 60 Aniversario del IPN, destacando las siguientes conferencias:

CONFERENCIAS	PONENTE	INSTITUCIÓN
Los Centros de Investigación como Promotores del Desarrollo	Eugenio Méndez Docurro	Instituto Mexicano de las Comunicaciones
Evolución Histórica del IPN	Eusebio Mendoza Ávila	Presidencia del Decanato del IPN
Antecedentes del CITEDI y Trascendencia del Profesionista Politécnico en Baja California	CITEDI	CITEDI

C.2. Cursos de especialización.

C.2.1. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE HORAS	No. DE PARTICIPANTES
Acces	30	4
Gestión de Redes	8	17
Televisión Digital, transmitido vía satélite desde el CITEDI en Tijuana, B.C., y recibido en 22 teleaulas con cobertura internacional	15	327
Curso Básico de Cómputo	48	18

D. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

D.1. Intercambio académico.

D.1.1. Relaciones académicas nacionales e internacionales. Con relación a 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 realizó los siguientes:

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCION CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Convenio general de colaboración	Universidad Autónoma de Baja California
Convenio de colaboración académica (en proceso)	San Diego State University (SDSU)
Convenio de colaboración general (en proceso)	Secretaría de Educación Pública (SEP-EDUSAT-ILCE)
Videoconferencias:	
<ul style="list-style-type: none"> - La Toma de Decisiones y la Tecnología - Estándares y Normas de Calidad para la Competitividad Global - El Manejo de la Productividad y la Salud - La Organización que Aprende: Visión y Oportunidades Gerenciales - El Manejo Estratégico de Recursos Ambientales - Administración del Desempeño con Orientación al Cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - El Surgimiento del Mercado Global - El Nuevo Empresario Multicultural - La Organización Virtual Multicultural - La Salud como Recurso Estratégico para la Productividad - El Reto del Liderazgo Global - Compitiendo dentro de la Supercarretera Electrónica Global - Diplomacia Comercial y Negociación
<ul style="list-style-type: none"> - Estancia sabática M. en C. Ernesto Quiroz Morones - Colaboración académica y de investigación para el Laboratorio de Oleajes del Departamento de Oceanografía. Lic. Juan J. Tapia Armenta, Ing. Roberto Herrera Charles 	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE)
Colaboración académica Dr. Konstantin E. Starkov	Universidad de Wüzburg, Alemania
<ul style="list-style-type: none"> - Gestoría del programa de investigación - Convenio de colaboración académica (en proceso) M. en C. Alfonso Ángeles Valencia 	Universidad Politécnica de Cataluña, España
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño para plantillas para circuitos impresos - Fabricación de prototipos de circuitos impresos en archivos Gerber 	SETESA
Asesoría de adaptación de archivos para sistema CAD de circuitos impresos	PANASONIC

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 firmó un convenio de colaboración con el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Eléctricos de Tijuana y se impartió un curso de Aplicación de la Norma Oficial Mexicana de Instalaciones Eléctricas NOM-001-SEMP-1994 Parte I.

D.3. Vinculación académica con el sector productivo.

D.3.1. Promoción, difusión y concertación de las actividades de vinculación académica. Durante el periodo, el Centro realizó operaciones de promoción, difusión y concertación de convenios y/o acuerdos de vinculación académica con los sectores educativo, público, social y privado, propiciando el mejoramiento permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que a continuación se especifican:

CONVENIOS Y ACUERDOS DE VINCULACIÓN ACADÉMICA	SECTOR/INSTITUCIÓN
Convenio General de colaboración	Colegio de Ingenieros Mecánicos y Eléctricos (CIME)
Convenio General de colaboración (en proceso)	Televisión Azteca de la Ciudad de México NAFIN, Sección Tijuana, B.C. Tes Latin American Communication

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 44 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por siete docentes, seis investigadores, 30 alumnos y 20 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 1,036 títulos en 1,054 volúmenes y atendió a 2,134 usuarios durante el periodo, y en la Videoteca tiene 28 títulos en 37 volúmenes y dió servicio a 73 usuarios.

E.3. Servicios de apoyo a estudiantes y docentes.

E.3.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 13 becas.

E.3.2. Servicio médico. Durante el ciclo escolar se dió de alta 18 alumnos en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

E.3.3. Becas para docentes. Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de exclusividad	
Miguel Agustín Álvarez Cabanillas	Roberto Herrera Charles
Eduardo Barba Cervantes	Oscar H. Montiel Ross

DOCENTES BECADOS	
Becas de exclusividad	
Andrés Calvillo Téllez Luis A. González Hernández	David J. Saucedo Martínez

E.4. Seguimiento de egresados y bolsa de trabajo.

E.4.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se diseñó un cuestionario, con el objeto adicional de detectar la eficacia del Programa de Maestría que se imparte en el Centro.

E.5. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.5.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se adquirieron un osciloscopio digital, un medidor de potencia óptica y un analizador de la tasa de error de bit.

E.6. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevó a cabo el mantenimiento de ocho computadoras, que incluyó reparación del disco duro y limpieza de las unidades; mantenimiento de software y limpieza de unidades de disco flexible a 20 máquinas; revisión y reparación de aparatos de refrigeración, y reprogramación del conmutador.

E.6.2. Automantenimientos de equipos e inmuebles. Se repararon y reubicaron líneas telefónicas, se repararon lámparas de alumbrado, mobiliario y refrigeración, y se instalaron persianas.

E.6.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizó la adaptación del Centro de Educación Continua, ocupándose aproximadamente el 25% del área total del CITEDI, amueblado y equipado parcialmente.

E.7. Construcción, ampliación, reparación y adaptación de inmuebles.

E.7.1. Adaptación, reparación y ampliación de inmuebles. En cuanto a modificaciones, reparación y adaptación de edificios e instalaciones existentes, se realizaron las siguientes: impermeabilización de la azotea del edificio y construcción de un dentellón al exterior del mismo para evitar las filtraciones al firme en planta baja; modificación y adaptación de cancelería para la redistribución de aulas, laboratorios y cubículos para profesores investigadores, así como reparación de la herrería exterior y reja limítrofe.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 64 personas, de las cuales 34 son docentes, dos técnicos, 27 administrativos y uno de servicios de apoyo.

F.2. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

Con el propósito de fortalecer el conocimiento técnico-administrativo del personal no académico para mejorar su desempeño laboral y fomentar su desarrollo personal, se impartió el curso Procesador de Palabras Word, Nivel Medio, con duración de 20 horas, a 13 personas.

F.3. Otras actividades relevantes.

- Generación de la página electrónica de presentación Web del CITEDI.
- Asignación de una línea telefónica virtual (buzón de voz) a académicos y estudiantes del Centro.
- Instalación de antenas y equipos para enlace con la Red EDUSAT.
- Postulación de seis candidatos al Programa Institucional de Formación de Recursos Humanos de Excelencia.
- Contratación de un investigador con grado de doctor en el contexto del Programa Institucional de Formación de Recursos Humanos de Excelencia.

CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN COMPUTO (CIDETEC)

A. DOCENCIA.

A.1. Atención a la demanda.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió una población de 56 alumnos, todos ellos de la Maestría en Ingeniería de Cómputo con Especialidad en Sistemas Digitales.

A.2. Titulación o grado académico.

Durante el periodo egresaron 22 alumnos y dos realizaron examen para obtener el grado de la Maestría en Ingeniería de Cómputo.

A.3. Desarrollo curricular.

A.3.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, se realizó la correspondiente del semestre concluido.

A.3.2. 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, el Centro realizó los prototipos didácticos derivados de proyectos de investigación y está en proceso la elaboración de un software educativo.

A.4. Desarrollo del personal académico.

A.4.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Estudios de Maestría	
Valente López Muñoz Rubén Peredo Valderrama Osvaldo Espinosa Sosa	Amadeo Argüelles Cruz Ignacio Raúl Rosas Román
Estudios de Doctorado	
Luis Alfonso Villa Vargas Oscar Camacho Nieto	Romeo Urbietta Parrazales Teodoro Álvarez Sánchez
Curso Video Digital	
Eduardo Rodríguez Escobar Valente López Muñoz	Alberto Flores Rueda Juan Carlos González Robles
Curso de Procesamiento de Imágenes	
Ricardo Barrón Fernández	María Elena Aguilar Jáuregui

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	DOCENTES PARTICIPANTES
Curso Taller de Diseño con TMS320C5X	Marco Antonio Ramírez Salinas
Curso de Instrumentación Moderna	Ignacio Minjares Tarazena

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
- Ruteador virtual - Un algoritmo paralelo rápido para enruteamiento en redes permutadas	Miguel Lindig Bos (coordinador) Teodoro Álvarez Sánchez (director)
Diseño y construcción de una computadora personal portátil basada en el microprocesador 80386SL de Intel	Marco A. Ramírez Salinas
- Diseño de un algoritmo adaptativo para un multiplicador digital de frecuencia de 16 bits de precisión - Diseño y construcción de un simulador para redes neuronales del tipo Bam y Hopfield	Miguel Angel Partida Tapia
Desarrollo de una interfase de control apagado-encendido para un controlador lógico programable diseñado por el Centro	Eduardo Rodríguez Escobar (coordinador) Oscar Camacho Nieto (director)
Desarrollo del sistema monitor y administración del PLC desarrollado en el Centro	Eduardo Rodríguez Escobar
- Desarrollo de una interfase de control de motores a pasos por un controlador lógico programable - Desarrollo de una tarjeta de cristal líquido de 640 x 400 pixeles	Eduardo Rodríguez Escobar (coordinador) Ignacio Minjares Tarazena (director)
- Desarrollo de un sistema de compresión de imágenes usando algoritmos rápidos - Diseño y construcción de una tarjeta de compresión de imágenes usando FPGADSy transformada cosenoidal - Diseño y construcción de una tarjeta decodificadora de señales para TVHD usando FPGADS y algoritmos Viterbi	Ricardo Barrón Fernández
Implementación y simulación de un sistema de graficación para señales procesadas por un microprocesador DSPTM320L30 y controlador de sistema de video TM534061 Texas Instruments	Ricardo Barrón Fernández (coordinador) Pablo Manrique Ramírez (director)

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLES DE LA INVESTIGACIÓN
Diseño y construcción de un simulador tipo propagación inversa (backpropagation)	Rubén Peredo Valderrama
Diseño y optimización de un servo-controlador de disco óptico implementado en un FPGA	Oscar Camacho Nieto
Protocolo de ruteo para algoritmos adaptativos en computadoras paralelas	Teodoro Álvarez Sánchez
- Diseño y construcción de una máquina paralela basada en un microprocesador Pentium de Intel - Extensión del sistema operativo DOS y direccionamiento para procesamiento paralelo	Miguel Lindig Bos
Desarrollo de un sistema computacional para localización de rostros e imágenes digitales 2-4	María Elena Aguilar Jáuregui
Procesamiento digital y análisis paramétrico de voz utilizando un procesador DSP	Pablo Manrique Ramírez
Desarrollo de un sistema de generación de imágenes basado en un DSP para aplicaciones de tratamiento de imágenes en realidad virtual	Héctor Samuel García Salas
Desarrollo de un servidor Internet en un ambiente gráfico que integre aplicaciones: FTP, GOPHER, correo electrónico, CHAT y gráficos virtuales	Héctor García Rojas
Implementación de control neuro-fuzzy aplicado a un motor	Romeo Urbieta Parrazales

B.2. Desarrollo tecnológico orientado al autoequipamiento institucional.

Respecto a la generación de proyectos de creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen el propósito de satisfacer las necesidades del Instituto, el Centro desarrolló los siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
Diseño y construcción de una computadora personal portátil basada en el microprocesador 80386SL de Intel	Marco A. Ramírez Salinas
- Desarrollo de una interfase de control apagado-encendido para un controlador lógico programable diseñado por el Centro - Desarrollo de un sistema de monitoreo y control aplicado a edificios	Oscar Camacho Nieto
- Implementación de CPUDS de 4 y 8 bits en dispositivos programables para llegar a obtener un prototipo optimizado de 8 bits - Desarrollo del sistema monitor y administración del PLC desarrollado en el Centro	Eduardo Rodríguez Escobar

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO
- Desarrollo de una tarjeta de video de cristal líquido de 640 X 400 pixeles - Desarrollo de una interfase de control de motores a pasos por un controlador lógico programable	Ignacio Minjares Tarazena
Desarrollo de un sistema de generación de imágenes basado en un DSP para aplicaciones de tratamiento de imágenes en la realidad virtual	Héctor Samuel García Salas
Desarrollo de un servidor Internet en un ambiente gráfico que integre aplicaciones: FTP, GOPHER, correo electrónico, CHAT y gráficos virtuales	Héctor García Rojas
Protocolo de ruteo para algoritmos adaptativos en computadoras paralelas	Teodoro Álvarez Sánchez
- Diseño y construcción de una máquina paralela basada en un microprocesador Pentium de Intel - Extensión del sistema operativo DOS y direccionamiento para procesamiento paralelo	Miguel Lindig Bos

C. APOYO ACADÉMICO.

C.1. Desarrollo computacional.

C.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con un aula de cómputo y un total de 108 equipos, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 28 docentes, 28 investigadores, 231 alumnos y 13 administrativos.

C.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

C.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 2,472 títulos en 3,600 volúmenes y atendió a 3,205 usuarios durante el periodo; en la Videoteca existen 83 videos en 83 copias y dió servidío a 150 personas.

C.3. Obra editorial.

C.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo el Centro editó la revista *Polibits*, No. 18, con los siguientes artículos:

TÍTULO DEL ARTÍCULO	AUTOR (ES)
“Diseño de un decodificador universal de códigos de control de errores, usando técnicas algebraicas”	Ricardo Barón Fernández Valente López Muñoz Osvaldo Espinosa Sosa

TÍTULO DEL ARTÍCULO	AUTOR (ES)
“Multiplicación de matrices por medio de procesadores de señales digitales (DSP’s)”	Abraham Ceballos Zamora Mauricio Olguín Carbajal Guillermo Pitalúa Osorio Héctor Samuel García Salas
“Diseño y construcción de un controlador lógico programable modular orientado a bus, en base a 80188”	Eduardo Rodríguez Escobar Ignacio Minjares Tarazena Marco Antonio Ramírez Salinas
“Generación de una base de reglas de control FUZZY y de un vehículo, usando datos numéricos”	Romeo Urbietta Parrazales
“Uso y diseño de mineros de datos”	Adolfo Guzmán Arenas
“Los laboratorios de investigación del C.I.C.”	Unidad de Relaciones Públicas del CIC-IPN

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

C.4.1. Becas para estudiantes. Con el propósito de ayudar a estudiantes de escasos recursos, se otorgaron 14 becas.

C.5. Becas para docentes.

Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS	
Becas de exclusividad	
Teodoro Álvarez Sánchez	Estudios doctorales, investigación y docencia
Ignacio Minjares Tarazena	Tesis de grado, investigación y docencia
Becas de estímulo al desempeño docente	
Pablo Manrique Ramírez	Tesis de grado, investigación y docencia
Teodoro Álvarez Sánchez	Estudios doctorales, investigación y docencia
Romeo Urbietta Parrazales	
Becas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)	
Luis Alfonso Villa Vargas	Estudios de doctorado
Becas del Banco de México	
Oscar Camacho Nieto	Estudios de doctorado

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

C.6.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se cuenta con un directorio mediante el cual se realiza el seguimiento, en forma semestral, y se invita a los alumnos a dar pláticas sobre su desarrollo y experiencias.

C.7. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

C.7.1. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existente y los recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se ampliaron los subsistemas para el equipo IPN-E32.

C.8. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

C.8.1. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Durante el ciclo escolar se llevó a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de 108 equipos.

D. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

D.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se realizó el seguimiento programático presupuestal correspondiente al tercero y cuarto trimestres y el informe de ejecución 1996 del Programa de Mediano Plazo.

D.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevó a cabo la definición de los estándares de calidad.

D.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se realizaron las acciones establecidas en los Programas Operativo Anual 1997 y de Investigación.

D.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 65 personas, de las cuales 39 son docentes, 11 técnicos, 13 administrativos y 2 de servicios de apoyo.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN (CIC)

Considerando que el IPN, como rector de la educación técnica, debe propiciar el desarrollo y la difusión de una cultura computacional a nivel nacional y, sobre todo, investigación de alto nivel en el campo de la computación moderna para que su aplicación, en relación con el desarrollo internacional, no tienda al rezago y se cumplan, a su vez, los lineamientos respectivos contenidos en el Programa de Desarrollo Institucional 1995-2000, se creó el Centro de Investigación en Computación, con el objeto de realizar investigación científica de vanguardia en computación e ingeniería de cómputo; desarrollar, implantar, aprovechar y fortalecer los sistemas de cómputo en apoyo de la docencia e investigación del Instituto, e impartir cursos de capacitación, actualización, especialización y superación académica y profesional, incluyendo maestrías y doctorados, en sus modalidades escolar y extraescolar.

A. FUNCIONES.

- * Realizar investigación científica de vanguardia en los campos de la informática, la computación, el manejo y transmisión de la información, automatización electrónica, sistemas y dispositivos electrónicos y de cómputo, ingeniería de cómputo y ramas afines, tendientes a solucionar problemas y necesidades nacionales y, de manera específica, en las áreas de la teoría de la computación, algoritmos y modelos de datos, arquitectura de computadoras, procesamiento paralelo y distribuido de procesamiento y reconocimiento de voz, procesamiento de imágenes y análisis numérico; programación de sistemas y herramientas para la ingeniería de programas, compiladores, interfaces ergonómicas, arquitectura cliente-servidor, métodos para almacenar información como base de datos y de objetos, distribuidas y confederadas, inteligencia artificial y sistemas basados en el conocimiento y reconocimiento de patrones.
- * Realizar investigación tecnológica para atender las necesidades que planteen los sectores educativo, productivo y de servicios del país, en las áreas mencionadas en la fracción anterior, en lo relativo a aplicaciones de las investigaciones desarrolladas en el Centro y fuera del mismo, y también en lo referente a dispositivos programables de mediano, alto y muy alto nivel de integración, máquinas paralelas y supercomputadoras, máquinas de propósito especial, como las dedicadas a medición, automatización y control, comunicación y redes de computadoras y para telefonía digital y de integración.
- * Formar un grupo sólido de científicos de alto nivel que lleven a cabo el desarrollo de la investigación computacional al interior del Centro y contribuyan a incrementar la competitividad nacional en este campo.
- * Organizar y desarrollar estudios de Maestría y Doctorado, así como programas de capacitación, investigación y extensión profesional en computación.
- * Garantizar la vinculación académica y científica con las escuelas, centros y unidades del Instituto, con otras instituciones educativas y de investigación y, en general, con la sociedad mexicana y la comunidad internacional, en las áreas de competencia del Centro.
- * Realizar actividades de desarrollo tecnológico en el campo de la computación, con una calidad competitiva a nivel internacional.
- * Prestar servicios de asesoría y apoyo a los sectores productivo, educativo y de servicios nacionales, en áreas de tecnología de punta en el campo de la computación.
- * Llevar a cabo convenios de investigación científica, tecnológica y de desarrollo tecnológico y de servicios de apoyo en tecnologías de punta, con los sectores productivo, público y

- * privado, en áreas de competencia del Centro, con la intervención que corresponda a las autoridades centrales del Instituto.
- * Desarrollar programas de autoequipamiento.
- * Promover el desarrollo de los sistemas de información institucionales y el procesamiento de datos.
- * Diseñar sistemas de cómputo con base en el plan de desarrollo de la informática que faciliten la realización de las actividades docentes y de investigación.
- * Evaluar los servicios de cómputo que requieran las áreas académicas y administrativas del Instituto.
- * Asesorar, en materia de computación, a las áreas académicas y administrativas del Instituto que lo soliciten.
- * Operar los mecanismos de control y evaluación de la utilización de los equipos y los bienes informáticos del Instituto.

B. DOCENCIA.

B.1. Atención a la Demanda.

En el ciclo escolar se atendió 247 alumnos inscritos en el Curso Propedéutico y en las maestrías en Ciencia con Especialidad en Computación, e Ingeniería de Cómputo con Especialidad en Sistemas Digitales. En el mismo periodo egresaron 62 personas y cuatro presentaron examen de grado, en tanto que en el Doctorado en Computación se encuentran inscritos 27 alumnos.

B.2. Desarrollo curricular.

B.2.1. Planeación y evaluación curricular. Con relación a las acciones desarrolladas para el diseño, actualización y evaluación de los planes y programas de estudio, en septiembre de 1996 dio inicio el programa de la Maestría y Doctorado en Computación.

C. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

C.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Mapeador de imágenes para el sistema de World Wide Web de Internet	Bárbaro Jorge Ferro Castro
Administración de archivos RCVC: archivos con registros ASCII formados por campos variables delimitados por centinelas	José Rafael Cen Zubieta
Bibliotecas de clases para el diseño de sistemas de control	Bárbaro Jorge Ferro Castro
Desarrollos actuales en bases de datos	Leopoldo A. Galindo Soria
Herramientas de software para el procesamiento de imágenes	Cesar Saúl Guzmán Rentería

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
SEEAM: Sistemas de escritura y ejecución automática de música	Maximino Peña Guerrero
Diseño y construcción de un prototipo de Shell de sistema experto para crear sistemas tutoriales	Mikhail Dotsenko Benediktova
Evaluación rápida de la velocidad para métodos de integral de frontera	Héctor Daniel Cenicerros Angulo
Diseño de métodos de enseñanza para sistemas de información geográfica	Rodolfo Alfredo Viniegra Islas
Reconocimiento de objetivos 2D y 3D a partir de una sola imagen 2D en presencia de una base de modelos grande usando índices visuales invariantes	Juan Humberto Sosa Azuela
Estructuración conceptual de espacios	José Ruiz Shulcloper
Utilización de árboles como clasificadores que aprenden para procesos de clasificación supervisada	Adolfo Guzmán Arenas
Cursos y laboratorio para enseñar procesamiento paralelo en una currícula de posgrado	Sergio Sandoval Reyes
Coexistencia entre Chours y AIX en la SP2 de IBM	Hugo César Coyote Estrada
Integración de C ++ con CORBA	Hugo César Coyote Estrada
Desarrollo de algoritmos de planificación para sistemas de tiempo real	Pedro Mejía Álvarez
Procesamiento de imágenes digitales mediante técnicas de multiresolución	Héctor Daniel Cenicerros Angulo
Sistema de instrumentación y control virtual	Sergio Sandoval Reyes
Planificador de red	Héctor Javier Medellín Hernández
Control y simulación en edificios inteligentes	Juan Manuel Ibarra Zannatha
Control inteligente de procesos	Juan Manuel Ibarra Zannatha
Control no lineal basado en visión y construcción de robots móviles	Juan Luis Santiago Díaz de León
Planeación de trayectorias basada en visión para robots móviles	Patricia Rayón Villela
Modelos geomorfométricos para el análisis de imágenes simbólicas	Juan Luis Santiago Díaz de León
Sistemas cliente-servidor para la presentación visual de información en tableros remotos	Felipe Rolando Menchaca García
Administrador de redes de datos y control para edificios inteligentes	Felipe Rolando Menchaca García
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 Humberto Sosa Azuela
Reconocimiento de huellas dactilares por indexado en una base de modelos grande	Juan Humberto Sosa Azuela

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Herramientas criptográficas para un servidor de llaves, un sistema de correo electrónico seguro y un Tool Kit EDI	Héctor Daniel Ceniceros Angulo
Herramientas y modelos de objetos distribuidos para arquitectura de tipo Intranet	Bárbaro Jorge Ferro Castro
Construcción de componentes de código reutilizable a partir del reconocimiento de patrones de diseño en el código de programas escritos en lenguaje "C"	Graciela Vázquez Álvarez
Análisis y representación visual de dominios para sistemas de tiempo real	Bárbaro Jorge Ferro Castro
Desarrollo de las herramientas a nivel morfológico para el procesamiento y la investigación de textos en español	Alexander Guelboukh Kahn
Construcción de un analizador sintáctico para textos en español, basado en las gramáticas extendidas independientes del contexto	Igor Bolshakov Moronova
Compilar un diccionario de patrones de manejo sintáctico para el español	Alexander Guelboukh Kahn
Compilación de la parte básica del thesaurus multirrelacional y multijerarquico del diccionario general	Alexander Guelboukh Kahn
Herramientas basadas en objetos simbólicos	José Francisco Martínez Trinidad
Esquemas de decisión colectiva con clasificadores	José Ruiz Shulcloper
Coexistencia entre Chorus y AIX en la SP2 de IBM	Máximo Peña Guerrero
Análisis de fallos mediante simulación cualitativa	Álvaro de Albornoz Bueno
Razón inductivo difuso para el modelado cualitativo de procesos	Álvaro de Albornoz Bueno
Reconocimiento de patrones utilizando un algoritmo genético universal	Ángel Fernando Kuri Morales
Investigación y rediseño de los componentes del proceso educativo en un ambiente virtual	Gustavo Núñez Esquer
Investigación, diseño y desarrollo de sistemas para soportar el proceso educativo en ambientes virtuales	Gustavo Núñez Esquer
Implantación y puesta en marcha del sistema virtual de educación tecnológica y científica (SIVETEC)	Jesús Martínez Martínez
Diseño y construcción de un sistema de codificación subbanda de imágenes usando cuantificación vectorial y wavelets	Ricardo Barrón Fernández
Diseño y construcción de un decodificador universal de códigos de control de errores	Ricardo Barrón Fernández
Diseño de un chip set de FPGAS para integrar una máquina orientada al procesamiento digital de imágenes	Gustavo Abraham Mas Levario
Diseño y construcción de una tarjeta para procesamiento digital de imágenes utilizando 2 DSP'S en paralelo y análisis multiresolución	Osvlado Sosa Espinosa

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Una comparación del algoritmos de ruteo en Wormhole adaptivo Sistema de comunicación de voz a través de líneas de corrientes en alta frecuencia	Teodoro Alvarez Sánchez
Diseño de una mesa micrometría, diseño de una interface para CCD	Antulio Morgado Valle
Diseño y construcción de una tarjeta de video P/LCD-VGA	Marco Antonio Ramírez Salinas
Reconocimiento de polígonos regulares	María Elena Aguilar Jauregui

C.2. Desarrollo tecnológico orientado a las necesidades de los sectores público, privado y social.

Con relación a la creación y diseño de tecnologías (prototipos y sistemas) que tienen como propósito satisfacer necesidades de los sectores público, privado y social, se realizaron las siguientes:

PROTOTIPOS Y SISTEMAS	RESPONSABLE DEL DISEÑO	INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN BENEFICIADA
Sistema de control de reservaciones	Angel Kuri	PEMEX-Refinación
Sistema de seguimiento para las GEPASI	Angel Kuri y Rafael Domínguez	PEMEX-Refinación
Sistema de control para la Dirección General de PEMEX-Refinación	Angel Kuri y Rafael Domínguez	PEMEX-Refinación
Estándares de programación	Angel Kuri y Rolando Menchaca	LAPEM (CFC)
Sistema de control de equipos y software del CIC	Angel Kuri	Centro de Investigación en Computación
Sistema de control de apoyos	Angel Kuri	COTEPABE
Sistema de seguimiento de asuntos	Ángel Cornejo y Ángel Kuri	C.F.E.
Diseño de páginas Web	Bárbaro Ferro y Ángel Kuri	C.F.E.
Sistema de nómina en provincia	Germán Moyano	C.F.E.
Sistema de enlace para servidor Web	José Cen Zubieta y Ángel Kuri	C.F.E.
Estándares de diseño	Bárbaro Ferro	LAPEM (CFE)
Sistema de actualización de software	Adolfo Guzmán Arenas	INFONAVIT
Sistema de información multimedia en Internet	Rafael Domínguez y Ángel Kuri	PEMEX

D. EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.

D.1. Desarrollo y fomento a la cultura.

D.1.1. Eventos técnico-científicos. Con el propósito de coadyuvar a la formación académica del educando, así como al desarrollo de la cultura tecno-científica, se realizaron las siguientes actividades:

- * Simposium Internacional de Computación "El Liderazgo en la Computación, Como Eje de la Competividad Intencional"
- * VIII Semana de la Investigación Científica
- * Seminario de Bases de Datos Distribuidas
- * Seminario de Redes de Computadoras
- * Seminario de Tecnología de Software
- * Seminario de Sistemas en Tiempo Real
- * Seminario de Procesamiento de Imágenes

D.2. Educación extraescolar.

D.2.1. Cursos de especialización. Durante el periodo se ofrecieron a egresados y público en general los cursos: Diplomado en Computación Aplicada, Autocad, Visual Basic, Internet y Corel Draw.

D.2.2. Cursos de capacitación y actualización. Durante el ciclo se llevaron a cabo los siguientes cursos de capacitación y actualización:

NOMBRE DEL CURSO	No. DE CURSOS
Introducción a la Computación	8
Lenguaje C	4
Word for Windows	1
Autocad	3
MSDOS/Windows	2
Power Point	1
Excel	2
Introducción a la Programación	2
Unix	3
Internet	1
Visual Basic	1
Windows 95	1
DHELPHI	2
Programación en Shell-Unix	1
Fox-Pro	2
Base de Datos	2
Corel Draw	2
Mantenimiento Correctivo y Preventivo de PC	1

NOMBRE DEL CURSO	No. DE CURSOS
Técnicas de Desarrollo de Sistemas	1
Estructura de Datos	1
Multimedia	1
Programación Orientada a Objetos	1
Diplomado en Computación Aplicada	2

E. VINCULACIÓN ACADÉMICA Y TECNOLÓGICA.

E.1. Servicio Externo.

E.1.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Asesoría	PEMEX-Refinación INFONAVIT Comisión Federal de Electricidad
Maestría en Computación	Instituto Mexicano del Petróleo
Diplomado en Computación Aplicada	Público en general
Cursos de Computación	Público en general
Curso: Análisis y Diseño de Sistemas	Club Deportivo y Cultural Cruz Azul, A.C.

F. APOYO.

F.1. Desarrollo computacional.

F.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 250 equipos de cómputo, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 110 docentes, 67 investigadores, 1,045 alumnos y 97 administrativos.

F.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

F.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación. Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 3,200 títulos en 4,551 volúmenes y atendió a 1,100 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 100 títulos en 500 volúmenes, a ella acudieron 210 lectores, también existe el servicio de CD-ROM, con 69 títulos.

G. ADMINISTRACIÓN.

G.1. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

G.1.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se equiparon 15 laboratorios para la investigación y un laboratorio de Microcomputación.

G.2. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

G.2.1. Automantenimiento de equipos e inmuebles. El Centro cuenta con un Departamento de Ingeniería que proporciona mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de cómputo.

G.3. Personal.

La plantilla de personal del Centro la integran 238 personas, de las cuales 102 son docentes, 77 técnicos, 40 administrativos y 19 de servicios de apoyo.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS (CICIMAR)

A. DOCENCIA.

A.1. Posgrado.

En el ciclo escolar 1996-1997 se atendió, en este nivel, a 94 alumnos, en las siguientes especialidades:

POSGRADO	No. DE ALUMNOS	No. DE EGRESADOS	No. DE EXÁMENES DE GRADO
Maestría en Ciencias Marinas	11	3	12
Maestría en Ciencias Pesqueras	2	0	3
Maestría en Manejo de Recursos Marinos	70	20	10
Doctorado en Ciencias Marinas	11	0	0
T o t a l	94	23	25

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 enseñanza-aprendizaje, el Centro realizó el diseño y programación de un software para simular la ocupación del fondo marino por la langostilla en función de la densidad de individuos y grado de traslape (territorialidad), el cual es utilizado como material didáctico.

A.3. Desarrollo del personal académico.

A.3.1. 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 Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Curso de Doctorado	
Rosa Isabel Ochoa Báez	Julián René Torres Villegas
Diseño Experimental y Análisis Estadístico en Ecología de Bosques de Algas	
Guadalupe Elizabeth López	Gustavo Hernández Carmona
Oscar Cano Mancio	Ma. Margarita Casas Valdez
Ignacio Sánchez Rodríguez	Roberto Aurelio Núñez López
Ecología de Bosques de Algas Gigantes y Manejo de sus Pesquerías	
Gustavo Hernández Carmona	Y. Elizabeth Rodríguez M.
Ma. Margarita Casas Valdez	Ignacio Sánchez Rodríguez
Francisco López Gutiérrez	Roberto Aurelio Núñez López
Dora Luz Arvizu Higuera	Héctor Hugo Gojon Báez
Oscar Cano Mancio	

ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL Y DOCENTES PARTICIPANTES	
Modelación, Manejo de Ecosistemas Marinos Acuáticos (ECOPATH)	
Laura Sánchez Velasco	Ernesto Chávez Ortiz
Rubén Rodríguez Sánchez	Minerva Torres Alfaro
Ecología Cuantitativa	
Ismael Gárate Lizárraga	Germán Raúl Vera Alejandre
Inscripciones a Programas de Doctorado	
Eloísa Matus Nivón	Diane Gendron Laniel
Mauricio Ramírez Rodríguez	
Uso y Aplicación del Programa Surfer para Windows Versión 6.0	
Marco Sánchez Hidalgo y Anda	Sergio Troyo Diéguez
Gabriela Ma. Esqueda Escárcega	Héctor García Escobar
Rogelio González Armas	Jaime González Gutiérrez
Actualización en Legislación Pesquera	
Ma. del Socorro Muñeton	Gustavo García Melgar
Patología Marina	
Daniel Hernández Valdez	Aída Martínez López
Ambientación y Disposición Marina	
Sergio Troyo Diéguez	Manuel Saldívar
Lucio Godínez Orta	
Taller Internacional de Redacción de Solicitudes de Patentes en el Área de Biotecnología	
José Luis Ortiz Galindo	

B. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

B.1. Investigación científica y tecnológica.

Durante el periodo, el Centro llevó a cabo los proyectos experimentales y teóricos que a continuación se relacionan:

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Geomorfología costera de Baja California Sur	Lucio Godínez Orta
Geoquímica de los elementos traza en los sedimentos de la zona costera marina adyacente a la Península de Baja California	Evgueni Choumiline
Bases ecológicas para el manejo y conservación del estero El Conchalito, Ensenada de la Paz, B. C. S., México	Gustavo de la Cruz Agüero
Potencial de la Isla Cerralvo, B.C.S, como área de reserva pesquera	Juan Félix Elorduy Garay
Dinámica poblacional del barrilete (<i>Katsuwonus pelamis</i>) en el Océano Pacífico oriental mexicano	Felipe Galván Magaña

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN
Estructura trófica de los ecosistemas explotados de la región costera del Golfo de California: fondos camaroneos y la pesca artesanal	Francisco Arreguín Sánchez
Ecología pesquera de <i>Sardinops caeruleus</i> (Sardina Monterrey) en el N.O. de México	Rubén Rodríguez Sánchez
Tasa de crecimiento y reclutamiento en pelágicos menores de la costa Oeste de la Península de Baja California	Roberto Félix Uraga
Oceanografía de las lagunas costeras de Baja California Sur, México	Maclovio Obeso Nieblas
Factores que controlan la variación espacio-temporal de la producción primaria en la Bahía de la Paz, B.C.S.	Rafael Cervantes Duarte
Mezcla y transporte de masa en la Bahía de la Paz: experimentación y modelación numérica	Oleg Zaytsev
Estudio de la circulación del Golfo de México	Víctor Manuel Vicente Vidal Lorandi
Estudios sistemáticos, filogenéticos y biogeográficos de los peces marinos de México	Jorge Luis Castro Aguirre
Estudio biológico de los ostiones <i>Hyotiasa hyotis</i> (Inne, 1758) <i>Saccostrea palmula</i> (Carpenter, 1557) y <i>Striostrea prismatica</i> (Gray, 1825) en Baja California Sur	Federico García Domínguez
Comunidades marinas litorales en el área de Loreto, B.C.S. e islas circunvecinas: Fase I	Oscar Holguín Quiñones
- Ictiofauna y ficoflora de la reserva de la biósfera del Vizcaíno, B.C.S., México, Fase II: Punta Eugenia-Bahía Tortugas - Principales factores ecológicos que afectan la sobrevivencia de la población de <i>Macrocystis pyrifera</i> en Bahía Asunción, B.C.S., México	Margarita Casas Valdez
Variación estacional del régimen bio-oceanográfico en la cuenca de San Lázaro, Baja California Sur	Norman Silverberg
Ecología y productividad secundaria del ecosistema pelágico	Jaime Gómez Gutiérrez
Ecología poblacional y alimentaria de tres especies de mamíferos marinos de Baja California	David Auriolos Gamboa
Ecología Trófica de larvas de peces (<i>Pisces-scombridae</i>) en el Golfo de California (1984-1988)	Laura Sánchez Velasco
Cultivo experimental de la cabrilla arenera <i>Paralabrax maculatofasciatus</i> (<i>Teleostei: serranidae</i>)	José Luis Ortiz Galindo
Efecto de los parámetros físicos y químicos sobre el rendimiento y la calidad de los alginatos obtenidos a nivel planta piloto	Dora Luz Arvizu Higuera

ACCIONES DE INTERCAMBIO Y COLABORACIÓN ACADÉMICA	INSTITUCIÓN CON LA QUE INTERCAMBIA O COLABORA
Preparación de la tercera renovación del convenio de colaboración	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
Convenios de colaboración científica	Conservación Internacional México Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.

D.2. Servicio externo.

D.2.1. Servicio externo del Instituto con los sectores productivos. 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 el Centro realizó los siguientes:

TIPO DE SERVICIO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Asesoría para elaborar el plan de manejo de Bahía de la Paz	Delegación Federal de la Procuraduría del Medio Ambiente
Presupuesto para elaborar plan de manejo	Inmobiliaria de Punta San Basilio
Presupuesto para elaborar manifestación de impacto ambiental	Proyecto Turístico Punta Arena
Revisión del acuerdo de coordinación SEMARNAP, CIBNOR, UABCS y CICIMAR	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Propuesta para la elaboración del plan de manejo de Loreto, B.C.S.	FONATUR
Propuesta para la elaboración del plan de manejo de Espíritu Santo, B.C.S.	Conservación Internacional
Propuesta para la elaboración del plan de operaciones científicas	Compañía Pescasol

D.3. Transferencia de tecnología IPN-sector productivo.

D.3.1. Innovación tecnológica. Con relación a la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas del sector productivo de bienes y servicios, mediante el establecimiento de convenios, acuerdos o contratos encaminados a la obtención del financiamiento que permita el desarrollo para la innovación tecnológica, el Centro llevó a cabo la celebración del contrato de confidencialidad para transferencia de tecnología con la empresa ALGIMAR.

E. APOYO ACADÉMICO.

E.1. Desarrollo computacional.

E.1.1. Servicio de cómputo en apoyo a la docencia, la investigación y la administración. El Centro cuenta con 92 equipos de cómputo: 80 en aulas y áreas de investigación y 12 en áreas administrativas, mismos que durante el periodo fueron utilizados por 33 docentes, 78 investigadores, 110 alumnos, y 12 administrativos.

E.2. Bibliotecas y centros de información y documentación.

E.2.1. Operación y desarrollo de los servicios bibliotecarios de información y documentación.

Para la prestación de servicios bibliográficos, la Biblioteca del Centro cuenta con un acervo de 2,961 títulos en 3,455 volúmenes y atendió a 8,596 usuarios durante el periodo; la Hemeroteca tiene 1,100 títulos en 805 ejemplares y 201 artículos en 7,901 ejemplares.

E.3. Obra editorial.

E.3.1. Fomento y creación de obras. Durante el periodo el Centro editó los siguientes títulos:

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)
<i>Volumen 11, No. 1, 1996</i>	Varios autores
<i>Volumen 11, No. 2, 1996</i>	Manuel Gómez Larrañeta
<i>Atlas CICIMAR, No. 10, 1996</i>	Rafael Cervantes Duarte Raúl Guerrero Godínez
<i>Atlas CICIMAR, No. 11, 1996</i>	R. Funes Rodríguez, M. H. Haro Garay y Gabriela Ma. Esqueda Escárcega
<i>Catálogo de los peces marinos en Baja California Sur</i>	José de la Cruz Agüero
<i>Atlas CICIMAR, No. 12, 1996</i>	Sofía Ortega García, Daniel Lluch Belda y Pablo Arenas F.

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

E.4.1. **Becas para estudiantes.** Con el propósito de apoyar a estudiantes de escasos recursos del nivel posgrado, se otorgaron 38 becas PIFI.

E.4.2. **Becas para docentes.** Con la finalidad de estimular al personal académico e investigadores que destacan y aportan mayor calidad y dedicación a sus tareas, se otorgaron becas a los siguientes docentes:

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente y de exclusividad	
Leonardo Andrés Abitia Cárdenas	Sergio Hernández Trujillo
Benjamín Anguas Vélez	Oscar Efraín Holguín Quiñones
María Margarita Casas Valdez	Ángel Rafael Jiménez Illescas
Rafael Cervantes Duarte	Guadalupe Elizabeth López
Esteban Fernando Félix Pico	Aída Martínez López
Roberto Félix Uraga	Rodolfo Enrique Martínez Pecero
René Funes Rodríguez	Eloísa Matus Nivón
Felipe Galván Magaña	Norma Patricia Muñoz Sevilla
Ismael Gárate Lizárraga	Maclovio Obeso Nieblas
Federico Andrés García Domínguez	Sofía Ortega García

DOCENTES BECADOS	
Becas de estímulo al desempeño docente y de exclusividad	
Héctor García Escobar Diane Gendron Laniel Jaime Gómez Gutiérrez Bárbara González Acosta Rogelio González Armas	José Ricardo Palomares García Rodolfo Ramírez Sevilla Rubén Rodríguez Sánchez Ricardo Javier Saldierna Martínez Gustavo Hernández Carmona
Becas de exclusividad	
Dora Luz Arvizu Martínez José de la Cruz Agüero Marcial Villalejo Fuerte	Dora Esther Hernández Ceballos Ignacio Sánchez Rodríguez Nancy Romero Ibarra

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

E.5.1. Seguimiento de egresados. Para mantener actualizado el registro de datos de egresados y establecer contacto estrecho y permanente con ellos, se llevó a cabo la elaboración de fichas correspondientes a los egresados de los últimos cinco años, para cubrir las demandas de información del CONACyT.

E.6. Ampliación, mejoramiento y operación de la planta física de talleres y laboratorios.

E.6.1. Equipamiento de talleres y laboratorios. Para el adecuado cumplimiento de los programas académico, científico y tecnológico del Instituto, se cumplió satisfactoriamente con el equipamiento, por la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación, y con un 30% con recursos provenientes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, logrando un mayor fortalecimiento de las actividades de investigación y académicas del Centro.

E.6.2. Autoequipamiento de talleres y laboratorios. En lo referente al aprovechamiento de la infraestructura existentes y lo recursos propios para la producción de los equipos requeridos, se fabricaron mesas de trabajo y libreros.

E.7. Conservación y mantenimiento de la planta física de talleres y laboratorios.

E.7.1. Mantenimiento de equipos e inmuebles. Con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, se llevó a cabo el mantenimiento de la subestación eléctrica, aire acondicionado integral y de ventana, equipo de laboratorio (marítimo y terrestre), equipo de cómputo y a líneas eléctricas.

E.7.2. Automantenimiento de equipos e inmuebles. Durante el periodo se realizó el mantenimiento del alumbrado en oficinas, laboratorios y talleres, mantenimiento en equipo de medición y electrónico, así como trabajos de plomería, nivelación de puertas y ventanas, mantenimiento de mobiliario y equipo de oficina y plafones.

E.7.3. Adaptaciones e instalaciones. Durante el periodo se realizaron las siguientes: instalación de reflectores, elaboración de mesas de trabajo, reacondicionamiento de cubículos, instalación de libreros, instalación de muebles en cubículos y laboratorios, adaptación en laboratorios y talleres de aparatos electromecánicos, instalación de cableado para el equipo de cómputo, instalación de

pizarrones en aulas, instalación de cableado telefónico y red en cubículos, instalación de equipos de laboratorio y adaptación de aparatos electrónicos.

F. ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

F.1. Evaluación e información.

En cuanto al seguimiento y análisis de las operaciones y resultados que se desprenden de las fases de planeación, programación y presupuestación, así como del diseño, proceso y manejo de los sistemas de información institucionales, se recabó e integró la información necesaria para complementar la solicitud presentada ante el CONACyT para la permanencia, tanto del programa de maestría como del de doctorado dentro del padrón de excelencia. También se elaboraron los seguimientos programáticos de las actividades contempladas en el Programa Operativo Anual.

F.2. Planeación y organización.

Con relación a la definición de las perspectivas y directrices institucionales de las estructuras orgánico-funcionales y de los espacios físicos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: actualización de la información requerida para la integración del catálogo de planta física del Instituto, estudio para la elaboración del programa de crecimiento de personal presentado a las autoridades del IPN y la elaboración y presentación del proyecto de creación de la Unidad Tampico del CICIMAR.

F.3. Programación-presupuestación.

Acerca de las acciones que tienen por finalidad la definición de 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 durante el ciclo escolar, se cumplió con los programas y objetivos establecidos por la estructura programática del Centro.

F.4. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran 179 personas, de las cuales 120 son docentes, 26 técnicos, 27 administrativos y seis de servicios de apoyo.

CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

El Centro Mexicano para la Producción más Limpia promueve el diseño de nuevos programas de investigación y desarrollo de tecnologías ambientales, en apoyo de las más de 100 mil empresas que se calcula existen en el país con importantes carencias de recursos humanos, tecnológicos y financieros para enfrentar sus problemas de contaminación, y enfatiza el apoyo de diversos sectores para limpiar el aire de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

El Centro, que inició sus operaciones el 15 de diciembre de 1995, en el marco de un convenio suscrito ente el IPN y la ONUDI, también orienta sus esfuerzos a la búsqueda de soluciones comunes a grupos, ramas o sectores de la industria que permitan hacer más productivas a las pequeñas empresas sin capacidad para realizar inversiones individuales. Para su funcionamiento, el Centro cuenta con un presupuesto que, en un porcentaje importante, proviene de la ONUDI y del Proyecto de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

A. OBJETIVOS.

- * Impulsar y coordinar las políticas de protección ambiental preventiva mediante la aplicación de estrategias de producción más limpia.
- * Actuar como fuente de información sobre producción más limpia.
- * Promover la participación de instituciones e individuos interesados en el impulso de actividades de producción más limpia.
- * Fungir como centro nacional autosustentable sobre la producción más limpia.
- * Servir como enlace de la comunidad científica del Instituto Politécnico Nacional y convertirse en catalizador para actualizar planes y programas de enseñanza.
- * Promover e interactuar en proyectos de investigación sobre producción más limpia.

B. LINEAMIENTOS.

- * Promover la participación de los sectores productivo de bienes y servicios, público, social y privado para que apoyen el desarrollo de los diferentes programas en materia de prevención de la contaminación y producción más limpia.
- * Dar seguimiento y evaluar continuamente el desarrollo de los programas en materia de prevención de la contaminación y de producción más limpia.
- * Promover la participación de programas de capacitación y entrenamiento en las materias que le competen.

C. 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 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.

D. PROYECTOS.

- * Proyecto de demostración en siete plantas del sector industrial de fundición.
- * Proyecto de demostración en seis plantas del sector galvanoplastia.
- * Capacitación y entrenamiento a empleados y empresarios de las plantas industriales, consultores, asociaciones industriales y académicas (IPN y UNAM).
- * Establecimiento de la base de datos de empresas del sector galvanoplastia.

E. ADMINISTRACIÓN.

E.1. Administración de recursos humanos.

La plantilla de personal del Centro la integran nueve personas, de las cuales cinco son técnicos, dos administrativos y dos de servicios de apoyo.

E.2. Capacitación y desarrollo del personal no académico.

NOMBRE DEL CURSO	NOMBRE DEL CURSO
Producción más Limpia en el Sector Galvanoplastia	Producción más Limpia con Industriales de Galvanoplastia para Iniciar los Trabajos de Planta
Gestión Ambiental Racional de Sustancias Químicas	Planeación de los Proyectos de Demostración en Producción más Limpia

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA (CICATA)

Con base en el Programa de Desarrollo Institucional 1995-2000, el cual tiene por objeto fortalecer el quehacer académico e impulsar las tareas de investigación, generación y divulgación del conocimiento científico y tecnológico hacia mayores niveles de equidad, calidad y pertinencia, en la perspectiva de continuar formando los técnicos, profesionistas e investigadores que requiere el desarrollo nacional, el H. Consejo General Consultivo en su Octava Sesión Ordinaria, celebrada el 30 de agosto de 1996, autorizó la creación del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada.

A. OBJETIVOS.

- * Impartir cursos de formación de recursos humanos, actualización y superación académicas a nivel posgrado.
- * Formar, actualizar y desarrollar recursos humanos de alta especialidad científica y tecnológica.
- * Desarrollar y participar, con un enfoque multidisciplinario, en proyectos de investigación científica y tecnológica que se generen tanto en el Instituto como en otras instituciones.
- * Impulsar y coordinar las políticas de investigación tecnológica mediante la aplicación de tecnología de punta.
- * Actuar como fuente de información sobre la investigación científica y tecnológica.
- * Participar con instituciones e individuos interesados en el impulso de actividades de investigación científica y tecnológica.
- * Servir como enlace de la comunidad científica del IPN con comunidades afines, así como con los sectores productivo, de bienes y servicios, público, social y privado, a fin de convertirse en catalizador para actualizar planes y programas de estudio.

B. FUNCIONES.

- * Impartir cursos de posgrado, diplomados y de actualización, así como desarrollar simposia, coloquios, encuentros y programas de intercambio académico con instituciones educativas del país y extranjeras, así como con los sectores productivo, público, social y privado.
- * Desarrollar investigación científica y tecnológica enfocada a la atención y solución de necesidades de desarrollo de los sectores productivos, priorizando la innovación científica y tecnológica avanzada.
- * Participar en las actividades académicas, científicas y culturales que desarrollen las escuelas, centros y unidades de enseñanza y de investigación del Instituto, así como otras instituciones afines.
- * Elaborar estudios y coordinar acciones con los sectores productivos de bienes y servicios para identificar requerimientos de los diferentes sectores, proponiendo las soluciones que correspondan.
- * Ofrecer programas y establecer convenios de transferencia tecnológica y de asesoría a los sectores productivos de bienes y servicios.
- * Ofrecer asesoría y apoyo en materia académica, técnica y administrativa para el desarrollo de programas específicos de investigación científica y tecnológica.
- * Participar en la celebración de convenios con instituciones públicas y privadas para el mejor desarrollo de sus funciones, con la intervención que corresponda a las autoridades centrales del IPN.

-
- * Difundir los programas del Centro entre los miembros de la Comunidad Politécnica en instituciones educativas nacionales y extranjeras, así como en los sectores productivos de servicios del país y el extranjero.
 - * Difundir el avance y los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas que se desarrollen.
 - * Realizar intercambio de publicaciones y material didáctico con diversas instituciones.
 - * Establecer unidades y planteles en cualquier lugar de la República Mexicana.

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES (CIECAS)

Con el objeto de fomentar la vinculación con entidades públicas, privadas y sociales a través de los servicios de consultoría sustentados en la investigación económica y administrativa, y atendiendo las prioridades del desarrollo económico nacional y sectorial que identifique la vocación actual y potencial de las diversas regiones del país, así como ofertar cursos de alto nivel dirigidos a la comunidad politécnica y público en general, fue aprobada por el H. Consejo General Consultivo del IPN en su décima Sesión Ordinaria, celebrada el 31 de octubre de 1996, la creación del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS).

A. FUNCIONES.

- * Establecer vínculos con empresas públicas, privadas y sociales a través de los servicios de consultoría, orientados a la solución de los problemas nacionales prioritarios, especialmente estudios de la micro, pequeña y mediana empresas, a efecto de orientar su competitividad y contribuir al crecimiento económico del país.
- * Realizar investigación económica, administrativa y social aplicada, apoyada en programas de cooperación con empresas públicas, privadas y sociales, universidades e institutos de investigación, nacionales y extranjeros.
- * Promover cursos especializados de alto nivel dirigidos a: profesores, investigadores, funcionarios del IPN y público en general, a fin de elevar su capacitación y competitividad. Asimismo, apoyar las actividades de docencia e investigación de las escuelas, centros y unidades del Instituto, mediante la impartición de cátedras y el otorgamiento de asesorías.
- * Coordinar acciones con el sector productivo de bienes y servicios para identificar sus requerimientos, proponiendo las soluciones que correspondan.
- * Elaborar estudios que permitan orientar los tópicos de la investigación del Instituto, identificando las potencialidades estatales y regionales.
- * Dar seguimiento y evaluar continuamente el desarrollo de los servicios de consultoría que se presta a las empresas públicas, privadas y sociales.
- * Difundir los resultados de las investigaciones mediante publicaciones especializadas.

B. SERVICIOS QUE OFRECE.

B.1. Estudios económicos.

- * Investigación sobre el desarrollo regional de México en el entorno de globalización económica.
- * Formulación y evaluación de proyectos.
- * Consultoría en codesarrollo.
- * Análisis de los encadenamientos productivos, competitividad sectorial e impactos del Tratado de Libre Comercio (TLC) en la actividad económica.
- * Elaboración de escenarios económicos por rama y sector.
- * Consultoría en comercio internacional.
- * Estudios de mercado.

B.2. Estudios administrativos.

- * Diseño de esquemas de asociación empresarial.
- * Análisis de sistemas administrativos para el control de inversiones.
- * Efectos de políticas gubernamentales en los sectores productivos.
- * Cursos y seminarios de capacitación.
- * Consultoría en: mercadotecnia, financiamiento, planeación estratégica, aspectos fiscales y recursos humanos.

B.3. Sistemas gerenciales de información.

- * Sistemas de información para toma de decisiones.
- * Implantación de sistemas computarizados y de telecomunicaciones.
- * Reingeniería de procesos.
- * Auditoría a sistemas de información y centros de cómputo.

B.4. Estudios sociales.

- * Encuestas de opinión sobre aspectos socioeconómicos.
- * Estudios sobre el bienestar social y servicios básicos: educación, salud, vivienda y empleo.
- * Elaboración de propuestas para el desarrollo regional, entidades federativas, municipios, zonas fronterizas y grupos étnicos.
- * Estrategias para el abasto de productos básicos y servicios a regiones de bajo nivel de ingreso.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, UNIDAD AZCAPOTZALCO

Mediante acuerdo del H. Consejo General Consultivo del IPN, en su séptima Sesión Ordinaria celebrada el 23 de julio de 1997, se aprobó la creación del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica, Unidad Azcapotzalco, con el objeto de apoyar al sector industrial a través de la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico, la capacitación de recursos humanos y la asesoría técnica especializada.

A. FUNCIONES.

- * Desarrollar proyectos de investigación aplicada e innovación tecnológica enfocados a la solución de problemas técnicos de sectores productivos.
- * Ofrecer cursos de capacitación, actualización y especialización profesional, de acuerdo con las necesidades de las empresas para un mejor desempeño del aparato productivo.
- * Apoyar a las empresas en la certificación de la calidad de sus materiales, productos e instalaciones, con base en la Norma Oficial Mexicana.
- * Brindar servicios de consulta e información tecnológica a través de bancos de datos nacionales e internacionales.
- * Ofrecer servicios de asesoría, asistencia técnica y transferencia tecnológica para apoyar el desarrollo de los sectores económicos que requieren incrementar su productividad, calidad y competitividad.
- * Desarrollar equipos y procesos que contribuyan a la conservación del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales.
- * Difundir los resultados de los servicios prestados a través de diversos órganos informativos.
- * Elaborar estudios y coordinar acciones con los sectores productivos de bienes y servicios para identificar requerimientos y proponer las soluciones que correspondan.
- * Ofrecer asesoría y apoyo para el desarrollo de programas específicos de investigación e innovación tecnológica.
- * Participar en la celebración de convenios para el desarrollo de sus funciones, con la intervención que corresponda a las autoridades centrales del IPN.

COORDINACIÓN GENERAL

LIC. MIGUEL ÁNGEL CORREA JASSO
SECRETARIO GENERAL

**RESPONSABLES DE LA COORDINACIÓN EN LA
ELABORACIÓN DE LA MEMORIA 1996-1997**

LIC. REYNA ORTIZ MENDOZA
LIC. MIGUEL ÁNGEL MELARA DEL ÁNGEL

APOYO TÉCNICO

LIC. CECILIO HERRERA HERAS
C.P. ALEJANDRO MATA GUERRERO
ARQ. JOEL MORENO GUERRERO
LIC. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ PARTIDA
ING. EDGAR MARTÍNEZ ALVAREZ
DR. GUILLERMO ARTURO CEJUDO LUGO
LIC. BERNARDO YLLANES MEJÍA

APOYO SECRETARIAL

C. SOILA VALENCIA LÓPEZ
