

CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

2º INFORME DE ACTIVIDADES 2023-2024

Dr. José Luis Aragón Vera



Universidad Nacional
Autónoma de México



C F A T A

El CFATA



Misión



El CFATA fue creado para realizar investigación básica y aplicada en el campo de las aplicaciones de la física con un enfoque **multidisciplinario**, para formar recursos humanos y **vincular** el trabajo académico con la industria y la sociedad, para atender problemas tecnológicos, y participar activamente en el desarrollo científico y tecnológico de la región y del país.





Consejo Interno

Director:	Dr. José Luis Aragón Vera	VV
Secretario Académico:	Dr. Eric Mauricio Rivera Muñoz	V
Jefa de Departamento de IMM:	Dra. Luz María López Marín	VV
Jefe de Departamento de NT:	Dr. Pedro Salas Castillo	VV
Representante de Departamento de IMM:	Dr. Remy Fernand Avila Foucat	VV
Representante de Departamento de NT:	Dr. Josué David Mota Morales	VV
Representante de Técnicos Académicos:	M.C. Guillermo Vázquez Sánchez	VV
Representante ante CTIC:	Dr. Rafael Quintero Torres	VV

Comisión Dictaminadora

Por el Consejo Interno

Dr. Iván Santamaría Holek
Dr. José Reyes Gasga

Por el personal académico

Dr. Alejandro Manzano Ramírez
Dr. Gerardo Carrasco Núñez

Por el CAACFMI

Dr. Gerardo García Naumis
Dra. Carmen Yolanda Aceves Velasco

Comisión Evaluadora del PRIDE



Por el Consejo Interno

Dra. Karen Patricia Volke Sepúlveda
Dr. Achim Max Loske Mehling

Por el CAACFMI

Dr. Germán Buitrón Méndez
Dra. Carmen Yolanda Aceves Velasco
Dra. Marina Vega González

NUESTRA GENTE



La comunidad del CFATA



24 Personas Investigadoras

13 Personas Técnicas Académicas

3 Cátedras CONAHCyT

15 Personas Administrativas

2 Estancias sabáticas

26 Posdoctorantes

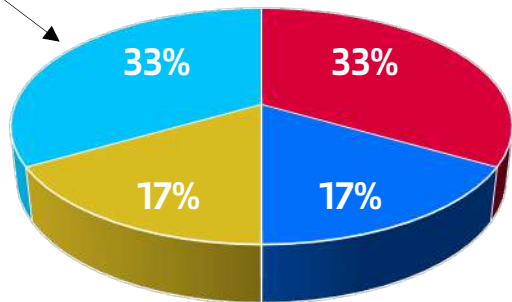
153 Estudiantes



Categoría y Nivel

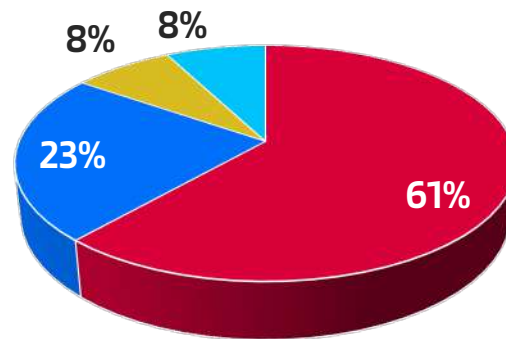
6 Art. 51
2 Interinos

INVESTIGADOR



■ Tit. C ■ Tit. B ■ Tit. A ■ Asoc. C

TÉCNICO ACADÉMICO

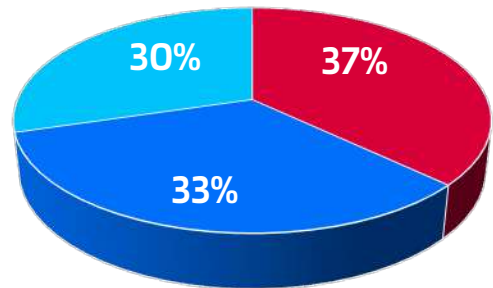


■ Tit. C ■ Tit. B ■ Tit. A ■ Asoc. C

Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

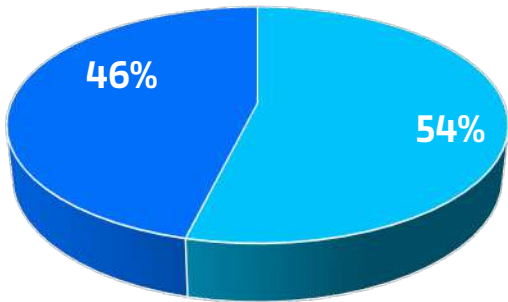


PERSONAS INVESTIGADORAS Y
CATEDRÁTICAS



■ Nivel III ■ Nivel II ■ Nivel I

PERSONAS TÉCNICAS ACADÉMICAS

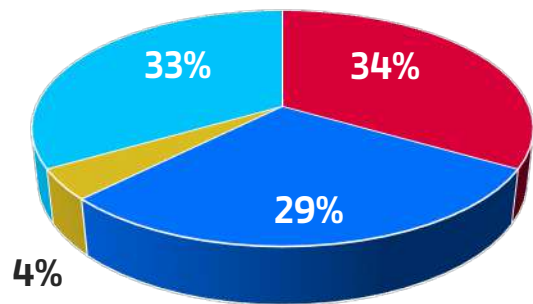


■ Nivel I ■ No pertenece

PRIDE

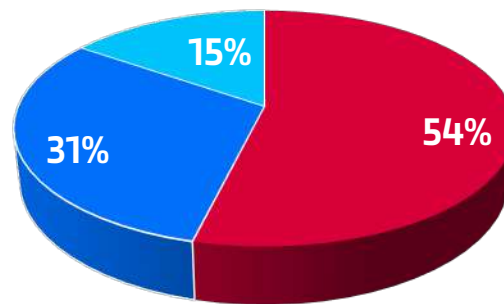


INVESTIGADOR



■ D ■ C ■ B ■ EQUI. B

TÉCNICO ACADÉMICO



■ D ■ C ■ B

Plan de Desarrollo 2022-2026

1. Investigación de excelencia con impacto nacional e internacional.
2. Fortalecimiento y renovación de la planta académica, con perspectiva de género.
3. Docencia y formación de recursos humanos integrales y de excelencia.
4. Vinculación del CFATA con la sociedad e industria.
5. Divulgar el quehacer científico tanto interna como externamente.
6. Desarrollo, ampliación, modernización y uso eficiente de la infraestructura.
7. Administración moderna, eficiente y transparente.
8. Atención a los asuntos de igualdad de género, ética y seguridad laboral.

1. INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA CON IMPACTO NACIONAL E INTERNACIONAL



La investigación científica actual



Líneas fundamentales en física y tecnología :

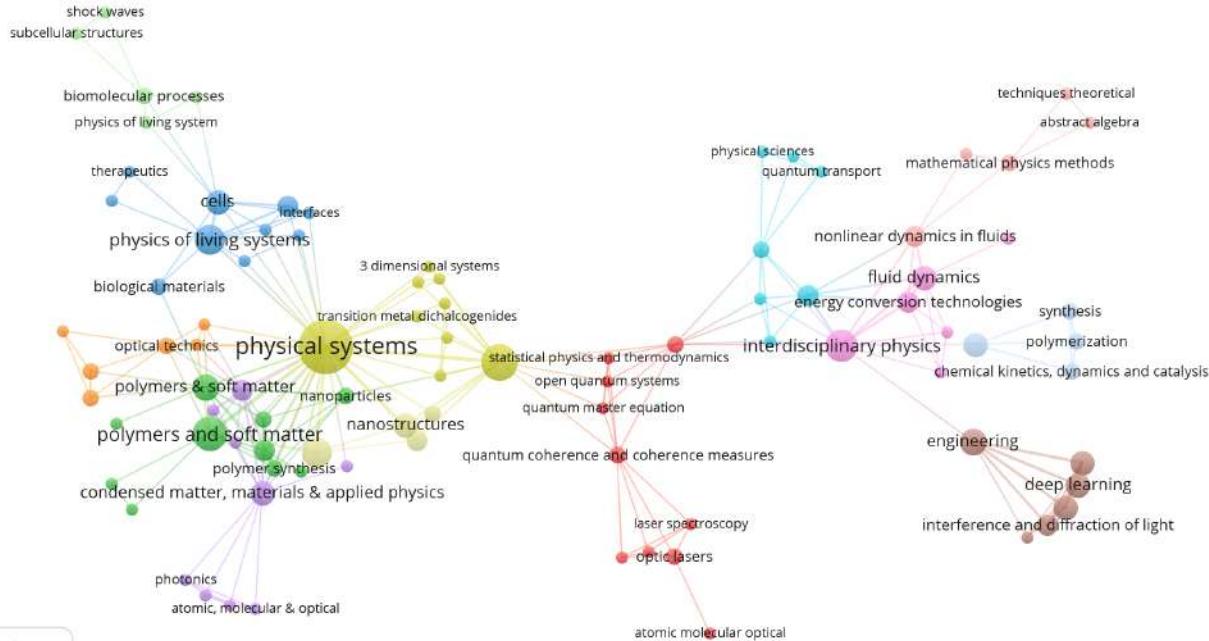
- *AI, Big Data*
- **Tecnologías Cuánticas**

Líneas de investigación en el CFATA



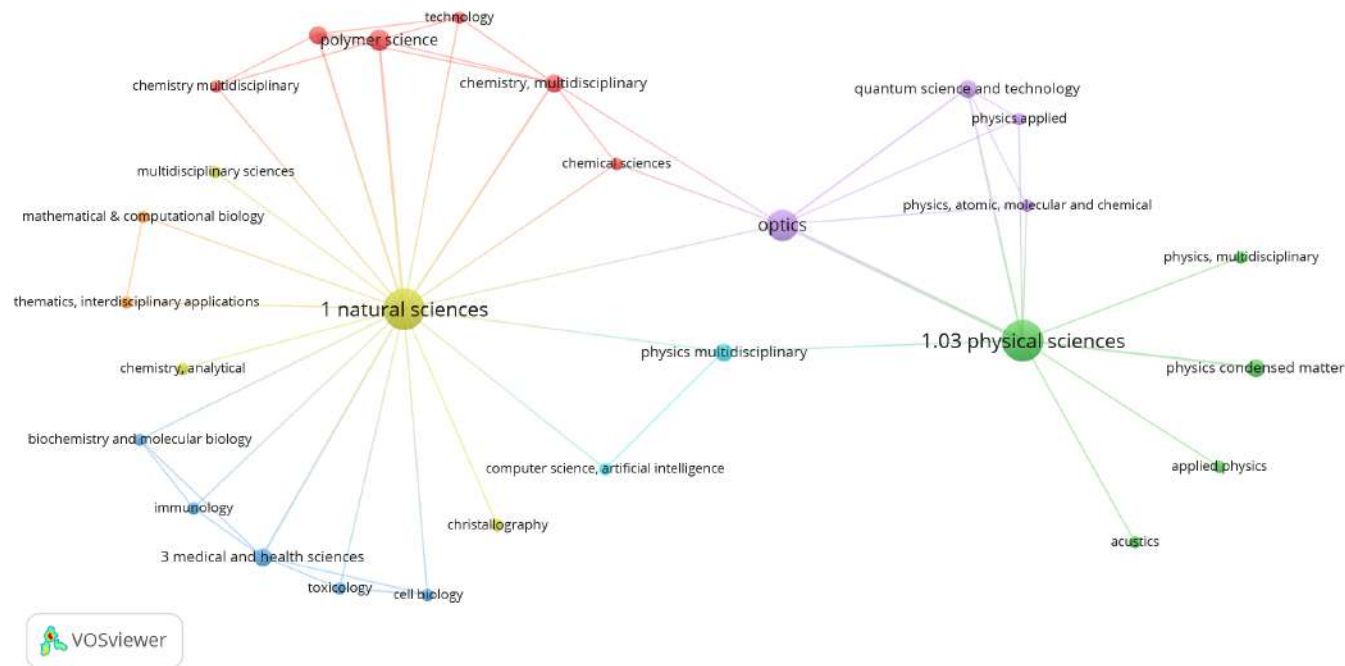
- Nuevas tecnologías de la información (datos e inteligencia artificial).
- Óptica cuántica

Clasificación de la *APS*



Lic. Nancy Rétiz

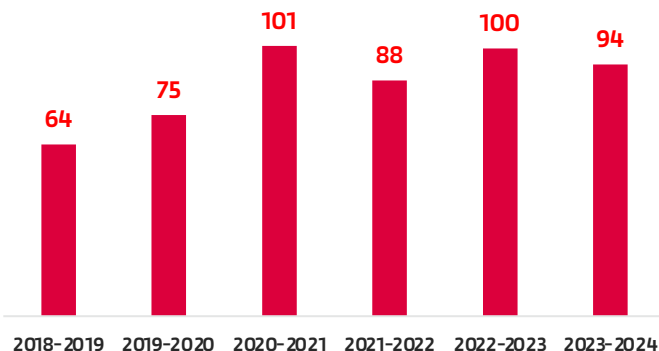
Clasificación de la OCDE



Productividad primaria



ARTICULOS EN REVISTAS INDIZADAS



1 patente.

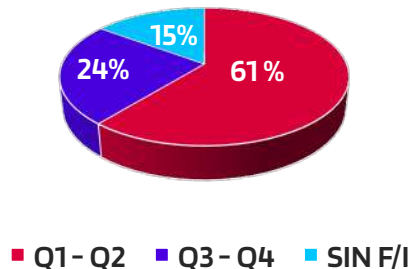
2023-2024:

Promedio por investigador(a): 3.5
(incluyendo Catedras)

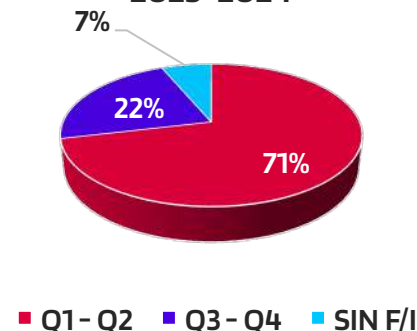
Promedio por académica(o): 3.1

Cuartiles (WoS):

2022-2023

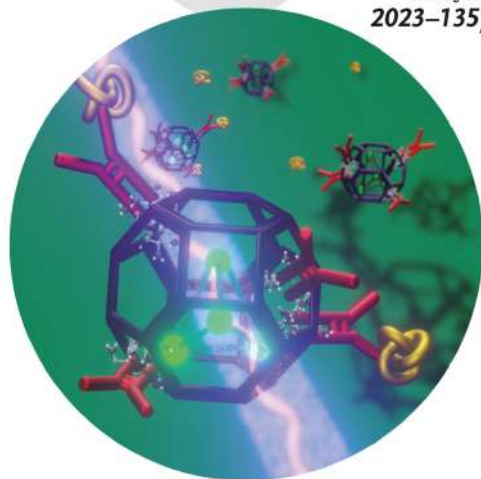


2023-2024



FI promedio:

Ciclo	FI promedio
2022-2023	3.97
2023-2024	4.77



Antibody-functionalized zeolites ...

... containing silver clusters (BioAgSC) offer an innovative bioanalytical platform through a stimulated fluorescence response. This system offers simultaneous capture and detection of analytes toward the development of miniaturized analytical tools, as reported by Cecilia García-Guzmán, Eden Morales-Narváez and Eduardo Contreras-González in their Communication (e202207719).

WILEY-VCH

16.6



Advances in Colloid and Interface Science

Volume 320, October 2023, 103005



Historical Perspective

Controversies on the mechanism and kinetics of emulsion polymerization: An updated critical review ☆

Jorge Herrera-Ordóñez ✉

15.6



TrAC Trends in Analytical Chemistry

Volume 153, August 2022, 116635



Toward smart diagnosis of pandemic infectious diseases using wastewater-based epidemiology

Tohid Mahmoudi ^a ✉, Tina Naghdi ^a ✉, Eden Morales-Narváez ^b ✉, Hamed Golmohammadi ^a ✉

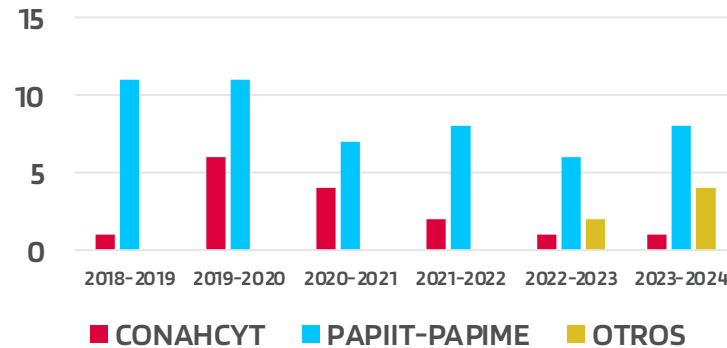
13.1

Proyectos financiados



CONAHCYT:	Nuevo:	1 Asignación Directa (Andrés de Luna (F), Gonzalo Ramírez (Q), Alan Quiroz (IE))	\$ 8,938,817.00
	Vigentes:	2	
PAPIIT:	Nuevos:	8	\$ 3,145,910.00
	Vigentes:	7	

PROYECTOS FINANCIADOS



Distinciones



Dr. Rodrigo Alonso Esparza Muñoz
Promovido al Nivel III del SNII

Distinciones



Dra. Miriam Rocío Estévez González

Proyecto: **Sargapanel**
Premio: **\$2,000,000.00**

Distinciones



Dr. Eden Morales Narváez
2023 Rising Star in
Measurement Science
of the American Chemical
Society



2. FORTALECIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA PLANTA ACADÉMICA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO



NUEVAS CONTRATACIONES



Dr. Eden Morales Narváez
Investigador Asociado C, TC
Biosensores



Dr. Jorge Roberto Oliva Uc
Investigador Asociado C, TC
Nanociencias y Nanotecnología

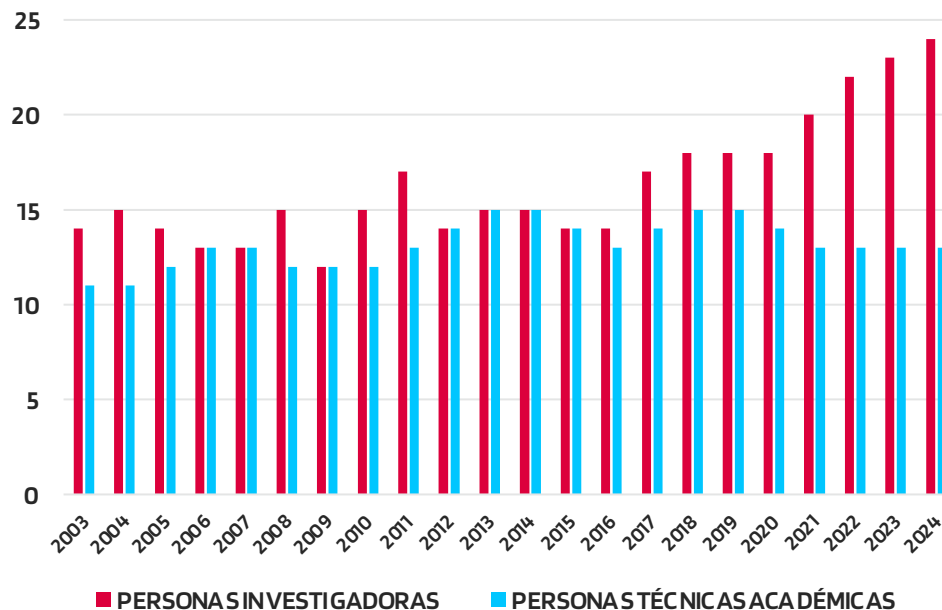


Dr. Nicolas Tanguy
Investigador Asociado C, TC
Materiales Optoelectrónicos

EVOLUCIÓN DE LA PLANTA ACADÉMICA



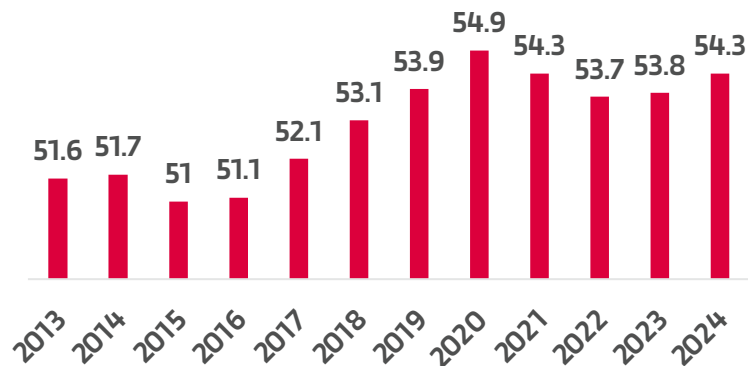
PLANTA ACADÉMICA DEL CFATA



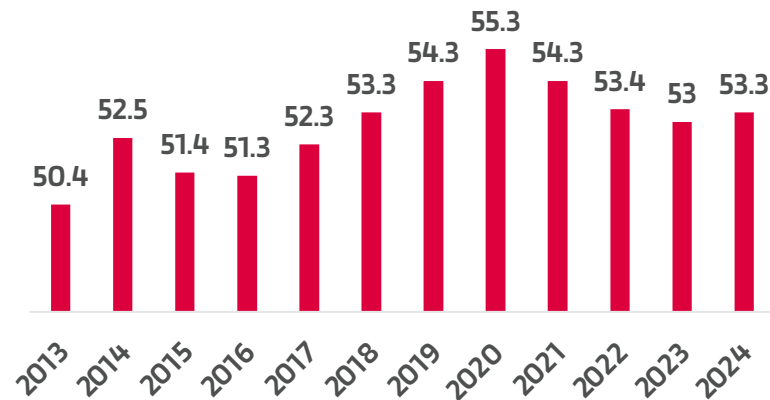
Rejuvenecimiento de la planta académica



EDAD PROMEDIO DEL PERSONAL ACADÉMICO



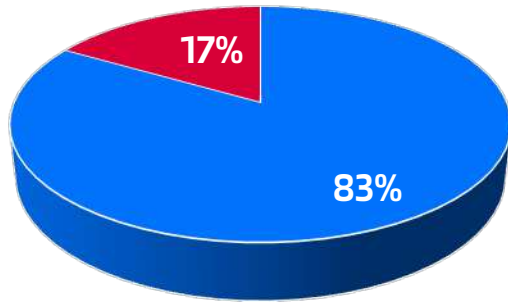
EDAD PROMEDIO PERSONAS INVESTIGADORAS



Género

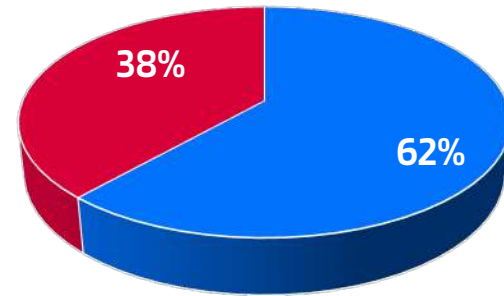


INVESTIGADOR



■ Hombre ■ Mujer

TÉCNICO ACADÉMICO



■ Hombre ■ Mujer

3. DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS INTEGRALES Y DE EXCELENCIA



Productividad



16 tesis de licenciatura:

- 2 Tecnología CFATA
- 2 Tecnología ENES-J
- 12 Otras entidades

11 tesis de maestría:

- 7 PCEIM
- 4 otros programas

3 tesis de doctorado:

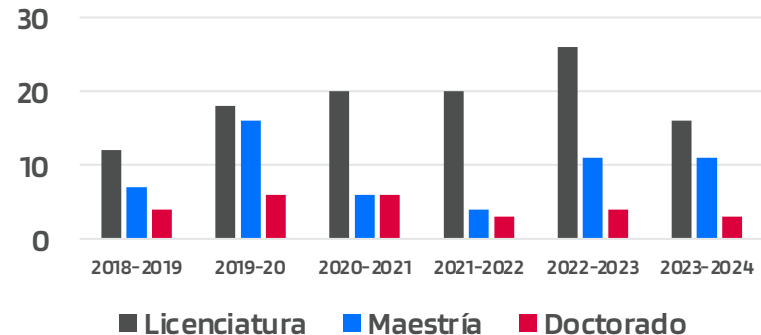
- 1 PCEIM
- 2 Externos

30 cursos de licenciatura

- 11 ENES-J
- 19 Otros planteles

37 cursos de posgrado

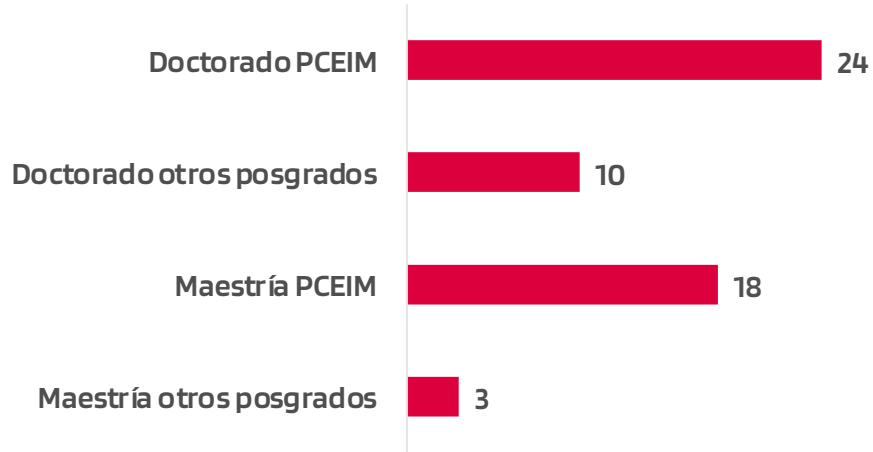
TESIS DIRIGIDAS



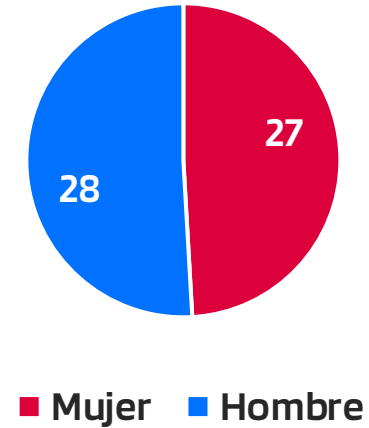
El posgrado en el CFATA



ALUMNADO



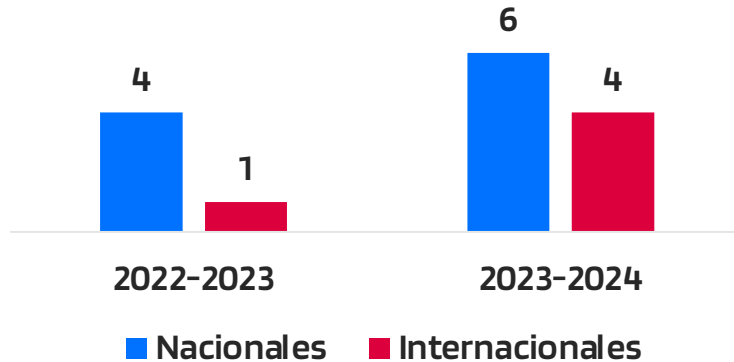
Género



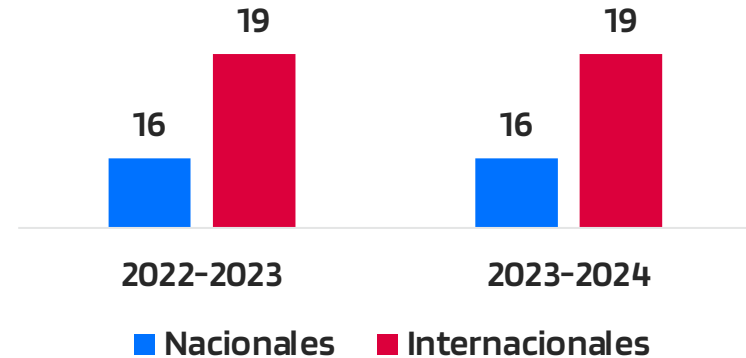
El posgrado en el CFATA



ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN



PRESENTACIONES EN CONGRESOS

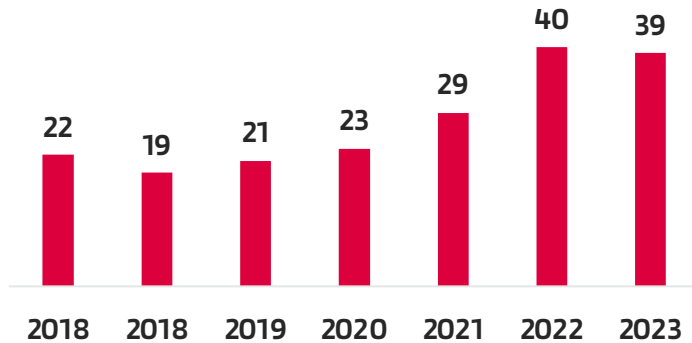


Artículos publicados por estudiantes **16**

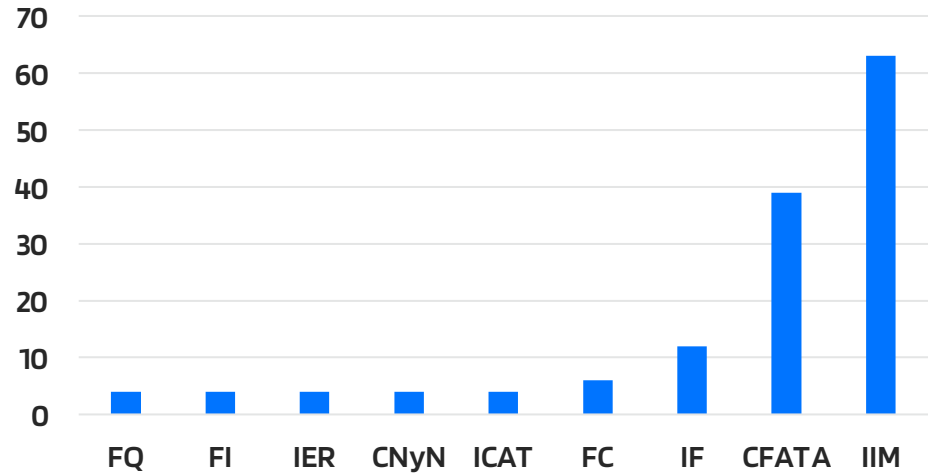
El posgrado en el CFATA



MATRÍCULA PCEIM CFATA



MATRÍCULA PCEIM UNAM 2023

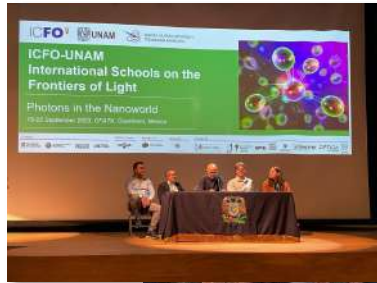


Actividades



Escuela Internacional ICFO-UNAM en las fronteras de la luz

18-22 de septiembre de 2023



Curso: *Fabrication and characterization of bioactive glasses and bioceramics to be used in novel manufacturing*

20-25 de octubre de 2023

Curso: *Diseño de poster académico*

31 julio-4 de agosto de 2023

Talks on Nanophotonics: Interactions, Materials, and Application

13-17 de noviembre de 2023



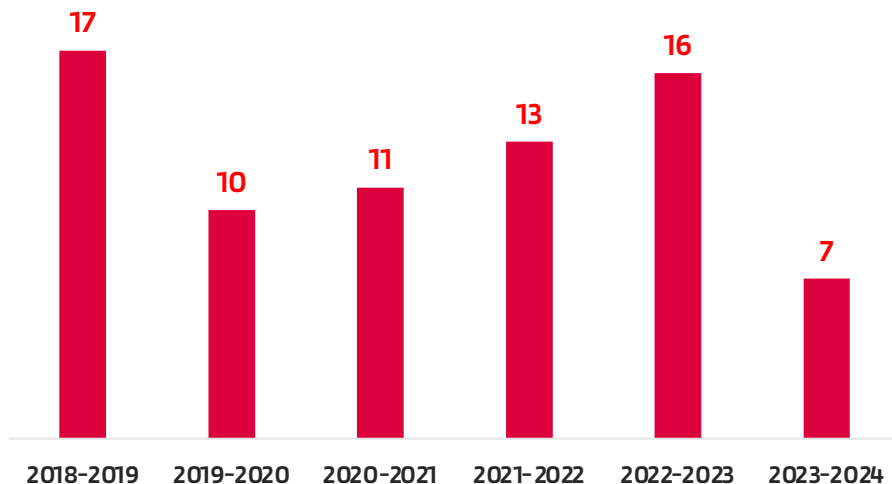
Seminario de Posgrado

7-8 de diciembre de 2023

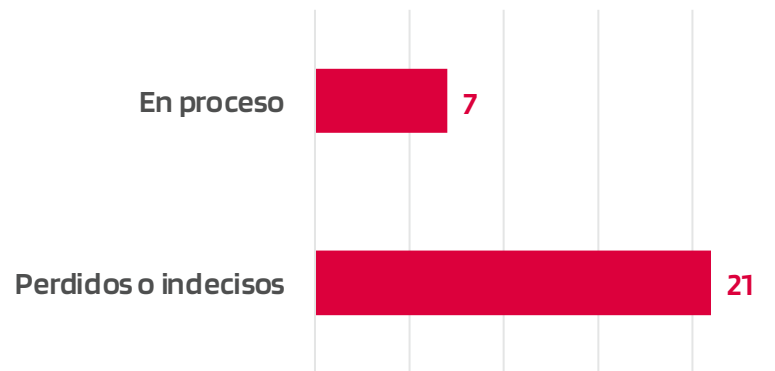
La licenciatura en Tecnología en el CFATA



GRADUACIONES



SIN GRADUAR



4. VINCULACIÓN DEL CFATA CON LA SOCIEDAD E INDUSTRIA



Proyectos de colaboración y servicios



\$ 1,386,000



\$ 76,212.00



\$ 1,218,000

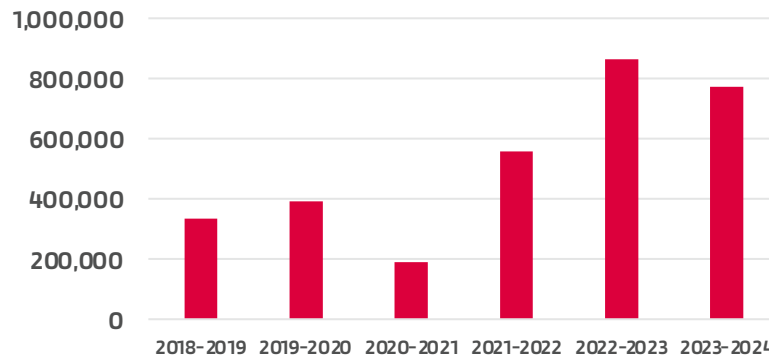


\$ 1,400,000



\$ 1,400,000

INGRESOS POR SERVICIOS ANALÍTICOS
EXTERNOS



Convenios, contratos, acuerdos..



CONVENIOS VIGENTES



5. DIVULGAR EL QUEHACER CIENTÍFICO TANTO INTERNA COMO EXTERNAMENTE



C F A T A

Organización de eventos



Jornada Destino Innovación: la Física Aplicada en la Transición hacia una Economía Circular

31 octubre-24 de noviembre de 2023



IFUNAM-CFATA



Foro Académico del CFATA

13 Conferencias:

2 Institución extranjera

1 Igualdad de género



Seminarios Departamentales

26 seminarios:

13 Ingeniería Molecular de Materiales

13 Nanotecnología

Divulgación



5 Artículos en la revista La Lupa.

3 Reportajes en el diario AM de Querétaro.

5 Reportajes para El Universal.

3 Programas de televisión

6 Charlas de divulgación a estudiantes de nivel medio superior



504 Estudiantes recibidos de diversas instituciones y escuelas.



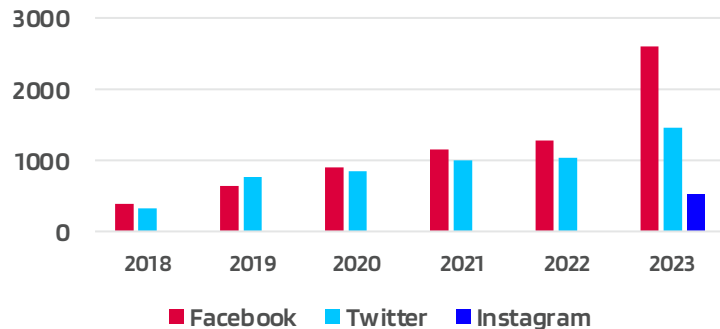
Participación en:

Jornadas por el Día Mundial de la Metrología en Querétaro
Feria de Ciencias 2023 del CONCYTEQ

Redes sociales



NÚMERO DE SEGUIDORES DEL CFATA



RED SOCIAL	ALCANCE MÁXIMO DE IMPRESIONES
Facebook	16,248
X	13,900
YouTube	7,243
Instagram	1,600



facebook

Channel details

- www.youtube.com/@cfataunam8316
- 367 subscribers
- 71 videos
- 29,808 views
- Joined Nov 3, 2020



YouTube



6. DESARROLLO, AMPLIACIÓN, MODERNIZACIÓN Y USO EFICIENTE DE LA INFRAESTRUCTURA

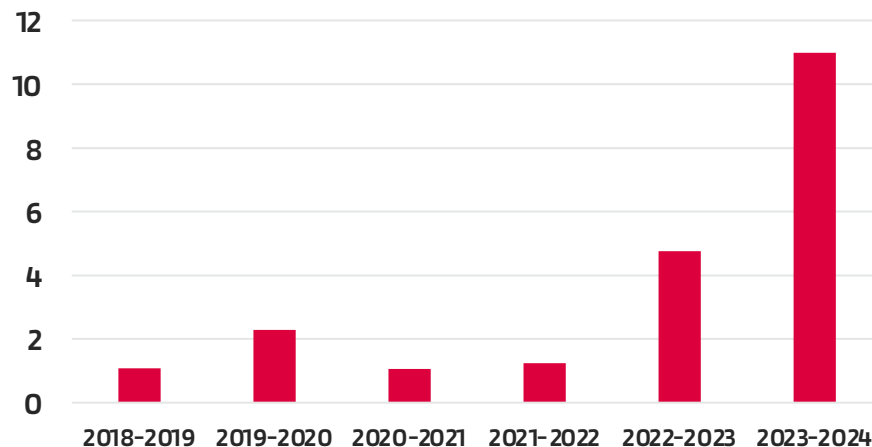


Inversión en infraestructura



	Cantidad
LaNCaM	\$ 7,513,314.00
Otros laboratorios	\$ 1,301,115.00
Mantenimiento preventivo correctivo	\$ 1,322,000.00
Remodelaciones y adecuaciones	\$ 846,993.00
	\$ 10,983,422.00

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA (MILLONES)



Laboratorio de Nanosensores Biofotónicos



Dr. Eden Morales
Dr. Nicolás Tanguy

Nuevo edificio

12 de septiembre de 2023

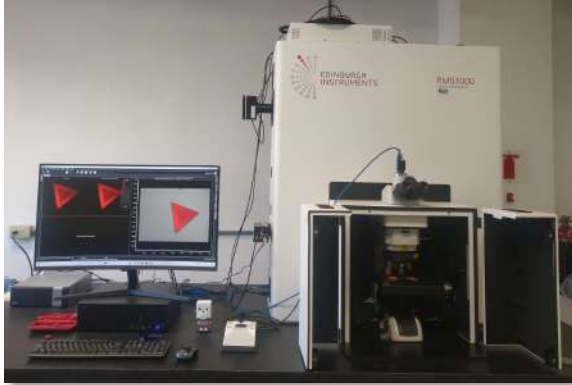


Nuevos equipos



Contrato de Comodato

Microscopio Raman
Edinburgh RMS 1000



Espectrofluorómetro
Edinburgh FS5



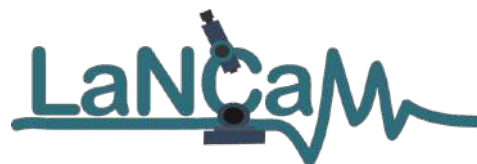
Difractómetro RX
Anton Paar XRDynamic 500



20 años de certificación ISO 9001



16 de noviembre de 2004



Certificación ISO 9001:2015



DIRECCIÓN ADJUNTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO VINCULACIÓN E INNOVACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTRATEGIA TECNOLÓGICA

Ciudad de México, a 05 de octubre de 2022
Ref.: LIT-EST-TSC-200003782022

DR. WILLIAM MENRY LEE ALARÍN
REPRESENTANTE LEGAL

DR. RODRIGO ALONSO ESPARZA MUÑOZ
RESPONSABLE TÉCNICO

POSESOR

Me refiero a la "Convocatoria 2021 Reacreditación de Laboratorios Nacionales Conacyt", cuyo objetivo es impulsar el desarrollo y consolidación de las capacidades humanas, científicas, tecnológicas y de innovación del país, que están orientadas a la atención de asuntos científicos o prioritarios, a través de la renovación de las distinciones de los Laboratorios Nacionales CONACYT existentes.

Al respecto, les informo que derivado del proceso de evaluación al Laboratorio Nacional de Caracterización de Materiales, LaNCaM, con número de proyecto 201166, cuyo beneficiario es el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, de la Universidad Nacional Autónoma de México, otorgo un dictamen de **APROBADO**, por lo anterior, con base en el numeral VI de la convocatoria y 4.4 de sus términos de referencia, así como con el numeral 2.5.1 de los lineamientos, el reconocimiento como Laboratorio Nacional se otorgará mediante la firma de un convenio. Por lo anterior, en futuras comunicaciones se estará indicando el procedimiento a seguir para llevar a cabo la firma de dicho convenio.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo y lo anticipo la agradecida y atenta atención al presente.

Atentamente:

DR. EDITH CALIXTO PÉREZ
DIRECTORA DE ESTRATEGIA TECNOLÓGICA

CED: Dra. Edith Calixto Pérez, Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación
Mtro. Andrés Eduardo Fraja Vázquez, Director Adjunto de Desarrollo Científico
Mtro. C. Adrián Sánchez-González, Subdirector de Inteligencia Tecnológica

At: Laboratorio Nacional de Caracterización de Materiales, LaNCaM, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, UNAM



Reacreditación CONAHCYT



7. ADMINISTRACIÓN MODERNA, EFICIENTE Y TRANSPARENTE



C F A T A

Sobre el presupuesto del CFATA



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2019-2024
Techo financiero	2,758,400	2,619,500	2,619,500	2,620,800	2,857,900	2,972,300	7.7%
Planta académica	31	31	33	35	36	37	19.4%

PARTIDAS SUBPROGRAMA 19

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Asignado	581,605	581,605	581,605	534,538	534,538	546,436
Mantenimientos preventivos						
correctivos	816,880	1,090,614	776,503	812,834	1,234,655	1,322,000

775,564

NUEVAS NECESIDADES

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Remodelaciones, adecuaciones, etc.	256,519	1,356,689	290,558	560,114	761,353	846,993

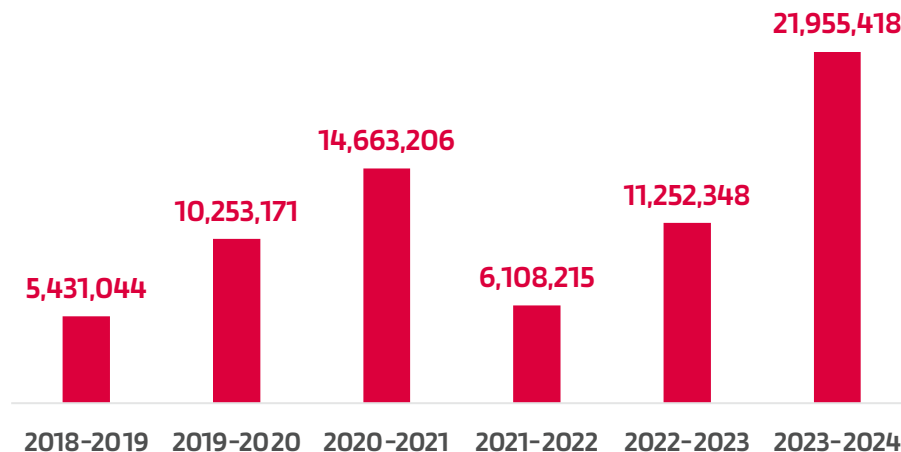
Ingresos extraordinarios



Ingresos Extraordinarios 2023-2024

Servicios Analíticos	772,662
Convenios de Colaboración	5,594,319
Cursos y Diplomados	106,526
Proyectos CONAHCYT	8,938,001
Proyectos PAPIIT	3,145,910
Apoyo a Fondos Concurrentes UNAM para Laboratorios Nacionales	998,000
Apoyo Secretaría Administrativa UNAM	1,700,000
Programa de Mantenimiento Verano e Invierno	700,000
TOTAL	21,955,418

INGRESOS EXTRAORDINARIOS



Secretaría Administrativa



18 Convenios con recursos financieros.

15 Proyectos PAPIIT.

6 Proyectos CONAHCYT.

Remodelaciones
Ampliaciones
Mantenimiento
Catálogo de infraestructura

PERSONAL	ACTUALIZACIÓN Y ADIENTRAMIENTO	DESARROLLO HUMANO	CÓMPUTO
Confianza	6	2	1
Funcionarios	4		
TOTAL	10	2	2

8. ATENCIÓN A LOS ASUNTOS DE IGUALDAD DE GÉNERO, ÉTICA Y SEGURIDAD LABORAL



C F A T A



Comisión de Seguridad e Higiene

Dra. Genoveva Hernández Padrón

Lic. María Angélica Ruiz Alonso

Dr. Ángel Luis Rodríguez Morales

Dr. Jorge Herrera Ordoñez

Sra. Paloma Adriana Calderón Barrera

Comité de Ética en Investigación y Docencia

Dra. Luz María López Marín

Dra. Genoveva Hernández Padrón

Dr. Josué David Mota Morales

Dr. Luis Concha Loyola

Dr. Michael C. Jeziorski

Comisión de Seguridad e Higiene



- Tres revisiones a Laboratorios y Taller del CFATA
- Seguimiento de las recomendaciones por parte del Consejo Interno
- Disposición de desechos químicos



Comité de Ética en Investigación y Docencia



- Evaluación de dos protocolos.
- Aplicación de encuesta al personal académico sobre proyectos susceptibles de revisión.
- Impartición de dos seminarios.
- Cinco cursos de actualización tomados por la presidenta de la Comisión.

Igualdad de género



INTEGRANTES CinIG-CFATA:

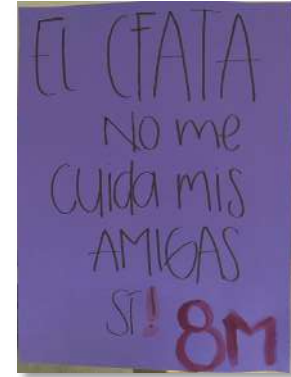
cinig@fata.unam.mx

La Comisión para la Igualdad de Género del CFATA, CinIG-CFATA, tiene entre sus objetivos los siguientes: Promover la difusión de la normativa respecto a la igualdad de género y prevención de violencia por razones de género; diseñar y promover mecanismos de prevención de violencia de género; ser aliado entre las personas de la comunidad del CFATA y la Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y No discriminación de la Violencia de Género, que requieran presentar una denuncia o necesitan asesoría o apoyo, por algún caso de violencia en razón de género.

	Dra. María Antonieta Mondragón Sosa Representante de la Dirección		Lic. Norma Patricia Salazar López Integrante del Personal Administrativo
	M. en C. Elizabeth Mavil Guerrero Secretaría		M. en C. Kaori Nayeli Sánchez Carrillo Integrante de la Comunidad Estudiantil
	C. Martha Ivette Alba Torres Operativa con funciones en la Dirección		M. en C. José Alberto Elizalde Mata Integrante de la Comunidad Estudiantil
	M. en C. Guillermo Vázquez Sánchez Académico integrante del Consejo interno		Dr. Ángel Luis Rodríguez Morales Integrante del Personal Académico
	Dra. Miriam Rocío Estévez González Integrante del Personal Académico		Dr. Ricardo Román Ancheyta Académico invitado integrante de la Comunidad Académica



8M



OPORTUNIDADES



Oportunidades



- Incrementar el número de académicas.
- Promover la internacionalización de la investigación (la mitad de los grupos de investigación no tienen colaboraciones internacionales).
- Reforzar las medidas de seguridad y la importancia de la Comisión de Seguridad e Higiene.

AGRADECIMIENTOS



Al equipo de dirección



Dr. Eric Mauricio Rivera Muñoz

Secretario Académico

Lic. Ma. Angélica Ruiz Alonso

Secretaria Administrativa

Dra. Luz María López Marín

Jefa del Departamento de IMM

Dr. Pedro Salas Castillo

Jefe del Departamento de Nanotecnología

Dr. Remy Avila Foucat

Coordinador del Posgrado en el CFATA

Dr. Rodrigo Alonso Esparza Muñoz

Responsable del LaNCaM

Ing. Sandra E. Espinoza Macias

Jefa de la Sección Académica

Fis. Rosa Elena Escalera Romano

Responsable de Calidad

A la administración central y del Campus



Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

Dra. María Soledad Funes Argüello

Coordinación de Servicios Administrativos
Campus Juriquilla

Dra. Anaid Antaramian Salas

Y sobre todo



Investigadoras e investigadores

Técnicas y técnicos académicos

Cátedras CONAHCYT

Estudiantes

Personal de apoyo de dirección,
Secretaría Académica, Secretaría
Administrativa

Posdoctorantes

Personal de apoyo de Licenciatura
y Posgrado

Personal de base



CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA



C F A T A