

# Instituto de Física

## Informe 2011-2012

# *Misión*

- iF** Realizar investigación en Física y áreas afines
- iF** Formar recursos humanos a través de la docencia y la preparación de investigadores y especialistas de alto nivel
- iF** Difundir nacional e internacionalmente los conocimientos que genera el Instituto
- iF** Impulsar la vinculación de la ciencia con otras actividades culturales, intelectuales y productivas del país



# *Organización*

## **Departamentos**

---

- Estado Sólido
- Física Experimental
- Física Química
- Física Teórica
- Materia Condensada
- Sistemas Complejos

## **Unidades de Apoyo**

---

- Biblioteca
- Cómputo y Telecomunicaciones
- Comunicación (UCIF)
- Coordinación Docente
- Laboratorio Central de Microscopía
- Laboratorio de Electrónica
- Taller Mecánico
- Vinculación (UVIF)



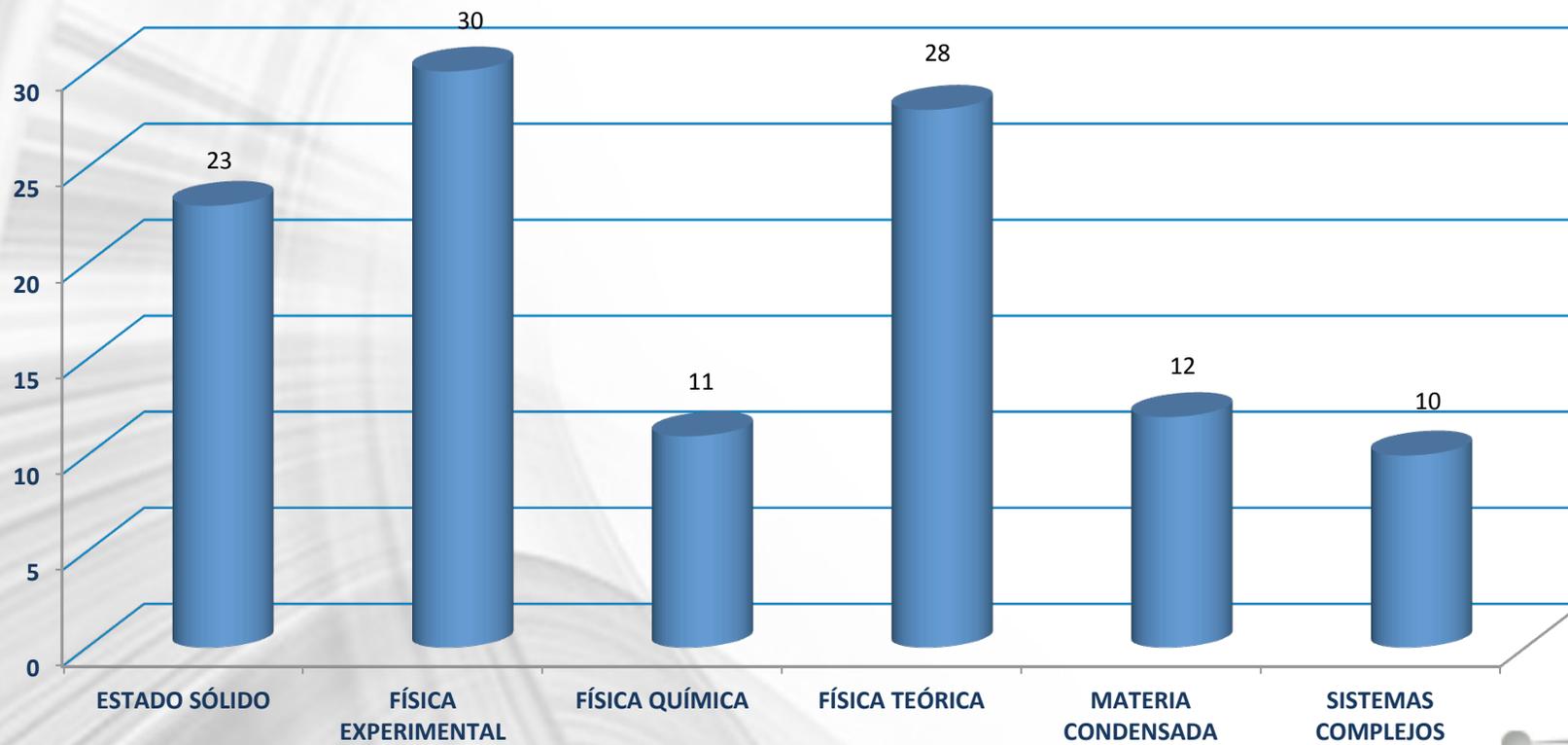
# *Comunidad IF*

- **114 Investigadores**
- **50 Técnicos Académicos**
- **26 Investigadores Posdoctorales**
- **229 Estudiantes**
- **137 Miembros del Personal Administrativo**



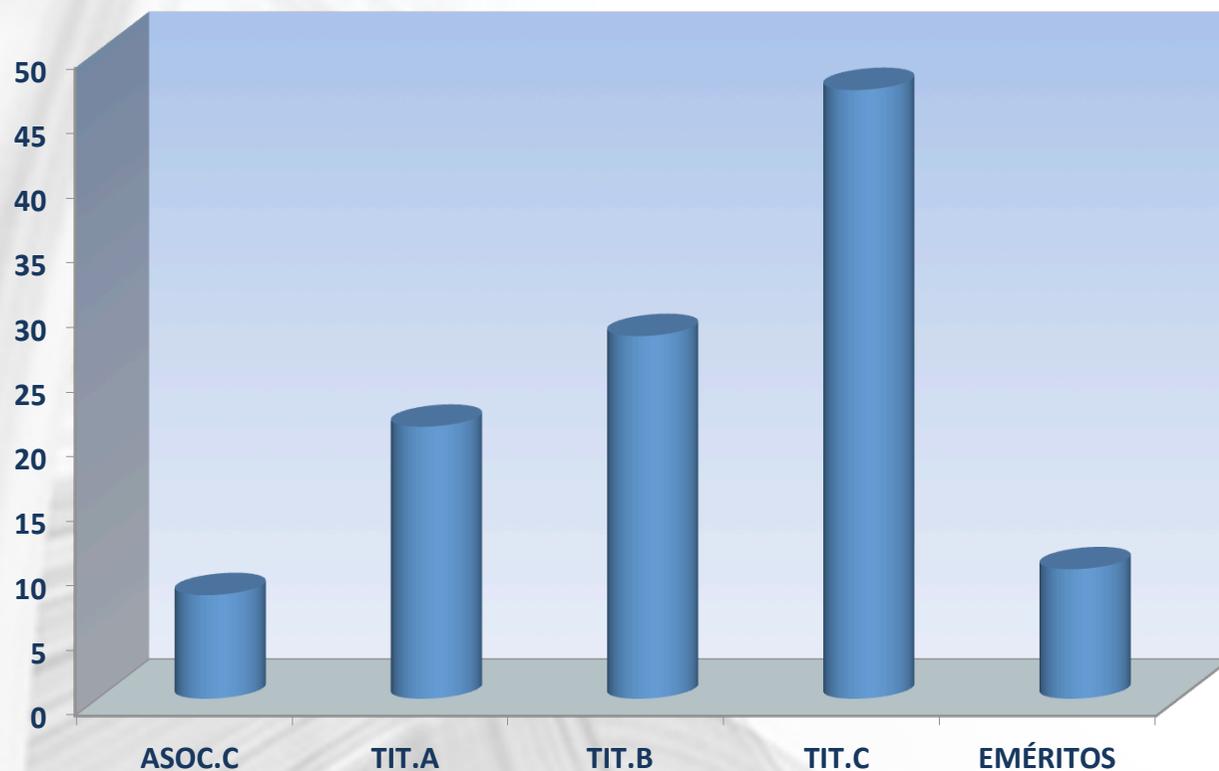
# Investigadores

## Por Departamentos



# Investigadores

## Por Categoría



22 Mujeres 19 %

92 Hombres 81 %

2 Promociones a Titular C

2 Promociones a Titular B

3 Definitividades

1 Contratación

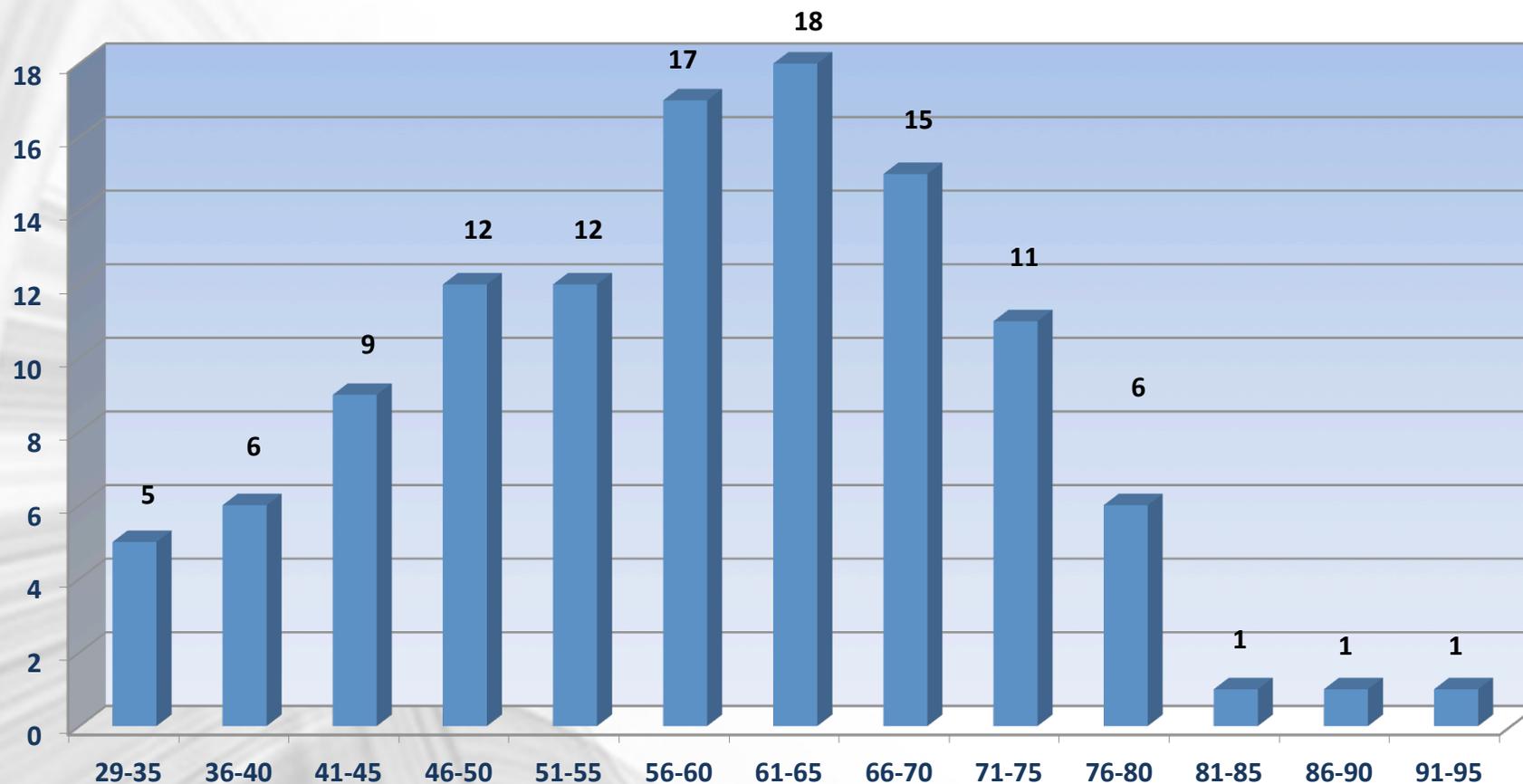
Inv. Asoc. C

Dr. Carlos Villagómez



# Investigadores

## Distribución de edades

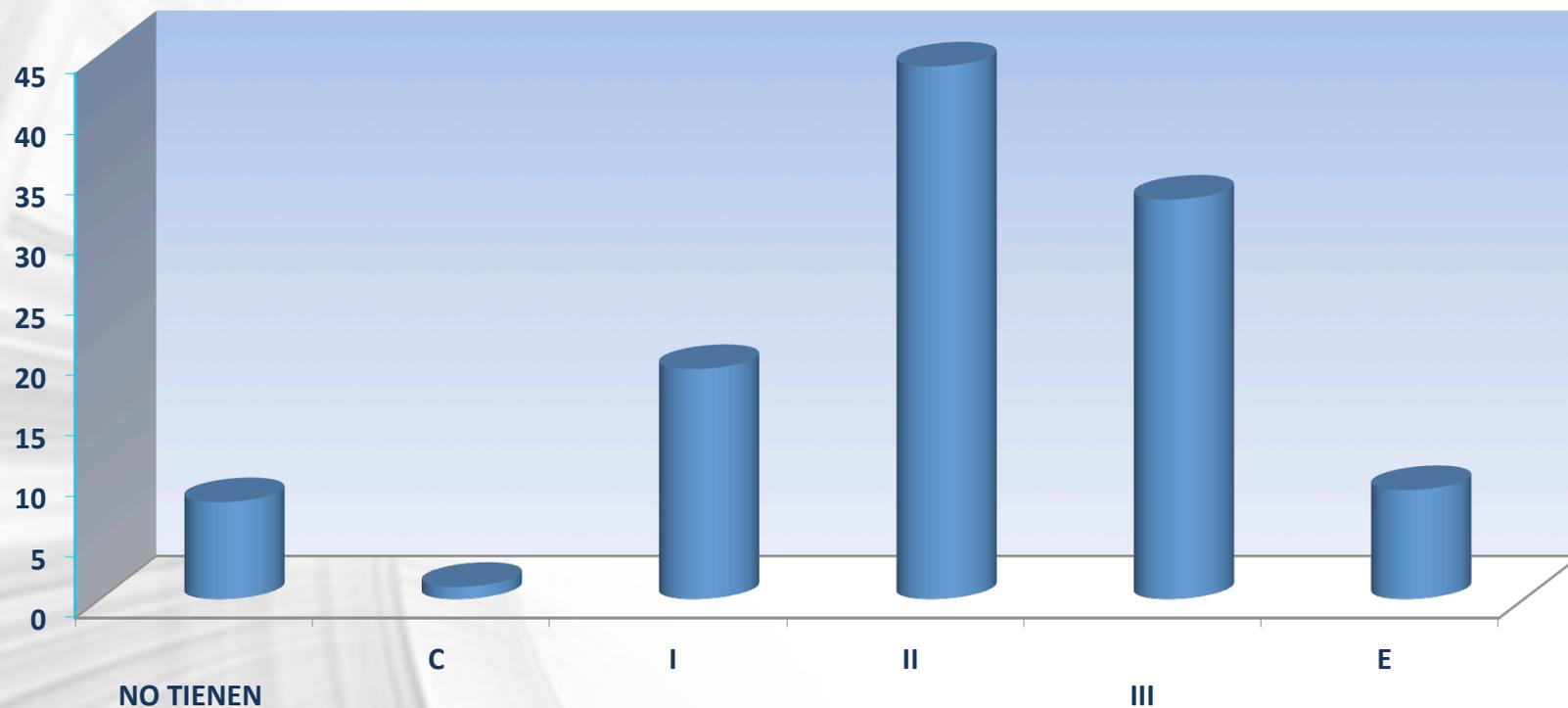


**Edad Promedio 58.5 años**



# Investigadores

## SNI

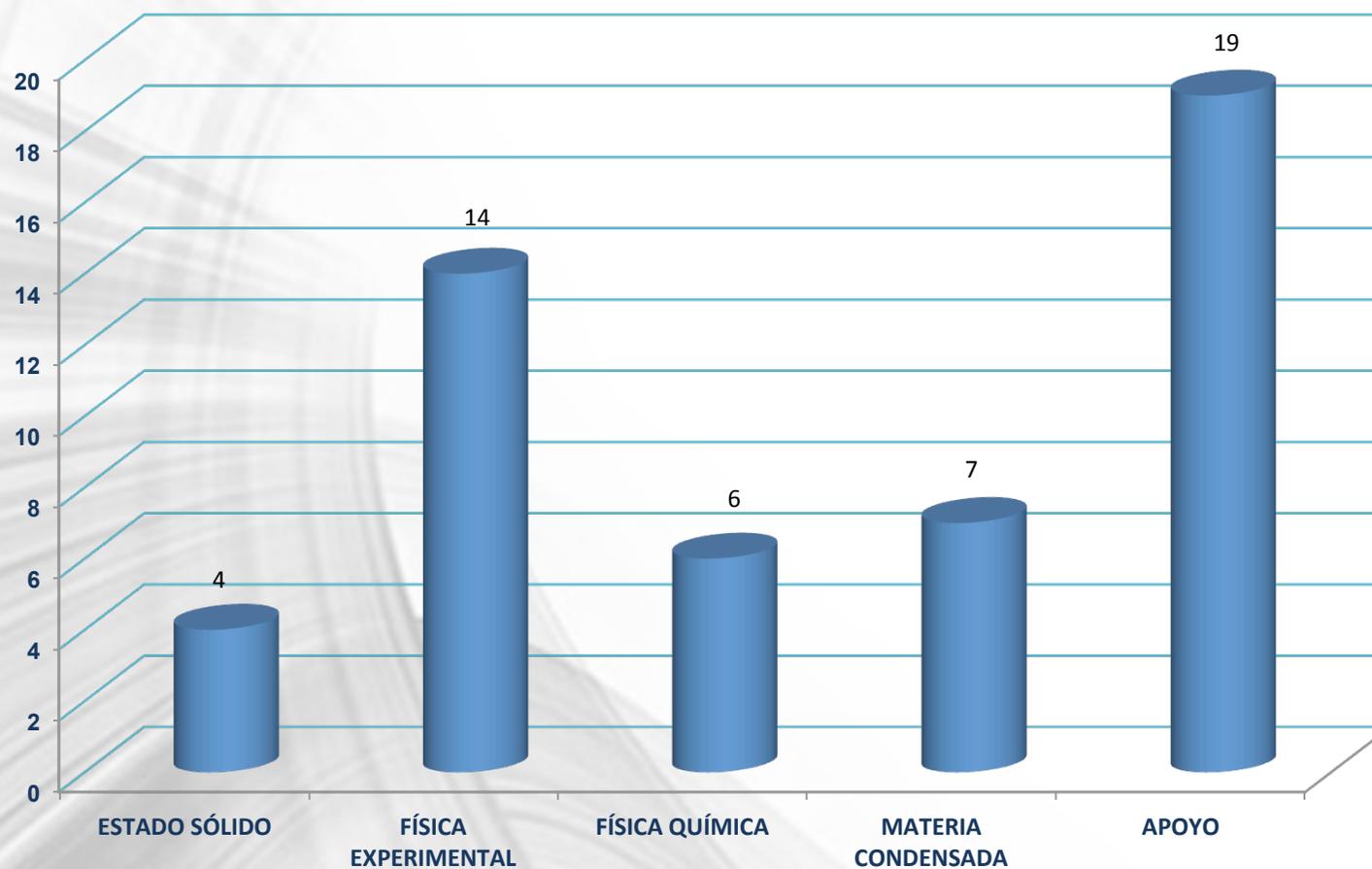


No tienen	9	SNI 1	20
Eméritos	8	SNI 2	42
		SNI 3	35



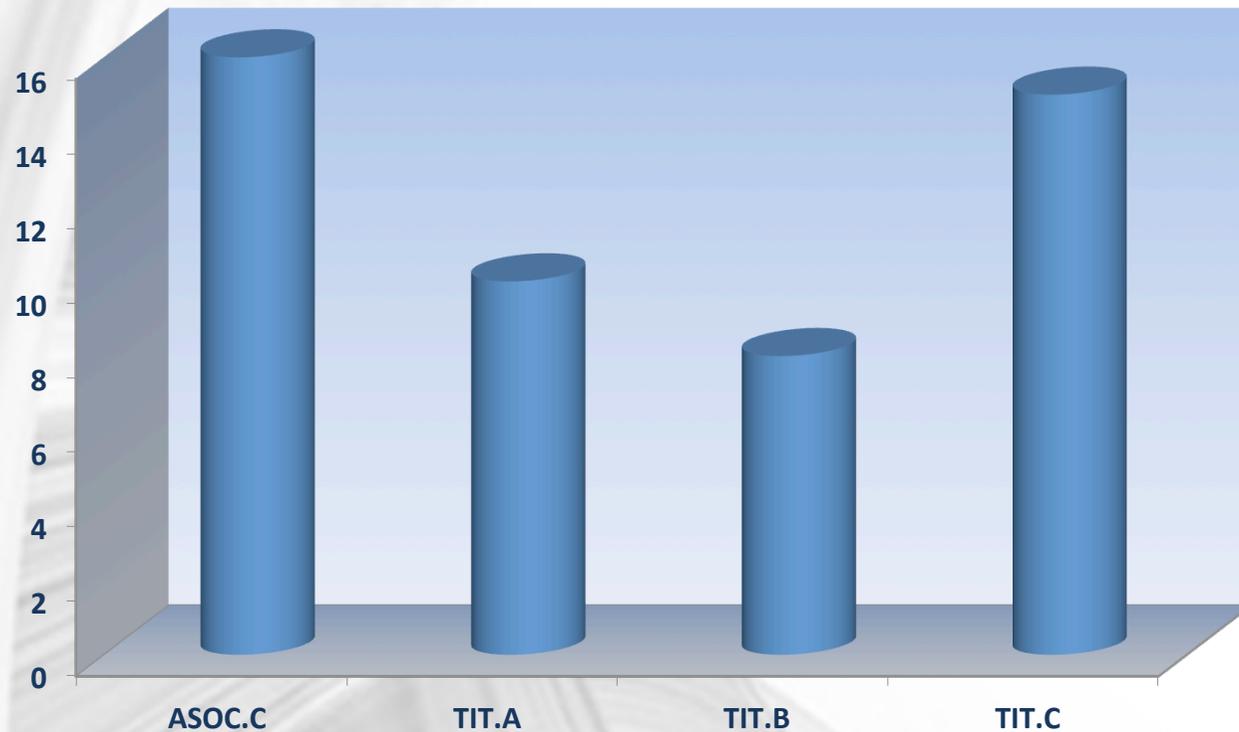
# *Técnicos Académicos*

## *Por Departamentos*



# Técnicos Académicos

## Por Categoría



10 Mujeres 20%

40 Hombres 80%

1 Promoción a Titular B

1 Contratación

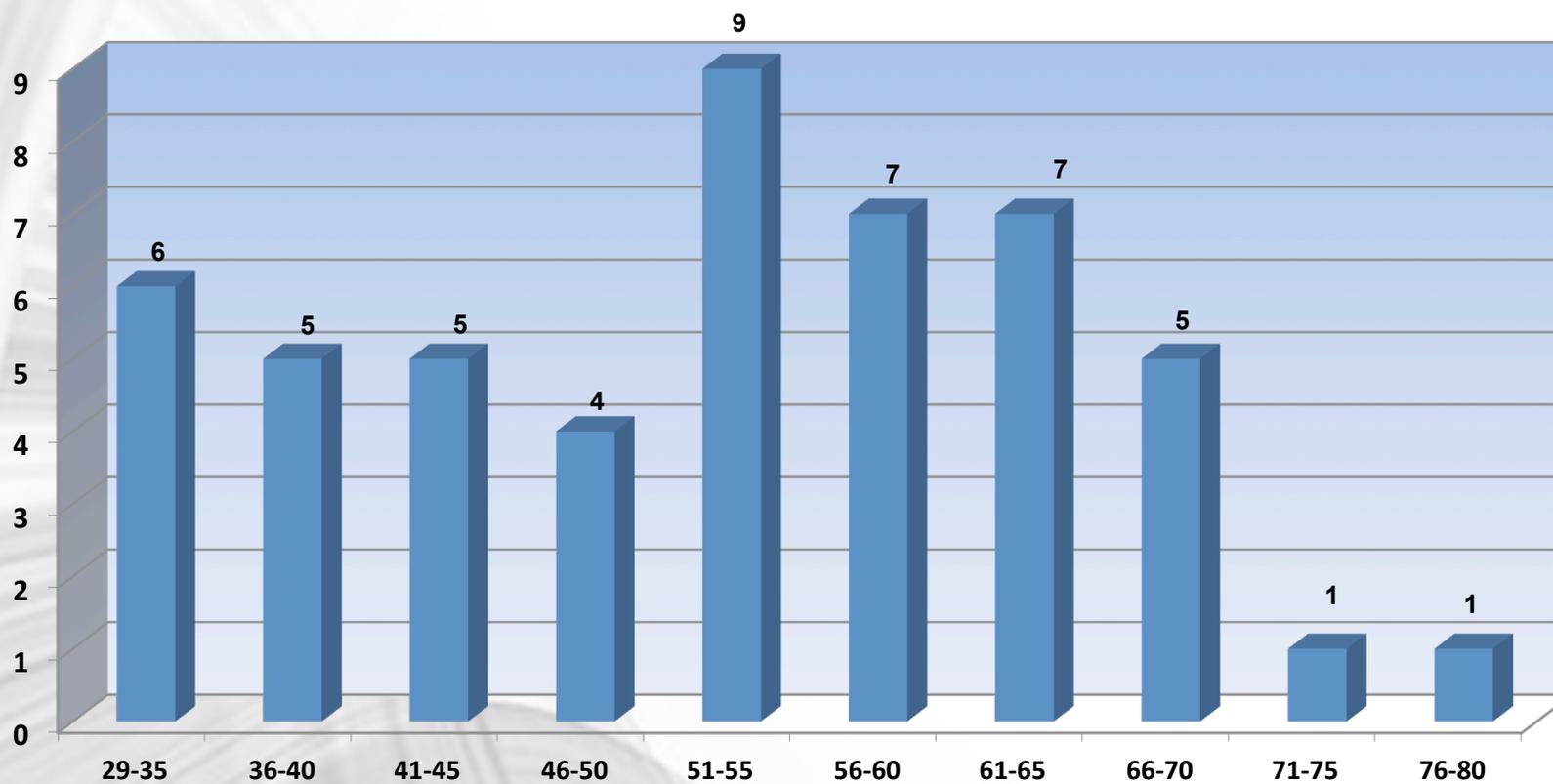
Tec. Académico Tit. A

Mae. Aleida Rueda



# Técnicos Académicos

## Distribución de edades

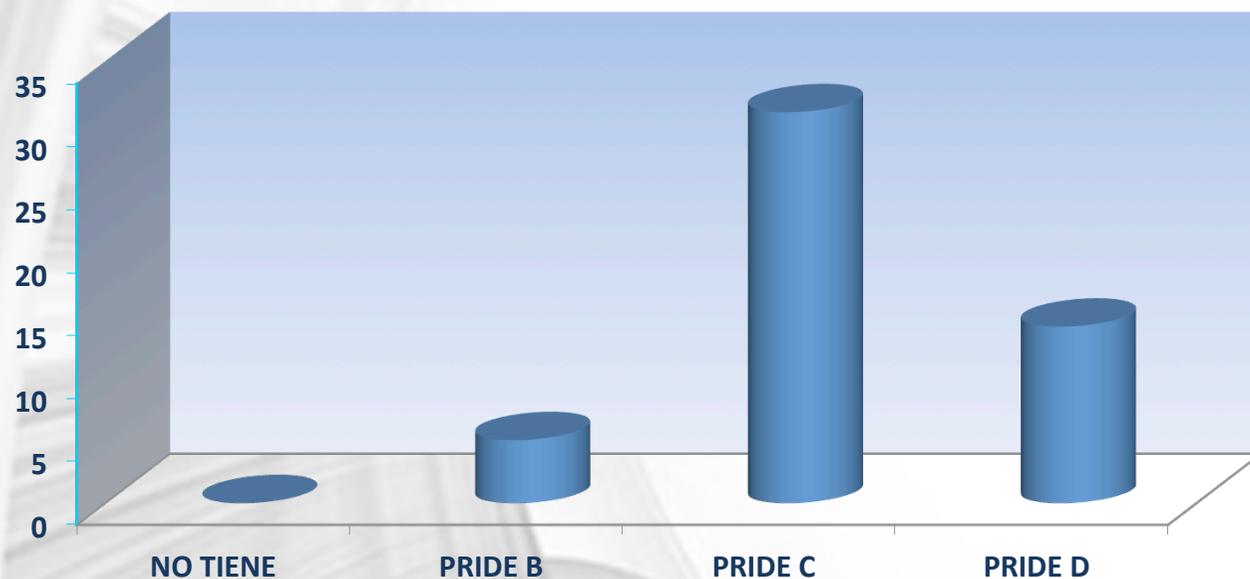


**Edad Promedio 52 años**



## Técnicos Académicos

### Por Nivel PRIDE



8 Técnicos Académicos  
pertenecen al SNI:

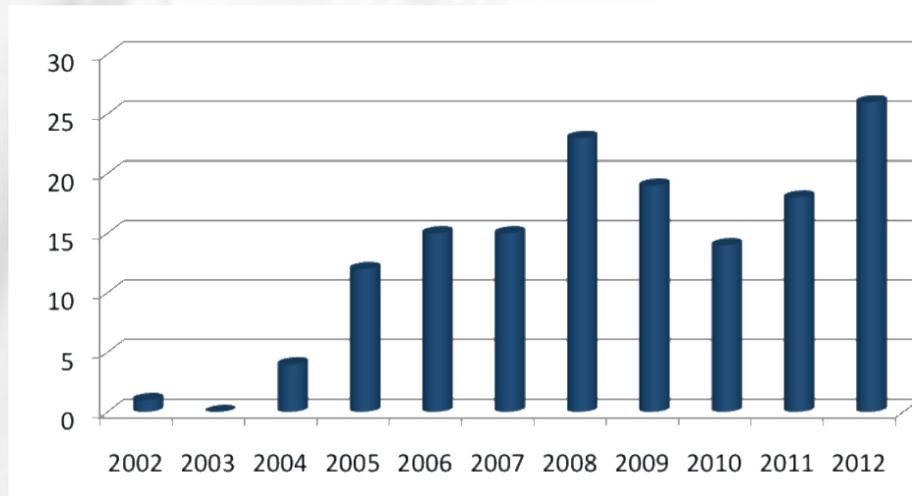
1 Nivel II

7 nivel I

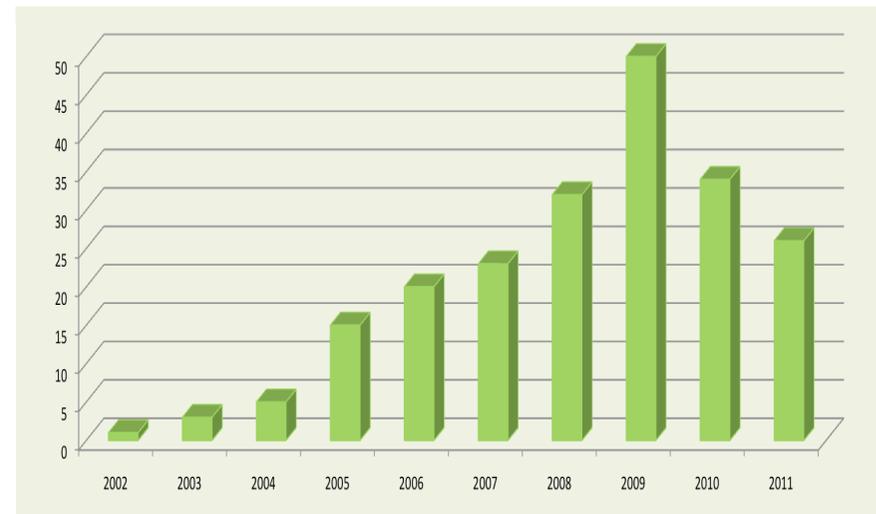


# Investigadores Posdoctorales

## Miembros



## Publicaciones



## Financiamiento:

UNAM-DGAPA

CONACyT:

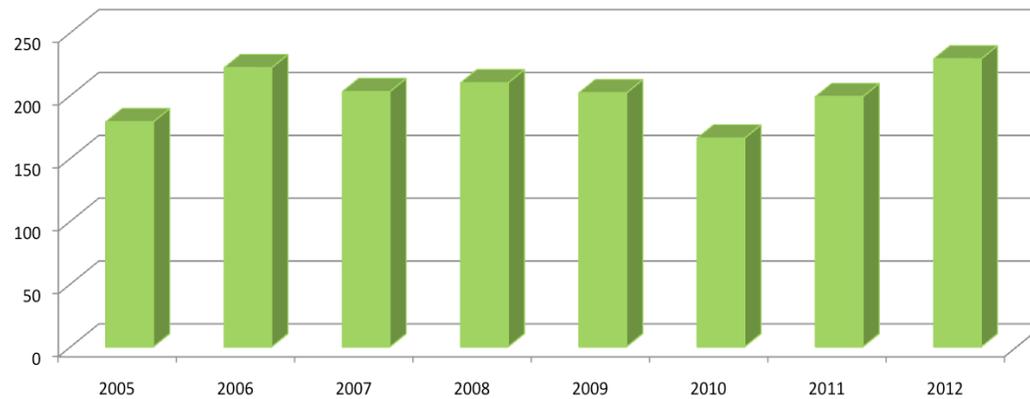
ICYT-DF

Posgrado  
Redes  
Proyectos

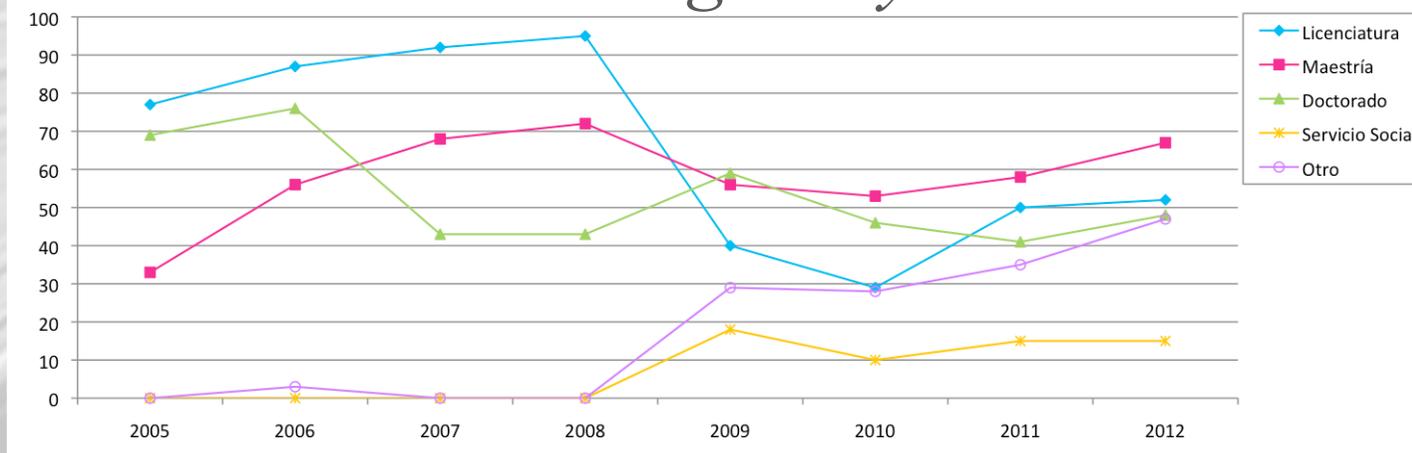


# Estudiantes Asociados

## Por año



## Por categoría y año



# Trabajadores Administrativos

Asistencia del personal administrativo a 69 cursos y/o talleres de capacitación durante el periodo de mayo 2011-mayo 2012.

14 trabajadores administrativos obtuvieron su promoción en el escalafón durante el periodo de mayo 2011-mayo 2012.

*Personal que se jubiló durante el periodo  
de mayo de 2011 a mayo de 2012*

Nombre	Categoría	Fecha
<b>Zambrano Olvera María Petra</b>	Asistente ejecutivo	16 de agosto del 2011
<b>Zurita Meza Moisés José</b>	Técnico en fabricación de aparatos y equipo de investigación	1° de enero del 2012
<b>García Maqueda María Guadalupe</b>	Auxiliar de intendencia	1° de mayo del 2012



# *Comunidad: Reflexiones*

-  Una planta de investigadores consolidada y de calidad. Es prioritario asegurar su renovación ya que en un lustro habrá más de 35 investigadores mayores de 70 años.
-  Los investigadores posdoctorales y los estudiantes son un elemento fundamental de nuestro Instituto. Tenemos capacidad para aumentar considerablemente su número e involucramiento en la vida institucional del IF.



*Líneas de Investigación  
y Laboratorios*

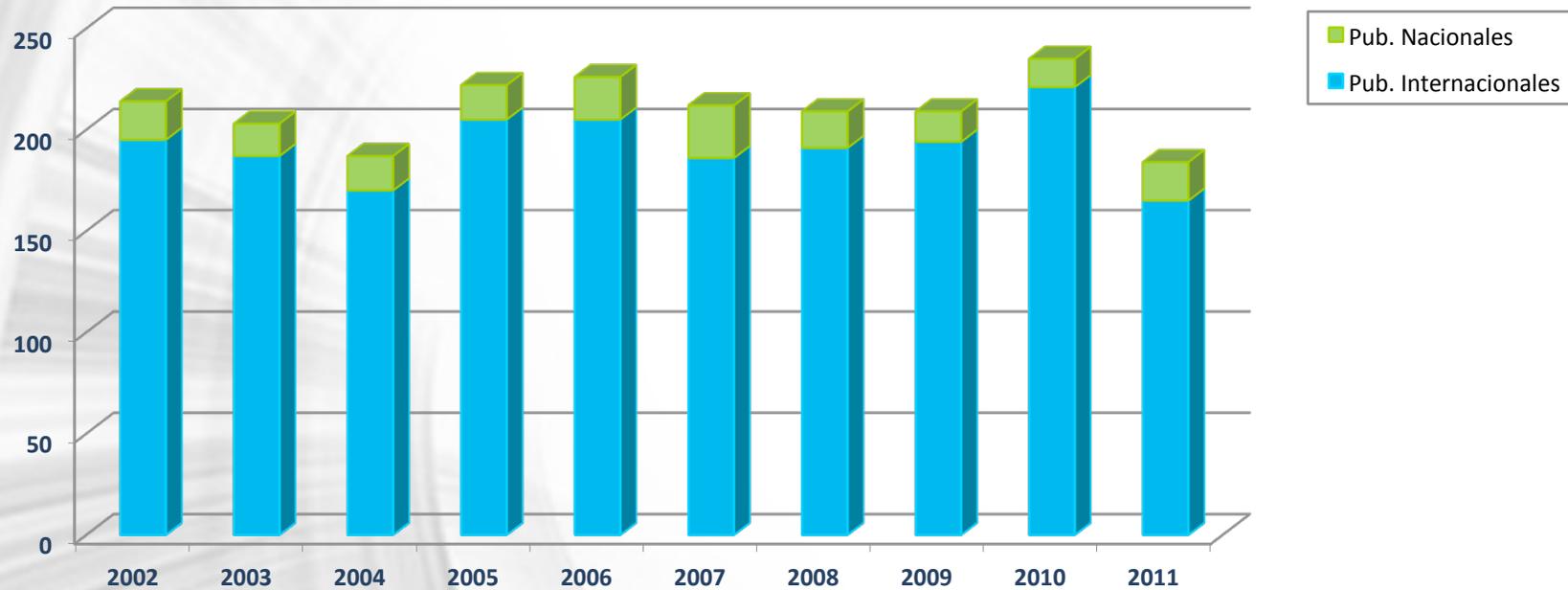
*Productividad*



# *Investigación*

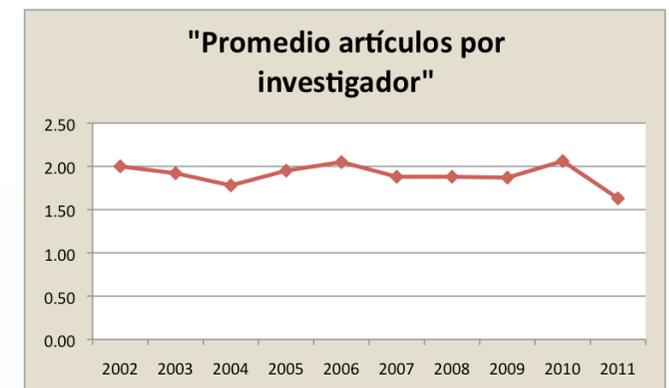
- Física clásica: acústica, elasticidad, electromagnetismo, óptica,
- Física atómica y molecular
- Física nuclear y de radiaciones y física médica
- Física de partículas elementales, teoría de campos y cosmología
- Física y óptica cuántica
- Materia condensada, física de materiales y nanociencias
- Sistemas complejos, física estadística, física química y física biológica, materia condensada blanda

# Productividad



**Artículos/Investigador = 1.9**

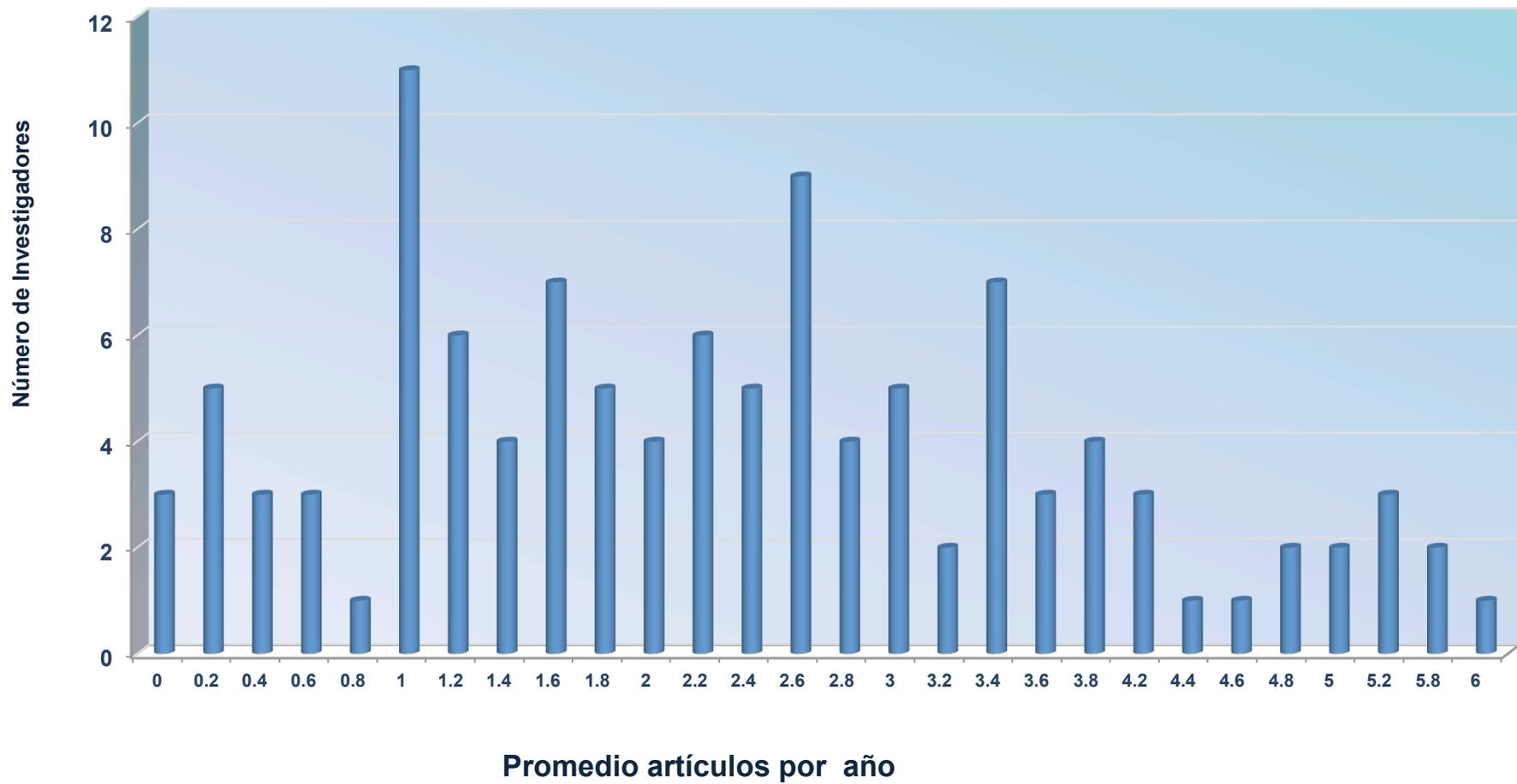
**Artículos/Investigador = 1.65 (2011)**



# Productividad

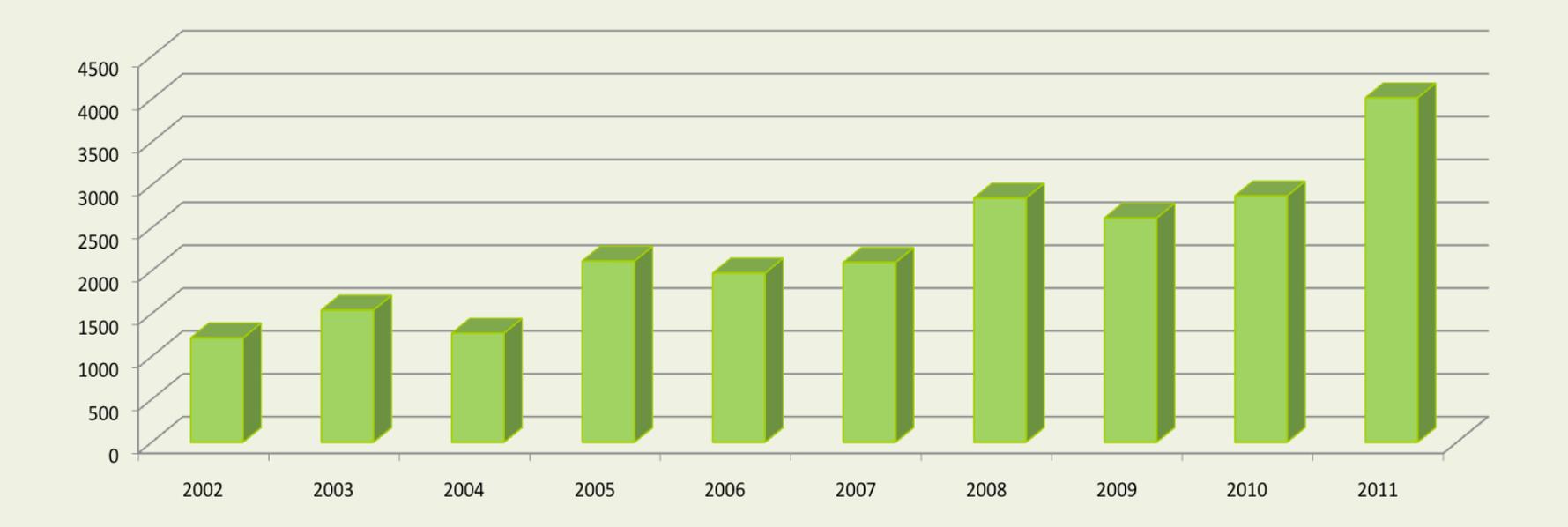
## Periodo de 5 años

Distribución del promedio anual de artículos por investigador por año



# Impacto

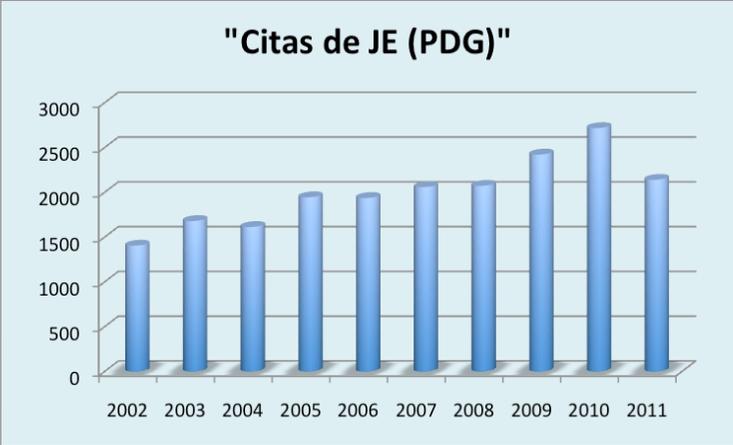
## Número de citas



Promedio del índice de impacto de las publicaciones = 2.2

$\langle h \rangle = 10.7$

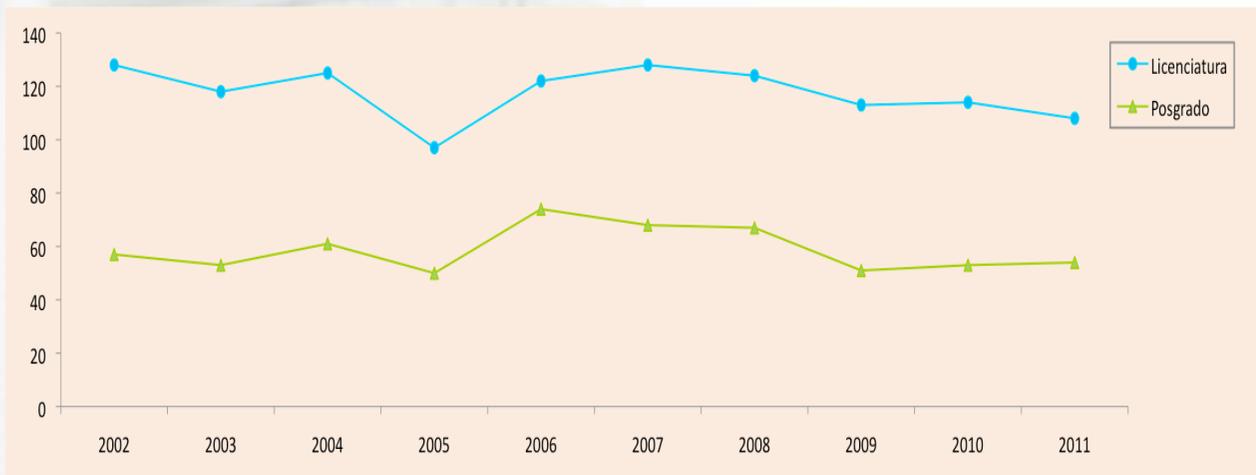
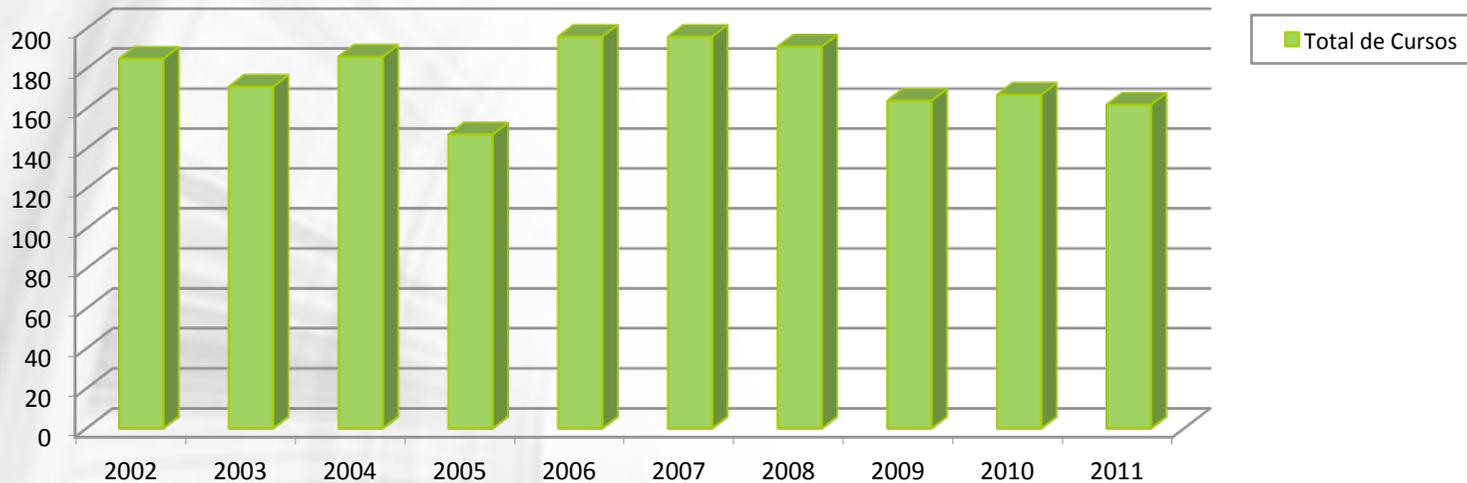
H (ifunam) = 84



REVISTAS DONDE HA PUBLICADO 2007 - 2011

1	REVISTA MEXICANA DE FISICA	49	0.292
2	REVISTA MEXICANA DE FISICA S	38	0.292
3	PHYSICAL REVIEW A	27	2.861
4	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B - BEAM	26	1.042
5	PHYSICAL REVIEW E	25	2.352
6	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	24	4.52
7	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A - ACCELERATORS	24	1.142
8	PHYSICA A - STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	22	2.861
9	PHYSICAL REVIEW B	20	3.774
10	PHYSICAL REVIEW C	19	3.416
11	JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	18	1.351
12	PHYSICA B-CONDENSED MATTER	18	3.774
13	JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL	16	1.641
14	PHYSICAL REVIEW LETTERS	16	7.622
15	JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS	14	2.921
16	OPTICS EXPRESS	13	3.749
17	PHYSICAL REVIEW D	13	4.964
18	APPLIED PHYSICS LETTERS	12	3.841
19	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	11	2.079
20	JOURNAL OF PHYSICS D. APPLIED PHYSICS	11	2.105
21	OPTICAL MATERIALS	11	1.678
22	OPTICS COMMUNICATIONS	11	1.517
23	JOURNAL OF PHYSICS B: ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS	10	1.902
24	JOURNAL OF PHYSICS CONFERENCE SERIES	10	No aparece

# Impartición de Cursos

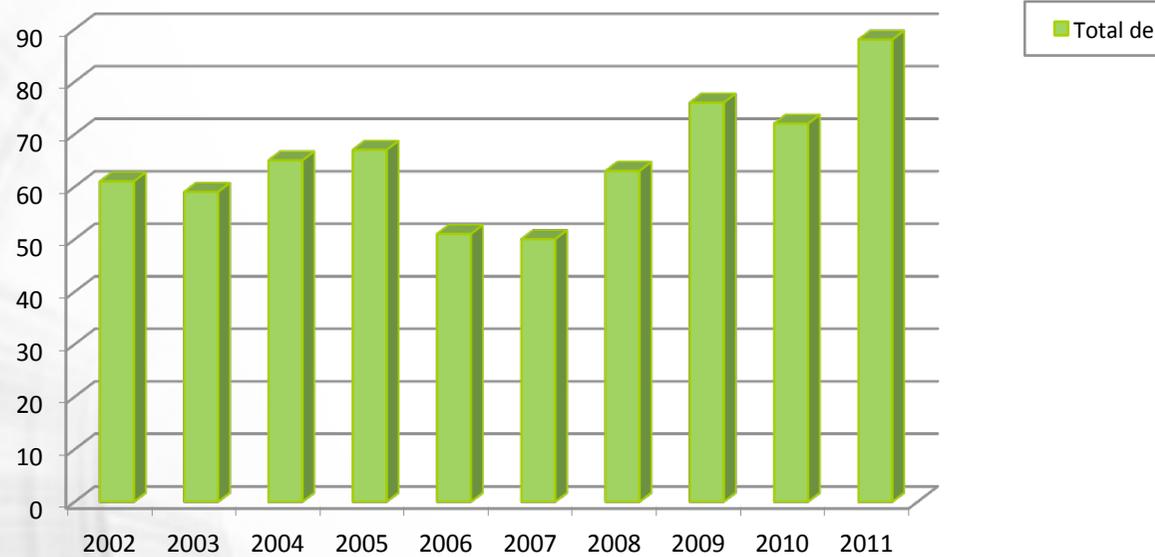


Cursos x Tec.  
Académico al año  
**= 0.5**

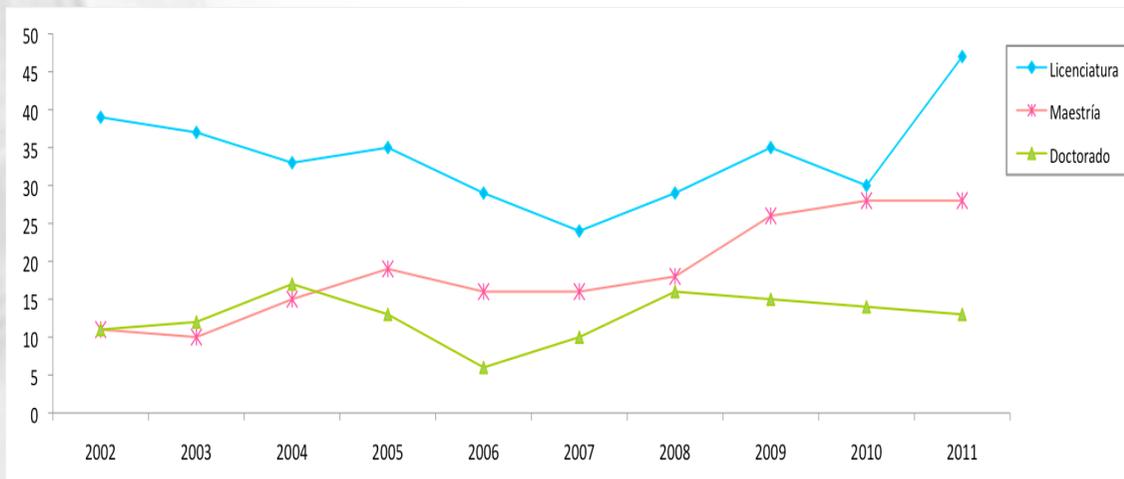
Cursos x  
Investigador al año  
**= 1.1**



# Formación de Recursos Humanos



**T. Lic./Inv = 0.41**  
**T. Mae./Inv = 0.24**  
**T. Doc./Inv = 0.11**



# Logros

## *Publicaciones en revistas de alto impacto (2011):*

### **9 artículos en Physical Review Letters:**

- 4 Colaboración Alice (AS, RA, EA, EB, LG, VG, AM, AM, AS)
- *Experimental control of transport and current reversals in a deterministic optical rocking ratchet* (AVA, KV, JLM)
- *Experimental unconditional preparation and detection of a continuous bound entangled state of light* (CP)
- *Rotonlike Fulde-Ferrell collective excitations of an imbalanced Fermi gas in a two-dimensional optical lattice* (RM, MF)
- *Chaos and unpredictability in evolutionary dynamics in discrete time* (AR)
- *Non-Markovian Behavior of Small and Large Complex Quantum Systems* (CP)

### **1 artículo en Nano-letters**

- *Plasmonic nanobilliards: Controlling nanoparticle movement* (RB)

### **2 artículos en Journal of High Energy Physics**

- *Z' bosons at colliders: A Bayesian viewpoint* (JE, SM, ER)
- *On moduli stabilisation and de Sitter vacua in .....(SR)*

### **1 artículo en Journal of Nuclear Medicine Technology**

- *Volume-of-interest assessment of oncologic response..... (AM)*



# Logros

## ✓ **Proyectos internacionales:**

- Se colocó el detector “Alpha Magnetic Spectrometer (AMS)” en la estación espacial internacional
- Avances en la colaboración ALICE ...
- Concluyó la primera etapa del proyecto HAWC (Vamos)
- Ingreso a la colaboración CTA Cherenkov Telescope Array



- ✓ **El Laboratorio de Vacío y Películas Delgadas se reorganiza como un laboratorio de servicios para todo el IF**
- ✓ **Definición de seis proyectos para la asignación de nuevos laboratorios**
- ✓ **Expansión del Laboratorio de Refinamiento de Estructuras Cristalinas (LAREC)**
- ✓ **Reinauguración del Laboratorio del Acelerador 5.5 MeV**

# *Productividad: Reflexiones*

- iF** El IF tiene logros destacados en aspectos cualitativos.
- iF** Es necesario renovar y modernizar los laboratorios del IF.
- iF** Es fundamental que los académicos se comprometan e involucren de forma constante en las actividades sustantivas del Instituto.

# *Unidades*



# Comunicación

La UCIF se crea en agosto del 2011 para desempeñar las siguientes funciones:

- **Vinculación**

Atender solicitudes de medios e instancias externas al IF para entrevistas o asesorías; así como responder peticiones de investigadores y estudiantes para dar difusión a sus proyectos.

- **Prensa**

Producir artículos periodísticos sobre las investigaciones y eventos que se desarrollan dentro del IF para darles difusión interna y externa así como posicionar al IF como una fuente fidedigna de información en temas de (o relacionados con) la física y contribuir a que la ciudadanía tenga un análisis informado y crítico de estos.

- **Divulgación**

Apoyar en la difusión y organización de eventos (pláticas, recorridos, conferencias) de divulgación de la física dirigidos a un público no especializado.

## Comunicación

### Actualmente la UCIF ha logrado:

- **Responder** al 100% de **solicitudes** por parte de medios de comunicación y comunidad del IF para difusión de proyectos.
- Establecer una **producción** permanente de **artículos** sobre los eventos más importantes del IF, así como noticias relevantes con comentarios de investigadores del IF, que se publican en la página web del IF. (Notas publicadas= 63).
- **Monitorear** y registrar la mayoría de las participaciones de los investigadores en medios de comunicación (prensa, televisión, radio e internet). (Notas publicadas= 45).
- Establecer **colaboraciones con otros medios** con el fin de aumentar las opciones de difusión de contenidos.



# El Ifunam en línea

- Nueva Página WEB –IFUNAM
- Diseño atractivo y funcional y tecnología de punta.
- Contenidos actualizados diversos
- Estamos en twitter y facebook



**Seguidores= 1744**



**Seguidores= 1600**

Instituto de Física UNAM

---

Instituto de Física ▾

Investigación ▾

Docencia y Posgrado ▾

Unidades de Apoyo ▾

Comunicación ▾

Biblioteca

NOTICIAS

Inicio

---

Directorio

---

Eventos

---

Asuntos Internos

---

Convocatorias

---

Mapa de Sitio

---

Cartelera Semanal

---

Correo Fénix

---

COLOQUIO DEL INSTITUTO DE FÍSICA

MESA REDONDA

“Sobre el LHC y el probable descubrimiento del Higgs”

Jueves 9 de agosto, Auditorio Alejandra Jáidar, 13 hrs.

NOTICIAS

Mapas de complejidad

Un método computacional promete describir información de series temporales de manera rápida y sencilla.  
1/ago/2012

Trabajo en física médica, de lo mejor del 2011

JNMT  
El *Journal of Nuclear Medicine Technology* eligió un trabajo dirigido por Luis Alberto Medina, del IFUNAM, entre los tres mejores del 2011.  
31/jul/2012

¿"Dividen" átomo?

Eugenio Ley Koo, investigador del IFUNAM, analiza los detalles de una investigación de física cuántica.  
27/jul/2012

Basta de llamarme así: "partícula de dios"

El título de un libro de 1988, modificado para aumentar sus ventas, ha traído un desafortunado legado a la partícula de Higgs.  
25/jul/2012

Óptica y materiales

Roberto Alexander-Katz está en sabbático en el IFUNAM para colaborar en el estudio de las propiedades ópticas de materiales complejos.  
25/jul/2012

Descubren partícula consistente con el Higgs

Los experimentos del CERN reportaron una nueva partícula en la región de masa alrededor de 125-126 GeV.  
4/jul/2012

IFUNAM EN LOS MEDIOS

Nanociencia en 3D para las aulas

Fac. Universitaria  
Ixtli 3De portátil es el nombre de un sistema desarrollado en el IFUNAM que permitirá visualizar estructuras nanométricas.  
27/jul/2012

El Higgs, en opinión de Arturo Menchaca

Arturo Menchaca  
El investigador del IFUNAM dedica su columna en *La Crónica de Hoy* para explicar el descubrimiento de la nueva partícula.  
25/jul/2012

Diamantes más brillantes

Ernesto Belmont Moreno, investigador del IFUNAM, estudia las características ópticas de los diamantes y los cortes para hacerlos más brillantes.  
25/jul/2012

ARTICULOS RECIENTES

Revisitando los vuelos (de Lévy) del Albatros Viajero

En un artículo publicado en *PLoS ONE*, científicos analizan los patrones de movilidad en aves, con fructíferos resultados.  
26/abr/2012

El daño ecológico modifica los patrones de movilidad humana

Un estudio publicado en el último número de *Human Ecology* describe los patrones de movilidad de los campesinos de Guerrero en busca de leña.  
12/abr/2012

Laboratorio Central de Microscopía

Plan de Desarrollo 2011-2015

Elecciones 2012-2016  
Consejero-Representante y Suplente ante CTIC

Posdoctorados

Tesis y Servicio Social en el IFUNAM

REGISTRO para estudiantes externos IFUNAM

Cátedras Medallas y Premios

Marcos Moshinsky FUNDACION

Agenda de Salas IFUNAM

CopIt Arxives publishing Open Access e-books with an Open Mind

Instituto de Física UNAM  
Like 1,100

Resultados definitivos
Censo de población y vivienda 2010

# Cómputo

Se están realizando pruebas con procesadores gráficos para tener un nuevo cluster que permita enviar trabajos con programación en paralelo, serial y con GPU's.

- Se adquirió una estación de trabajo HPZ800 con dos tarjetas GPU nvidia tesla C2075 para aprovechar las nuevas tecnologías de desarrollo sobre estas plataformas.

- Se desarrolló y liberó una nueva versión del software que nació en el IFUNAM y se ha exportado a cinco institutos: SALVA. Nuestra plataforma de administración de reportes académicos y CV. Se reprogramó para tener una versión más estable, rápida y ofrecer nuevas funcionalidades.

SALVA - Plataforma de Información Curricular, Instituto de Física - UNAM

java | Salir

Perfil | Publicaciones | Congresos | Colaboración en publicaciones | Divulgación | Vinculación | Docencia | Actividades técnico-académicas | Otros | Informes

Información general

Categorías

Antigüedad en la UNAM

Experiencia profesional externa

Escolaridad

Proyectos

Líneas de investigación

Número de citas

Estímulos académicos

Cursos recibidos

Asistencia a eventos académicos

### Información General

#### Datos personales

			
<b>Nombre(s)</b> Fernando Javier	<b>Apellido paterno</b> Martínez	<b>Apellido materno</b> Mendoza	<b>Título</b> Not specified
<b>Género</b> Másculino	<b>Estado civil</b> Soltero(a)	<b>Fecha de nacimiento</b> 1977-12-03	
<b>País</b> México	<b>Estado</b> Distrito Federal	<b>Ciudad</b> Ciudad de México	

#### Domicilio profesional

<b>Tipo de domicilio</b> Domicilio profesional	<b>Dirección</b> Edificio Principal, Cubículo o laboratorio: 132 Circuito de la Investigación Científica s/n Ciudad Universitaria Delegación Coyoacán	<b>Apartado postal</b> P.O. Box 20-364
<b>Dirección</b>	<b>País</b>	<b>Ciudad</b>



# Cómputo

- Para asegurar el servicio de impresión a gran formato, del cuál en promedio se imprimen 300 posters en un año, se adquirió un plotter HP Designjet Z5200ps.

- Se realizaron 12 sistemas web para uso interno del Instituto y ocho sitios web: apartado de tiempo para LCM, biblioteca, administración de viáticos y salas y se desarrollaron varios sitios para grupos y personales.

Para visualizar las solicitudes aprobadas por favor de click en la sala de su interés			
Auditorio Alejandra Jáidar	Ángel Dacal	Ruiz Mejía	Sandoval Vallarta
Salón de Trabajo Académico 202	Salón 1	Salón 2	Monges López
Salón de Trabajo Académico 254	Salón 3	Salón 4	Salón 111
Sala de Juntas C-23	Sala de Eméritos	Sala del 5.5	

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

# Vinculación

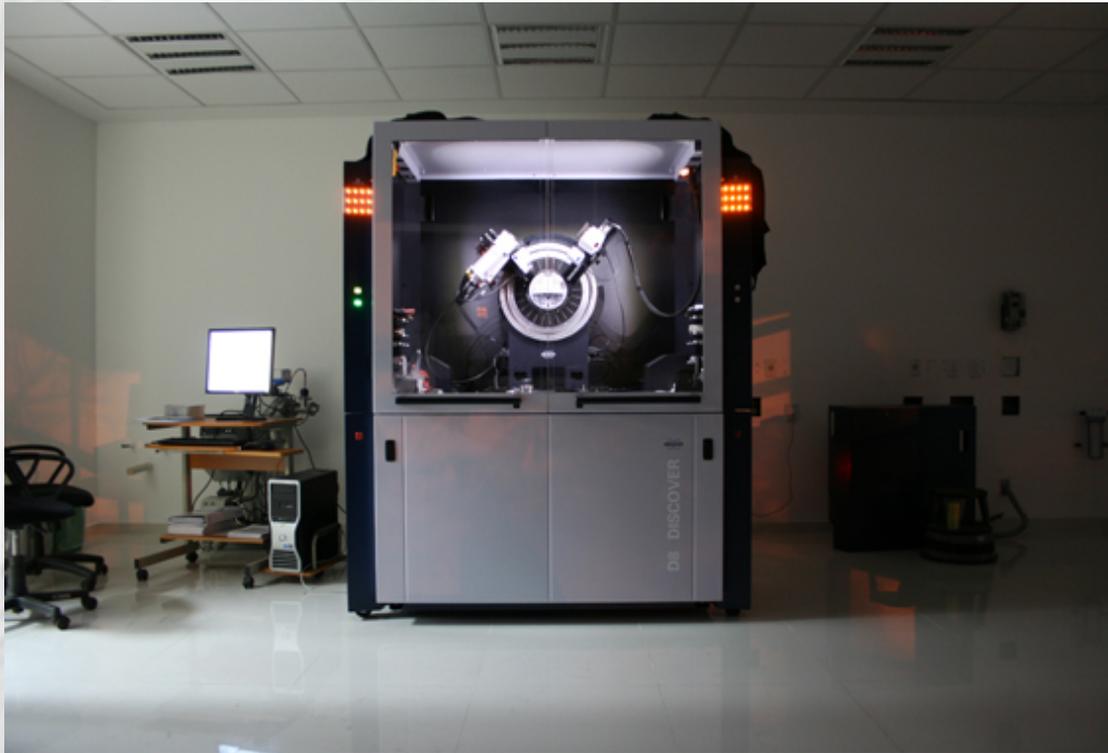
La UVIF se crea en agosto del 2012: tiene como propósito principal relacionar al Instituto de Física con otras entidades académicas y sectores de la sociedad, incluyendo las áreas productivas.

- **Arqueometría:** desarrollo de instrumentación especializada para la caracterización y el estudio de materiales. Convenios con: el INAH, I. Inv. Antropológicas de la UNAM, etc.
- **Física médica:** Sector Salud, en particular con el INCAN. Un investigador del IF es responsable de los laboratorios de física médica y de imagen molecular micropet/spect/ct. Donación mastrografo digital
- **Reporte (pericial)** del accidente en la carretera de Toluca



## Vinculación

- **Laboratorios: Central de Microscopía y el de Refinamiento de Estructuras Cristalinas:** desarrollo de materiales odontológicos y efectos de los contaminantes atmosféricos en la salud humana, empresas farmacéuticas



*Difractómetro Marca Bruker modelo D8-Discover Da Vinci. Con las mediciones se puede obtener la distribución atómica en líquidos, soluciones, dispersiones, geles, y sólidos amorfos y cristalinos.*

# Coordinación Docente

- Día de puertas abiertas
- Concurso de carteles
- Premios Juan Manuel Lozano
- Promoción de Vacantes Académicas para estudiantes
- Actualización del Reglamento de estudiantes



## NOTICIAS



**“Nucleación homogénea: Ecuaciones de reacción difusión y crecimiento de dominio”**

Rodrigo Lugo Frías

Posdoctorados

Tesis y  
Servicio Social  
en el IFUNAM

REGISTRO para  
estudiantes externos  
IFUNAM



# *Otras Actividades de Docencia*

- Creación del Comité de Docencia
- Participación y colaboración más activa con la Facultad de Ciencias
- Creación de la Licenciatura en Física Biomédica
- XIX Escuela de Verano
- XX Escuela de Verano



# *Otras Unidades de Apoyo*

- **Laboratorio de Vacío y Películas Delgadas**
- **Taller**
- **Electrónica**
- **Biblioteca**
- **Laboratorio Central de Microscopía Electrónica**

# *Actividades Académicas*

## *Premios*



# Actividades Académicas

## Seminarios

---

- Ángel Dacal
- Cosmología
- Física de Altas Energías
- Física Médica
- Grupo de Óptica Cuántica
- Manuel Sandoval Vallarta
- Sistemas Complejos y Física Estadística
- Sotero Prieto (REGINA)
- Lunch Nuclear

## Conferencias, Escuelas...

---

- Applications of Quantum Mechanics: Optics chaos....., julio 2011
- 25th Int. Conf. Nuclear Tracks in Solids, septiembre 2011
- IX International Conference Optics of Surfaces and Interfaces, septiembre 2011
- Cosmología en la Playa, enero 2012
- Third discussion meeting on Patterning segregation and differentiation in complex networks, febrero 2012
- VIII International Symposium on Radiation Physics, abril 2012
- Mexicuerdas 2012, Mayo 2012



# Actividades Académicas

## Coloquios IF

**DOUGLAS DEAN  
OSHEROFF**



Premio Nobel de Física 1996, Universidad de Stanford

Impartirá:

**Coloquio**

**“Superfluidity in He<sup>3</sup>: The Story Behind the Discovery”**



## Seminario de Estudiantes IF



**“Nucleación homogénea: Ecuaciones de reacción difusión y crecimiento de dominio”**

Rodrigo Lugo Frías



# Premios

## Otorgados por el IF



- **Medalla Marcos Moshinsky**  
Jesús Gerardo Dorantes Dávila  
Instituto de Física, UASLP



- **Medalla Fernando Alba**  
Stephen Muhl  
Instituto de Investigaciones en  
Materiales, UNAM



- **Premio Jorge Lomnitz Adler (IF-AMC)**  
Edgardo Ugalde Saldaña  
Instituto de Física, UASLP



# Premios

## Otorgados por el IF



**“ Medalla Juan Manuel Lozano Mejía 2011”**

**Licenciatura:** Silvana Palacios Álvarez

**Maestría:** Lizbeth Rossana Ayala Domínguez

**Doctorado:** Laura Elena Rosales Zárate

**“Diploma Juan Manuel Lozano Mejía 2011”**

**Licenciatura:** Daniel José Marín Lambarri

**Maestría:** Quiela Marina Curiel García

**Doctorado:** Andrea Valdés Hernández

✓ **Premio IF para Técnicos Académicos (2011)**  
Ing. Francisco Mercado





### **En ciencias químico-biológicas:**

Jorge Ancheyta Juárez, del Instituto Mexicano del Petróleo.

José López Bucio del Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas UMSH

Elías Manjarréz López, del Instituto de Fisiología de la BUAP

Tamara Luti Rosenbaum Emir, del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM

### **En ciencias físicas:**

Luis Arturo Ureña López, del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato.

José Roberto Zenit Camacho, del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM

### **En matemáticas:**

Florian Luca, del Centro de Ciencias Matemáticas de la UNAM, en Morelia



# Premios

## Investigadores

- María Ester Brandan: Miembro de la Third World Academy of Sciences (TWAS)
- Ana María Cetto : Honoris Causa por la Universidad APEC de la República Dominicana y el premio Juchiman de Plata
- Gerardo García Naumis: Reconocimiento Mentis Quo + Discovery
- Alfonso Mondragón: Premio a la Investigación Científica SMF
- José Luis Ruvalcaba: Premio Teotihuacán Instituto Nacional de Antropología e Historia

## Técnicos Académicos

- Dulce María Aguilar: Primer lugar, creación del logotipo de la Escuela Nacional Preparatoria

## Estudiantes asociados al IF

- Marcelo Lozada Hidalgo: Beca André Geim (premio Nobel) para realizar su tesis doctoral en la Universidad de Manchester
- Arturo Talavera: Concurso Reto Académico National Instruments México 2011
- Omar Prieto Ruiz: Medalla Gustavo Baz Prada (trabajo de servicio social)



# *Plan de Desarrollo*

## 2011-2015

- Fortalecimiento de la investigación
- Líneas de investigación nuevas o a consolidar
- Fortalecimiento de la docencia y formación de recursos humanos.
- Actividades académicas
- Unidad de comunicación
- Unidad de vinculación
- Infraestructura
- Financiamiento
- Crecimiento futuro
- Mantenimiento
- Plan de desarrollo por departamento y unidades de apoyo
- Plan de desarrollo de la administración



# *Líneas de investigación*

## NUEVAS O A CONSOLIDAR

### **Altas energías – cosmología**

- Altas energías, Astro-partículas y Cosmología (Consolidar)
- Colaboraciones Internacionales: HAWC (Consolidar)
- Nuevas Colaboraciones Internacionales. Actualmente existen algunas propuestas: Big-Boss (Baryon Oscillation Spectroscopy Survey), CTA (Cherenkov Telescope Array's)

### **Óptica y física cuántica**

- Ingeniería y criptografía cuántica (Nueva)
- Átomos y gases ultra fríos- Laboratorio de átomos ultra-fríos (Nueva en su parte experimental)
- Micromanipulación óptica (Consolidar)
- Microfluídica (Nueva)



# *Líneas de investigación*

## NUEVAS O A CONSOLIDAR

### **Nanociencias - materia condensada**

- Plasmónica y autoensamblaje (Consolidar)
- Magnetismo y espintrónica (Consolidar-Nueva)
- Nanociencia Computacional (Consolidar)
- Nuevos materiales: metamateriales, grafeno, materiales nanoestructurados, biomateriales, ecomateriales, etc. (Consolidar-Nuevas)
- Microscopia de efecto túnel y fuerza atómica en ultra alto vacío (Nueva)

### **Líneas interdisciplinarias - aplicadas**

- Sistemas Complejos (Consolidar)
- Física-biológica (Consolidar)
- Imágenes Médicas de Ultrasonido (Nueva)



*Líneas de investigación*  
NUEVAS O A CONSOLIDAR

**Física nuclear – aceleradores**

- Laboratorio de Espectrometría de Masas con Aceleradores LEMA (Consolidar)
- Física fundamental con neutrones de bajas energías (Consolidar)

**Grandes proyectos**

- Física de aceleradores y luz de sincrotrón (Nueva-Proyecto Nacional)



# *Nuevos* LABORATORIOS

- **Laboratorio Dinámica de Magnetización (Dr. César Ordoñez )**
- **Laboratorio Electrónica Molecular (Dra. Margarita Rivera)**
- **Laboratorio Micromanipulación Óptica (Dra. Karen Volke)**
- **Laboratorio Nanociencias (Dr. Carlos Villagomez)**
- **Laboratorio Óptica de Superficies (Dr. Alejandro Reyes)**
- **Laboratorio de irradiación con rayos X (Dra. Guerda Masillon)**

# *Infraestructura* Y MANTENIMIENTO

- Renovación de la planta vehicular

## **Mantenimiento:**

- Biblioteca
- Auditorio
- Seguridad ( mallas, iluminación)
- Remodelación oficinas
- Renovación del mobiliario

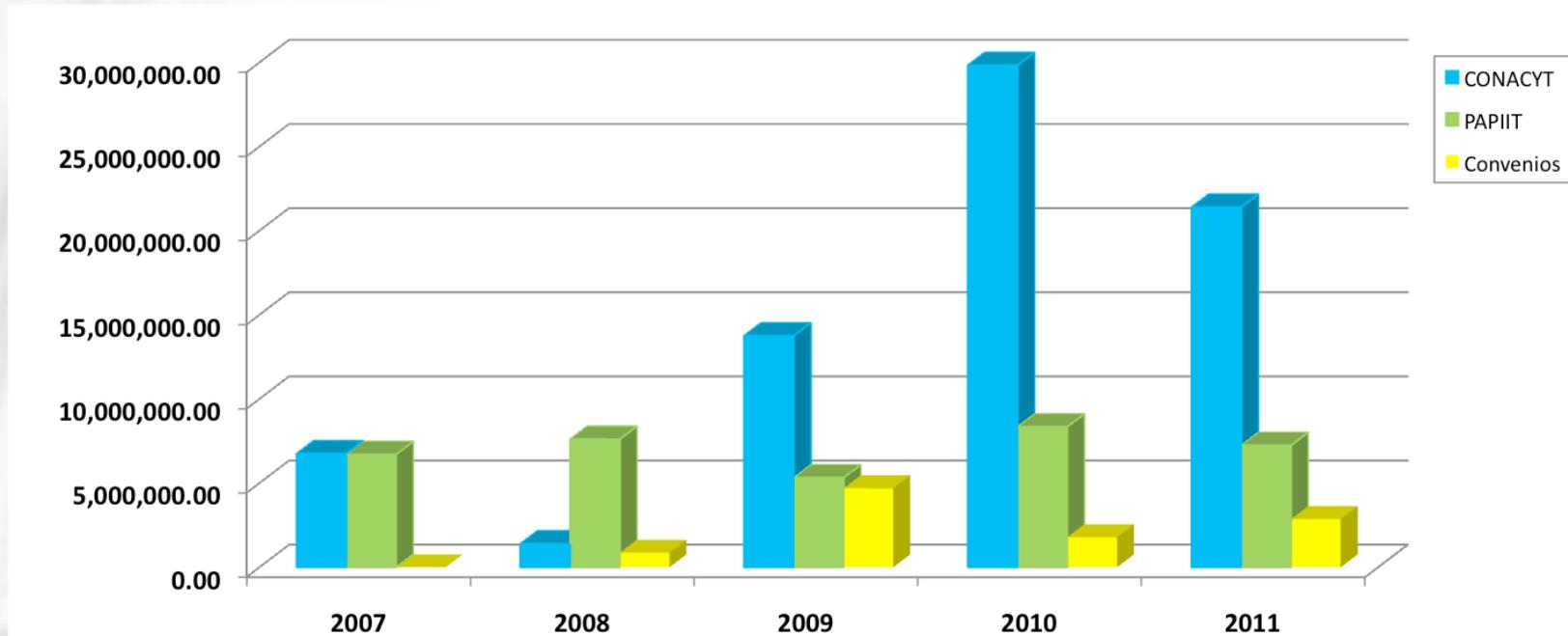


# *Nuevo* EDIFICIO

950 m<sup>2</sup>: Acelerador LEMA y 9 laboratorios



# FinanCIAMIENTO



FINANCIAMIENTO	2007	2008	2009	2010	2011
CONACYT	6,750,411.00	1,394,652.00	13,757,984.50	29,831,380.00	21,399,218.08
PAPIIT	6,704,154.92	7,604,454.00	5,314,682.24	8,344,819.00	7,241,153.00
OTROS CONVENIOS	0.00	862,183.00	4,695,243.00	1,786,050.00	2,866,351.00
	13,454,565.92	9,861,289.00	23,767,909.74	39,962,249.00	31,506,722.08

Servicios	2008	2009	2010	2011
Ingresos Extraordinarios	\$ 2,388,672	\$ 3,294,352	\$ 3,973,531	\$ 2,211,916





**Agradecimientos**