

**Centros Públicos de Investigación
CONACYT**

**Instituto Potosino de Investigación
Científica y Tecnológica, A.C.
(IPICYT)**

Anuario 2005



CONACYT

*Sistema de Centros Públicos
de Investigación*

ANTECEDENTES

La creación del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C. (IPICYT) se hizo posible debido al interés explícito del Gobierno del Estado de San Luis Potosí, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y de la Secretaría de Educación Pública (SEP). El Gobierno del Estado aportó los edificios de la División de Biología Celular así como el del Centro Nacional de Supercómputo, y el CONACYT los edificios de la División de Materiales Avanzados.

La evaluación del proyecto para integrar al IPICYT a lo que fue la Red de Centros SEP-CONACYT, se realizó en una reunión académica convocada por el Secretario de Educación Pública en las oficinas de la SEP, el día 10 de Enero del año 2000. A esta reunión asistieron, el Gobernador del Estado, funcionarios del CONACYT y miembros destacados de la comunidad científica nacional.

La Secretaría de Educación Pública, después de aprobar el proyecto, presentó la propuesta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La Comisión Intersecretarial de Gasto Financiamiento SEP-SHCP en su reunión de fecha 16 de Agosto del año 2000 dictaminó favorablemente la propuesta de la SEP para constituir al Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., como una entidad paraestatal adscrita al Sistema SEP-CONACYT. La resolución del Secretario de Hacienda y Crédito Público que valida el dictamen mencionado fue emitida el 9 de Noviembre del año 2000.

El IPICYT se constituyó jurídicamente, el 24 de noviembre del año 2000, en el marco de la Ley para el Fomento de la Ciencia y la Tecnología y de una política de desconcentración de la actividad científica. El acta constitutiva declara al Instituto como una Asociación Civil, teniendo como fundadores asociados al Gobierno del Estado de San Luis Potosí, al Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a la Secretaría de Educación Pública, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, al Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. y al Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C.

El IPICYT fue establecido con el propósito de proveer a la región de un espacio alternativo para el cultivo de las ciencias naturales y exactas, así como para desarrollar tecnologías vinculadas a la solución de problemas locales y regionales. El Instituto considera entre sus objetivos estratégicos la transferencia del conocimiento generado por la actividad investigadora, así como la formación de recursos humanos de excelencia en campos del conocimiento de frontera. En el IPICYT se abordan líneas de investigación en las disciplinas de Biología Molecular, Materiales Avanzados para la tecnología Moderna, Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales, Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales Renovables y Geología Económica. Los requerimientos de la sociedad así como las oportunidades y limitaciones del entorno se tuvieron presentes en la selección de estas áreas del conocimiento. La difusión y divulgación científica también son consideradas actividades prioritarias en la Institución.

Con todo y que su compromiso inmediato está ligado al Estado, su misión ciertamente le permite trascender a la región y tener cabida en los ámbitos nacional e internacional, debido a la excelencia de su trabajo de investigación y a que las áreas del conocimiento que desarrolla son consideradas estratégicas.

Las expectativas de éxito del proyecto del IPICYT se basan en unas cuantas premisas, una de ellas, la más importante, es atraer al mejor capital humano para incorporarlo. Por esta razón, durante los años 2001 - 2004, una de las acciones más importantes del Instituto ha consistido en buscar talentos e invitarlos a incorporarse al Instituto, mediante los programas de Cátedras Patrimoniales, Repatriaciones y Retenciones. En total se han incorporado al Instituto 25 profesores investigadores mediante estos programas que representan el 68% de los profesores investigadores.

El Instituto fue reconocido como *Centro Público de Investigación* (CPI) el día 4 de septiembre de 2002, mediante la publicación de la resolución administrativa en el Diario Oficial de la Federación de esa fecha.

Crecimiento de Recursos Humanos de las Áreas Académica, Apoyo Académico y Administrativa. Años 2000 – 2005.

Año	Académicos	Apoyo Académico	Administrativo	TOTAL	Total Acumulado
2000	5	2	2	9	9
2001	35	14	11	60	69
2002	8	3	4	15	84
2003	5	0	1	6	90
2004	5	0	0	5	95
2005	7	0	0	7	102
Total	65	19	18	102	102
% del Total	63.7%	18.6%	17.6%	100%	
% Incremento 2004 2003	10.8%	0.0%	0.0%	6.9%	

En la tabla se presenta el crecimiento del personal del IPICYT según su función: personal académico, de apoyo académico y personal administrativo. Asimismo, se muestra el crecimiento registrado por la Institución en el período 2000 – 2005. El crecimiento en 2005 fue 7 académicas (profesores investigadores y técnicos académicos). Los profesores investigadores se incorporaron con apoyos de los programas de repatriación – retención. No hubo contrataciones de personal administrativo.



Personal de la Institución 2005	
Personal Científico y Tecnológico	65
Investigadores	40
Técnicos	25
Subtotal	65
Administrativo y de apoyo	42
SPS, MM	-
Subtotal	42
TOTAL	107

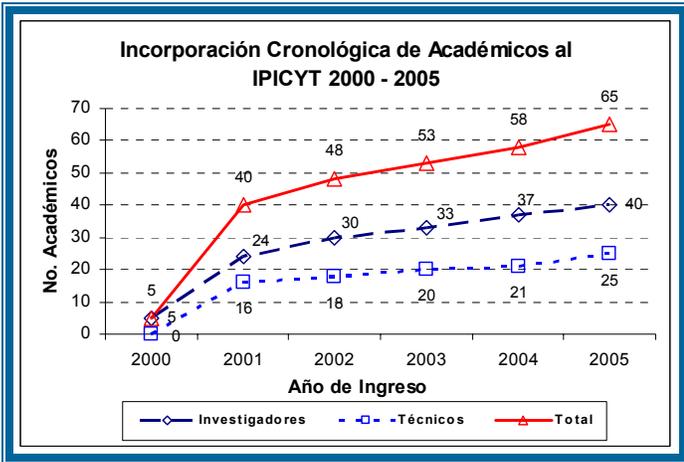
El personal académico y de apoyo académico constituye el 82% de la plantilla, mientras que la proporción de personal administrativo, para diciembre de 2005, es de 18%. No obstante, el Órgano de Gobierno sugirió crecer la plantilla administrativa hasta un 30% del total, con objeto de atender eficientemente las necesidades sustantivas del Instituto,



Personal Administrativo

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	40
Maestría	-
Licenciatura	-
Licenciatura en curso	-
Total	40

La siguiente gráfica muestra el crecimiento de los académicos registrado por el IPICYT a lo largo de los cinco últimos años, según la figura académica. En 2005 se incorporaron 7 académicos: 3 investigadores y 4 técnicos.



Sistema Nacional de Investigadores

Investigadores en el SNI (*)	2005
Candidatos	11
Nivel I	21
Nivel II	10
Nivel III	4
Eméritos	0
Total	46

(*) Se incluyen 3 técnicos y 3 posdoctorantes que están adscritos al SNI como Candidatos.



INVESTIGADORES 2005

División de Biología Molecular

Investigador	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Área-Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Rubén López Revilla Jefe de la División	CINVESTAV, 1971	Genética rlopez@ (*)	Inv. Titular "C"
Dr. Ángel Gabriel Alpuche Salís	Universidad de Nottingham, Inglaterra, 1999	Biología Molecular de Plantas alpuche@(*)	Inv. Asoc. "C"
Dr. Luis A. Salazar Olivo <i>Retención</i>	CINVESTAV-IPN, 1994	Biología Celular olivo@(*)	Inv. Asoc. "C"
Dra. Ana P. Barba de la Rosa <i>Retención</i>	CINVESTAV-Irapuato, 1994	Biotecnología de Plantas. Cristalización Aparbarba@(*)	Inv. Titular "B"
Dr. Antonio de León Rodríguez	Instituto de Biotecnología de la UNAM, 1999	Biotecnología de Plantas aleonr@(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Gerardo Rafael Argüello Astorga <i>Repatriación</i>	CINVESTAV-Irapuato, 1996	Biotecnología de Plantas garguel@(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Juan Francisco Jiménez Bremont <i>Retención</i>	CINVESTAV - Irapuato, 2001	Biotecnología de Plantas jbremont@(*)	Inv. Asoc. "C"
Dr. Barajas López Carlos <i>Repatriación</i>	Universidad Nacional Autónoma de México - 1989	Fisiología cbarajas@(*)	Inv. Titular "C"
Dra. M. Leticia Santos Martínez <i>Repatriación</i>	Max Plank Institute for Biochemistry, Alemania 2003	Bioquímica y Biología Molecular lsantos@(*)	Inv. Asoc. "C"
Dra. Imelda Bonifas Arredondo Posdoctorado	Universidad de París, Diderot- Esc. Normal Superior 2004	Electroquímica imelda@(*)	Inv. Asoc. "C"
Dra. Castaño Navarro Irene Beatriz <i>Repatriación</i>	Instituto de Investigaciones Biomédicas UNAM, Posdoctorado Universidad Johns Hopkins	Genética Molecular icastano@(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Alejandro de las Peñas Nava <i>Repatriación</i>	Doctor in Philosophy Universidad de Wisconsin - Madison Posdoctorado Universidad Johns Hopkins	Biología Molecular cano@(*)	Inv. Titular A
Dra. Lina Raquel Riego Ruiz <i>Repatriación</i>	Instituto de Fisiología Celular, UNAM	Genética Molecular lina@(*)	Asociado C
Dr. Sergio Casas Flores	Instituto de Investigación en Biología Experimental, Universidad de Guanajuato	Replicación y Evolución de Virus scasas@(*)	Post doctorante

(*) ipicyt.edu.mx

Técnicos Académicos Adscritos a la División de Biología Molecular

Técnico Académico	Institución de Obtención del Grado - Fecha	Categoría - Nivel
M. en B. Leandro Gabriel Ordoñez Acevedo	UNAM, 1997 Leandro(*)	Técnico Titular "A"
Q.F.B. Rosalba Castillo Collazo	U.A.S.L.P., 2000 Rosycast(*)	Técnico Asociado "B"
M. en C. Verónica M. Espericueta Monsiváis	U.A.S.L.P., 2000 Veroem(*)	Técnico Titular "A"
Ing. A. Z. Citlalic Rangel del Camino	ITESM, 1999 Crangel(*)	Técnico Asociado "A"
Biol. Mireya Sánchez Garza	UANL, 1995 Mireya(*)	Técnico Titular "B"
Ing. Adriana Lomeli Forcada	U.A.S.L.P., 2002 Alomeli(*)	Técnico Asociado "A"
Biol. Salvador Ambríz Granados	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 1997 Sambρίζ(*)	Técnico Asociado "B"
M. en C. Alicia Becerra Flora	U. Autónoma de Aguascalientes 1999 abecerra(*)	Técnico Titular "B"
Lic en Enf. Rosa Espinosa Luna	ITESM, 2001 Respínosa(*)	Técnico Titular "A"

(*) ipicyt.edu.mx



Profesores Investigadores de la División de Biología

División de Geociencias Aplicadas

Investigador	Institución de Obtención del Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Noel Carbajal Pérez Encargado de la División	Universidad de Hamburgo, Alemania 1992	Oceanografía Física noelc(*)	Inv. Titular "B"
Dr. Héctor López Loera Retención	I. Geofísica, UNAM, 2002	Ciencias de la Tierra hlopezl(*)	Inv. Titular "A"
Dr. J. Alfredo Ramos Leal Retención		Geología jalfredo(*)	Inv. Asoc. "C"

(*) ipicyt.edu.mx

Técnicos Académicos Asociados a la División Geociencias Aplicadas

Técnico Académico	Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Ing. Víctor Julián Martínez Ruíz,	Licenciatura UASLP 1982	Geología victorj@(*)	Técnico Titular "B"
M. en I. Porfirio J. Pinto Linares	Harvard University, 1967	Geología Económica jpinto@(*)	Técnico Titular "B"
Alejandro Morales Vázquez	UASLP	Ing. Electrónica amorales@(*)	Técnico Auxiliar "B"
Cristina Morán Mirabal	UASLP	Arquitectura cmoran@(*)	Técnico Auxiliar "C"

(*) ipicyt.edu.mx

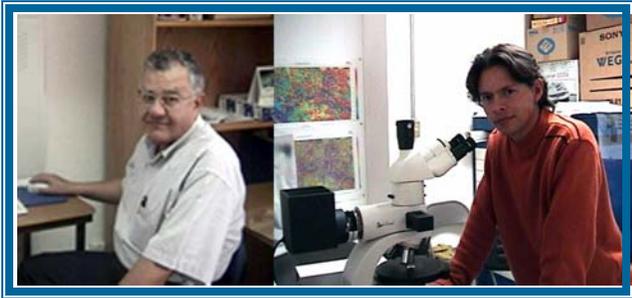
División de Ing. Ambiental y Manejo de Recursos Naturales Renovables

Investigador	Institución de Obtención del Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Eliás Razo Flores Jefe de la División	Landbouw-universiteit Wageningen, Holanda 1997	Ingeniería Ambiental erazo@(*)	Inv. Titular "B"
Dr. J. Tulio Arredondo Moreno. Repatriación	Universidad de Utah, USA, 1995.	Manejo y Ecología de Agostaderos tulio@(*)	Inv. Titular "A"
Dra. Elisabeth Huber-Sannwald Cátedra Patrimonial	Universidad de Utah, USA, 1996.	Range Ecology ehs@(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Joel Flores Rivas. Retención	Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Ver. 2001.	Ecología y Manejo de Recursos Naturales joel@(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. José Luis Flores Flores	Colegio de Posgraduados, 2002	Ecología jlflores@(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. Felipe Alatríste Mondragón Repatriación	Universidad de California - LA 1996	Ciencias de la Salud Ambiental falatríste@(*)	Inv. Titular "A"
Dr. José René Rangel Méndez	Loughborough University, England 2001	Ing. Química rene@(*)	Inv. Titular "A"
Dra. María de Lourdes Berenice Celis García	Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa 2004	Biotecnología Ambiental celis@(*)	Posdoctorante
Dra. Sonia Lorena Ariaga Garcías	Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa 2005	Biotecnología Industrial sonia@(*)	Posdoctorante

(*) ipicyt.edu.mx



Personal Académico de la División de Geociencias Aplicadas



Técnicos Académicos Asociados a la División de Ing. Ambiental y Manejo de Recursos Naturales Renovables

Técnico Académico	Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
M. en C. Dulce I. de F. Partida Gutiérrez	UABC, 2000	Oceanografía Costera Partida(*)	Técnico Asociado "C"
Dr. Leonardo Chapa Vargas Repatriación	Universidad de Illinois – Urbana Champaign 2001	Ecología Animal Lchapa(*)	Técnico Titular "B"

(*)ipicyt.edu.mx



Personal Académico de la División de Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales Renovables

División de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales

Investigador	Institución de Obtención del Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Jesús Leyva Ramos. Jefe de la División	Universidad de Houston, USA, 1992	Ingeniería Eléctrica jleyva(*)	Inv. Titular "C"
Dr. Ricardo A. Femat Flores Coordinador de la División	, UAM-Iztapalapa, 1997	Ciencias en Ingeniería Química. Rfemat(*)	Inv. Titular "C"
Dr. Hugo Cabrera Ibarra Retención	CIMAT –2001.	Matemáticas Básicas Cabrera(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. Arturo Zavala Ríos.	Institut National Polytechnique de Grenoble, 1997	Control Automático Azavala(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. Gerardo Escobar Valderrama Repatriación	Universite de Paris Sud XI, LSS-SUPELEC-CNRS, 1999	Control de Sistemas Gescobar(*)	Inv. Titular "B"
Dr. David Antonio Lizárraga Navarro Repatriación	Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), Francia, 2000	Control Automático d.lizarraga(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. Daniel Alejandro Melchor Aguilar Repatriación	CINVESTAV-IPN 2002	Control Automática Dmelchor(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. Roberto Leyva Ramos Año Sábatico		Ingeniería Química rleyva(*)	Inv. Titular "C"
Dra. Ilse Cervantes Camacho		Control y sistemas dinámicos/sistemas electrónicos de potencia ilse(*)	Posdoctorante

(*) ipicyt.edu.mx



Personal Académico de la División Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales

Técnicos Académicos Asociados a la División de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales

Técnico Académico	Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Ing. Crescencio Hernández Rosales	UASLP, 2002	Ing. Electrónico Heros(*)	Técnico Asociado "B"
M.C. Luís Humberto Saldierna Díaz	UASLP, 2004	Ldiaz(*)	Técnico Asociado "B"
M.C. Gabriela Alejandra Gallegos Garrido	CINVESTAV-IPN 2005	Automatización y Control Agallegos(*)	Técnico Asociado "A"
M.C. Michael Hernández Gómez	IPICYT 2004	Instrumentación Mhernandez(*)	Técnico Asociado "C"

(*) ipicyt.edu.mx

División de Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

Investigador	Institución de Obtención del Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
Dr. Humberto Terrones Maldonado. Jefe de la División	Birkbeck College de la Universidad de Londres, 1992	Doctor of Philosophy – Física terrones(*)	Inv. Titular "C"
Dr. José Luis Morán López	Institut für theoretische Physik Freie Universität Berlin, 1977	Rerum Naturalium – Física, 1977 moran-lopez	Inv. Titular "C"
Dr. Haret Codratian Rosu Barbus	Institute of Atomic Physics, 1987	Doctor of Philosophy Física Hcr(*)	Inv. Titular "B"
Dr. Florentino López Urías <i>Repatriación</i>	Univ. Paul Sabatier, Francia, 2000.	Física de la Materia Condensada Flo(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Román López Sandoval <i>Repatriación</i>	Univ. Paul Sabatier, Francia, 2000.	Física de la Materia Condensada Sandov(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Mauricio Terrones Maldonado <i>Retención</i>	Univ. de Sussex, Reino Unido, 1997.	Físico-Química Mterrones(*)	Inv. Titular "C"
Dr. Emilio Muñoz Sandoval. <i>Repatriación</i>	Instituto de Física, UASLP, 1997.	Física Ems(*)	Inv. Titular "A"
Dr. Fernando Jaime Rodríguez Macías	Universidad de Rice, Houston, TX 2004	Materiales Compuestos Fjrodriguez(*)	Inv. Asociado "C"
Dr. José Luis Rodríguez López <i>Repatriación</i>	UASLP	Física Atómica y Molecular Jlrdrz(*)	Inv. Titular "A"
Dra. Yadira Itzel Vega cantú	Universidad de Rice, Houston, TX 2002	Polímeros Yivega(*)	Posdoctorante

(*) ipicyt.edu.mx



Personal Académico de la División Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

Técnicos Académicos Asociados a la División de Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

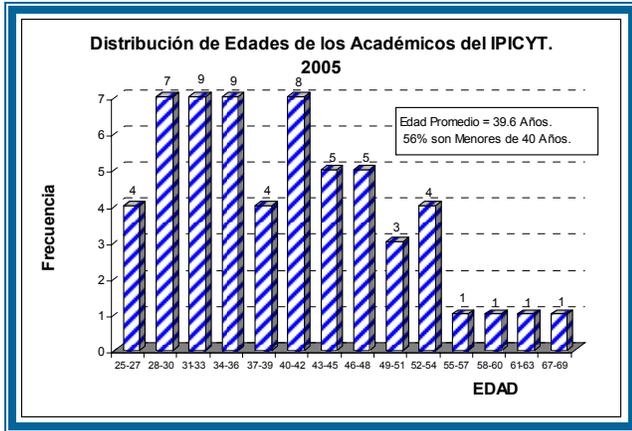
Técnico Académico	Grado-Fecha	Área Especialidad Correo Electrónico	Categoría Nivel
M.C. Grisela Ramírez Manzanares	UNAM, 1999	Griselrm(*)	Técnico Titular "A"
Dra. María Magdalena Martínez Mondragón Retención	UNAM, 1997	Magdalena(*)	Técnico Titular "C"
Ing. Daniel Ramírez González	Facultad de Ciencias, UASLP, 2002	Drg(*)	Técnico Asociado "A"

(*) ipicyt.edu.mx

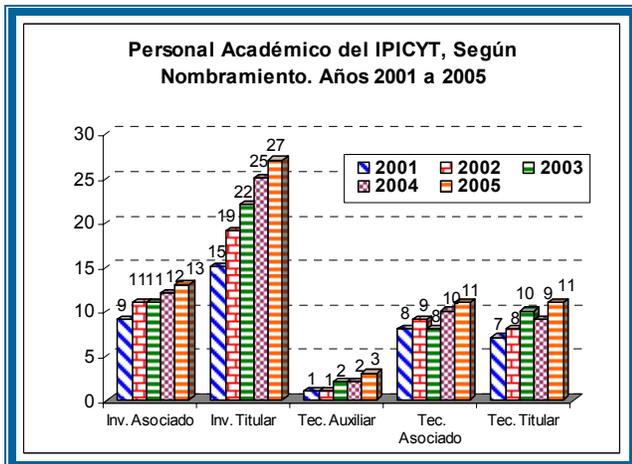
A pesar de las restricciones existentes para la creación de nuevas plazas, situación que se prevé que cambiará en 2006, el proyecto de crecimiento del IPICYT, a corto y mediano plazo, busca incorporar al personal científico y tecnológico mediante los apoyos del Programa de Consolidación Institucional del CONACYT, en aras de alcanzar la masa crítica requerida para que los grupos trabajen y produzcan eficientemente.

La planta de Investigadores tiene un balance muy sano entre investigadores jóvenes y consolidados, con 56% del personal académico menor de 40 años. En la gráfica se muestra un histograma de edades. La edad promedio de los académicos (investigadores y técnicos académicos) es de 39.6 años que, para el medio científico nacional, refleja

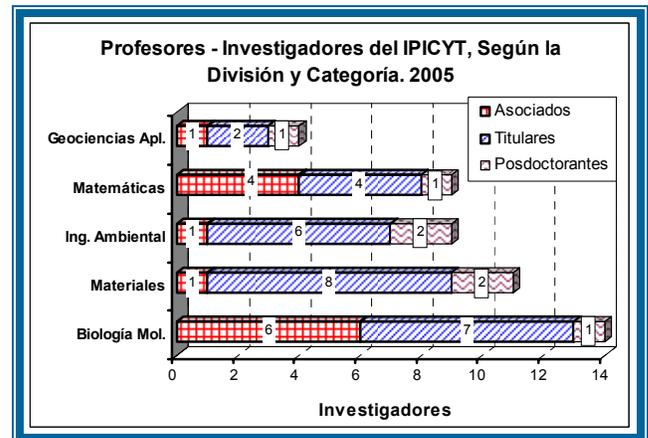
juventud, sobre todo considerando que para ingresar como profesor-investigador es necesario haber obtenido el doctorado y, de preferencia, haber realizado una estancia posdoctoral. En materia de contrataciones se tiene como una política institucional buscar el balance entre investigadores jóvenes y experimentados.



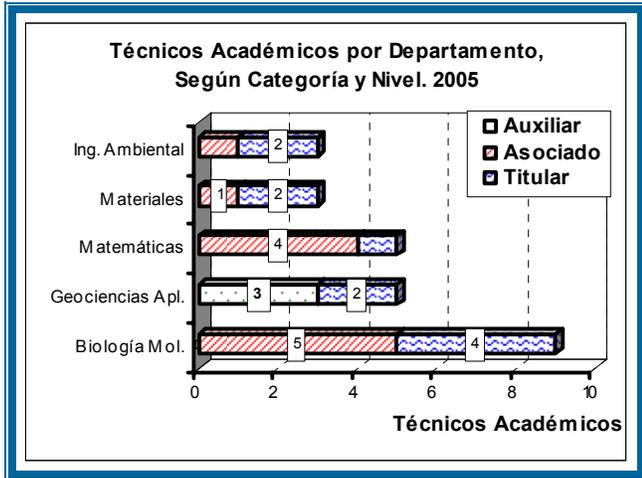
Los nombramientos académicos (niveles y categorías) reflejan de alguna manera el grado de consolidación de la planta académica. En el período 2001–2005 el número de investigadores asociados (Asociado “C” es la mínima y único nivel de asociado) y titulares ha crecido, siendo estos últimos los que han registrado una tasa mayor de crecimiento. Así en 2005 se cuenta con 13 investigadores asociados, mientras que los titulares se incrementaron de 25 a 27 en el último año. Los técnicos académicos también se incrementaron en la categoría de titular, de 9 a 11 técnicos, y también en las categorías de asociados y auxiliares. En todos los casos los incrementos son marginales para una Institución en la etapa de crecimiento, situación que se espera cambie a partir de 2006.



Un indicador de la consolidación de la planta académica de las Divisiones es el nombramiento que tengan los profesores investigadores, conforme hayan sido evaluados por la Comisión Dictaminadora Externa. El IPICYT se ha propuesto abrir una nueva figura de “Investigador Tecnológico” en el nuevo Estatuto de Personal Académico para incluir un perfil de personal que se oriente a la investigación aplicada e innovación tecnológica en las diversas áreas que son cultivadas, en donde el impacto y trascendencia del trabajo se puede medir, además de con publicaciones, mediante la solución de problemas regionales de beneficio para la sociedad. Las Divisiones de Biología Molecular y de Materiales Avanzados tienen la mayor proporción de profesores investigadores asociados, lo cual puede estar ligado con la juventud de las plantas académicas.



A partir de 2005 se ha hecho notorio la presencia de una figura académica de fundamental importancia para apoyar la investigación: los posdoctorantes. En 2005 se contó con el apoyo de 7 posdoctorantes, los cuales estuvieron distribuidos en las cinco Divisiones Académicas. Los financiamientos de los posdoctorantes fueron mediante proyectos de investigación con financiamiento externo y recursos institucionales. Algunos obtuvieron apoyo del CONACYT que recientemente abrió un programa para becar a posdoctorantes.

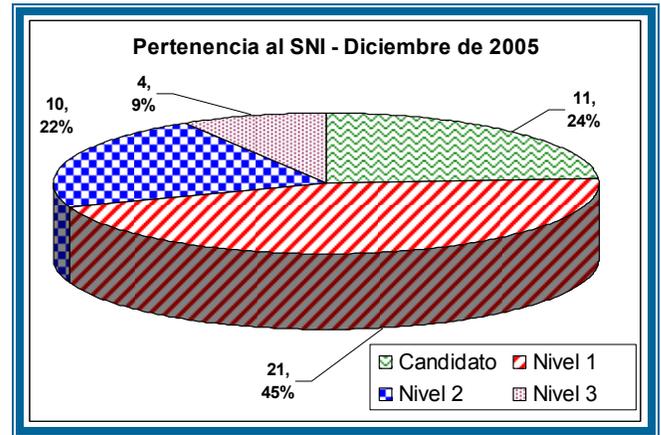


La figura del técnico académico es fundamental para apoyar las tareas de investigación y formación de recursos humanos. En la actualidad es necesario incrementar el número de técnicos académicos pues se tiene una desproporción de éstos en relación a los profesores investigadores.

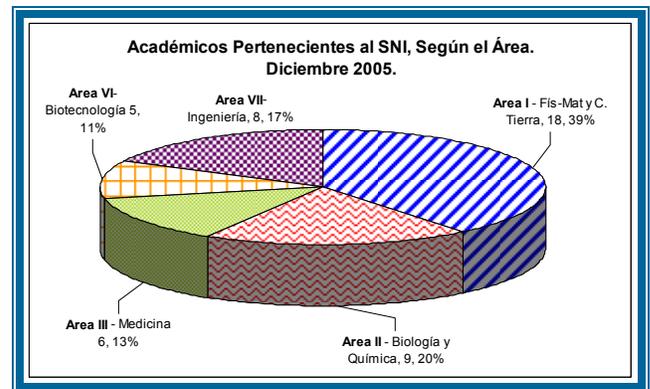
El perfil de los profesores - investigadores que se contratan es de investigadores activos, por lo que coincide con el perfil del Sistema Nacional de Investigadores. El resultado es que prácticamente el 100% de nuestros investigadores que solicitan su ingreso al SNI son aceptados. El número de investigadores que pertenecen al SNI se ha incrementado de manera importante desde 2001, pasando de 17 que había entonces a 46 en 2005, incluyendo a 3 técnicos académicos y 3 posdoctorantes. Aproximadamente el 80% de los investigadores son niveles 1 y Candidatos, y una tercera parte de los investigadores alcanza el nivel 2 o superior. El incremento de investigadores adscritos al SNI ha sido de 38 que había en 2004 a 46 en 2005.



La juventud de la planta académica del IPICYT se refleja en que más de dos terceras partes de los investigadores están ubicados entre el nivel 1 y candidatos.



La adscripción de los investigadores a las diversas áreas del SNI es un punto que revela la naturaleza multidisciplinaria del IPICYT, pues están representadas todas las áreas de las ciencias naturales y exactas. Las únicas áreas en las que no tenemos investigadores son las de Ciencias Sociales y Humanidades, por razones obvias.



Una de las directrices del Instituto para hacer que la investigación se mantenga en la frontera del conocimiento y a nivel internacional, es propiciar la colaboración con otras instituciones, tanto nacionales como del extranjero. Esta directriz se refleja inclusive en nuestros indicadores de desempeño, con un parámetro que mide el número de publicaciones con coautores extranjeros. La predisposición de los investigadores para realizar este tipo de colaboraciones se puede visualizar también a través de la experiencia que han adquirido en instituciones de otros países.

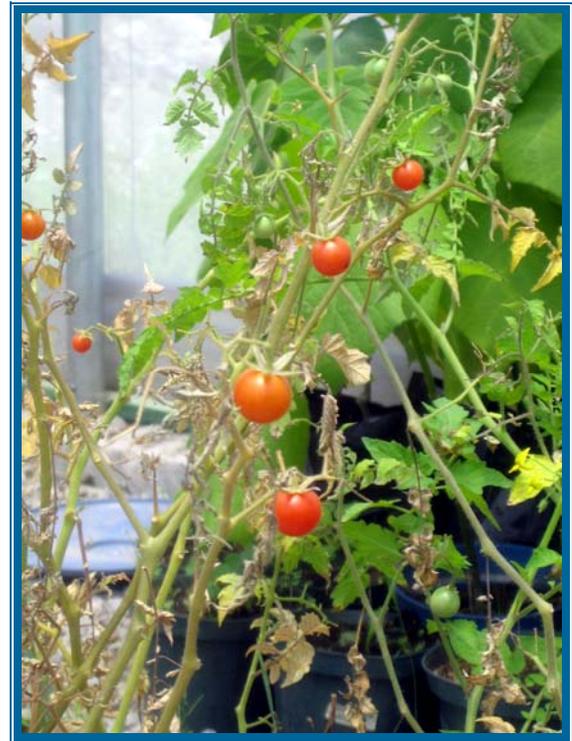
En la siguiente Tabla se ilustra este ángulo del personal académico. Nuestros profesores investigadores, en su gran mayoría, han tenido oportunidad de colaborar con colegas en el extranjero, ya sea porque realizaron su doctorado en una institución del extranjero o porque después de obtener su grado de doctor en una institución nacional, han realizado una estancia pos-doctoral fuera del país.

El 57% de los investigadores realizaron su doctorado en una institución del extranjero. Han realizado estancias posdoctorales en el extranjero 59% de los investigadores y 68% han obtenido apoyo de los programas de Repatriación - Retención o Cátedras Patrimoniales para Extranjeros.

**Investigadores Contratados Hasta 2005
Según Lugar de Obtención del Doctorado y
Estancia Posdoctoral**

	Doctorado en Institución Nacional	Doctorado en Institución del Extranjero	Estancia Pos-doctoral	Repatriación Retención Cátedra
Materiales (*)	2	7	7	9
Matemáticas Aplicadas	3	5	6	4
Biología Molecular	9	4	7	10
Ingeniería Ambiental (*)	2	5	4	5
Geología Económica	2	1	1	3
TOTAL	18	22	25	31
Porcentaje	45%	55%	63%	78%

(*) Se contabilizan repatriaciones /retenciones de Técnicos Académicos



**Estudio de Jitomate Cherry,
Invernadero Biología Molecular**

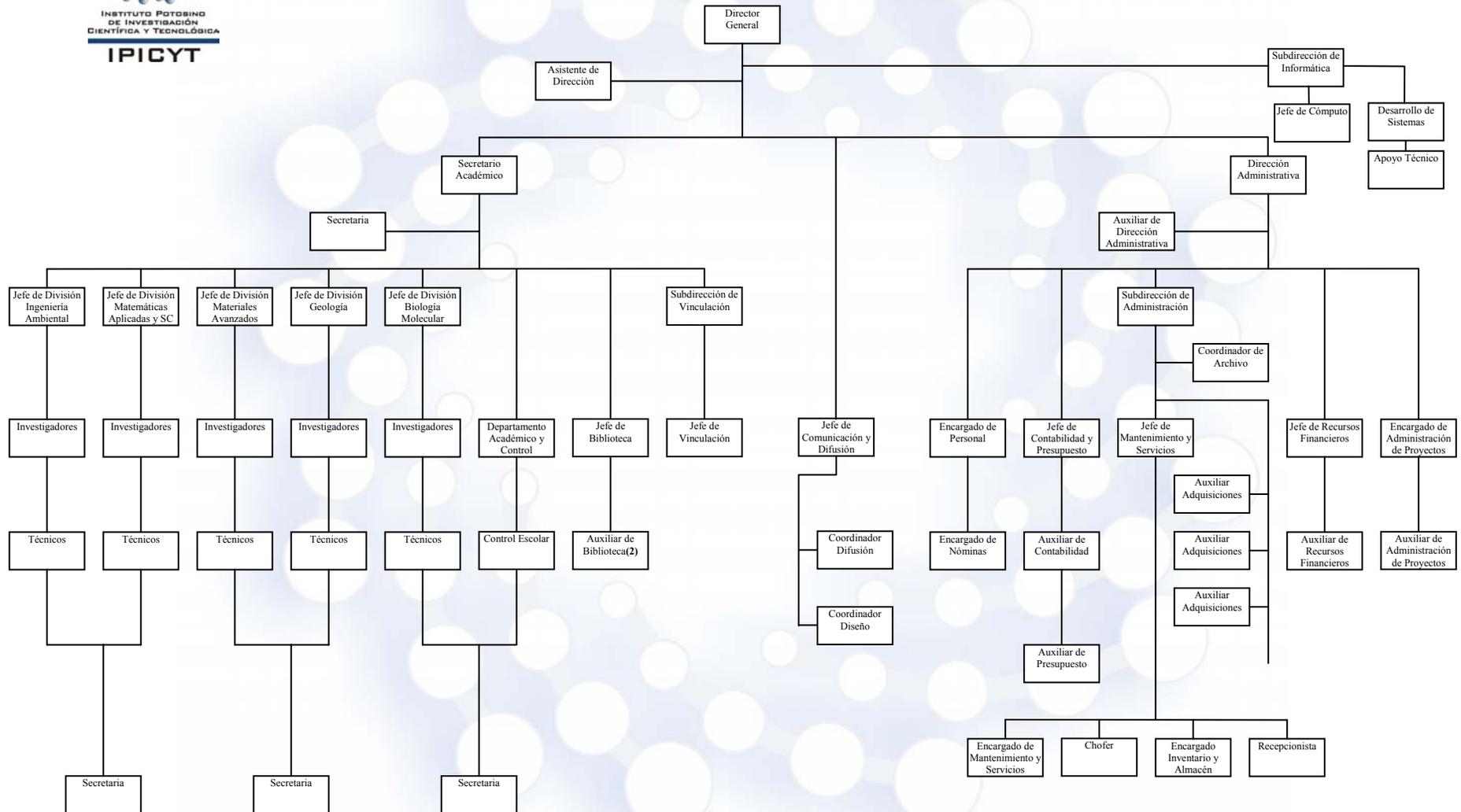


**Estudio de Huiflacoche,
Invernadero Biología Molecular**

ESTRUCTURA ORGANICA



INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA A.C. ORGANIGRAMA FUNCIONAL



INFRAESTRUCTURA MATERIAL

La consolidación de la infraestructura material es un asunto prioritario en la agenda del IPICYT, a la par de la infraestructura humana. Si bien desde 2002 se establecieron en el nuevo edificio la impartición de los posgrados, no fue sino hasta septiembre de 2003 cuando éste se inauguró oficialmente. Hasta entonces el personal del Instituto había ocupado unas instalaciones provisionales, las cuales carecían de las facilidades requeridas por una Institución de investigación. Los edificios Alfa y Beta dan cabida a partir de 2005 a todo el Instituto. El Centro Nacional de Supercómputo (CNS) da cabida a la nueva supercomputadora Cray XD1.

El diseño de los edificios del IPICYT fue encomendado por el Gobierno del Estado al Arq. José Zendejas Hernández, quien elaboró el proyecto arquitectónico de todo el Instituto, incluyendo el Centro Nacional de Supercómputo. Él interpretó las necesidades de un centro de investigación y resolvió en forma novedosa e inteligente la arquitectura del conjunto de edificios. Una de las características del conjunto arquitectónico es que su construcción puede realizarse en forma modular.

La distribución de espacios se tiene proyectada de la siguiente manera:

Edificio Alfa	5,886.53 m²
<i>(Biología Molecular)</i>	
Geología Económica	3,919.83 m ²
Ingeniería Ambiental y Manejo de Rec. Naturales	3,636.82 m ²
Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales	3,385.79 m ²
Edificio Beta	4,101.65 m²
<i>(Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna)</i>	
Edificio Gamma	1,500 m²
<i>(Centro Nacional de Supercómputo- CNS)</i>	
Administración	2,000.00 m ²
Auditorio	300.00 m ²
Biblioteca	400.71 m ²
Invernaderos	2,000.00 m ²
Caseta de Vigilancia M ²	45.22

Terrenos Donados al Instituto

El 18 enero de 1999 se formalizó la donación de 2.97 hectáreas de terreno para la construcción de los edificios del Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCYT) y del Instituto. Posteriormente se hicieron otras donaciones de terreno que actualmente hacen una superficie total otorgada por el Municipio al Instituto y al COPOCYT de 6.6 hectáreas, aproximadamente (sin incluir 1.1 hectáreas más en proceso de donación). Está en proceso de regularización el dominio de la propiedad que pertenece al COPOCYT y al IPICYT. Un cálculo aproximado del valor total de estos terrenos, considerando su valor comercial, es de unos \$66 millones de pesos, y constituye un importante patrimonio institucional donado por el Municipio de SLP.

Construcción de los Edificios

Edificio Alfa (Biología Molecular)

El primer edificio del IPICYT se terminó de construir y fue ocupado en el año de 2003. Este edificio, que albergó a todo el Instituto, es el módulo más grande del proyecto y cuenta con una superficie construida de 5,886 m². El costo total del edificio ascendió a unos \$36.7 millones de pesos, los cuales fueron aportados casi en su totalidad por el Gobierno del Estado de SLP. Este monto incluye únicamente la construcción. El amueblamiento de las oficinas y la habilitación de laboratorios con muebles e instalaciones especiales, así como el equipamiento no están considerados y duplican el monto de esta infraestructura.



Edificio Beta (Materiales Avanzados)

Este es el segundo módulo del proyecto del IPICYT, el módulo es compartido por la División de Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna y la de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales. Ambas Divisiones contarán con suficiente espacio para habilitar sus áreas experimentales, los cubículos para los investigadores y para sus estudiantes de posgrado. La superficie construida es de 4,101 m² y el monto invertido en la obra asciende a \$30.8 millones de pesos, los cuales fueron aportados en su mayoría por el Gobierno Federal por conducto del CONACYT.



Edificio Gamma (Centro Nacional de Supercómputo)

El edificio del Centro Nacional de Supercómputo tendrá una superficie de 1,500 m² de construcción. La primera etapa se terminó en 2005 y fue financiada mayoritariamente por el Gobierno del Estado. El monto invertido en la construcción de la primera fase de la obra fue de \$10.7 millones de pesos. El CONACYT, por su parte, ha aportado \$3 millones de pesos para cubrir los gastos de traslado de la supercomputadora y mantenimiento.

La donación al Instituto de un equipo Cray por parte de la Universidad de Texas en Austin, aceleró la creación del Centro Nacional de Supercómputo, el cual permitirá a la Red de entros del CONACYT compartir una infraestructura computacional de punta. En 2003 se inició formalmente este proyecto

con apoyo del CONACYT. El proyecto considera los espacios requeridos para el área que alojará a la supercomputada con sus instalaciones especiales, salas de visualización, de procesamiento de imágenes y teleconferencias, así como cubículos para investigadores.



Equipamiento

El equipamiento de la Institución se ha llevado a cabo principalmente mediante apoyos a proyectos de investigación por convocatoria. No obstante, los recursos provenientes de proyectos externos no son suficientes y no están diseñados para cubrir la totalidad de los gastos que tiene un nuevo instituto, por lo que necesario un apoyo adicional del CONACYT para establecer la infraestructura institucional.

La Institución cuenta actualmente con equipo mayor y menor en todas sus Divisiones. Vale la pena mencionar que, además de este equipo mayor y menor que se ha adquirido, el IPICYT ha recibido en donación un microscopio electrónico Jeol del Instituto Max Planck de Alemania, y la supercomputador Cray de la Universidad de Texas.



**Supercomputadora
CRAY XD1**

MISIÓN DEL INSTITUTO

Somos un centro público de investigación del Sistema de Centros Públicos del CONACYT que genera, transmite y difunde el conocimiento científico y tecnológico en las áreas de Biología Molecular, Geociencias Aplicadas, Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales Renovables, Materiales Avanzados, y Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales, que contribuye al desarrollo del sector industrial, educativo y social, mediante la producción científica de calidad, la formación de recursos humanos de alto nivel, la divulgación del conocimiento y la innovación tecnológica, con énfasis en el trabajo multidisciplinario y con personal comprometido con la sociedad y respetuoso del medio ambiente.

Líneas de Investigación

Una de las características del IPICYT es la realización de investigación inter y multidisciplinaria de problemas en las áreas de ciencias exactas y naturales. Asimismo, un buen porcentaje de los proyectos que se desarrollan están orientados a la solución de problemas de la región.

Las áreas y líneas de investigación que impulsa el IPICYT son las siguientes:

BIOLOGÍA MOLECULAR

Agrobiología Molecular

- Genes de tolerancia a la sequía
- Patogenia molecular de infecciones de plantas
- Fuentes alternativas de proteínas vegetales
- Diagnóstico molecular de enfermedades en hortalizas
- Genómica y bioinformática
- Replicación y evolución de virus
- Biología molecular de hongos fitopatógenos

Biomedicina Molecular

- Ratones transgénicos como modelos de enfermedades humanas
- Proteínas antigénicas codificadas por genes sintéticos (vacunas)
- Diferenciación celular y cáncer
- Expresión de proteínas terapéuticas codificadas por genes sintéticos
- Vacunas y adyuvantes de mucosas
- Determinación de marcadores moleculares del cáncer-enfoque proteómico
- Biología molecular de hongos patógenos de humanos
- Leucemias: diagnóstico y epidemiología molecular

Biotecnología Moderna

- Metabolitos de interés farmoquímico
- Diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias e infecciosas, cáncer y paternidad
- Ingeniería y control de fermentaciones
- Ingeniería de cultivo celular
- Expresión de proteínas de interés biotecnológico



Plantas de Transformación

GEOCIENCIAS APLICADAS

La División desarrolla proyectos de investigación científica y tecnológica utilizando técnicas geofísicas y geológicas en las Áreas de Geociencias de valor Económico, siendo sus líneas de investigación las siguientes:

Geofísica

- Magnetometría

Geoinformática

- Detección de materiales orgánicos e inorgánicos a través de imágenes de satélite hiperespectrales
- Carta geográfica
- Sistemas de información geográficos vectoriales y raster

Geología

- Geohidrología
- Geotécnica
- Geología Regional
- Yacimientos minerales metálicos y no metálicos



Geología Regional

INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

La División distingue las siguientes áreas de investigación con sus respectivas líneas.

Cambio ambiental global

- Cambio de uso y de cobertura del suelo y degradación de ecosistemas
- Cambio climático e interacciones biosfera-atmósfera
- Biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas

Manejo de recursos naturales

- Ecología de poblaciones y comunidades vegetales y animales
- Ecofisiología vegetal y de ecosistemas
- Manejo de flora y fauna
- Conservación y restauración ecológica

Ingeniería Ambiental

- Tratamiento anaerobio de efluentes (industriales y municipales)
- Contaminación atmosférica (dinámica de contaminantes) y costera
- Digestión de residuos orgánicos



Contaminación

MATEMÁTICAS APLICADAS Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

Biomatemáticas/ Física Teórica

- Física matemática
- Aplicación de la física matemática a la biología

Control y sistemas dinámicos/ Sistemas Alineales

- Sistemas mecánicos con dinámica discontinua y/o subactuada
- Análisis y control de sistemas positivos
- Control Robusto
- Sistemas mecánicos subactuados y con restricciones no holónomas
- Control por retroalimentación de salida
- Control de procesos con reacción y transferencia
- Aplicación de métodos geométricos
- Control de caos (supresión y sincronización)
- Control de Procesos Químicos y Bioquímicos

Control y sistemas dinámicos/sistemas electrónicos de potencia

- Control de máquinas eléctricas
- Inversores UPS
- Rectificadores AC-DC
- Convertidores DC-DC
- FACTS (Filtros activos serie y paralelo UPFC, TCSC)
- Sistemas electrónicos de potencia

Control y sistemas dinámicos/Sistemas electromecánicos

- Sistemas de generación eólicos
- Aplicaciones de métodos geométricos al estudio de sistemas mecánicos
- Máquinas eléctricas (motor de inducción)

Biomatemáticas/topología

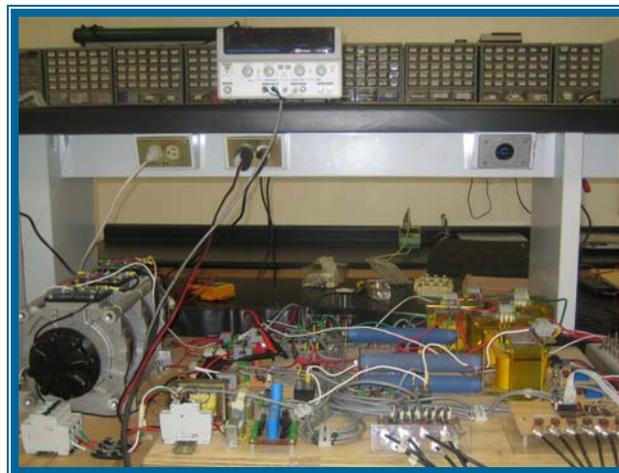
- Modelos topológicos
- Aplicaciones de la topología a la teoría de la estabilización

Biomatemáticas/ análisis dinámico de sistemas biológicos

- Estabilidad y estabilización de sistemas alineales
- Caracterización de dinámica no lineal

Biomatemáticas/Sistemas alineales

- Sistemas con retardos
- Regulación en diabetes en sangre humana



Laboratorio Calidad de la Energía

MATERIALES AVANZADOS PARA LA TECNOLOGÍA MODERNA

Materiales magnéticos

- Magnetometría vibracional.
- Obtención y caracterización de materiales magnéticos.

- Polvos y láminas delgadas.
- Propiedades magnéticas en sistemas de baja dimensionalidad.

Nanociencia y nanotecnología

- Estructura atómica de materiales complejos.
- Nuevos materiales nanoestructurados.
- Propiedades magnéticas de nuevos materiales nanoestructurados.

Superficies

- Dinámica molecular

Aleaciones

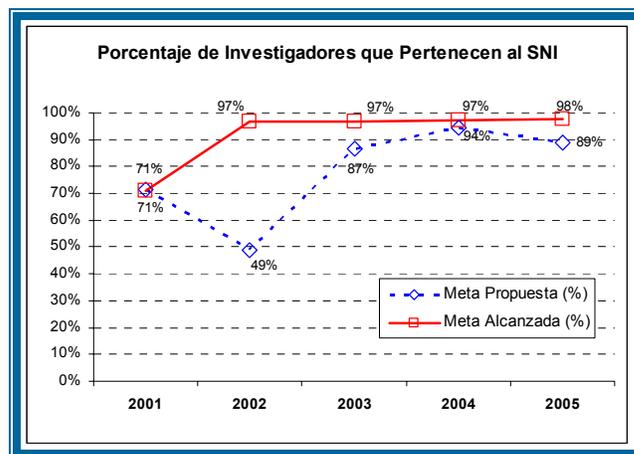
- Superficies de aleaciones metálicas



Difractómetro de Rayos X

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

El IPICYT se puede considerar como una Institución en proceso de consolidación, después de cumplir 5 años de haber sido fundado. No obstante, el Instituto aún no ha alcanzado un estado de operación normal, pues el proyecto se encuentra a un 40 – 45% de desarrollo y está pasando por una etapa de transición.



Los cinco años transcurridos desde la creación del Instituto, han constituido una fase de gran impulso y de logros importantes en todos los ámbitos. Una forma de visualizar este período de manera concisa y con información sustantiva, es mediante la evolución de las metas obtenidas en los indicadores de desempeño, los cuales indican de manera elocuente la trayectoria que ha seguido la Institución en los últimos 5 años.

El porcentaje de investigadores del Instituto que pertenecen al SNI fue alto desde un principio. Este porcentaje se incrementó rápidamente debido a que los investigadores que se incorporaban a la institución, en su mayoría mediante el Programa de Repatriaciones y Retenciones, cumplían con el perfil requerido por el SNI. La proporción de adscripción al Sistema alcanzó un 98% de adscripción en 2005 siendo desde 2002 de ese orden, lo cual debe corresponder a uno de los porcentajes más altos de adscripción al SNI de las instituciones.



Invernadero, de Ingeniería Ambiental

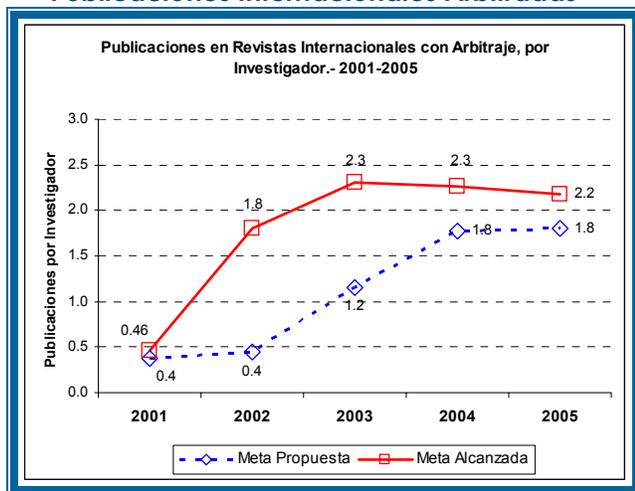
Producción científica y tecnológica 2005

Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	69
Sin Arbitraje	-	-
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	4
Sin Arbitraje	-	0
Artículos aceptados con arbitraje		36
Artículos enviados con arbitraje		
Memorias "in extenso"		14
Libros Editados		
Resúmenes en Memorias de Congreso		55
Artículos de Divulgación		11
Informes Técnicos y Comunicados		
Antologías		0
Patentes		2
Reseñas		0
Presentaciones en Congresos Nacionales		38
Presentaciones en Congresos Internacionales		17
Congresos por invitación		29

En 2005 se realizaron 87 publicaciones internacionales, las cuales incluyen artículos en revistas indexadas, memorias *in extenso* publicadas también en revistas indexadas, capítulos de libros y libros editados. La productividad promedio por investigador fue de 2.2 publicaciones internacionales indexadas, lo cual ubica a la Institución y a nuestros investigadores en los niveles más altos de productividad, aún con parámetros internacionales. En la gráfica se muestra el número de publicaciones por investigador realizadas en el período 2001 – 2005 y se puede apreciar una tendencia creciente, de 0.46 artículos por investigador en 2001 a 2.3 y 2.2 en los últimos 2 años. En 2005 en adición a las 87 publicaciones, se tienen 36 más aceptadas que serán publicadas en los próximos meses en las revistas indexadas.

Otros productos de la investigación como son los Congresos y Conferencias, aparecen en la siguiente figura, así como los artículos de divulgación y las publicaciones realizadas con coautores extranjeros.

Publicaciones Internacionales Arbitradas

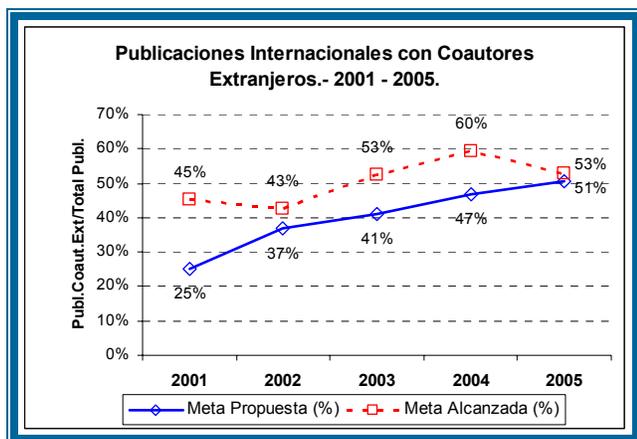


La productividad en investigación no puede evaluarse sin considerar las publicaciones realizadas en revistas internacionales indexadas. En este sentido la pendiente de productividad del IPICYT ha sido creciente en cada año, ya sea que ésta se mida con el número absoluto de publicaciones o con las publicaciones por investigador.

Productividad: Publicaciones, Conferencias y Congresos en 2005



El porcentaje de publicaciones con colaboración internacional se muestra en la siguiente figura. El porcentaje de publicaciones con coautores extranjeros es superior al 50%. De las 87 publicaciones en revistas internacionales correspondientes a 2005, 45 fueron realizadas en colaboración con investigadores de otros países, lo cual indica una actividad internacional importante.



El IPICYT considera que la colaboración internacional es esencial para permanecer en la frontera del conocimiento.

La productividad por investigador varía según el área como ocurre normalmente en la investigación científica, pero en promedio se tiene 2.2 publicaciones por investigador por año. Consideramos que en 2004 todas las Divisiones alcanzaron índices de publicación arriba de la media nacional.

Trabajos Publicados y Aceptados; Publicaciones con Coautores Estudiantes y Extranjeros en 2005, Según la División				
	Publicados	Aceptados	Publicaciones con Estudiantes	Publicados con Coautores Extranjeros
Biología Molecular	5	9	1	3
Geociencias Aplicadas	8	2	0	6
Ingeniería Ambiental	12	7	1	5
Matemáticas Aplicadas	18	6	4	5
Materiales Avanzados	44	17	16	27
TOTAL	87	41	22	46



Campana de Extracción, Laboratorio de Nanoestructuras

PUBLICACIONES

Artículos de Investigación, Libros y Capítulos en Libros con crédito al IPICYT, publicados en 2005 en Publicaciones Internacionales Arbitradas:

División de Biología Molecular

1. Noyola, D.E., Alpuche-Solís, A.G., Herrera-Díaz, A., Soria-Guerra, R.E., Sánchez-Alvarado, J., López-Revilla, R.H., Human metapneumovirus infections in Mexico: Epidemiological and clinical characteristics, *Journal of Medical Microbiology*, 54, 969-974, 06-2005, Reino Unido.
2. Ibarra-Junquera, V., L.A. Torres, H.C. Rosu, G. Arguello, J. Collado-Vides, Nonlinear software sensor for monitoring genetic regulation processes with noise and modeling errors., *Physical Review E*, 72, 11919, 06-2005, E.UA.
3. Salazar-Olivo LA, Paz-González V., Screening of biological activities present in honeybee (*Apis mellifera*) royal jelly., *Toxicology in Vitro*, 19, 645-651, 08-2005, México.
4. Ishida C, Aranda C, Valenzuela L, Riego L, DeLuna A, Recillas-Targa F, Ballario P, López-Revilla R, González A., The UGA3-GLT1 intergenic region constitutes a promoter whose bidirectional nature is determined by chromatin organization in *Saccharomyces cerevisiae*, *Molecular Microbiology*, 59, 1790-1806., 12-2005, E.U.A.

División de Geociencias Aplicadas

5. Carbajal N., Stephanie Piney, Jorge Gómez Rivera., A numerical study on the influence of geometry on the formation of sandbanks, *Ocean dynamics*, 55, 559-568, 01-2005, Alemania.
6. José J. Aranda Gómez, Gabriel Chávez Cabello, Roberto S. Molina Garza, Tomás Cossío Torres, Irving R. Arvizu Gutiérrez y Gildardo A. González Naranjo., La falla San Marcos: una estructura jurásica de basamento multirreactivada del noreste de México, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 1, 2005, 27-52, 03-2005, México-
7. José Jorge Aranda Gómez, Todd B. Houst, James F. Luhr, Christopher D. Henry, Tim Becker, Gabriel Chávez Cabello, Reactivation of the San Marcos fault during mid- to late Tertiary extension, Chihuahua, México, *Geological Society of America*, 393, 2005, 509-521, 03-2005, México.

8. L.M. Alva-Valdivia, J. Rosas-Elguera, T. Bravo-Medina, J. Urrutia Fucugauchi, B. Henry, C. Caballero, M.L. Rivas, A. Goguitchaichvili and H. López-Loera., Paleomagnetic and magnetic fabric studies of the San Gaspar ignimbrite, western Mexico-constraints on emplacement mode and source vents., *Journal Volcanology Geothermal Research*, 147, 68-80, 05-2005, Holanda.
9. Carles Canet, Rosa María Prol- Ledesma, Joaquín Anotónio Proenza, Marco Antonio Rubio - Ramos, Matthew J. Forrest, Marco Anotónio Torres Vera, Augusto Antonio Rodríguez Díaz., Mn- - Ba - Hg mineralization at Shallow submarine hydrothermal vents in Bahía Concepción, Baja California Sur, México , *Chemical Geology* , 06-2006, México.
10. José Jorge Aranda Gómez, James F. Luhr, Todd B. Housh, Gabriel Valdez Moreno. Gabriel Chávez Cabello., El volcanismo tipo intraplaca del Cenozoico tardío en el centro y norte de México: una Revisión, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* , 3,2005, 187-225, 08-2005, México.
11. J. A. Ramos-Leal, J. Durazo, T. González-Morán, A. Ramírez-Guzmán, K. H. Johannesson and A. Cortés., DECAY IN CHLORIDE CONTENT OF GROUND WATER ASSOCIATED TO EXCESSIVE PRODUCTION OF A WELL FIELD NEAR LEON, MEXICO., *GEOFISICA INTERNACIONAL*, 44, 385-390, 09-2005, México.
12. 6. J.A. Ramos-Leal, T. Gonzalez-Moran, J. Durazo., La Inversión del Gradiente Hidráulico y sus Efectos en la Hidrogeoquímica de Dos Grupos de Pozos, Bien Diferenciados, en la Zona de La Muralla, Guanajuato, México., *Revista de Geofísica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia*, 59, 5-17, 12-2005, México.
16. González, A., Alcántara, S., Razo-Flores, E., Revah, S., Oxygen transfer coefficient and consumption in a sulfide oxidizing bioreactor for treating sour wastewater, *Letters in Applied Microbiology*, 41(2), 141-146, 08-2005, Reino Unido.
17. Jurado E, Flores J., Is seed dormancy under environmental control or bound to plant traits?, *Journal of Vegetation Science*, 16, 559-564, 08-2005, Suecia
18. Reyes-Agüero, J. A., J. R. Aguirre Rivera y J. L. Flores Flores., Variación morfológica de Opuntia (Cactaceae) en relación con su domesticación en la Altiplanicie Meridional de México., *Interciencia*, 30(8), 476-484, 08-2005, Venezuela.
19. Arredondo Moreno, T, Huber-Sannwald, E., García Moya E., García Holguín M., Aguado Santacruz, A., Selección de germoplasma de zacate navajita con diferente historial de uso en Jalisco, Mexico., *Técnica Pecuaria*, 43, 371-385, 10-2005, México.

División de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales

División de Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales

13. Pavón NP, Flores J, Briones O. Litterfall production and nitrogen content in an intertropical semiarid mexican scrub, *Journal of Arid Environments*, 60, 1-13, 01-2005, Inglaterra.
14. Flores J, Arredondo A, Jurado E., Comparative seed germination in species of Turbinicarpus: An endangered cacti genus, *Natural Areas Journal*, 25, 183-187, 04-2005, E.U.A.
15. Huber-Sannwald, E. and D.A. Pyke., Establishing native grasses in a big sagebrush dominated site: An intermediate restoration step., *Restoration Ecology*, 13 (2), 292-301, 06-2005, E.U.A.
20. H. O. Méndez-Acosta, D. U. Campos-Delgado, R. Femat, V. González-Alvarez., A Robust Feedforward/Feedback Control for an Anerobic Digester., *Computers and Chemical Engineering* , 29, 1613-1623, 03-2005, Holanda.
21. R. Femat, L. Kocarev, L.vanGerven and M.E. Monsivais-Pérez., Towards Generalized synchronization of strictly different chaotic systems *Phys. Letts. A*, 342, 247-255, 04-2005, México.
22. G. Escobar, J. Leyva-Ramos, P.R. MARTINEZ AND A.A. VALDEZ., A repetitive-based controller for the boost converter to compensate the harmonic distortion of the output voltage ., *IEEE Trans. On Control Systems Technology*, 13(3), 500-508, 05-2005, E.U.A.
23. O. Cornejo-Pérez, R. Femat., Unidirectional synchronization of Hodgkin-Huxley neurons., *Chaos, Solitons and Fractals*, 25, 43-53, 07-2005, Holanda.
24. J. Leyva-Ramos, G. Escobar, P.R. Martinez and P. Mattavelli., Analog Circuits to Implement Repetitive Controllers for Tracking and Disturbance Rejection of Periodic Signals, *IEEE Transactions on Circuits and Systems II (Express Briefs)*, 52(8), 466-470, 08-2005, E.U.A.

25. Segovia-Hernandez, JG; Hernandez, S; Jimenez, A; Femat, R., Dynamic behavior and control of the Petlyuk scheme via a proportional-integral controller with disturbance estimation (PII2). *Chemical and Biochemical Engineering Q.*, 19, 243-253, 09-2005, Croacia.
26. E. Carbajal Gutierrez, J. A. Morales Saldaña and J. Leyva-Ramos., Modeling of a single-switch quadratic buck converter. *IEEE Trans. on Aerospace and Electronic Systems*, 41, 1451-1457, 12-2005, E.U.A.
27. R. Femat, D. U. Campos-Delgado, F. J. Martínez-López., A family of driving forces to suppress chaos in Jerk equations: Laplace domain design., *Chaos: An interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 15, 043102 (9 pages)., 12-2005, E.U.A
28. D.U. Campos-Delgado, R. Femat, M. Hernández-Ordoñez, A. Gordillo-Moscoso., Self-tuning insulin adjustment for type 1 Diabetic patients based on multi-doses regime., *Applied Bionics and Biomechanics*, 2, 61-71, 12-2005, Reino Unido.
- reverse saturable absorbing dye blended with nonlinear scattering carbon nanotubes., *Advanced Materials*, 17, 1239-1243, 01-2005, E.U.A.
35. J. A. Rodríguez-Manzo, F. Lopez-Urías, M. Terrones, and H. Terrones., Ring Currents in Carbon Nanostructures: Magnetic Field Effects., *Proceeding, Statistical Physics and Beyond; Mexican Meeting on Mathematical and Exp. Physic*, CP757, 112-124, 01-2005, México.
36. Elías, A.L., Rodríguez-Manzo, J.A., McCartney, M.R., Golberg, D., Zamudio, A., Baltazar, S.E., López-Urías, F., Muñoz-Sandoval, E., Gu, L., Tang, C.C., Smith, D.J., Bando, Y., Terrones, H., Terrones, M., Production and Characterization of Single-crystal FeCo Nanowires inside Carbon Nanotubes, *Nano Letters*, 5, 467-472, 01-2005, E.U.A.
37. Terrés, E., Panella, B., Hayashi, T., Kim, Y.A., Endo, M., Dominguez, J.M., Hirscher, M., Terrones, H., Terrones, M., Hydrogen Storage in Nanoporous Carbon., *í Chemical Physics Letters*, 403., 363-366, 01-2005.

División de Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

29. R. Garibay-Alonso and R. Lopez-Sandova., Ground state spin local magnetic moments of deposited Fe clusters., *Solid State Communication*, 134, 503-508, 01-2005, Holanda.
30. K. Lindenberg, A. M. Lacasta, J. M. Sancho and A. H. Romero., Transport and diffusion on crystalline surfaces under external forces., *New Journal of Physics*, 01-2005.
31. R. Lopez-Sandoval and G. M. Pastor., Spin dependence of density functionals that respect spin-rotational symmetry ., *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 294, 17-19. 01-2005, Holanda.
32. F. Valencia, A. H. Romero, M. Kiwi, R. Ramirez and A. Toro-Labbe., Polycubanes linked with C₂, N₂, NO and NS: from insulating to metallic behavior., *Phys. Rev. B*, 01-2005.
33. M.M. Martínez-Mondragón and L. F. Magaña., Temperature Dependence of the Damping Parameter for a Vibrating Magnetic Domain Wall Under AC Fields., *Proceedings of the Ninth International Conference on Ferrites (ICF-9)*, 01-2005, E.U.A.
34. S. Webster, M. Reyes-Reyes, X. Pedron, R. Lopez-Sandoval, M. Terrones and D. L. Carroll., Enhanced Nonlinear Transmittance by Complementary Nonlinear Mechanism: a
38. K. Prokes, E. Muñoz-Sandoval, A. D. Chinchure, and J.A. Mydosh., Uncompensated Antiferromagnetic Structure of Ho₂Ni₂Pb., *The European Physical Journal B:Solid and Condensed State Physics*, 43, 163-174, 02-2005, Francia.
39. 3) Endo, Y.A., Muramatsu, H., Kim, Y.A., Hayashi, T., Terrones, M., Dresselhaus, M., "Buckypaper of Coaxial Nanotubes", *Nature*, 02-2005.
40. F. J. Manjón, J. Serrano, A. H. Romero, B. Marí and M. Cardona., On the observation of silent Raman modes in zinc oxide., *J. Appl. Phys*, 02-2005.
41. Araujo-Andrade C, Ruiz F, Martínez-Mendoza JR, Terrones H., Infrared and Raman spectra, conformational stability, ab initio calculations of structure, and vibrational assignment of α and β glucose ., *JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE-THEOCHEM*, 714 (2-3):, 143-146, 02-2005.
42. 12) Muramatsu, H., Hayashi, T., Kim, Y.A., Endo, M., Terrones, M., Dresselhaus, M.S., Growth of double-walled carbon nanotubes using a conditioning catalyst", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 5, 404-408, 03-2005.
43. H.C. Rosu., Quantum vacuum radiation and detection proposals, *Int. J. Theor. Phys.*, 44, 503-538, 04-2005, Holanda.

44. H.C. Rosu, O. Cornejo-Perez., Supersymmetric pairing of kinks for polynomial nonlinearities ., *Physical Review E*, 71, 046607(7paginas), 04-2005, E.U.A.
45. E. Munoz-Sandoval, J. J. Torres-Heredia, and F. Lopez-Urias., Micromagnetic simulations of hysteresis loops in ferromagnetic Reuleaux's triangles., *Journal of Applied Physics*, 97, 10E317, 05-2005, E.U.A.
46. G. Solis-Perales, H.C. Rosu, C. Hernandez-Rosales., Synchronization of the Frenet-Serret linear system with a chaotic nonlinear system by feedback of status., *Int.J. Theor. Phys.*, 44, 683-690, 06-2005, Holanda.
47. F. Lopez-Urias and G. M. Pastor., Thermodynamic properties of antiferromagnetic clusters. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 294, E27-31,06-2005, México.
48. F. Lopez-Urias, E. Munoz-Sandoval, M. Reyes-Reyes, A. H. Romero, M. Terrones, J. L. Moran-Lopez., Creation of Helical Vortices during Magnetization of Aligned Carbon Nanotubes filled with Fe: Theory and Experiment., *Physical Review Letters*, 94, 216102, 06-2005, E.U.A.
49. R. Lopez-Sandoval and G. M. Pastor., Properties of the exact correlation-energy functional in Hubbard-type models., *Journal of phase transitions* , 78, 839-850, 06-2005, Inglaterra.
50. R. Garibay-Alonso and R. Lopez-Sandoval., Calculations of ground-state spin magnetizations in Cu-coated Fe nanotubes., *Solid State Communications*, 135, 668-672, 06-2005, Holanda.
51. O. Cornejo-Perez R. Lopez-Sandoval and H.C. Rosu., Riccati nonhermiticity with application to the Morse potencial., *Revista Mexicana de Fisica*, 51(3), 316-319, 06-2005, México.
52. J. J. Torres-Heredia, E. Munoz-Sandoval, and F. Lopez-Urias., Micromagnetic simulation of Fe nanorings., *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 294, E1-5, 06-2005, Holanda.
53. F. Lopez-Urias, J. J. Torres-Heredia, and E. Munoz-Sandoval., Magnetization patterns simulations of Fe, Ni, Co, and Permalloy individual nanomagnets., *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 294, E7-12, 06-2005, México.
54. V. Ibarra-Junquera, L.A. Torres, H.C. Rosu, G. Arguello, J. Collado-Vides., Nonlinear software sensor for monitoring genetic regulation processes with noise and modeling errors., *Phys. Rev. E*, 72, 011919 (9 paginas), 07-2005, E.U.A.
55. Romero AH, Garcia ME, Valencia F, Terrones H, Terrones M, Jeschke HO., Femtosecond laser nanosurgery of defects in carbon nanotubes., *NANO LETTERS* , 5(7), 1361-1365, 07-2005.
56. Terrones, M., "Controlling Nanotube Chirality and Crystallinity by Doping"., *Small*, 1-11, 1032-1034, 08-2005, México.
57. Muñoz-Navia, M., Dorantes-Dávila, J., Terrones M., Hayashi, T., Kim, Y.A., Endo, M., Dresselhaus, M.S., Terrones, H., "Synthesis and electronic properties of coalesced graphitic nanocones"., *Chemical Physics Letters* , 407, 327-332, 08-2005.
58. Lupo, F., Rodriguez-Manzo, J.A., Zamudio, A., Elias, A.L., Kim, Y.A., Hayashi, T., Muramatsu, H., Kamalakaran, R, Terrones, H., Endo, M., Rühle, M., Terrones, M., Pyrolytic synthesis of long strands of large diameter single walled carbon nanotubes at atmospheric pressure in the absence of sulphur and hydrogen., *Chemical Physics Letters* , 410, 384-390 .
59. Endo, M., Muramatsu, H., Hayashi, T., Kim, Y.A., Van Lier, G., Charlier, J.-C., Terrones, H., Terrones, M., Dresselhaus M., Atomic Nanotube Welders: Boron Interstitials Triggering Connections in Double-Walled Carbon Nanotubes., *Nano Letters* , 5, 1099,1105, 08-2005.
60. Banhart, F., Li, J., Terrones, M., Cutting Single-Walled Carbon Nanotubes with an Electron Beam: Evidence for Atom Migration Inside Nanotubes". *Small*, 1, 953-956,08-2005.
61. H.C. Rosu, M.A. Reyes, F. Valencia., The three-step master equation: class of parametric stationary solutions., *Int. J. Theor. Phys.*, 44(9), 1567-1573, 09-2005, Holanda.
62. O. Cornejo-Perez, H.C. Rosu., Nonlinear second order ODEs: factorizations and particular solutions., *Prog. Theor. Phys.*, 114(3), 533-538, 09-2005, Japón.
63. J. J. Velázquez-Salazar, E. Muñoz-Sandoval, J. M. Romo-Herrera, F. Lupo, M. Rühle, H. Terrones and M. Terrones., Synthesis and state of art characterization of BN bamboo-like nanotubes: Evidence of a root growth mechanism catalyzed by Fe., *Chemical Physics Letters*, 416, 342-348, 09-2005, Holanda.
64. E. Cruz-Silva, F. Lopez-Urias, E. Munoz-Sandoval, and M. Terrones., Tetrahedral magnetic cluster embedded in metallic matrix., *IEEE Transactions on Magnetics*, 41, 3428-3430, 10-2005, E.U.A.

65. 3) Muramatsu, H., Hayashi, T., Kim, Y.A., Shimamoto, D., Kim, Y.J., Tantrakarn, K., Endo, M., Terrones, M., Dresselhaus, M.S., "Pore structure and oxidation stability of double-walled carbon nanotube-derived bucky paper", Chemical Physics Letters , 414, 444-448, 10-2005.
66. M. Planat, H.C. Rosu., Mutually unbiased phase states, phase uncertainties, and Gauss sums., European Phys. J. D , 36(1), 133-139, 10-2005, Francia.
67. M. Reyes-Reyes, K Kim, J. Dewald, R. Lopez-Sandoval, A. Avadhanula, S. Curran and D. L. Carroll., Meso-Structure Formation for Enhanced Organic Photovoltaic Cells., Organic Letters, 7, 5749 -5752, 11-2005, E.UA.
68. Vinu A., Terrones M., Golberg D., Mori T. and Ariga K., Synthesis of mesoporous BN and BCN exhibiting large surface areas via templating methods., CHEMISTRY OF MATERIALS , 17(24), 5887-5890, 11-2005.
69. M. Dehonor, K. Masenelli-Varlot , A. González-Montiel , C. Gauthier , J.Y. Cavallé, H. Terrones, and M. Terrones., Nanotube brushes: Polystyrene grafted covalently on CNx nanotubes by nitroxide-mediated radical polymerization. CHEMICAL COMMUNICATIONS , 14(42), 5349-5351, 11-2005.
70. Muñoz-Navia, M., Dorantes-Dávila, J., Terrones, M. and Terrones, H., Ground-state electronic structure of nanoscale carbon cones, Physical Review B, 72, 235403, 12-2005, E.U.A.

ARTÍCULOS EN MEMORIAS DE CONGRESOS IN EXTENSO

División de Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales

1. Beristain, R., Sierra-Avarez, R., Salazar, M., Fernández, N., Gómez, J., Razo-Flores, E., Field, J., Autotrophic denitrification with elemental sulfur VIII Taller y Simposio Latinoamericano sobre Digestión Anaerobia., Punta del Este, Vol. 1, pp 383-388, 01-10-2005, Uruguay.
2. Cervantes, F., Enriquez, J., Mendoza, M., Razo-Flores, E., Field, J., The role of sulphate reduction on the reductive decolorization of the azo dye reactive orange 14., VIII Taller y Simposio Latinoamericano sobre Digestión Anaerobia, Punta del Este, Vol. 1 pp 286-291, 01, 01-10-2005, Uruguay.

3. Celis-García, M.L.B., Razo-Flores, E., Monroy, O., Sulfate reduction in biofilms: performance of an inverse fluidized bed reactor., VIII Taller y Simposio Latinoamericano sobre Digestión Anaerobia, Punta del Este, Vol. 1, pp 183-188, 01-10-2005, Uruguay.
4. Encinas, A., Razo-Flores, E., Sánchez, F., dos Santos, A.B., Field, J., Cervantes, F., Catalytic effects of different redox mediator on the reductive decolorization of azo dye., VIII Taller y Simposio Latinoamericano sobre Digestión Anaerobia. , Punta del Este, Vol. 1, pp 268-273, 01-10-2005. Uruguay.

División de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales

5. E.E. Carbajal-Gutiérrez, J.A. Morales-Saldaña and J. Leyva-Ramos., Average Current-Mode control for a quadratic buck converter., 35th IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC 2005, Recife., IEEE, 01-06-2005, Brasil.
6. G. Escobar, P. R. Martinez, A.A. Valdez, Jesus Leyva-Ramos and M. Hernandez-Gomez., A Repetitive-Based controller for a power factor precompensator with harmonic compensation., 35th IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC 2005 ,recife, IEEE, 01-06-2005, Brasil.
7. G. Escobar, A. A. Valdez, J. Leyva-Ramos and P. Mattavelli., A Repetitive-Based Controller for UPS using a combined capacitor/load current sensing., 35th IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC 2005, Recife, IEEE, 01-06-2005, Brasil.
8. A Repetitive-Based controller to compensate for harmonic distortion in the output voltage of a boost converter., 35th IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC 2005 ,Recife., IEEE, 01-06-2005, Brasil.
9. D. Campos-Delgado, M. Hernández-Ordoñez, R. Femat., Glucose Regulation in Type 1 Diabetic Patients by a Multi-Doses Regimen, 16th IFAC world congress, Prague 2005, Praga, IFAC, 01-07-2005, Checa, República.
10. D. Campos-Delgado, R. Femat, F. Martínez-López., Closed-Loop Stabilization of a Class of Lur'e System: Application to Chaos Control, 16th IFAC World Congress Prague 2005, Praga, IFAC, 01-07-2005, Checa, República.
11. A. Zavala-Río, I. Fantoni, S. Salazar, R. Lozano., Robust global stabilizing bounded control of a PVTOL aircraft with lateral coupling., 16th World

IFAC Congress, Praga, Artículo 03116, 01-07-2005, Checa, República.

12. N. Gonzalez-Fonseca Jesus de Leon and Jesús Leyva-Ramos., An Observer-Based Controller for Switch-Mode DC-DC Converters., 44th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference ECC 2005, Sevilla, IEEE, 01-12-2005. España.
13. G. Escobar, R. Ortega, A. Astolfi, Jesus Leyva - Ramos and M. Martínez., A Repetitive Based Controller for a Shunt Active Filter to Compensate for Reactive Power and Harmonic Distortion., 44th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference ECC 2005, Sevilla, IEEE, 01-12-2005. España.

División de Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

14. M. Planat, H.C. Rosu., Quantum phase uncertainty in mutually unbiased measurements and Gauss sums., Proc. SPIE 5842: Fluctuations and Noise in Photonics and Quantum Optics III, Austin, Texas., P.R. Hemmer, J.R. Gea-Banacloche, P. Heszler, Sr., M. Suhail Zubairy, SPIE Vol. 5842, pp. 183-193, 01-05-2005, E.U.A.

CAPÍTULOS DE LIBROS INTERNACIONALES

División de Biología Molecular

1. Barba de la Rosa AP, Silva-Sánchez C, De Mejía E., ACS Series, Ethnic Foods., 2005, Characterization of bioactive peptides in *Amaranthus hypochondriacus* seed storage proteins., ACS Series, E.U.A.
2. Irene Castaño, Alejandro De Las Peñas and Brendan P. Cormack., Molecular Principles of Fungal Pathogenesis, 2005, Function and regulation of adhesin gene families in *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida albicans* and *Ca*, ASM Press, E.U.A.

División de Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales.

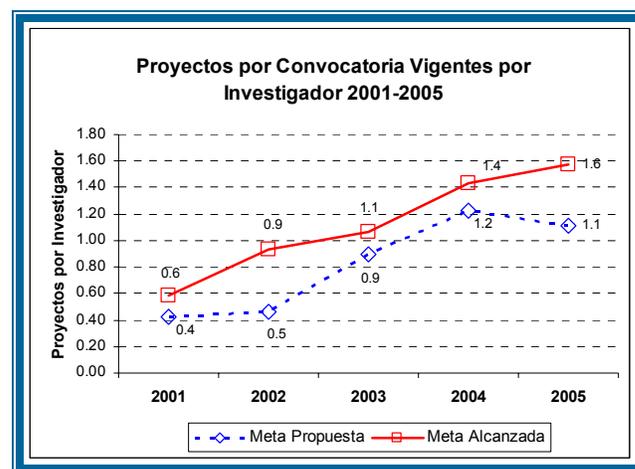
3. J.R. Rangel - Mendez y F.S. Cannon., Descontaminación Ambiental Mediante Adsorbentes, 2005, Remoción de compuestos orgánicos félicos presentes en agua por medio de adsorción en carbón activado., CEE Limencop, S.L, España.

División de Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

4. R Lopez-Sandoval and G. M. Pastor., Condensed Matter Theories, Volume 19, 2005, Calculation of the Ground-State Properties of the Dimerized 1D Hubbard Model, Nova Publisher, E.U.A.

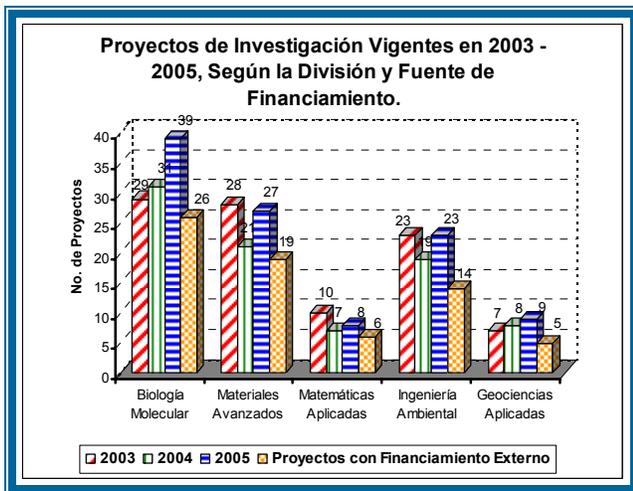
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los proyectos Institucionales son indicativos de la actividad de investigación científica que se desarrolla para generar nuevo conocimiento. El número de proyectos, en términos absolutos, es un indicador de productividad; la trascendencia, impacto y relevancia de una investigación se mide además con los productos de los proyectos que son, según la orientación, publicaciones, patentes, innovaciones, etc. El número de proyectos con financiamiento externo indica el grado de competitividad de los investigadores para obtener recursos de fuentes externas a la Institución. Los proyectos internos son igualmente importantes, toda vez que están alineados al cumplimiento de los objetivos estratégicos del Instituto. El IPICYT ha ido adoptando paulatinamente la política de que los proyectos que se desarrollen tengan financiamiento externo, con el fin de garantizar su viabilidad debido a las limitaciones presupuestales de la Institución.



El Indicador del número de proyectos por convocatoria vigentes alcanzó rápidamente un valor comparable al de las instituciones consolidadas, y ha continuado incrementándose para ubicarse en 1.5 proyectos por investigador en el año 2005. Este valor posiblemente registre un ligero

incremento en el futuro, considerando que los investigadores avanzarán en su consolidación, pero el incremento de los proyectos con financiamiento externo dependerá de las circunstancias económicas y de las políticas científicas que se instrumenten a nivel nacional. Los recursos que se obtienen por este mecanismo son esenciales para que los investigadores desarrollen sus proyectos de investigación, en complemento a los limitados recursos institucionales que se pueden dedicar a este propósito.



A partir del análisis de los datos de proyectos de 2005, se destaca que el 65% de los proyectos vigentes tuvieron financiamiento externo; el número de proyectos con financiamiento externo desarrollados por la Institución en 2005 asciende a 70, experimentando un crecimiento continuo desde 2001. En promedio, cada investigador tuvo en 2005 1.8 proyectos de investigación con financiamiento externo.

Es pertinente señalar que los proyectos financiados con recursos externos que aquí se consideran, incluyen los proyectos por convocatoria y los proyectos que se realizan para un usuario, el cual lo financia (proyectos de recursos propios).

Las Divisiones de Biología Molecular, Materiales Avanzados e Ingeniería Ambiental tienen el mayor número absoluto de proyectos con financiamiento externo y por investigador, alcanzando 2 proyectos con financiamiento externo por investigador.

Proyectos Vigentes en 2005 con Financiamiento Externo, Según la Fuente					
	2001	2002	2003	2004	2005
CONACYT Inv. Básica	12	17	16	20	23
Fondos Mixtos	0	2	6	10	12
Internacionales	0	2	5	6	12
Fondos Sectoriales	0	0	0	2	7
Fundación PRODUCE	1	1	3	6	9
Minera La Paz	0	0	0	1	1
Hospital Central	0	0	0	1	1
Servicios de Salud, SLP					1
Presa Varela					1
Servicios CONAFOR					1
CONABIO	0	0	0	1	1
SEDARH	0	0	0	1	1
OTROS	1	6	8	5	0
META	9	20	30	44	50
TOTAL	14	28	38	53	70
Proyectos Rec. Propios	0	0	3	7	7
(*) 6 de SLP, 1 de Zacatecas, 3 de Guanajuato y 2 de Puebla					
(**) 3 de CONAFOR, 3 de SEMARNAT, 1 SALUD y 1 de SAGARPA					

La fuente más importante de financiamiento en 2005 fue el CONACYT, sin lugar a dudas. El Programa que ha otorgado más proyectos y recursos, por mucho, es el Programa Sectorial de Investigación Básica SEP – CONACYT. Es importante señalar que estos datos no incluyen los resultados de la convocatoria 2005 del programa de Investigación Básica.

La asignación de recursos en las convocatorias de proyectos se hace de manera competitiva, y conforme a las bases que se establecen. Esto, en principio, indica que son las mejores propuestas en cada área de conocimiento las que obtienen recursos. No obstante, no todas las áreas tienen un acceso similar a los fondos mixtos y sectoriales, pues éstos se orientan a proyectos diseñados a atender demandas específicas. Desafortunadamente algunas áreas son apoyadas de manera muy limitada y, aunque los investigadores sean competitivos y sus trabajos de calidad, no existe financiamiento adecuado para sus proyectos.

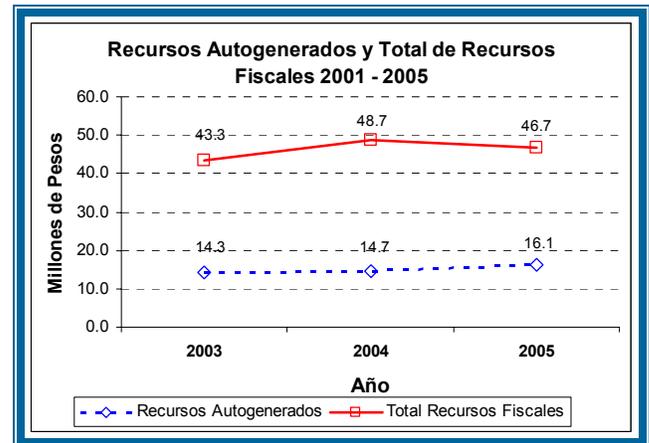
Cabe señalar que las convocatorias de los Fondos Mixtos y Sectoriales han abierto el espectro de oportunidades de financiamiento para proyectos de investigación que se circunscriben a las líneas de desarrollo que se anuncian. Los investigadores del IPICYT obtuvieron durante 2005 apoyo para 29 de las propuestas que sometieron a las diferentes convocatorias de fondos mixtos, sectoriales y de diversas fundaciones.

La política institucional en materia de proyectos es instruir a cada investigador que ingresa sobre la necesidad de cooperar con sus pares, ya sea de la misma División o, mejor aún, de otra, con la finalidad de propiciar el trabajo interdisciplinario. A cada investigador que se contrata se le hace saber que el interés del Instituto va más allá de la publicación de artículos por académicos que trabajan de manera aislada, sin establecer colaboraciones. A todos los académicos se les induce a abordar los proyectos de mayor impacto y propiciar la colaboración y, de manera muy especial, incluir en éstos a estudiantes de posgrado. Esto último está imprimiendo mayor dinamismo al trabajo institucional, toda vez que se tienen en total a más de 100 estudiantes de posgrado registrados en nuestros programas.

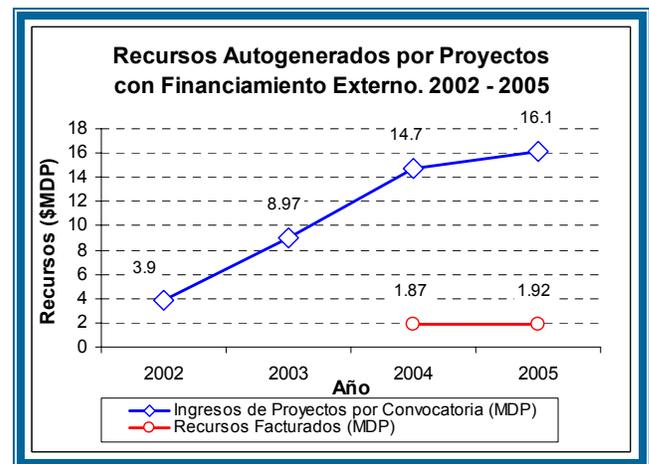
A lo largo de últimos cinco años hemos constatado que los recursos obtenidos mediante proyectos no son suficientes para atender las necesidades de infraestructura de una institución de nueva creación, pues los montos que se les asignan a los proyectos no son suficientes para financiar la adquisición del equipo mayor que se requiere, además de que hay rubros que no es posible atender con proyectos, como es el amueblamiento y acondicionamiento de los laboratorios.

Los recursos obtenidos por los investigadores en convocatorias abiertas de proyectos, han representado un ingreso importante para el Instituto a lo largo de los primeros cinco años. Con estos recursos ha sido posible adquirir parte de la infraestructura básica de equipo de laboratorio que de otra manera no se hubiera logrado obtener. La competitividad de los investigadores queda manifiesta por la magnitud que representan estos ingresos, respecto al presupuesto fiscal anual del

Instituto, pues representan un 34% del presupuesto fiscal anual.



Una Institución que es capaz de alcanzar este porcentaje de recursos respecto de su presupuesto fiscal, es una Institución que está del lado positivo, presupuestalmente hablando, conforme a los criterios internacionales que se manejan. La tendencia que ha tenido el IPICYT en ingresar recursos por proyectos con financiamiento externo, ha si incremental y con una pendiente muy alta: ha pasado de 3.9 millones en 2002 a 16.1 millones en 2005.



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

Biología Molecular

- 37048-B, Alpuche Solís Ángel Gabriel, Obtención de jitomates transgénicos con genes sintéticos que codifiquen para proteínas antigénicas, CONACYT-Investigación Básica, \$1, 650,000.00.

2. 42639/A-1, Argüello Astorga Gerardo Rafael, Delimitación experimental de los determinantes de especificidad de la proteína de replicación del virus huasteco del chile y geminivirus relacionados, CONACYT-Investigación Básica, \$1,784,485.00
3. 41661/A-1 Barajas López Carlos, Bases Moleculares de las interacciones funcionales entre receptores canal, CONACYT-Investigación Básica, \$1,633, 909.00.
4. 39639/A-1 De León Rodríguez Antonio Estudio de las condiciones que afectan el procesamiento postraducciona l de proteínas recombinantes en cultivos de E. coli CONACYT-Investigación Básica \$1,484,915.00.
5. Proteínas AAA Santos Martínez Martha Leticia Estructura cristalográfica de la proteína AAA TAA43 proveniente de arquea CONACYT-JC Mexus \$155,741.92.
6. CHILES SECOS Alpuche Solís Ángel Gabriel Identificación de enfermedades en chiles secos y evaluación de métodos biológicos y químicos de control en San Luis Potosí Fundación PRODUCE \$135,000.00.
7. Chiles secos 2006 Alpuche Solís Ángel Gabriel Identificación de enfermedades en chiles secos y evaluación de métodos biológicos y químicos de control en San Luis Potosí. Fundación PRODUCE \$110,000.00.
8. Amaranto Barba De la Rosa Ana Paulina Amaranto: cosecha alterna en San Luis Potosí y obtención de subproductos de alto valor agregado Fundación PRODUCE \$120,000.00.
9. Huitlacoche 2006 Jiménez Bremont Juan Francisco Sobreproducción de huitlacoche en el estado de San Luis Potosí. Fundación PRODUCE \$80,000.00.
10. Poliaminas 2006 Jiménez Bremont Juan Francisco Desarrollo de biofertilizantes a base de poliaminas para incrementar crecimiento, desarrollo, diferenciación y tolerancia a estrés de plantas chile, maíz, frijol y jitomate. Fundación PRODUCE \$100,000.00.
11. POLIAMIDAS Jiménez Bremont Juan Francisco Desarrollo de biofertilizantes a base de poliamidas para incrementar crecimiento, desarrollo, diferenciación (germinación, rizogénesis, desarrollo de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y tolerancia a estrés de plantas chile, maíz, fríjol y jitomate Fundación PRODUCE \$130,000.00.
12. HUITLACOCH E 2005 Jiménez Bremont Juan Francisco Sobreproducción de Huitlacoche en el estado de San Luis Potosí Fundación PRODUCE 2a. ETAPA \$115,000.00.
13. FMSLP-03-11327 Alpuche Solís Ángel Gabriel Detección y control de enfermedades en plántulas de hortalizas y ornamentales producidas en invernadero Fondos Mixtos CONACYT-SLP \$400,000.00.
14. FMSLP-02-4100 De León Rodríguez Antonio Producción de proteínas terapéuticas utilizadas en el tratamiento de enfermedades crónicas degenerativas en el estado de San Luis Potosí Fondos Mixtos CONACYT-SLP \$654,000.00.
15. FMSLP-03-11320 J. B Jiménez Bremont Juan Francisco Producción de Huitlacoche en invernadero en el Estado de San Luis Potosí. Fondos Mixtos CONACYT-SLP Está pendiente el calendario financiero y el convenio \$370,000.00.
16. FMSLP-02-4441 L.Re López Revilla Rubén Genotipificación de Papilomavirus Humanos y Búsqueda de Nuevos Marcadores Moleculares en el Cáncer Cervicouterino Fondos Mixtos CONACYT-SLP \$570,000.00.
17. SEP-2004-47240 Dr Casas Flores J. Sergio Determinación de la función que desempeñan los dominios PAS y LOV BLR-1 y BLR-2 de Trichoderma atroviride durante la percepción de la señal luminosa y la esporulación por limitación de nutrientes. CONACYT-Fondos Sectoriales \$703,000.00.
18. CONAFOR-2004-C01-6 Salazar Olivo Luis Antonio Escrutinio de compuestos con potencial anticancerígeno presentes en especies mexicanas de muérdago aplicables al tratamiento del cáncer cervicouterino. CONACYT-Fondos Sectoriales \$706,195.00.
19. SEP-2004-45804 Dr Salazar Olivo Luis Antonio Mecanismos de acción de capsaicinoides y neuropéptidos amidados: Dos nuevos inhibidores de la diferenciación adiposa CONACYT-Fondos Sectoriales \$572,500.00.
20. GTO-04-C02-97 J. Jiménez Bremont Juan Francisco Identificación de Enfermedades Asociadas a la Pudrición de Raíz en Chile y Evaluación de Métodos Biológicos y Químicos de Control en Guanajuato Fondos Mixtos-CONACYT-Guanajuato \$475,000.00.
21. GTO-2002-C01-5751 López Revilla Rubén Genotipificación del virus del papiloma humano y determinación de marcadores moleculares para el diagnóstico temprano de cáncer

cérvicouterino Fondos Mixtos-CONACYT-Guanajuato \$608,000.00.

22. ZAC-3717 De León Rodríguez Antonio Análisis de la Fermentación del Mezcal Zacatecano Fondos Mixtos-CONACYT-Zacatecas \$378,000.00.
23. 0216-SAGARPA Jiménez Bremont Juan Francisco Identificación de Genes de Nopal involucrados en la respuesta al estrés hídrico para la producción de hortalizas con tolerancia a sequía CONACYT-Fondos Sectoriales-SAGARPA \$980,000.00.

Geociencias Aplicadas

1. FMSLP-02-5627 Carb Carbajal Pérez José Noel Modelación Numérica de la Circulación Atmosférica en el Valle de San Luis Potosí Fondos Mixtos CONACYT-SLP Calendario reprogramado \$388,000.00.
2. FMSLP-02-4722 López Loera Héctor Estudio de la geología del subsuelo en el área del graven de Villa de Reyes, Estado de San Luis Potosí, por medio de estudios geológicos y geofísicos. Fondos Mixtos CONACYT-SLP Calendario reprogramado \$1,801,753.00.

Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales Renovables

1. 42628/A-1 Arredondo Moreno José Tulio El apacentamiento como factor de cambio de uso del suelo y su impacto en la mineralización y contenido de nitrógeno y carbono del pastizal semiárido. CONACYT-Investigación Básica \$1,200,000.00.
2. 40902/A-1 Flores Flores José Luis Las dinámicas de poblaciones y asociaciones de las gramíneas en el Altiplano Mexicano, Sur del Desierto Chihuahuense. CONACYT-Investigación Básica \$319,485.00.
3. ALTIPLANO Huber- Sannwald Elisabeth Starting a long-term restoration process in desertified landscapes in the Altiplano in Mexico CONACYT-UC Mexus Apoyo por parte de UC MEXUS 14,045 USD. Las cantidades son expresadas en moneda nacional \$157,474.00.
4. Mezcal potosino 20 Flores Flores José Luis Alternativas de uso y tratamiento de subproductos en la industria del mezcal potosino y usos alternativos del maguey verde en el Altiplano. Fundación PRODUCE \$125,000.00.

5. MEZCAL POTOSINO Flores Flores José Luis Alternativas de uso y tratamiento de subproductos en la industria del mezcal potosino y sus alternativos de maguey verde en el Altiplano Fundación PRODUCE \$135,000.00.
6. FOSEMARNAT-2004-35 Arredondo Moreno José Tulio Cambio de uso de suelo en cuencas de bosques semiáridos de pino y encino y su efecto en la capacidad de captura y calidad de agua en la sierra de San Miguelito,S.L.P. CONACYT-Fondos Sectoriales \$669,000.00.
7. FOSEMARNAT-2004-40 Flores Flores José Luis Evaluación de biosólidos municipales como mejoradores de suelos en agostaderos del Altiplano Potosino CONACYT-Fondos Sectoriales \$1,417,000.00.
8. CONAFOR-2003-C03-9 Flores Rivas Joel David Reproducción sexual y crecimiento de plántulas de Cactáceas en categorías de riesgo del desierto Chihuahuense CONACYT-Fondos Sectoriales \$162,000.00.
9. FOSEMARNAT 2004-41 Huber- Sannwald Elisabeth Impacto climático y de las actividades humanas en los pastizales del Norte de México CONACYT-Fondos Sectoriales \$631,000.00.
10. SEP.2004-45764 Dr. Rangel Méndez José René Filtros nanoestructurados: nanoestructuras de carbono funcionalizadas como absorbente de metales pesados presentes en solución acuosa CONACYT-Fondos Sectoriales \$475,043.00.
11. SEP-2004-46506 Dr. Razo Flores Elías Remoción de metales pesados en agua por procesos biológicos de sulfato-reducción CONACYT-Fondos Sectoriales \$2,983,579.00.
12. FMGTO-04-C02-131 A Alariste Mondragón Felipe Valoración de biosólidos municipales del estado de Guanajuato para su uso como mejoramiento de suelo y evaluación de la digestión anaerobica como tratamiento alterno para la producción de biogas y fertilizantes Fondos Mixtos-CONACYT-Guanajuato \$457,000.00.
13. PUE-2004-C02-5 Re Rangel Méndez José René Remoción de metales pesados por medio de nanotubos de carbono funcionalizados Fondos Mixtos-CONACYT Puebla \$750,400.00.

Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales

1. 42643/A-1 Escobar Valderrama Gerardo Control No Lineal de Filtros Activos para el Mejoramiento de la Calidad de la Energía Eléctrica CONACYT-Investigación Básica \$398,955.00.
2. OSCILADORES Femat Flores Alejandro Ricardo Sincronización en osciladores caóticos acoplados no idénticos CONACYT-UC Mexus \$140,151.86.
3. MOPOFA Escobar Valderrama Gerardo Moldeo de Potencia con filtros activos Especiales- CONACYT \$100,000.00.
4. SEP-2004-45767 Dr. Leyva Ramos Jesús Modelado y control de convertidores multinivel CONACYT-Fondos Sectoriales \$1,297,195.00.
5. J.200.589/2004 Melchor Aguilar Daniel Alejandro Problemas de Control de Congestión en Redes de Comunicación: Un enfoque de Sistemas con Retardos Bilateral CONACYT \$11,550.00.

Materiales Avanzados para la Tecnología Moderna

1. J-41452-F López Sandoval Román Aplicación del funcional de la densidad y el grupo de renormalización por la matriz densidad a sistemas fuertemente correlacionados. CONACYT-Investigación Básica \$665,000.00.
2. J36909-E López Urías Florentino Estudio teórico y experimental de propiedades magnéticas de nanoestructuras CONACYT-Investigación Básica \$478,487.00.
3. 39643-F Muñoz Sandoval Emilio Síntesis, caracterización y teoría de plomuros y multicapas de metales de transición y tierras raras. CONACYT-Investigación Básica Cierre anticipado del proyecto, se presentaron informes financieros y técnicos para su finiquito. \$1,633,050.00.
4. 42645/A-1 Rodríguez López José Luis Estudio de Materiales Nanoestructurados Metálicos Monoatómicos, Binarios y Ternarios CONACYT-Investigación Básica \$979,042.00.
5. UC MEXUS-114 Terrones Maldonado Mauricio Nanoalambres ferromagnéticos: producción controlada, caracterización y estudios teóricos CONACYT-UC Mexus \$148,910.37.

6. SEP-2004-47337 Dr Rodríguez Macías Fernando Jaime Materiales compuestos integrados con nanotubos de carbón y termoplásticos mediante polimerización interfacial CONACYT-Fondos Sectoriales \$599,940.00.
7. SEP-2004-46980 Dr. Rosu Barbus Haret-Codratan Modelación matemática de sistemas biológicos complejos: cerebro humano y regulación transcripcional genética CONACYT-Fondos Sectoriales \$413,329.00.
8. SEP-2004-45772 Dr. Terrones Maldonado Mauricio Síntesis masiva y caracterización de nanomateriales de aleaciones ferromagnéticas para la fabricación de nuevos nanocompuestos poliméricos CONACYT-Fondos Sectoriales \$1,683,130.00.
9. SALUD-2004-C01-13 Terrones Maldonado Mauricio Producción controlada de nanotubos de carbono dopados con nitrógeno para la fabricación sensores de solventes cancerígenos y gases tóxicos CONACYT-Fondos Sectoriales \$1,330,500.00.
10. SEP-2004-45762 Dr. Terrones Maldonado Humberto Síntesis y caracterización de nanomateriales porosos de carbono y nitruro de boro CONACYT-Fondos Sectoriales \$1,259,000.00.
11. SEP-2004-47338 Dra Vega Cantú Yadira Itzel Preparación y caracterización de materiales compuestos de nanotubos de carbón directamente funcionalizados con materiales poliméricos CONACYT-Fondos Sectoriales \$599,982.00.
12. C02-42428 Terrones Maldonado Humberto Synthesis Processing Atomic-Scale Characterization of Particles, Nanostructures and Nanostructured Materials CONACYT-InterAmerican Collaboration Materials (CIAM) \$795,000.00.
13. C02-41464 Terrones Maldonado Mauricio Inter-American Materials Collaboration : Large scale synthesis of N-doped carbon nanotubes for the fabrication of novel polymer composites an related low dimensional CONACYT-InterAmerican Collaboration Materials (CIAM) \$1,327,523.00.
14. J200.553/2004 Terrones Maldonado Mauricio Síntesis y dispersión de nanotubos de carbono en una matriz polimérica poly cargado vía la técnica de síntesis Atomic Transfer Radical Polimerización (ATRP) Bilateral CONACYT \$26,400.00.

15. PUE-2004-C02-9 Ma Terrones Maldonado
Mauricio Fabricación y caracterización de nanotubos de carbono dopados con fósforo y silicio Fondos Mixtos-CONACYT Puebla \$340,000.00.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La formación de recursos humanos, objetivo estratégico institucional, ha ido cobrando mayor importancia año con año. Esto se debe a que los estudiantes de posgrado, especialmente los de doctorado, forman parte integral de los proyectos de investigación desarrollados en el Instituto.

Posgrados Institucionales

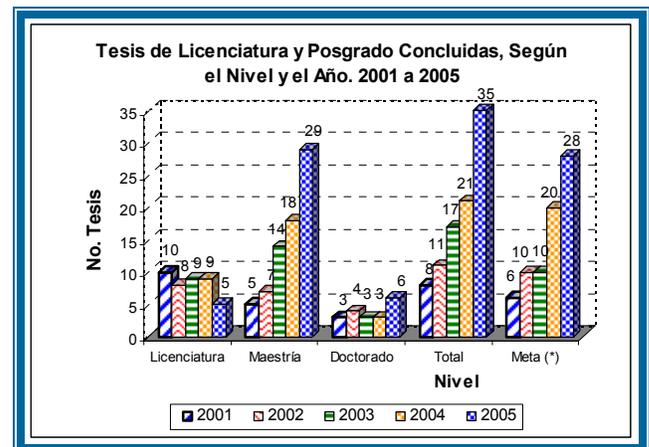
En el año de 2002 se impartieron por primera vez los 4 programas de posgrado del IPICYT: las maestrías y doctorados en Biología Molecular y en Ciencias Aplicadas, respectivamente. En Ciencias Aplicadas, a su vez, se ofrecen 3 opciones: *Ciencias Ambientales*, *Control y Sistemas Dinámicos* y *Nanociencias y Nanotecnología*. Los Programas de Biología Molecular están coordinados por la División del mismo nombre, mientras que en los programas de Ciencias Aplicadas, cada opción terminal es coordinada por una División, así la opción de *Ciencias Ambientales* es manejada por la División de Ing. Ambiental y Manejo de Recursos Naturales, la de *Control y Sistemas Dinámicos* por la División de Matemáticas Aplicadas y la de *Nanociencias y Nanotecnología* por la División de Materiales Avanzados.

En 2005 los Programas de Posgrado continuaron dentro del PIFOP 2.0, después de haber sido actualizados y presentados para ser evaluados por los Comités de Pares en 2004. Conforme al proyecto planteado originalmente, los 4 programas deberán ingresar al Padrón Nacional de Posgrado a más tardar en 2006. Recibimos un apoyo muy importante en 2003, el cual sirvió principalmente para fortalecer la infraestructura de los laboratorios de docencia-investigación. Las expectativas institucionales son que todos los programas ingresen al Padrón Nacional de Posgrados en 2006.

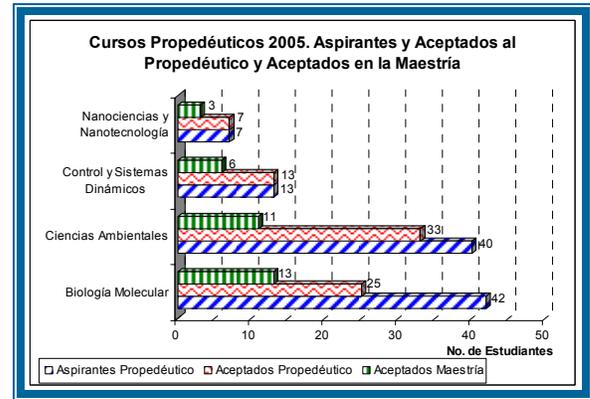
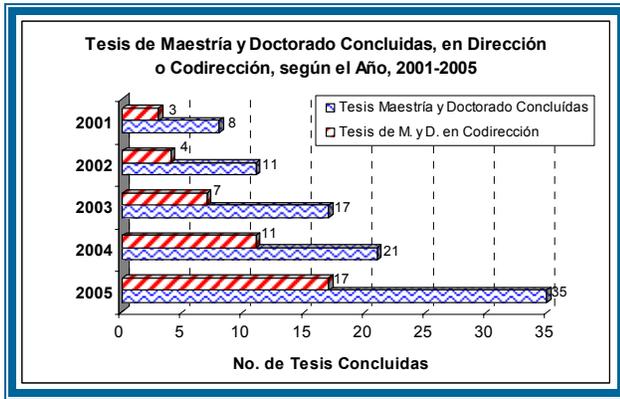
En el año de 2005 se alcanzaron importantes logros en el posgrado institucional, como son el

egreso de la primera generación de doctorado en Ciencias Aplicadas y de la segunda generación de las maestrías en Biología Molecular y en Ciencias Aplicadas. Asimismo, se mantuvo una eficiencia terminal en todos los programas superior al 80% y se alcanzó una cifra sin precedente de egresados de maestría y doctorado: 30 estudiantes internos y 5 externos, lo cual se traduce en 0.9 tesis dirigidas por investigador.

En el año de 2005 se dirigieron o codirigieron a 29 estudiantes de maestría y a 6 de doctorado, de los cuales 30 pertenecen a los programas de maestría del IPICYT y 5 son estudiantes adscritos a otras instituciones y dirigidos por nuestros investigadores.



El número de estudiantes cuyos proyectos de investigación de maestría o doctorado son dirigidos por investigadores del Instituto también se ha ido incrementado año con año, para alcanzar un total de 135 estudiantes en 2005, de los cuales 12 son de licenciatura, 40 de maestría y 83 de doctorado. Los estudiantes adscritos a otras instituciones han ido disminuyendo en la medida que la población estudiantil de los posgrados institucionales se ha incrementado. A finales de 2005 se dirigían a 37 estudiantes internos de maestría por 3 externos; 15 estudiantes internos de doctorado directo y 50 estudiantes de doctorado internos por 18 externos.

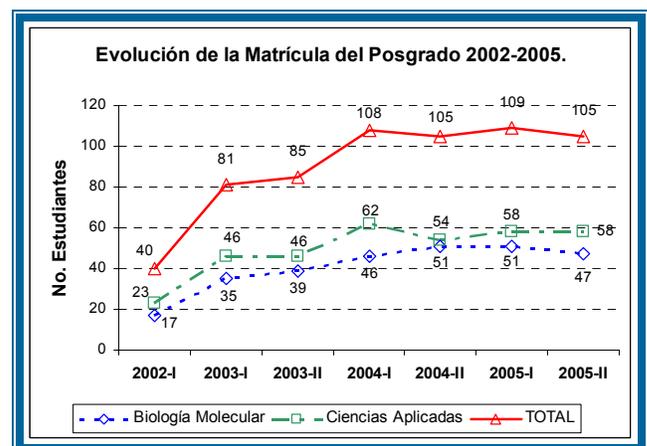
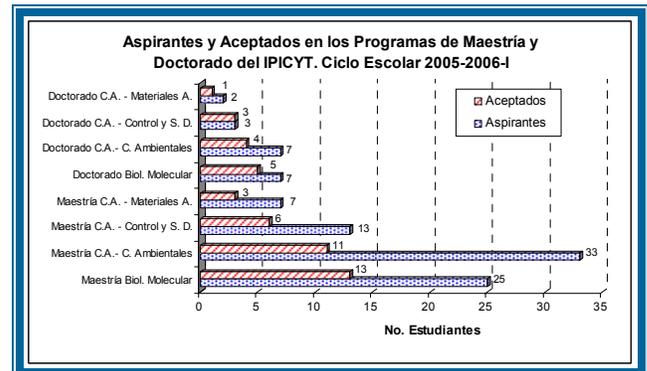


Admisión de Estudiantes de Posgrado en 2005

Maestría: Del 6 de junio al 8 de julio de 2005 se llevó a cabo el Curso Propedéutico con una duración de 5 ó 3 semanas, según el programa. La Maestría en Ciencias en Biología Molecular contó inicialmente con 42 aspirantes de los cuales 25 alumnos fueron admitidos en el propedéutico y 13 fueron aceptados en la maestría. En cuanto a las opciones del posgrado en Ciencias Aplicadas, en Ciencias Ambientales hubo 40 aspirantes al propedéutico, lo cursaron 33 alumnos y 11 fueron aceptados en la maestría; en el posgrado de Control y Sistemas Dinámicos hubo 13 aspirantes, todos ellos cursaron el propedéutico y 6 fueron admitidos; en Nanociencias y Nanotecnología, de 7 registrados, 3 fueron aceptados.

Doctorado: Del total de estudiantes admitidos en el ciclo 2005 – 2006 del doctorado, 5 ingresaron al programa de Doctorado en Ciencias en Biología Molecular, 8 al programa en Ciencias Aplicadas, 4 a la opción de Ciencias Ambientales, 3 a la Opción en Control y Sistemas Dinámicos y 1 a la Opción en Nanociencias y Nanotecnología. Cabe mencionar que de los 13 estudiantes de doctorado admitidos, 9 provienen de los programas de maestría que ofrece el Instituto.

El rol desempeñado por el portal del IPICYT en el reclutamiento de estudiantes de posgrado ha sido fundamental, pues conforme a los datos recabados, la página Web del IPICYT fue un medio utilizado por más de dos terceras partes de los estudiantes que se inscribieron al curso propedéutico. Los otros mecanismos fueron la recomendación de alguna persona (16%) por y 6% por otros medios (folletos, foro de posgrado, etc.).



Microcentrifuga,
Laboratorio de
Biología Molecular
y de Plantas

Eficiencia Terminal

Un aspecto que no puede pasarse por alto es la *eficiencia terminal*. El ingreso de estudiantes de maestría de Biología Molecular de la segunda generación fue de 18 alumnos, 1 se dio de baja y 15 terminaron en tiempo y forma, consiguiendo con ello una eficiencia terminal por cohorte del 83%. De manera similar, a la maestría en Ciencias Aplicadas ingresaron 19 estudiantes y todos terminaron, con lo cual la eficiencia terminal por cohorte generacional es de 100%. Ambas maestrías registraron una eficiencia terminal muy por arriba del parámetro exigido por el PNP, el cual es 70% para el posgrado de calidad internacional. La eficiencia terminal a nivel institucional es superior al 90%. Por otra parte, el indicador de "Tiempo de Estancia Promedio de los Estudiantes de Maestría" por cohorte generacional es menor a 2.4 años, inferior al tiempo demandado en el PIFOP y el PNP internacional que es de 2.5 o 3 años, respectivamente. Este dato es muy importante pues indica que, en promedio, los estudiantes hacen la defensa de su tesis y se gradúan inmediatamente después de que terminan.



Formación de Recursos Humanos

2005

ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS:

Servicio Social	8
Prácticas Profesionales	15
Residencias Profesionales	-
Entrenamiento Técnico	-
Tesis de licenciatura concluidas	5
Tesis de licenciatura en proceso	-
Diplomados	-
Especialidad	-
Total de Alumnos de Posgrado atendidos	28

ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS

Licenciatura	-
Maestría	-
Doctorado	-
Total de Alumnos de Progrado atendidos	-

ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)

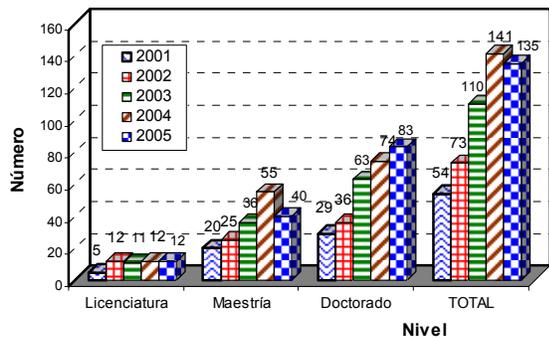
Licenciatura	-
Doctorado	-
Maestría	27
Doctorado	3

ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)

Licenciatura	5
Maestría	2
Doctorado	3

(1) En 2005 egresó la primera generación de doctorado del IPICYT y la segunda maestría.

Tesis en Proceso Según el Nivel y el Año, 2001 - 2005



Estudio de Hongos Antagónicos (*Trichoderma* spp) en pudrición de raíz de Chile



Camas de maíz para producción de Huiflacoche



Aislamiento de genes de resistencia a estrés hídrico en Nopal

Programas de Posgrado impartido en el IPICYT, indicando su pertenencia al PIFOP, las opciones terminales que ofrecen y el número de estudiantes registrados, Según el nivel y el programa

TABLA XVII Población Estudiantil Inscrita en los Programas de Posgrado Ciclo Escolar 2005 – 2006				
Nivel	Programa	Programa Actualizado PIFOP 2.0	Opción Terminal	Estudiantes Registrados
Maestría	Biología Molecular	SI	-	35
Doctorado Directo	Biología Molecular	SI	-	11
Doctorado	Biología Molecular	SI	-	15
Maestría	Ciencias Aplicadas	SI	1.- Ciencias Ambientales	21
			2.- Control y Sistemas Dinámicos	16
			3.- Nanociencias y Nanotecnología (*)	11
Doctorado	Ciencias Aplicadas	SI	1.- Ciencias Ambientales	6
			2.- Control y Sistemas Dinámicos	11
			3.- Nanociencias y Nanotecnología	12
Doctorado Directo	Ciencias Aplicadas	SI	Nanociencias y Nanotecnología	4
TOTAL DE ESTUDIANTES				142



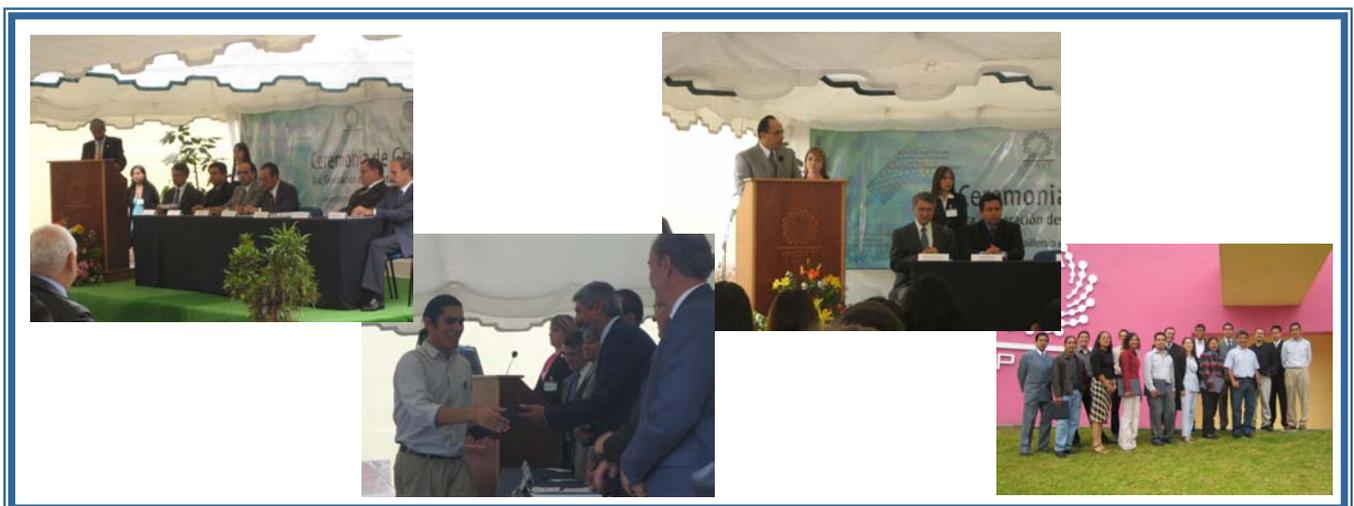
Laboratorio de Ingeniería Ambiental



Campanas de Flujo Laminar, Lab. de Biología Molecular

TABLA XVIII
Eficiencia Terminal de las Maestrías
En Biología Molecular y Ciencias Aplicadas 2003-2005

	Ingreso a Maestría y Doctorado Directo	Ingreso Neto a la Maestría	Doctorado Directo	Egreso Maestría 2005	Solicitó Baja Maestría	Maestría: (Egreso / Ingreso) X 100	Eficiencia Terminal por Cohorte
Biología Molecular	18	18	0	15	1	83%	83%
Ciencias Ambientales	5	5	0	5		100%	100%
Control y Sistemas Dinámicos	5	5	0	5		100%	
Nanociencias y Nanotecnología	9	7	2	7	0	100%	
TOTAL	37	35	2	32	1	91%	91%



Tesis Presentadas para obtención de Título

2005		
	Propios	Externos
Tesis de Licenciatura presentadas para obtención de Título	-	5
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	27	2
Tesis de Doctorado presentadas para la obtención de Grado	3	3

Tesis Concluidas

Licenciatura

Biología Molecular

1. **Luzmila Martínez González.** *Transformación genética de lechuga (Lactuca sativa L.) con un gen sintético de la subunidad B de la enterotoxina termolábil de Escherichia coli.* Alpuche-Solís, Angel Gabriel, Rosales-Mendoza, Sergio. Julio de-2005 Licenciatura (Institución). México.

Matemáticas Aplicadas

2. **Beatriz Tristán Tistán** *Diseño y emulación de una bomba de insulina para suministro de insulina y glucosa en esquemas de control MIMO R.* Femat, C. Hernández-Rosales. Agosto de 2005 Licenciatura. (Institución) México.
3. **Sinuhé Alejandro Vázquez Castillo** *Compensación del factor de potencia utilizando un filtro activo* Gerardo Escobar Valderrama 11-2005 Licenciatura México

Materiales Avanzados

4. **Francisco Manuel Lino** *Estudio de algunas propiedades del modelo de una impureza magnética utilizando las técnicas del ansatz de Bethe* López-Sandoval R. 03-2005 Licenciatura México.
5. **Mayra Beatriz Palacios Marin** *Observaciones astronómicas relativas al centro de la Vía Láctea* Jose María Martín Mirones, Haret Codratian Rosu Barbus 05-2005 Licenciatura México

Maestría

Biología Molecular

1. **Monreal Vargas Clara Teresa.** *Desarrollo de métodos de diagnóstico molecular de enfermedades virales, bacterianas y fúngicas en hortalizas* Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís (IPICYT), Dr. Gerardo Rafael Argüello Astorga (IPICYT), Julio de 2005 Maestría México.
2. **Briones Cerecero Erika Patricia.** *Búsqueda de Marcadores Moleculares en Biopsias de Pacientes con Cáncer Cérvico-Uterino* Dra. Ana Paulina Barba De La Rosa (IPICYT), Agosto de 2005 Maestría México
3. **Lugo Melchor Ofelia Yadira.** *Análisis proteómico de sueros en pacientes con cáncer cérvico-uterino* Dra. Ana Paulina Barba De La Rosa (IPICYT), Agosto de 2005 Maestría México.
4. **Marino Marmolejo Erika Nahomy.** *Expresión de Receptores Notch y Detección de Virus de Papiloma Humano en Cáncer Cervicouterino* Dra. Martha Leticia Santos Martínez (IPICYT), Agosto de 2005 Maestría México.
5. **Martínez Contreras Luz Aurora.** *Tipos de Papilomavirus de Alto Riesgo Circulantes en Mujeres de San Luis Potosí y Guanajuato* Dr. Rubén López Revilla (IPICYT), Septiembre de 2005 Maestría México.
6. **Rivera Pastrana Dulce María.** *Producción de Penicilina Acilasa en E. Coli Recombinante a Partir de Suero de Leche Bovino* Dr. Antonio De León Rodríguez (IPICYT), Octubre de 2005 Maestría México.
7. **Juárez Cepeda Jacqueline.** *La Sobreexpresión de los Genes Id es un Marcador de Progresión del Cáncer Cervicouterino* Dr. Rubén López Revilla (IPICYT), Dr. Luis Antonio Salazar Olivo (IPICYT), Noviembre de 2005 Maestría México.
8. **Pineda Martínez Marco Antonio.** *Una nueva variante del papilomavirus humano tipo 16, circulante en San Luis Potosí* Dr. Rubén López Revilla (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México.
9. **Muñoz Valdez Miguel Angel.** *Fertilización in vitro en cerdos* Dr. Rubén López Revilla (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México.

10. **García Moreno Rubli Astrid.** *Desarrollo de un método molecular para la caracterización funcional rápida de promotores de geminivirus* Dr. J. Sergio Casas Flores (IPICYT), Dr. Gerardo Rafael Argüello Astorga (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México.

11. **Lara Ávila José Pablo.** *Obtención de la huella genética de agaves mezcaleros de San Luis Potosí por marcadores moleculares RAPD y AFLP* Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís (IPICYT), Siembre de 2005 Maestría México.

12. **Herrera Díaz Areli.** *Transformación nuclear y de cloroplastos en sistemas vegetales con genes sintéticos antimicrobianos* Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México.

13. **Herrera Chavarría Alejandra.** *Estudio de las condiciones que afectan la modificación post-traducciona de la penicilina acilasa en Escherichia coli JM101/pPA102* Dr. Antonio De León Rodríguez (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México

Geociencias Aplicadas

14. **Pineda Martínez Luis Felipe.** *Descripción del Clima y Modelación Numérica de Fenómenos Meteorológicos en San Luis Potosí, México* Mtro. Dra. María Teresa Cavazos Pérez (CICESE), Dr. José Noel Carbajal Pérez (IPICYT), Septiembre de 2005 Maestría México.

15. **Hernández Azcúñaga Leonardo.** *Dinámica del Transporte de Sedimentos como Carga de Fondo en el Alto Golfo de California* Mtro. Dr. David Alberto Salas De Leon (Univesidad Nacional Autónoma de México, UNAM), Dr. José Noel Carbajal Pérez (IPICYT), Octubre de 2005 Maestría México.

Ingeniería Ambiental

16. **González Salvatierra Claudia.** *Respuestas Fisiológicas y Morfológicas a Sequía en Plántulas de Distintos Grupos Funcionales del Desierto Chihuahuense* Dra. Elisabeth Huber- Sannwald (IPICYT), Dr. Joel David Flores Rivas (IPICYT), Enero de 2005 Maestría México.

17. **Martínez Salazar Arcelia.** *Tolerancia de Genotipos de Bouteloua gracilis a Cadmio* Dra. Elisabeth Huber- Sannwald (IPICYT), Dr. José Tulio Arredondo Moreno (IPICYT), Enero de 2005 Maestría México.

18. **Espinosa Reyes, Guillermo.** *Organización de manchones de vegetación leñosa y su relación con roedores en el sur del desierto* Chihuahuense Yeaton, R.I., Aguirre R., J.R., Flores, F. J.L y Reyes A., J.A, Junio de 2005 Maestría, México.

19. **Baena González Armando.** *Aprovechamiento del Bagazo de Maguey Verde (Agave salmiana) de la Agroindustria del Mezcal en San Luis Potosí Para la Producción de Hongo Ostra (Pleurotus ostreatus)* Dr. Ángel Gabriel Alpuche Solís (IPICYT), Dr. José Luis Flores Flores (IPICYT), Septiembre de 2005 Maestría México.

20. **Medina Roldán Eduardo.** *Grazing effects on fungal root symbionts and C and N storage in a shortgrass prairie in Central Mexico* Dra. Elisabeth Huber- Sannwald (IPICYT), Dr. José Tulio Arredondo Moreno (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México.

21. **Jiménez Aguilar Angélica.** *Caracterización funcional de costras biológicas de suelo en un pastizal semiárido de San Luis Potosí* Dra. Elisabeth Huber- Sannwald (IPICYT), Diciembre de 2005 Maestría México.

Matemáticas Aplicadas

22. **Quiroz Compeán Griselda.** *Estudio dinámico y de propiedades geométricas sobre el metabolismo de glucosa e insulina en diabéticos tipo I* Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores (IPICYT), Julio de 2005 Maestría México.

23. **Sosa Zúñiga José Miguel Vertical.** *Transversality and its Applications to Control of Mechanical Systems* Dr. David Antonio Lizárraga Navarro (IPICYT), Julio de 2005 Maestría México.

24. **Valdez Fernández Andrés Alejandro.** *Controller for compensation of unbalance and harmonic distortion in an UPS inverter* Dr. Gerardo Escobar Valderrama (IPICYT), Agosto de 2005 Maestría México.

25. **Castañeda Díaz Rafael.** *Acerca de Algunas Condiciones Topológicas de Estabilizabilidad en Sistemas de Control* Dr. Hugo Cabrera Ibarra (IPICYT), Dr. David Antonio Lizárraga Navarro (IPICYT), Agosto de 2005 Maestría México.

26. **O. Vital Ochoa.** *Observador asintotico de corriente para convertidores de CD-CD* Leyva-Ramos J. Septiembre de 2005 Maestría México.

27. **Rodríguez Zamarrón Juan Gabriel.** *Aspectos Geométricos de la Observabilidad en Sistemas Mecánicos Simples* Dr. David Antonio Lizárraga Navarro (IPICYT), Octubre de 2005 Maestría.

Materiales Avanzados

28. **Ojeda May Pedro Armando.** *Characterization of Nanotubes and Fullerenes by the Pair Distribution Function* Dr. Mauricio Terrones Maldonado (IPICYT), Dr. Humberto Terrones Maldonado (IPICYT), Abril de 2005 Maestría México.
29. **Pérez Terrazas Jaime Enrique.** *Estudios Estructurales de C₆₀ Polimerizado Usando Dinámica Molecular Clásica* Mtro. Dr. Aldo Humberto Romero Castro (CINVESTAV), Dr. Mauricio Terrones Maldonado (IPICYT), Septiembre de 2005 Maestría México.

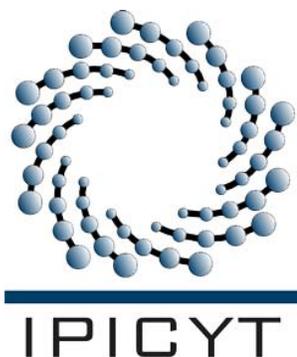
Doctorado

Biología Molecular

30. **Katrin Fichtl** *Application of ribosomal RNA-targeted polynucleotide probes for the enrichment/depletion of bacteria of clinical relevance* Wolfgang Ludwig, Leticia Santos, Karl-Heinz Schleifer. Mayo de 2005 (Institución) Doctorado Alemania.

Ingeniería Ambiental

31. **Wilverth Villatoro Monzón.** *Biodegradación anaerobia de compuestos monoaromáticos (BTEX) utilizando diferentes aceptores finales de electrones* Elías Razo-Flores, Febrero de 2005 Doctorado México



Matemáticas Aplicadas

32. **Gudelia Carrizales Martínez.** *Estudio dinámico y de control para reactores de alquilación* Femat, R., Julio de 2005 Doctorado México.
33. **Cornejo Pérez Octavio.** *Métodos Matemáticos de Factorización y una Aproximación por Retroalimentación para Sistemas Biológicos (Mathematical Methods of Factorization and a feedback approach for biological systems)* Dr. Haret-Codratian Rosu Barbus (IPICYT), Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores (IPICYT), Septiembre de 2005 Doctorado México

Materiales Avanzados

34. **Hernández Felipe Novel.** *Curved and strained carbon-based nanostructures: a theoretical study of their electronic properties and their response to laser excitations* Mtro. Dr. Aldo Humberto Romero Castro (CINVESTAV, CINVESTAV), Dr. Mauricio Terrones Maldonado (IPICYT), Dr. Humberto Terrones Maldonado (IPICYT), Junio de 2005 Doctorado México.
35. **Araujo Andrade Cuauhtémoc.** *Espectroscopía Óptica Aplicada al Análisis Químico de la Sangre* Mtro. Dr. Facundo Ruiz (Facultad de Ciencias, UASLP), Dr. Humberto Terrones Maldonado (IPICYT), Agosto de 2005 Doctorado México.



PREMIOS “EL POTOSI” 2005

Este premio fue creado para reconocer públicamente a los académicos por su obra y trayectoria, ponerlos como ejemplo para las nuevas generaciones y estimularlos para que continúen con su trayectoria productiva.

En 2005 se publicó por tercera vez la convocatoria del premio “El Potosí”. El nombre del premio “El Potosí” alude al gran valor que representa esta distinción para reconocer el trabajo realizado por el académico, muchas veces intangible para la sociedad y para el propio medio académico. Es también el máximo reconocimiento que otorga el IPICYT a los académicos por sus logros profesionales.

El Premio se otorgó en tres modalidades:

“El Potosí” **Interno**, para académicos adscritos al IPICYT

“El Potosí” **Externo**, para académicos adscritos a otras instituciones nacionales.

“El Potosí” **Estudiantil**, el premio en esta categoría se otorgó por segunda vez, y tiene como propósito premiar y financiar al mejor proyecto de investigación Interdisciplinario propuesto por estudiantes del IPICYT.

GANADORES DEL PREMIO “EL POTOSI” 2005

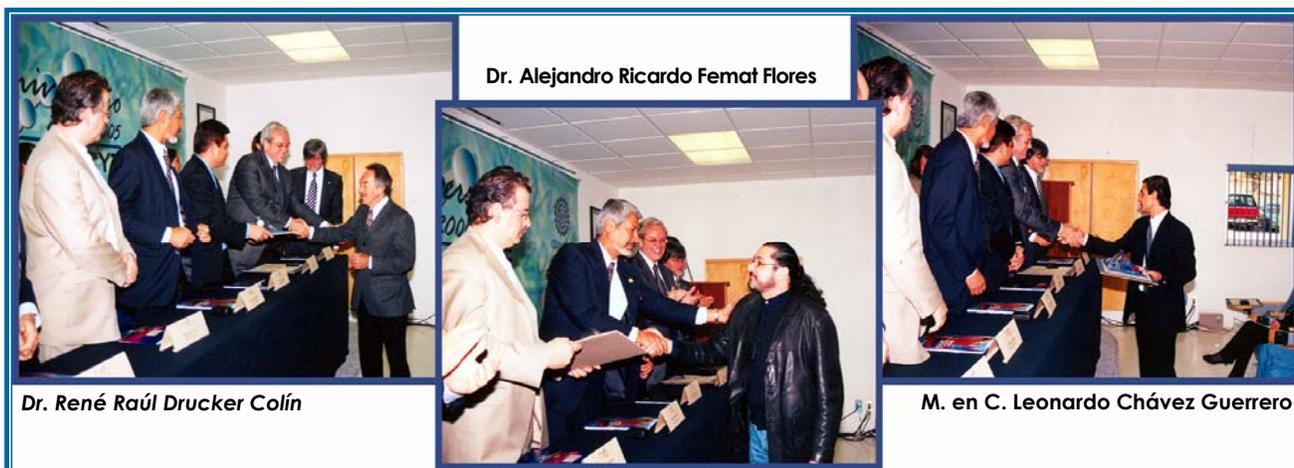
“El Potosí” **Externo fue otorgado al Dr. René Raúl Drucker Colín**, Coordinador de la Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

“El Potosí” **Interno le correspondió al Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores**, profesor investigador y Coordinador Académico de la División de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales del IPICYT.

“El Potosí **Estudiantil” al M. en C. Leonardo Chávez Guerrero**, estudiante del doctorado de Ciencias Aplicadas de la opción en Nanociencias y Nanotecnología, por el proyecto: "Producción de carbón activado utilizando vaina de frijol *Phaseolus Vulgaris* para la adsorción de metales pesados Cu, Pb, Cd en solución acuosa"

Se otorgo mención honorífica en esta última modalidad a los proyectos presentados por los estudiantes: I.B.Q. Cecilia Silva Sánchez y Q.F.B. Fernando Ochoa Cortés. Quienes presentaron los proyectos: "Caracterización fisicoquímica de los gránulos de almidón de amaranto" y "Determinación del comportamiento de redes neuronales *in Vitro* al usar nanotubos de carbono como sustrato", respectivamente.

Los premios fueron otorgados el 24 de noviembre de 2005, fecha en que se celebró el quinto aniversario de la creación del IPICYT.



CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ASOCIACIÓN CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		PRESIDENCIA		
1	CONACYT	1	CONACYT	Dr. Gustavo Chapela Castañeda	M. A. Alberto Mayorga Ríos
	SECRETARIO TÉCNICO		SECRETARIO TÉCNICO	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
	ASOCIADOS		INTEGRANTES		
2	COPOCYT	2	COPOCYT	Dr. Adrián Moreno Mata	
3	SEP	3	SEP	Dr. Julio Rubio Oca	
		4	SHCP	Lic. Sergio Montaña Fernández	Lic. Francisco Reyes Baños
4	CIMAV	5	CIMAV	Dr. Jesús González Hernández	
5	CIMAT	6	CIMAT	Dr. José Carlos Gómez Larrañaga	
		7	CINVESTAV	Dra. Rosalinda Contreras Theurel	
6	Gobierno del Estado de San Luis Potosí	8	Gobierno del Estado de San Luis Potosí	C.P. Marcelo de los Santos Fraga	
7	UASLP	9	UASLP	Lic. Marío García	
		10	Aluprint, S.A de .C.V	Ing. Mario Noriega Dupinet	
		11	Mexinox, S.A de C.V	Dr. Javier Ávila Mendoza	
	ÓRGANO DE VIGILANCIA				
	Secretaría de la Función Pública		Secretaría de la Función Pública	Lic. Mario Palma Rojo	Lic. Miguel Bautista Hernández
	Titular de la Entidad			Dr. David Ríos Jara	
	Director Administrativo y Prosecretario			C.P Martín Aurelio Sánchez Yebra	

COMITÉ DE EVALUACIÓN EXTERNO

Dr. Juan Miguel Sánchez

Vicerrector de Investigación
Universidad de Texas
Austin, Texas USA
Tel. 1 512 471 2877 U S A
jsanchez@mail.utexas.edu

Dr. Jorge Manuel Santamaría Fernández

Investigador de la Unidad de Biotecnología
Centro de Investigación de Yucatán. A.C.
Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo
Mérida, Yucatán
Tel. 52 (999) 9813923, 9813914.
jorgesm@cicy.mx

Dr. Juan Méndez Nonel

Director General del CIQA
Blvd. Ing. Enrique Reyna Herosillo 140
Saltillo, Coahuila, C.P 25100
Tel. 844 415 2647
jmendez@polimex.ciqua.mx

Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez

Investigador del CICESE
Carr. Tijuana- Ensenada Km. 107
Ensenada, Baja California
Tel. (646) 175 000 ext. 25302
jmendiet@cicese.mx

Dr. Cinna Lomnitz Aronsfrau

Investigador del Instituto de Geofísica
UNAM
México, DF.
Tel. 5622 4126, part. 5550-2618
cinna@ollin.igeofcu.unam.mx

Dr. Luis Enrique Sansores Cuevas

Director del Instituto de Investigación en
Materiales, UNAM
Circuito de la Investigación Científica
Ciudad Universitaria
México, D.F.
Tel. (55) 5622-5093
sansores@servidor.unam.mx

Dr. Javier Ávila Mendoza

Gerente de Control de Calidad
Mexinox, S.A. de C.V.
San Luis Potosí, S.L.P.
Tel. (444) 826-51-00 ext. 445
avila_javier@tks-mxx.thyssenkrupp.com

Dr. Hugo Alberto Barrera Saldaña

Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Nuevo León
Monterrey, Nuevo León.
Tel (81) 8329 4050 ext 2872 y (81) 8123 8249
hbarrera@fm.uanl.mx

Dr. Yunny Meas Vong

Investigador del CIDETEQ
Parque Tecnológico Querétaro, Sanfandilla
Pedro Escobedo, Qro.
Tel. 01 222 211-6070
yunnymeas@cideteq.mx

COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA

Dra. Carmen Reyes Guerrero

Directora General
Centro de Investigación en Geografía y Geomática
Tel. 26-15-29-27,
creyes@centrogeo.org.mx

Dr. Fausto Antonio Ongay Larios

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.
Callejón de Jalisco S/N
Mineral de Valenciana
Guanajuato, Gto. 36240
Tel. (473) 73 271 55
ongay@cimat.mx

Dr. Jesús Dorantes Dávila

Instituto de Física
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
San Luis Potosí, S. L. P:
Tel. (444)826 2362
jesus@dec1.ifisica.uaslp.mx

Dr. Rafael Rubio García

Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
San Luis Potosí, S. L. P
Tel. (444) 826-2355
rrubio@uaslp.mx

Dr. Jorge Fernando Toro Vázquez

Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
San Luis Potosí, S.L.P
Tel. Dir. (444) 826 24 50
toro@uaslp.mx

Alipio Calles Martínez

Departamento de Física,
Facultad de Ciencias, UNAM
México, D. F.
Tel. (55) 5622 4970 y 5665 5026
calles@servidor.unam.mx

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT)

Camino a la Presa San José No. 2055,
Lomas 4a. Sección
San Luis Potosí, S.L.P. C.P. 78216

(01-444)

Dr. David Ríos Jara
Director General

Dir. 834-2012
Conm. 834-2000 ext. 2012
Fax 834-2076
david.rios@ipicyt.edu.mx

Dr. Marcial Bonilla Marín
Secretario Académico

Conm. 834-2000 ext. 2013
Fax 834-2076
mbonilla@ipicyt.edu.mx

C.P. Martín Aurelio Sánchez Yebra
Director Administración y Finanzas

Dir. 834-2018
Conm. 834-2000 ext. 2018
Fax 834-2010
msanchez@ipicyt.edu.mx

Dr. Carlos Barajas López
Jefe de la División de Biología Molecular

Conm. 834-2000 ext. 2033
Fax 834-2010
cbarajas@ipicyt.edu.mx

Dr. Humberto Terrones Maldonado
Jefe de la División de Materiales Avanzados
Para la Tecnología Moderna

Conm. 834-2000 ext. 2039
Fax 834-2010
terrones@ipicyt.edu.mx

Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores
Jefe de la División de Matemáticas Aplicadas
y Sistemas Computacionales

Conm. 834-2000 ext. 7215
Fax 834-2010
rfemat@ipicyt.edu.mx

Dr. Elías Razo Flores
Jefe de la División de Ingeniería Ambiental
y Manejo de Recursos Naturales Renovables

Conm. 834-2000 ext. 2026
Fax 834-2010
erazo@ipicyt.edu.mx

Dr. José Noel Carbajal Pérez
Encargado de la División de Geociencias Aplicadas

Conm. 834-2000 ext. 2090
Fax 834-2010
noelc@ipicyt.edu.mx

Lic. María de Lourdes Patricia Rico González
Subdirectora de Administración

Conm. 834-2000 ext. 2064
Fax 834-2010
lrico@ipicyt.edu.mx

C.P Gabriel Mejía Lira
Jefe del Departamento de Recursos Financiero

Conm. 834-2000 ext. 2070
Fax 834-2010
gmejia@ipicyt.edu.mx

M. en C. Cesar Carlos Díaz Torrejón
Subdirector de Informática

Conm. 834-2000 ext. 2027
Fax 834-2010 ext. 2041
ccdiaz@ipicyt.edu.mx

Mtro. Claudio V. Hugo Ramírez Carrera
Subdirector de Vinculación

Conm. 834-2000 ext. 2028
Fax 834-2010
crmzc@ipicyt.edu.mx

Mtro. Isaías Ruiz Solano
Jefe de Vinculación

Conm. 834-2000 ext. 2028
Fax 834-2010
isaias@ipicyt.edu.mx

L.C.C. María Teresa Gallegos Cepeda
Jefa del Departamento de Difusión y Comunicación

Conm. 834-2000 ext. 2017
Fax 834-2010
mtgc@ipicyt.edu.mx

Arq. Luis Manuel Landarte Hernández
Encargado del Departamento de
Mantenimiento y Servicios

Conm. 834-2000 ext. 2036
Fax 834-2010
landarte@ipicyt.edu.mx

C.P. Leonor Ávila Botello
Jefa del Departamento de Contabilidad y Presupuesto

Conm. 834-2000 ext. 2073
Fax 834-2010
lavila@ipicyt.edu.mx

Lic. Laura Nallely Rodríguez López
Jefe del Departamento de Personal

Conm. 834-2000 ext. 2072
Fax 834 2010
laurar@ipicyt.edu.mx

Ing. Adolfo Martínez Amador
Jefe del Departamento de Cómputo

Conm. 834-2000 ext. 2048
Fax 834-2010
adolfo@ipicyt.edu.mx

L.C.C. Ivonne Lizette Cuevas Vélez
Jefa del Departamento Académico

Conm. 834-2000 ext. 2056
Fax 834-2010
icuevas@ipicyt.edu.mx

Lic. Gersón Vázquez Hernández
Jefe del Departamento de Biblioteca

Conm. 834-2000 ext. 2015
Fax 834-2010
gerson@ipicyt.edu.mx

