
5.1 INFORME EJECUTIVO DEL AÑO 2007.

La misión del INAOE, pensada para cumplir con los lineamientos de su decreto de creación, dice: Contribuir como Centro Público de Investigación a la generación, avance y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad, por medio de la identificación y solución de problemas científicos y tecnológicos y de la formación de especialistas en Astrofísica, Óptica, Electrónica, Computación y áreas afines. Por ello, las constantes que caracterizan el trabajo del Instituto son la consolidación y la creación de grupos de investigación básica y aplicada en Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales, la formación de recursos humanos especializados, la vinculación con el sector productivo del país, la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología.

El desarrollo de los proyectos de investigación, la superación de las metas de publicación, la participación en congresos y conferencias, la incorporación de investigadores en el SNI y el número de graduados, constituyen los objetivos y perspectivas que dan como consecuencia que las metas planteadas en el Plan a Mediano Plazo, en el Convenio de Desempeño y en el Plan de Trabajo Anual de 2007 se hayan cumplido en su mayoría.

Al mes de diciembre de 2007 se publicaron 139 artículos con arbitraje anónimo y 232 memorias en extenso; han sido aceptados 53 artículos y enviados 66. El número de proyectos de investigación es de 178, de los cuáles 92 fueron apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 27 son de carácter institucional, 21 son externos y 38 interinstitucionales. Las metas planteadas para el 2007, fueron de 138 artículos publicados, de 230 memorias en extenso y de 58 proyectos apoyados por CONACYT.

De fundamental importancia es la formación de recursos humanos. Se graduaron 89 estudiantes, 66 de maestría y 23 de doctorado. Se tuvo una matrícula de 428 alumnos, de los cuales se dieron de baja 15, por lo que al mes de diciembre se tiene una población activa de 324 estudiantes. Además, durante el período se atendieron 157 estudiantes en los cursos propedéuticos. Las metas planteadas para el 2007, fueron de 50 graduados de maestría y 25 graduados de doctorado.

La formación de recursos humanos no se limita a los postgrados. Muchos estudiantes realizan tesis de licenciatura, estancias de graduación, estancias de investigación, etc. El número de estudiantes atendidos en el 2007 fue de 904 (428 de postgrado, 157 de cursos propedéuticos y 319 alumnos externos).

La mayoría de los estudiantes de postgrado contaron con las condiciones necesarias para poder llevar a cabo sus estudios, sin embargo, todavía se tiene un déficit de salones, equipo y mobiliario para dar la atención que requieren profesores y alumnos.

Los ocho programas de postgrado del INAOE están dentro del PNPC del CONACYT, y durante todo el 2007, fueron considerados como consolidados. Este es un logro institucional importante y se cumple con la meta de ofrecer postgrados de excelencia para la generación de recursos humanos de alta calidad y competencia a nivel internacional.

La formación de los recursos humanos en que participa el INAOE no se limita a los postgrados y a las actividades en nuestro campus. Se ha continuado con la participación en las actividades científicas y educativas del estado de Puebla. Se tiene un convenio con los Institutos Tecnológicos del estado (11 instituciones en total) y diversas acciones se están llevando a cabo: se han impartido diversas conferencias en todo el estado con los temas de especialidad del Instituto, se ha brindado asesoría en el área de redes y telecomunicaciones, se han apoyado a estudiantes de los tecnológicos para que realicen su servicio social y prácticas profesionales, etc.

Se firmó un convenio con la Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla para capacitar a los profesores de los bachilleratos generales del estado de Puebla en física y en matemáticas. Durante el verano se impartieron, durante 5 semanas, cursos de cálculo diferencial e integral y de física general a 120 profesores de todo el estado. Posteriormente se organizó un diplomado en matemáticas, donde 50 profesores acuden todos los sábados al INAOE a estudiar álgebra elemental.

En materia de vinculación productiva y social las metas propuestas se han alcanzado exitosamente con proyectos con la Secretaría de Marina Armada de México, la Comisión Federal de Electricidad y PEMEX, entre otros. Es de destacar la labor que se ha hecho con la Secretaría de Marina Armada de México a través de los fondos sectoriales. El INAOE ha contribuido sustancialmente en la sustitución de importaciones, generando mayor libertad técnica y económica, y ha colaborado en un reforzamiento significativo de la seguridad de las costas nacionales.

Debemos llamar la atención también sobre los esfuerzos que se han hecho para poner en marcha el Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC). El CRECTEALC es un centro afiliado a la ONU, con una sede compartida entre Brasil y México; el INAOE es la sede del Campus México. La finalidad de este Centro es difundir la ciencia y la tecnología espaciales en todos los países de la región. Se han impartido cursos y se ha comenzado a desarrollar investigación aplicada que en el futuro cercano tendrá repercusiones económicas y sociales.

a). Infraestructura humana y material.

Personal

Área	Asociado C			Titular A			Titular B			Titular C			Titular D			TOTALES		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
Astrofísica	4	3	5	9	7	7	9	10	8	7	7	10	3	3	3	32	30	33
Óptica	7	4	5	10	11	10	8	8	8	7	8	10	0	0	0	32	31	33
Electrónica	6	8	10	7	7	9	10	9	8	2	3	3	1	1	1	26	28	31
Cs. Comp.	5	6	4	7	6	4	3	5	7	0	1	1	0	0	0	15	18	16
Total	22	21	24	33	31	30	30	32	31	16	19	24	4	4	4	105	107	113

Personal en el SNI

Área	Candidato			Nivel 1			Nivel 2			Nivel 3			TOTALES		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
Astrofísica	4	3	3	8	8	10	12	11	12	5	5	6	29	27	31
Óptica	1	1	1	17	18	19	5	5	6	5	5	5	28	29	31
Electrónica	5	6	3	14	15	17	4	4	4	1	1	1	24	26	25
Cs. Comp.	5	6	0	9	10	10	0	1	2	0	0	0	14	17	12
Total	15	16	7	48	51	56	21	21	24	11	11	12	95	99	99

b) Productividad científico-tecnológica.

Proyectos de investigación

Área	Proyectos Institucionales Enero-Diciembre 07	Proyectos CONACYT Enero-Diciembre 07					Proyectos Externos e Interinstitucionales Enero-Diciembre 07		TOTAL
		Institucionales	Fondos Sectoriales SEP-CONACYT	Fondos Sectoriales Marina	Fondos Sectoriales CFE	Fondos Sectoriales Sria. De Salud y otros	Fondos Mixtos Gbo. Del Edo. De Puebla	Externos	
Astrofísica	9	23	0	0	0	0	12	23	67
Óptica	10	19	0	0	1	0	0	8	38
Electrónica	3	16	0	0	1	1	2	3	26
Ciencias Computacionales	5	13	5	2	1	1	7	4	38
Centro de Ingeniería	0	0	9	0	0	0	0	0	9
Total	27	71	14	2	3	2	21	38	178

Artículos y memorias

	Artículos Publicados			Artículos Aceptados			Artículos Enviados			Memorias en Extenso			Resúmenes en Congreso		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
Astrofísica	52	44	51	14	16	10	22	31	20	29	20	29	7	7	18
Óptica	37	28	48	14	20	13	18	18	16	97	84	79	130	97	112
Electrónica	34	29	31	19	14	26	12	17	18	96	86	74	32	14	17
Cs. Comp.	26	33	9	0	11	4	9	16	12	31	47	50	2	0	3
Total	149	134	139	47	61	53	61	82	66	253	237	232	171	118	150

Otras publicaciones

Área	Capítulos de libros como autor Enero-Diciembre 05	Capítulos de libros como autor Enero-Diciembre 06	Capítulos de libros como autor Enero-Diciembre 07	Capítulos de libros como coautor Enero-Diciembre 05	Capítulos de libros como coautor Enero-Diciembre 06	Capítulos de libros como coautor Enero-Diciembre 07	Edición de memorias Como autor y coautor Enero-Diciembre 05	Edición de memorias Como autor y coautor Enero-Diciembre 06	Edición de memorias Como autor y coautor Enero-Diciembre 07	Editores de revistas Enero-Diciembre 05	Editores de revistas Enero-Diciembre 06	Editores de revistas Enero-Diciembre 07
Astrofísica	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	0	0
Óptica	3	5	2	1	5	4	0	0	0	0	0	1
Electrónica	2	0	2	4	4	2	1	4	0	0	0	1
Cs. Comp.	1	0	1	0	3	0	0	9	0	0	7	3
Total	6	5	5	5	13	6	1	1	3	0	7	5

c) Formación de recursos humanos y docencia.

AREA	MATRÍCULA									GRADUADOS								
	Maestría			Doctorado			Totales			Maestría			Doctorado			Totales		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
ASTROFÍSICA	28	31	30	20	20	23	48	51	53	3	7	7	3	5	4	6	12	11
ÓPTICA	42	41	39	85	75	76	127	116	115	14	9	15	20	9	9	34	18	24
ELECTRÓNICA	86	89	92	45	47	46	131	136	138	24	19	24	9	10	4	33	29	28
Cs. Comp.	82	90	82	30	32	40	112	122	122	15	19	20	3	3	6	18	22	26
TOTALES	238	251	243	180	174	185	418	425	428	56	54	66	35	27	23	91	81	89

Cursos impartidos

POSGRADO	2005	2006	2007
MAESTRÍA EN ASTROFÍSICA	11	10	11
MAESTRÍA EN ÓPTICA	29	24	29
MAESTRÍA EN ELECTRÓNICA	35	42	42
MAESTRÍA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES	31	29	28
DOCTORADO EN ELECTRÓNICA	20	23	24
TOTAL DE CURSOS DE POSGRADO IMPARTIDOS	136	128	134
PROPEDEÚTICOS Y CURSOS POR CONVENIO	12	12	16
CAPACITACIÓN	36	43	31

Tesis dirigidas

TESIS	ASTROFÍSICA				ELECTRÓNICA		CIENCIAS COMP.		TOTALES	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
Dirigida	6	7	16	38	36	22	28	20	86	87
Codirigida	11	16	16	37	25	21	36	18	88	92
Totales	17	23	32	75	61	43	64	38	174	179
En proceso	10	19	17	66	37	39	44	32	108	156
Concluidas	7	4	15	9	24	4	20	6	66	23
Totales	17	23	32	75	61	43	64	38	174	179

d) Vinculación con el sector productivo.

PROYECTO	CLIENTE	IMPORTE
DESARROLLO DE SOFTWARE	QUIMICA M. S.A. de C.V.	598,630
DESARROLLO DE SOFTWARE SITMA 2-2007	Servicios Inmobiliarios y Computación S.A. de C.V.	883,650
PEMEX-GAS	PEMEX	2'848,903
PEMEX- REFINACIÓN	PEMEX	576,095
C.F.E. 1	C.F.E.	4'955,950
C.F.E. 2	C.F.E.	12'801,401
DESARROLLO DE SOFTWARE (Minería de datos)	TAMSA	275,000
LABORATORIO DE COLORIMETRÍA (12 empresas atendidas)	Varios	1'287,061
TOTAL		24'226,690

Indicadores Estratégicos.

Indicador	Fórmula indicador	Enero-Diciembre 2005	Meta Anual 2005	Enero-Diciembre 2006	Meta Anual 2006	Enero-Diciembre 2007	Meta Anual 2007
Plantilla de investigadores	Sin fórmula	105	110	107	120	113	115
Índice de productividad científica	Artículos Publicados/Total de investigadores	149/105 1.4	150	134/107 1.2	144	139/113 1.2	138
Índice de productividad científica	Memorias extenso/Total de investigadores	253/105 2.4	286	237/107 2.2	276	232/113 2	230
Índice de pertenencia al SNI.	Inves. SNI/Total de Investigadores	95/105 .90	97	99/107 .92	108	99/113 .87	104
Índice de participación en	Proy. CONACYT/Total	65/105	64	82/107	60	92/113	58

proyectos CONACYT	de Investigadores	.61		.76		.81	
Índice de calidad de los programas de postgrado	Postgrados en el PFPN/Total de postgrados	8/8 1	8	8/8 1	8	8/8 1	8
Índice de graduación de maestría por investigador	Graduados de Maestría/Total de investigadores.	56/105 .53	36	54/107 .50	48	66/113 .58	50
Índice de graduación de doctorado por investigador	Graduados de Doctorado/Total de investigadores.	35/105 .33	20	27/107 .25	24	23/113 .20	25
Índice de participación de investigadores en actividades docentes	Total de investigadores con actividades docentes/Total de investigadores	104/105 .99	110	107/107 1	120	113/113 1	115
Población estudiantil atendida	Activos año inmediato anterior+ingresos+Propedéuticos+otros	967	600	974	800	904	800

Indicadores CONACyT.

A). Personal de la Institución

Indicador	Fórmula indicador	Enero-Diciembre 2005	Meta Anual 2005	Enero-Diciembre 2006	Meta Anual 2006	Enero-Diciembre 2007	Meta Anual 2007
Personal Científico	Plantilla de Investigadores	105/138 .76	110	107	120	113	115
Personal técnico	Total de técnicos/Total de Investigadores	33/105 .31	50	40/107 .37	40	40/113 .35	40
Personal de apoyo	Personal de apoyo/Total de investigadores	79/105 .75	83	79/107 .73	83	83/113 .73	83
Personal Científico y Tecnológico con maestría	Inv. con grado de Maestría/Total de Inv.	1/105 .009	0	1/107 .009	0	1/113 .008	0
Personal Científico y Tecnológico con doctorado	Inv. con grado de doctor/Total de Inv.	104/105 .99	110	106/107 .99	120	112/113 .99	115
Personal Científico y Tecnológico en el SNI	Inv. en el SNI/Total de Investigadores	95/105 .90	97	99/107 .92	108	99/113 .87	104
Candidatos en el SNI	Nivel Candidato/Total de Investigadores	29/105 .27	Sin meta	16/107 .14	Sin meta	7/113 .06	Sin meta
Nivel 1 en el SNI	Nivel 1/Total de Investigadores	28/105 .26	Sin meta	51/107 .47	Sin meta	56/113 .49	Sin meta
Nivel 2 en el SNI	Nivel 2/Total de Investigadores	24/105 .22	Sin meta	21/107 .19	Sin meta	24/113 .21	Sin meta
Nivel 3 en el SNI	Nivel 3/Total de Investigadores	14/105 .13	Sin meta	11/107 .10	Sin meta	12/113 .10	Sin meta

B). Productividad Científica y Tecnológica.

Indicador	Fórmula indicador	Enero-Diciembre 2005	Meta Anual 2005	Enero-Diciembre 2006	Meta Anual 2006	Enero-Diciembre 2007	Meta Anual 2007
Artículos publicados con arbitraje internacional y nacional	Art. publicados con arbitraje/Total de investigadores	149/105 1.41	150	134/107 1.2	144	139/113 1.2	138
Artículos aceptados con arbitraje internacional y nacional	Art. Aceptados/Total de investigadores	47/105 .44	70	61/107 .57	70	53/113 .46	70
Artículos enviados con arbitraje internacional y nacional.	Art. Enviados/Total de investigadores	61/105 .58	65	82/107 .76	65	66/113 .58	65
Memoria en extenso arbitradas	Memorias en extenso/Total de investigadores	253/105 2.40	286	237/107 2.2	276	232/113 2	230
Capítulos de libros especializados como autor	Capítulos de libros como autor/Total de Investigadores	8/105 .07	2	5/107 .04	2	5/113 .04	2
Capítulos de libros especializados como coautor	Capítulos de libros como coautor/Total de Investigadores	3/105 .02	2	13/107 .12	2	6/113 .05	2
Edición de Memorias especializadas como autor	Edición de memorias especializadas como autor/Total de investigadores	1/105 .009	1	1/107 .009	1	1/113 .008	1
Edición de Memorias especializadas como coautor	Edición de memorias especializadas como coautor/Total de investigadores	0	1	14/107 .13	1	3/113 .02	1
Conferencias científicas	Conf. Científicas/Total de investigadores	81/105 .77	40	93/107 .86	50	91/113 .80	50
Participación en congresos por invitación nacionales e internacionales	Conf. por invitación/Total de investigadores	56/105 .53	30	44/107 .41	30	40/113 .35	30
Resúmenes en congresos nacionales e internacionales.	Resúmenes en Congresos/Total de investigadores	171/105 1.6	40	118/107 1.1	50	150/113 1.3	100
Total de proyectos de investigación	Total Pys. De Inv./Total de investigadores	159/105 1.5	110	143/107 1.3	120	178/113 1.57	120
Proyectos CONACYT	Total CONACYT/Total de Proyectos de investigadores	65/105 .61	64	83/107 .77	60	92/113 .81	58
Proyectos institucionales	Total de proyectos con financiamiento Institucional/Total de Investigadores	41/105 .39	40	40/107 .37	40	27/113 .23	40
Proyectos externos e interinstitucionales	Total de proyectos financiados por otras instituciones/Total de investigadores	49/105 .46	15	20/107 .18	15	59/113 .52	15

C). Formación de Recursos Humanos y Docencia

Indicador	Fórmula indicador	Enero-Diciembre 2005	Meta Anual 2005	Enero-Diciembre 2006	Meta Anual 2006	Enero-Diciembre 2007	Meta Anual 2007
Alumnos de pregrado atendidos servicio social	Alumnos de Pregrado/Total de Investigadores	65/105 .61	Sin meta	81/107 .75	Sin Meta	85/113 .75	Sin Meta
Alumnos de pregrado atendidos prácticas profesionales	Alumnos de Prácticas profes./Total de Inv.	152/105 1.44	Sin meta	172/107 1.6	Sin Meta	122/113 1.07	Sin Meta
Alumnos de pregrado atendidos tesis de licenciatura en proceso y concluidas	Alumnos tesis de licenciatura/Total de Inv.	115/105 1.09	Sin meta	77/107 0.7	Sin Meta	79/113 .69	Sin Meta
Estudiantes activos maestría	Estudiantes Activos Maestría/Total de Inv.	175/105 1.6	Sin meta	183/107 1.7	Sin meta	168/113 1.4	Sin meta

Estudiantes doctorado activos	Est. Activos doctorado/Total de Investigadores	130/105 1.2	Sin meta	143/107 1.3	Sin meta	156/113 1.3	Sin meta
Alumnos maestría graduados	Alumnos graduados Maestría /Total de Inv.	56/105 .53	36	54/107 .50	48	66/113 .58	50
Alumnos doctorado graduados	Alumnos graduados doctorado/Total de Inv.	35/105 .33	20	27/107 .25	24	23/113 .20	25
Alumnos de postgrado atendidos	Alumnos de Postgrado Atendidos/Total de Inv.	967/105 9.2	600	974/107 9.1	800	904/113 8	800
Asignaturas impartidas en maestría	Asignaturas Maestría/Total de Inv.	105/105 1	Sin meta	107/107 1	Sin Meta	110/113 .97	Sin Meta
Asignaturas impartidas en doctorado	Asignaturas Doctorado/Total de Inv.	20/105 .19	Sin meta	23/107 .21	Sin Meta	24/113 .21	Sin Meta
Cursos de actualización capacitación y educación continua	Cursos capacitación/Total de Investigadores	36/105 .34	Sin meta	43/107 .40	Sin Meta	31/113 .27	Sin Meta
bCursos de postgrado impartidos concluidos	Total cursos postgrado/Total de Inv.	126/105 1.2	100	128/107 1.1	120	134/113 1.1	120
Total de Tesis de Maestría	Total de Tesis/Total de Investigadores	155/105 1.4	Sin Meta	161/107 1.5	Sin meta	174/113 1.5	Sin meta
Total de Tesis de Doctorado	Total de Tesis/Total de Investigadores	163/105 1.5	Sin meta	170/107 1.5	Sin meta	179/113 1.5	Sin meta
Tesis dirigidas concluidas en maestría	Tesis maestría/Total de Investigadores	56/105 .53	36	54/107 .50	48	66/113 .56	50
Tesis dirigidas concluidas en doctorado	Tesis doctorado/Total de Inves.	35/105 .33	20	27/107 .25	24	23/113 .20	25
Tesis dirigidas en proceso de maestría	Tesis maestría/Total de Investigadores	99/105 .94	Sin meta	61/107 .57	Sin meta	51/113 .45	Sin meta
Tesis dirigidas en proceso doctorado	Tesis doctorado/Total de Investigadores	128/105 1.2	Sin meta	80/107 .74	Sin meta	81/113 .71	Sin meta
Tesis codirigidas en proceso maestría	Tesis codirigidas en proceso Maestría/Total de Investigadores	99/105 .94	Sin meta	46/107 .42	Sin meta	57/113 .50	Sin meta
Tesis codirigidas en proceso doctorado	Tesis codirigidas en proceso doctorado/Total de Investigadores	128/105 1.2	Sin meta	63/107 .58	Sin meta	75/113 .66	Sin meta
Tesis codirigidas concluidas de maestría	Tesis codirigidas en proceso Maestría/Total de Investigadores	56/105 .53	Sin meta	19/107 .17	Sin Meta	21/113 .18	Sin Meta
Tesis codirigidas concluidas de doctorado	Tesis codirigidas en proceso doctorado/Total de Investigadores	35/105 .33	Sin meta	10/107 .09	Sin Meta	17/113 .15	Sin Meta

D) VINCULACIÓN

Indicador	Fórmula indicador	Enero-Diciembre 2005	Meta Anual 2005	Enero-Diciembre 2006	Meta Anual 2006	Enero-Diciembre 2007	Meta Anual 2007
Proyectos de desarrollo y asesoría tecnológica	Proyectos de Desarrollo Tecnológico/Total de Inv	12/105 .11	8	14/107 .13	Sin Meta	19/113 .16	Sin meta
Interinstitucional y externos	Proy. Interinst. y Ext./Total de Inv.	49/105 .46	Sin meta	20/107 .18	Sin Meta	59/113 .52	Sin meta

E) DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Indicador	Fórmula indicador	Enero-Diciembre 2005	Meta Anual 2005	Enero-Diciembre 2006	Meta Anual 2006	Enero-Diciembre 2007	Meta Anual 2007
Artículos presentados en diversos medios impresos	Artículos en medio impresos/Total de Inv	83/105 .79	Sin meta	107/107 1	Sin Meta	67/113 .59	Sin Meta
Conferencias de Divulgación	Conferencias de divulgación/Total de Inv.	241/105 2.29	Sin meta	294/107 2.7	Sin Meta	215/113 1.1	Sin Meta
Programas Radiofónicos y Televisivos	Programas/Total de Inv.	62/105 .59	Sin meta	52/107 .46	Sin Meta	58/113 .51	Sin Meta
Otras actividades de divulgación internas	Otras actividades/Total de Inv.	8/105 .07	Sin meta	8/107 .074	Sin Meta	3/107b .02	Sin Meta
Conferencias científicas dictadas en seminarios externos	Conferencias científicas dictadas/Total de Inv.	6,233	Sin meta	6,566	Sin Meta	25,086	Sin Meta

Resumimos ahora algunos aspectos específicos de cada una de las áreas de investigación:

ASTROFISICA.

Líneas de investigación son:

1. Astronomía Extragaláctica y Cosmología
2. Astronomía Galáctica
3. Astrofísica Estelar
4. Instrumentación Astronómica
5. Astronomía Milimétrica y Radioastronomía

a).- Coordinación de Astrofísica con sede en Tonantzintla Investigación.

- Diseño de un espectrómetro acusto-óptico para usos radio-astronómicos.
- Proyecto "Contacto esencial" para el año 2009, año internacional de la astronomía.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales.

- La Feria Internacional de Lectura (FILEC)
- Los Baños de Ciencia
- XXI Congreso Nacional de Astronomía
- The Nuclear Region, Host Galaxy and Environment of Active Galaxies
- Tercer Taller de Trabajo (Cámara Infrarroja Canaricam)
- New Quests in Stellar Astrophysics II. Ultraviolet Properties of evolved stellar populations.
- 30th International Cosmic Ray Conference
- Taller de Ciencia para Profesores
- Taller de Ciencia para Jóvenes
- Programa Guillermo Haro
- La Olimpiada de Astronomía

Actividades de Divulgación:

- Año Internacional de la Astronomía 2009
- Ciclo de conferencias: "El OANTon, 65 años explorando el Universo"
- Libro Miradas al Universo
- Cámara Schmidt y Telescopio Solar

- Difusión de la ciencia durante el día del niño en el zócalo de Puebla y durante el Día del padre en el Museo de Ferrocarriles.
- Veranos de la investigación de la AMC.

Grandes proyectos interdisciplinarios a largo plazo.

- Megabase de datos.
- El Gran Telescopio Canarias.
- El proyecto TWIN.
- El Ballon-borne Large Aperture Sub-millimeter Telescope (BLAST).
- Radiotelescopio solar RT5.

b).- Observatorio Astrofísico Guillermo Haro de Cananea

- Aluminizado de los espejos
- Reparaciones al edificio del telescopio MEADE
- Remoción de antenas en el Observatorio
- Derrame de mercurio y medidas tomadas
- Instalación de red inalámbrica en la casa Greene y en la casa Rosa.
- Colaboración con el Instituto de Ecología de la UNAM en estudios en la Sierra Mariquita.

ÓPTICA.

Las líneas de investigación científica y tecnológica de la Coordinación son:

1. Biofotónica y Óptica Médica
2. Óptica Física
3. Óptica Cuántica y Estadística
4. Instrumentación y Metrología Óptica
5. Fotónica y Optoelectrónica
6. Procesado de Imágenes y Señales

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales.

- Cursos de Introducción a la Metrología y al Cálculo de Incertidumbres.
- Séptimo Taller de Óptica Moderna.
- Quinto Taller de Diseño y Pruebas Ópticas.

Vinculación y convenios con otras instituciones.

- Diseño y construcción de un espectrógrafo para un campo de 5 cm.
- Fabricación del espectrógrafo para el EDiFiSe (Equalized and Diffraction-limited Field Spectrograph Experiment) del Gran Telescopio de Canarias.
- Convenio con el Instituto Astrofísico de Canarias para los instrumentos de la segunda generación del Gran Telescopio de las Canarias.
- Convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica de la Mixteca para aplicaciones oftalmológicas.
- Proyecto de colaboración con el Instituto Tecnológico de Atlixco para generar nuevos materiales con aplicaciones holográficas.

- Proyecto de colaboración con el Hospital Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Convenio de colaboración con el Centro de Estudio y Prevención del Cáncer de Juchitán, Oaxaca.

ELECTRÓNICA.

La investigación generada en el departamento se puede dividir en 4 grandes líneas:

1. Diseño de Circuitos Integrados
2. Instrumentación
3. Microelectrónica
4. Comunicaciones y optoelectrónica

Apoyo al GTM

- Proyecto para el diseño y construcción de un arreglo de bolómetros para detectar imágenes en la longitud de onda de un milímetro
- Laboratorio de Superficies Asféricas.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

- Castour, este evento se llevó al cabo en el mes de septiembre.
- Workshop on Frontiers in Engineering (WOFE), se llevó al cabo en el mes de diciembre.
- Talleres de diplomado en MEMS, se efectuaron en el mes de octubre.

CIENCIAS COMPUTACIONALES.

1. Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
2. Tratamiento de Lenguaje Natural
3. Percepción por Computadora
4. Ingeniería de Sistemas

Editores de revistas o congresos Nacionales e Internacionales

- International Journal of Reconfigurable Computing. Editor-in-Chief **René Cumplido**, ISSN: 1687-7195. e-ISSN: 1687-7209. doi:10.1155/IJRC. Commences in 2007.
- International Journal of Reconfigurable Computing. Associate Editor **Claudia Feregrino Uribe**, ISSN: 1687-7195. e-ISSN: 1687-7209. doi:10.1155/IJRC. Commences in 2007.

Organización y participación en eventos nacionales e internacionales

- Organizing Chair of the seminar titled "Seminario de Analisis Acustico del Llanto Infantil Orientado al Diagnostico" held in the Universidad de Oriente in Santiago de Cuba, from 6 to 14 of May, 2007.
- General Co-Chair of the 6th Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MAICAI 2006), held in Aguascalientes, Ags., Mexico in November 2007.
- Miembro del Comité Organizador del 3er Concurso Mexicano de Robótica, UPAEP, Puebla, del 27-31 de Agosto 2007.

- El INAOE fue sede del Cuarto Taller de Tecnologías del Lenguaje el 26 de octubre de 2007.

Vinculación y convenios con otras instituciones.

- Convenio de colaboración INAOE/CENATAV en el proyecto “Desarrollo de clasificadores para datos mezclados e incompletos”
- Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)
- Proyecto “Electronic System for Monitoring Life Time Behavior in Med flies”
- Participación del laboratorio de Tecnologías del Lenguaje en el foro CLEF (Cross-Language Evaluation Forum)

DOCENCIA.

Objetivos principales:

1. Buscar los mecanismos para garantizar la excelencia en los postgrados y mantenerlos dentro del PNP del CONACyT.
2. Programar las actividades docentes del Instituto apoyando a maestros y alumnos en el proceso de aprendizaje.
3. Procurar que los alumnos obtengan sus grados en los tiempos preestablecidos.
4. Interactuar con otros centros de educación superior en el país y en el extranjero.
5. Difundir los programas de postgrado para reclutar a los mejores candidatos tanto del país como del extranjero.
6. Fomentar la participación de los estudiantes en la producción científica del Instituto.

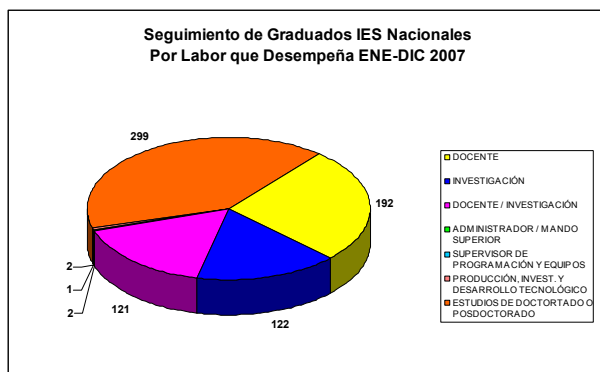
Calidad de los programas de postgrado del INAOE.

Los ocho programas de postgrado del INAOE están dentro del PNP.

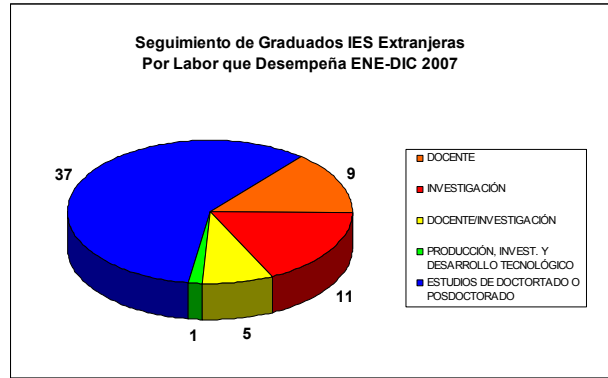
Seguimiento de egresados

SEGUIMIENTO DE GRADUADOS

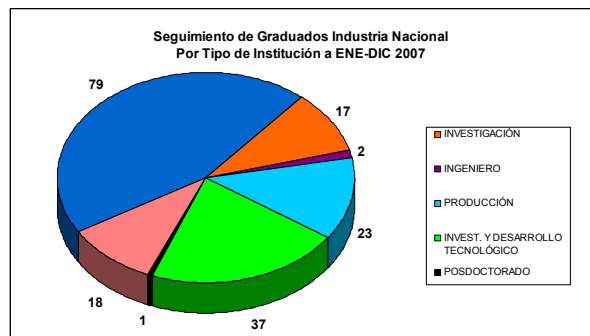
TIPO DE INSTITUCIÓN	LABOR QUE DESEMPEÑAN	NÚMERO DE GRADUADOS		
		M	D	TOTAL
IES NACIONALES	DOCENTE	125	67	192
	INVESTIGACIÓN	87	35	122
	DOCENTE / INVESTIGACIÓN	48	73	121
	ADMINISTRADOR / MANDO SUPERIOR	1	1	2
	SUPERVISOR DE PROGRAMACIÓN Y EQUIPOS	1	0	1
	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	2	0	2



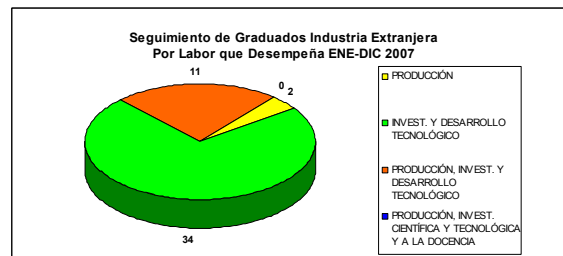
	ESTUDIOS DE DOCTORADO O POSDOCTORADO	297	2	299
	TOTAL	561	178	739
TIPO DE INSTITUCIÓN	LABOR QUE DESEMPEÑAN	NÚMERO DE GRADUADOS		
		M	D	TOTAL
IES EXTRANJERAS	DOCENTE	6	3	9
	INVESTIGACIÓN	5	6	11
	DOCENTE/INVESTIGACIÓN	5	0	5
	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	1	0	1
	ESTUDIOS DE DOCTORADO O POSDOCTORADO	29	8	37
	TOTAL	46	17	63



		M	D	TOTAL
TIPO DE INSTITUCIÓN	LABOR QUE DESEMPEÑAN	NÚMERO DE GRADUADOS		
		M	D	TOTAL
INDUSTRIA NACIONAL	INVESTIGACIÓN	13	4	17
	INGENIERO	2	0	2
	PRODUCCIÓN	21	2	23
	INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	35	2	37
	POSDOCTORADO	0	1	1
	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	16	2	18
	TOTAL	87	11	79



		M	D	TOTAL
TIPO DE INSTITUCIÓN	LABOR QUE DESEMPEÑAN	NÚMERO DE GRADUADOS		
		M	D	TOTAL
INDUSTRIA EXTRANJERA	PRODUCCIÓN	2	0	2
	INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	27	7	34
	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	8	3	11
	PRODUCCIÓN, INVEST. CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y A LA DOCENCIA	0	0	0
	TOTAL	37	10	47



Eficiencia de graduación.

Se implementaron acciones concretas como: 1). Seguimiento de los proyectos de tesis por comités establecidos. 2). Lograr que los alumnos contactaran a los grupos de investigación en su segundo período de estudios, para definir a tiempo el tema de tesis a desarrollar.

Planta docente.

En el 2007 los programas de postgrado del INAOE contaron con una planta docente de 113 profesores/investigadores, de los cuales el 99 son miembros del SNI.

Vinculación.

ÁREA	SERVICIO SOCIAL	PRÁCTICAS PROFESIONALES	TESIS LICENCIATURA	TESIS MAESTRÍA	TOTAL
ASTROFÍSICA	15	9	9	0	33
ÓPTICA	16	10	14	1	41
ELECTRÓNICA	19	46	29	2	96
CS. COMP.	39	67	39	4	149
TOTAL	89	132	91	7	319

Carga docente

ÁREA	PORCENTAJE DE ALUMNOS ATENDIDOS DEL POSTGRADO/PROFESORES	PORCENTAJE DE TODOS LOS ALUMNOS ATENDIDOS/PROFESORES*
ASTROFÍSICA	51/33= 1.5	106/33= 3.2
ÓPTICA	116/33= 3.5	167/33= 5.0
ELECTRÓNICA	136/31= 4.3	299/31= 9.6
CIENCIAS COMPUTACIONALES	122/16= 7.6	332/16= 20.7
TOTAL	425/113= 3.7	904/113= 8*

*Este total incluye a los alumnos de postgrado, propedéuticos y externos

Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)

1. Actividades académicas

- 1.a) Segundo Curso de Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica
- 1.b) Primer Curso de Telecomunicaciones Satelitales
- 1.c) Tercer Curso de Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica
- 1.d) Segundo Curso de Telecomunicaciones Satelitales

2. Actividades de investigación

- 2.a) Investigación en Percepción Remota
- 2.b) Investigación en Sistemas de Información Geográfica
- 2.c) Seminario de Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica
- 2.d) Conclusión del Proyecto Consola de Navegación
- 2.e) Obtención del Proyecto ASA

3. Actividades de Difusión.

- 3.a) Página Web del CRECTEALC
- 3.b) Foros de Discusión

- 3.c) Convocatoria de Beca de la Secretaría de Relaciones Exteriores 2008
 - 3.d) Boletín Informativo del Campus México del CRECTEALC
 - 3.e) Colaboración con los Ayuntamientos de Puebla y San Andrés Cholula
 - 3.f) Creación de Papelería para el Campus México del CRECTEALC
 - 3.g) Asistencia a Congresos y Cursos de Capacitación
 - 3.h) Libro “Una Vista de Ojos a una Ciudad Novohispana. Puebla de los Ángeles en el Siglo XVIII”
4. Participación del Campus en Actividades Internacionales.
- 4.a) Participación en la III Reunión de la Junta Directiva del CRECTEALC
 - 4.b) Participación en “Galileo Information Days”- Campus Brasil del CRECTEALC
 - 4.c) Participación en la “Escuela de verano Galileo” – Campus Brasil del CRECTEALC
 - 4.d) Colaboración con el grupo Latino para Actividades Educativas de Galileo
 - 4.e) Participación en el Taller sobre Derecho Espacial-Oficina para asuntos del espacio ultraterrestre (OOSA)

COMPORTAMIENTO FINANCIERO Y PROGRAMATICO - PRESUPUESTAL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2007.

RECURSOS FISCALES

Para el ejercicio presupuestal de 2007, el presupuesto anual autorizado de recursos fiscales fue de \$234,253.6 miles, distribuidos de la siguiente manera:

CAPITULO	PRESUPUESTO (MILES DE PESOS)		
	ORIGINAL	MODIFICADO	EJERCIDO
1000	120,903.8	125,156.3	125,156.3
2000	37,796.9	27,366.9	27,366.9
3000	65,391.7	62,891.7	62,891.7
4000	10,161.2	10,161.2	10,161.
Suma Gasto Corriente	234,253.6	225,576.1	225,576.1
5000	0.0	19,761.3	19,761.3
6000	0.0	27,857.9	27,857.9
Suma Gasto de Inversión	0.0	47,619.2	47,619.2
TOTAL	234,253.6	273,195.3	273,195.3

Durante el periodo objeto de este informe, la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, autorizaron al INAOE movimientos presupuestales por un importe de \$38,941.7 miles como sigue:

Capitulo 1000 "servicios personales", ampliaciones por \$4,252.5 miles. (neto)

Capitulo 2000 "materiales y suministros", reducciones por \$10,430.0 miles. (neto)

Capitulo 3000 "servicios generales", reducciones por \$2,500.0 miles. (neto)

Capitulo 5000 "bienes muebles e inmuebles" ampliaciones por \$19,761.3 miles. (neto)

Capitulo 6000 "obra publica", ampliaciones por \$27,857.9 miles. (neto)

Durante el período enero- diciembre, el subsidio recibido fue de \$273,667.1 miles, de los cuales: \$273,195.3 miles, corresponden al presupuesto autorizado, de acuerdo a calendario financiero y \$471.8 miles, subsidio correspondiente al ejercicio 2006 considerado en ADEFAS y que se recibió en el mes de enero de 2007.

El presupuesto ejercido durante el mismo periodo que se informa, a nivel de capítulo de gasto fue el siguiente:

- En el capítulo 1000 "servicios personales", al 31 de diciembre de 2007, se registraron gastos por un importe de \$125,156.3 miles.
- Por lo que se refiere a los gastos de operación del capítulo 2000 "materiales y suministros" al 31 de diciembre se efectuaron gastos por \$ 27,366.9 miles, de los cuales, \$12,048.1 miles correspondieron al Proyecto Gran Telescopio Milimétrico "GTM".
- En lo que respecta a los gastos del capítulo 3000 "servicios generales" al 31 de diciembre, se registraron gastos por un monto de \$ 62,891.7 miles, de los cuales \$28,483.9 miles, correspondieron al Proyecto GTM.
- En el capítulo 4000 "transferencias", al 31 de diciembre, se registraron erogaciones por un monto de \$ 10,161.2 miles, los cuales se destinaron para cubrir el Programa de Becas Institucional por \$3,661.2 miles y del proyecto GTM por \$6,500.0 miles
- Por lo que se refiere a los gastos del capítulo 5000 "bienes muebles e inmuebles", se registraron erogaciones por un monto de \$ 19,761.3 miles, de los cuales \$6,750.0 miles correspondieron al Proyecto GTM
- Por lo que se refiere a los gastos del capítulo 6000 "obra pública", al 31 de diciembre, se registro un presupuesto ejercido de \$ 27,857.9 miles, de los cuales \$10,605.0 miles, correspondieron al proyecto GTM.

RECURSOS PROPIOS

RECURSOS AUTOGENERADOS

Para el ejercicio 2007, al INAOE se le aprobó un presupuesto anual de \$ 45,000.0 miles.

Durante el periodo enero-diciembre la captación de recursos fue de \$33,500.2 miles, que sumados a la disponibilidad inicial proveniente del superavit de recursos propios del ejercicio 2006 por \$9,222.4 miles, nos da un total de \$42,722.6 miles.

Durante el periodo enero-diciembre, los egresos ascendieron a \$31,899.9 miles.

En consecuencia, la disponibilidad final es de \$10,822.7 miles.

El estado de presupuestos al periodo, se presenta de la siguiente manera:

CAPITULO	PRESUPUESTO ORIGINAL ANUAL	DISPONIBILIDAD INICIAL	RECURSOS CAPTADOS ENERO DICIEMBRE	SUMA DISPONIBILIDAD Y CAPTACION DE RECURSOS	PRESUPUESTO EJERCIDO
1000	19,000.0	3,622.4	14,529.3	18,151.7	17,334.0
2000	4,500.0	500.0	3,340.3	3,840.3	1,067.1
3000	5,300.0	1,100.0	5,008.4	6,108.4	5,168.7
4000	1,200.0	3,000.0	6,572.3	9,572.3	4,081.8
Suma Gasto Corriente	30,000.0	8,222.4	29,450.3	37,672.7	27,651.6
5000	13,000.0	1,000.0	3,513.8	4,513.8	3,771.4
6000	2,000.0	0.0	536.1	536.1	476.9
Suma Gasto de Inversión	15,000.0	1,000.0	4,049.9	5,049.9	4,248.3
TOTAL	45,000.0	9,222.4	33,500.2	42,722.6	31,899.9

RECURSOS CONACYT, FONDOS SECTORIALES Y MIXTOS

En lo relativo a los recursos provenientes del CONACYT para gasto corriente e inversión, durante este periodo se captaron recursos por un monto de \$37,584.1 miles, por concepto de: repatriaciones, apoyos internacionales y proyectos de investigación e infraestructura. De este importe \$20,886.9 miles, corresponden principalmente a los fondos sectoriales establecidos con la Secretaría de Marina para la operación de los proyectos de Desarrollo Tecnológico. El estado de presupuestos se presenta de la siguiente manera:

CAPITULO	PRESUPUESTO (MILES DE PESOS)			
	DISPONIBILIDAD INICIAL	CAPTACION DE RECURSOS	SUMA DISPONIBILIDAD Y CAPTACION DE RECURSOS	PRESUPUESTO EJERCIDO
1000	425.8	1,800.0	2,225.8	1,680.0
2000	5,825.5	6,272.4	12,097.9	4,130.5
3000	6,350.9	17,181.6	23,532.5	16,406.4
4000	963.1	1,476.4	2,439.5	1,757.4
Suma Gasto Corriente	13,565.3	26,730.4	40,295.7	23,974.3

5000	2,661.8	10,853.7	13,515.5	6,339.5
6000	1,411.9	0.0	1,411.9	940.0
Suma Gasto de Inversión	4,073.7	10,853.7	14,927.4	7,279.5
TOTAL	17,639.0	37,584.1	55,223.1	31,253.8

RECURSOS EN ADMINISTRACION

Finalmente, por lo que respecta a los recursos en administración para el desarrollo de proyectos externos se presenta en la siguiente tabla:

CAPITULO	PRESUPUESTO (MILES DE PESOS)			
	DISPONIBILIDAD INICIAL	CAPTACION DE RECURSOS	SUMA DISPONIBILIDAD Y CAPTACION DE RECURSOS	PRESUPUESTO EJERCIDO
1000	0.0	0.0	0.0	0.0
2000	106.1	1,405.0	1,511.1	337.0
3000	226.8	371.5	598.3	191.2
4000	153.8	267.0	420.8	290.3
Suma Gasto Corriente	486.7	2,043.5	2,530.2	818.5
5000	221.0	45,281.7	45,502.7	30,411.8
6000	10,002.3	11,304.9	21,307.2	11,056.4
Suma Gasto de Inversión	10,223.3	56,586.6	66,809.9	41,468.2
TOTAL	10,710.0	58,630.1	69,340.1	42,286.7

El detalle de todas las cifras contenidas en el presente informe está a su disposición en el suplemento 2, denominado "Actividades Financieras".