

Instituto de Astronomía Informe de Actividades 2017



José de Jesús González González
(Director)
Febrero 27, 2018



Contenido



1

Presentación y estado actual

2

Producción Académica

3

Actividades 2017

4


Presupuesto y Proyectos

5

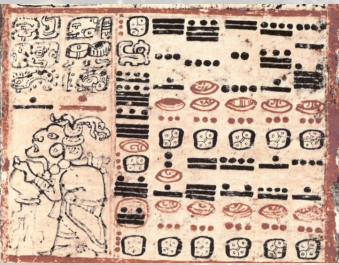
Corolario académico

A visualization of the cosmic web, showing a vast network of galaxies and dark matter filaments. The background is a deep black space filled with numerous galaxies of various shapes and colors, including spiral, elliptical, and irregular forms. A prominent filament of red and orange light stretches across the top right corner. In the center, a bright yellow star is surrounded by several planets, including a blue and white Earth-like planet and a reddish planet. The word "Misión" is written in a blue, sans-serif font in the lower center of the image.

Misión

A fragment of a Mayan calendar, showing a circular diagram with a blue background and white lines, surrounded by intricate black and white patterns.

Impulsar el desarrollo de la Astrofísica en México a través de la realización de investigación original e innovadora con impacto internacional, el diseño y construcción de instrumentación astronómica con tecnología de punta, así como la formación de recursos humanos competitivos a nivel mundial y la divulgación de la ciencia, todo ello con estándares de excelencia

A fragment of a Mayan calendar, showing a grid of black and white symbols, including dots and lines, arranged in a structured pattern.

Instituto de Astronomía UNAM

2 Sedes Académicas y 2 Observatorios (OAN)

Ciudad Universitaria, CdMx



Tonantzintla, Puebla

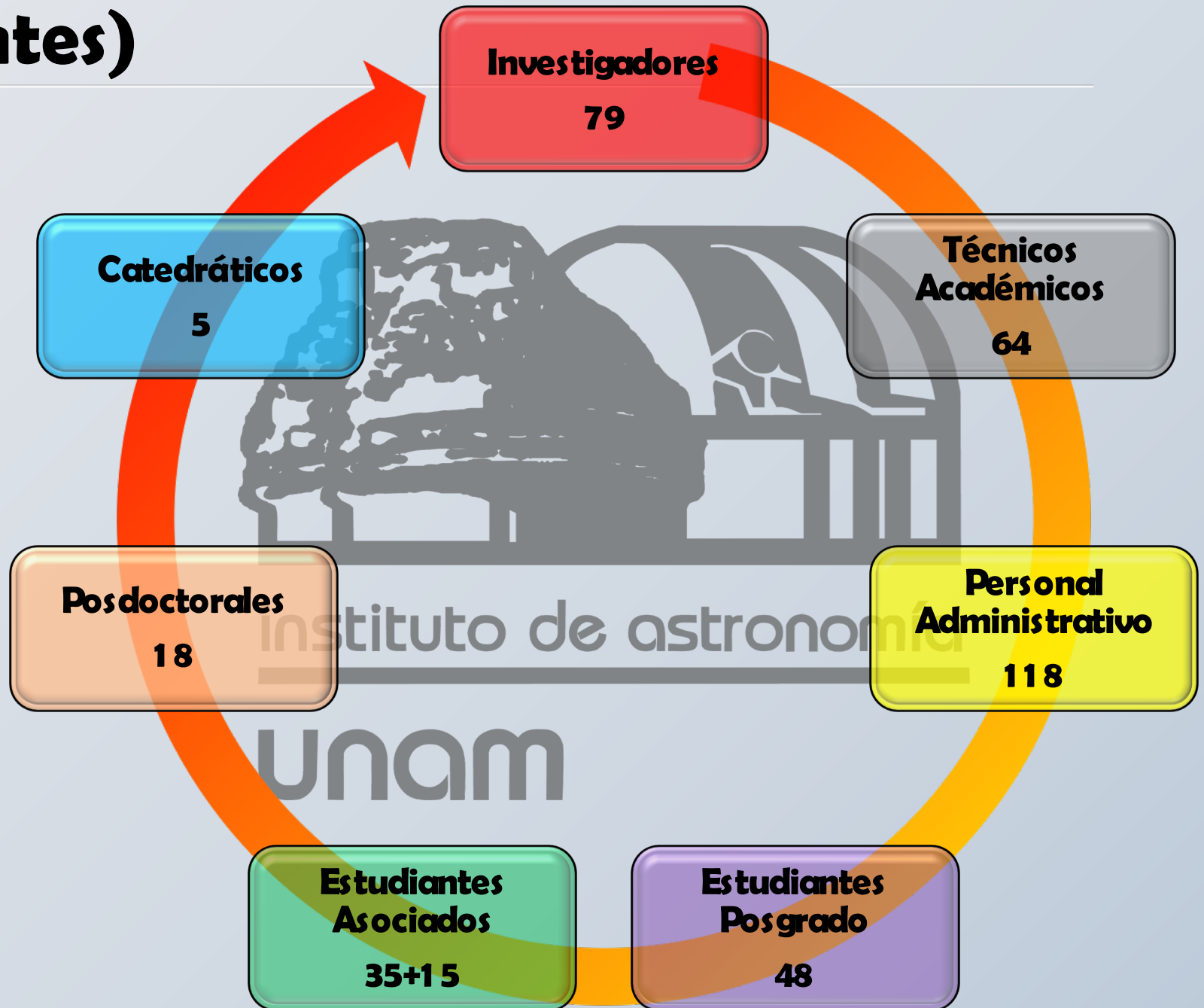


Ensenada, B.C.



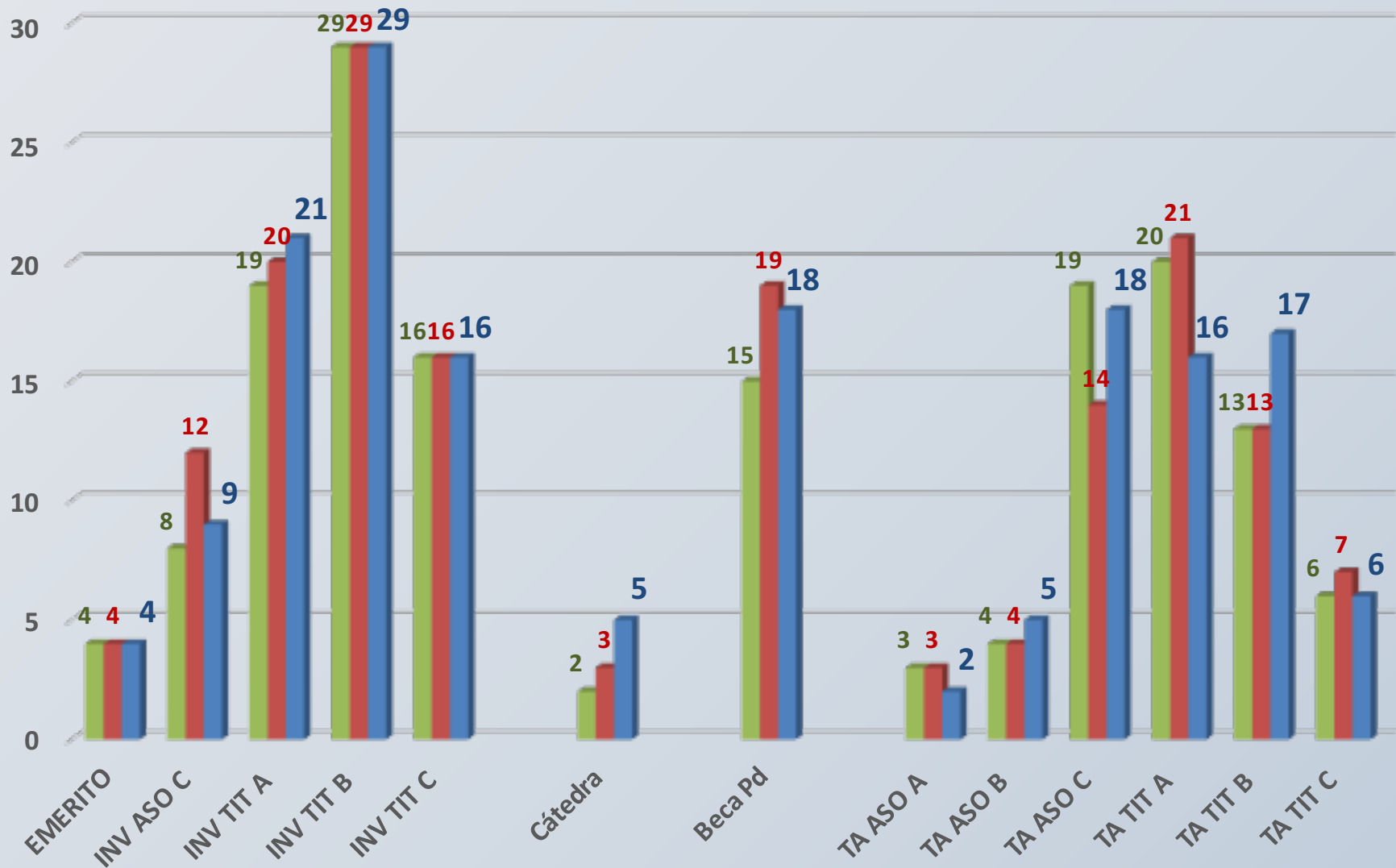
San Pedro Mártir, B.C.

Comunidad del IA (284 más ~100 estudiantes)



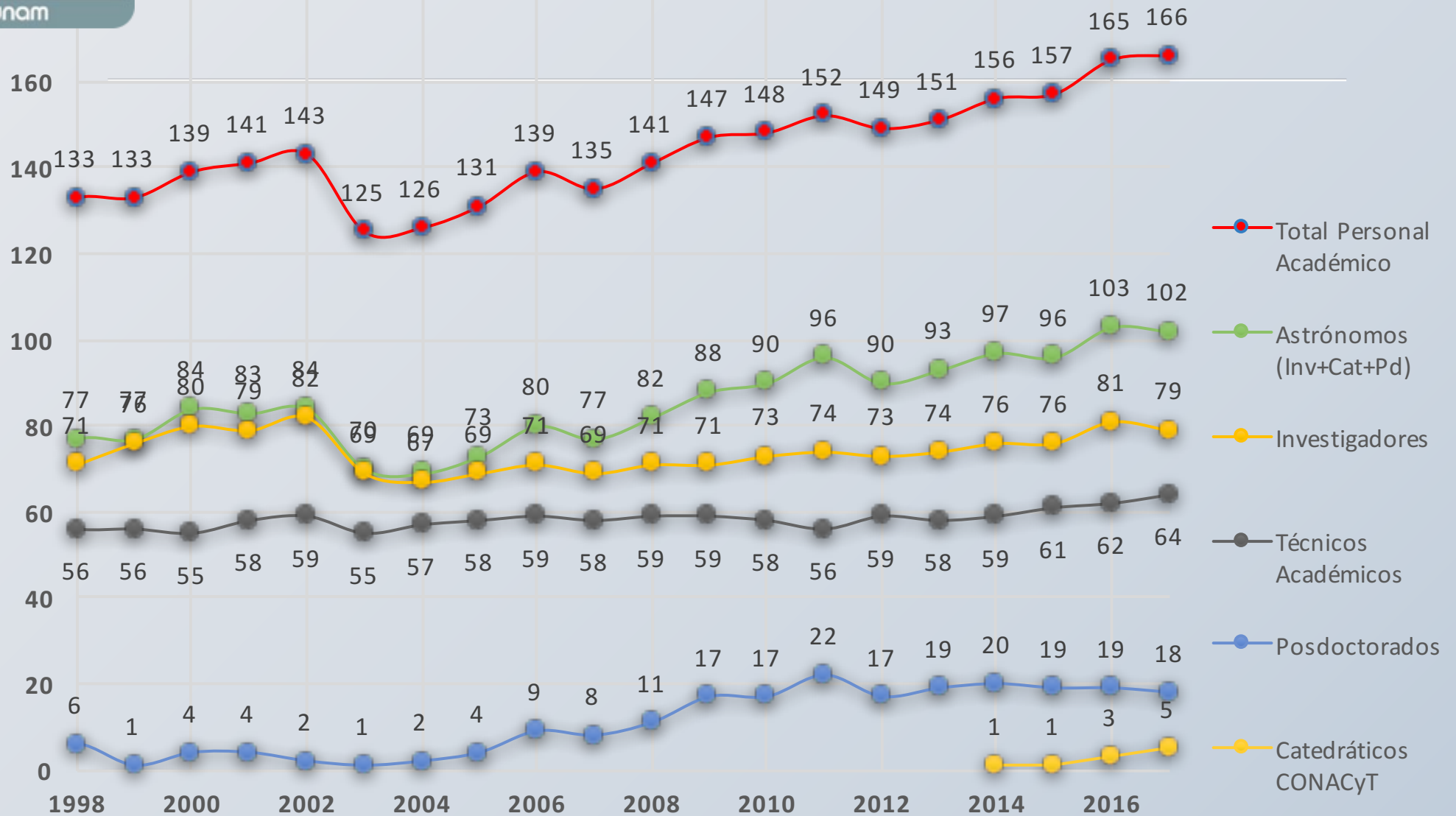


Personal Académico por Nivel ■ 2015 ■ 2016 ■ 2017



166 Académicos en el IA

Evolución del Personal Académico IA-UNAM

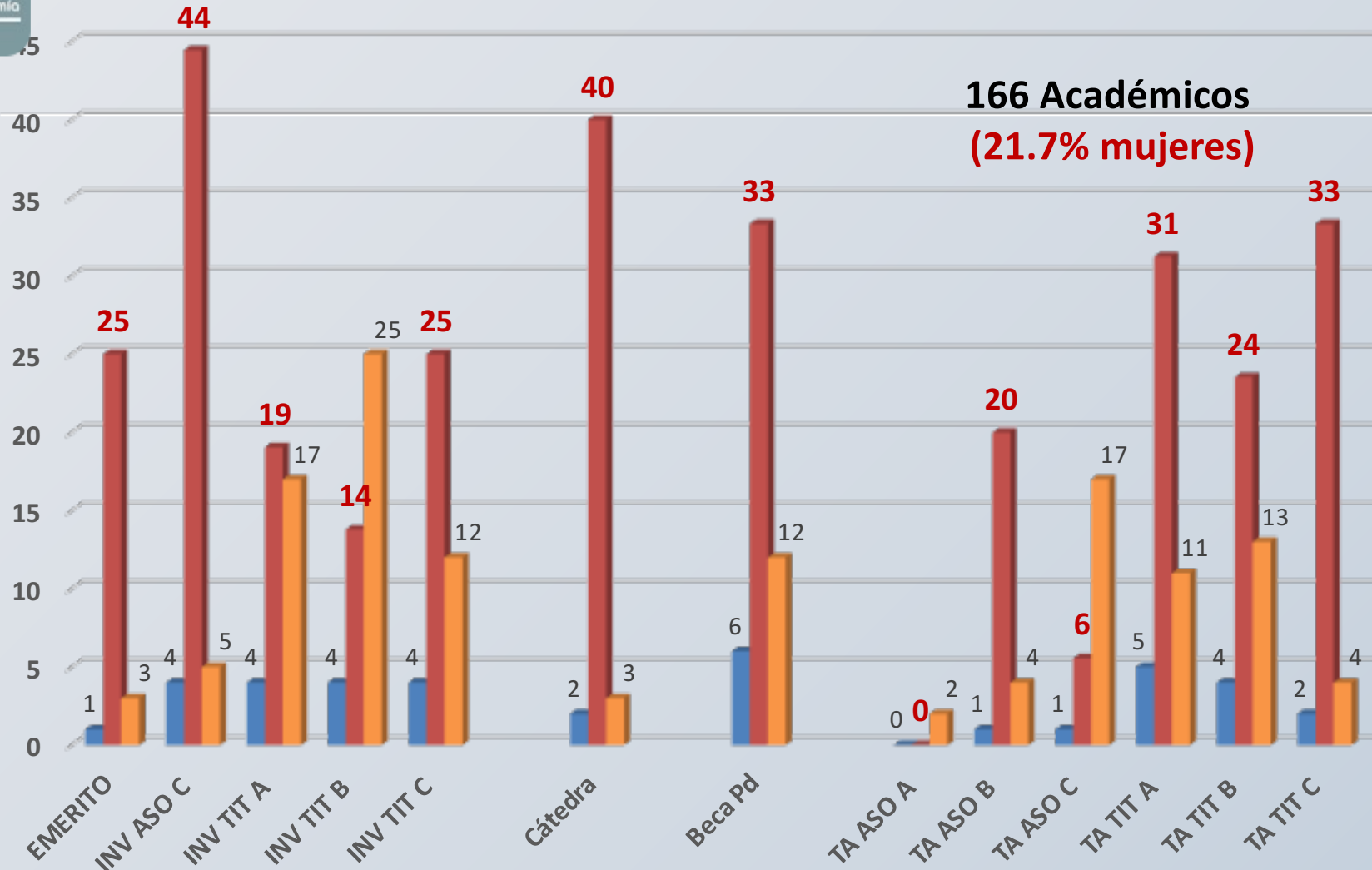


Del 2003 al 2017:

- 32.8% en el Total de Académicos
- 12.9% en Investigadores
- 45.7% en Astrónomos (Inv, Cat, Pd)
- 16.4% en Técnicos Académicos

Personal Académico

M %M H



166 Académicos
(21.7% mujeres)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|----|----|-----------|-----------|-----------|----|----|----|-----------|-----------|-----------|------------|
| <Edad> | 38 | 52 | 56 | 64 | 37 | 33 | 55 | 57 | 47 | 52 | 48 | 56 | años |
| Número | 9 | 21 | 29 | 16 | 5 | 18 | 2 | 5 | 18 | 16 | 17 | 6 | académicos |
| % ♀ | 44 | | | 25 | 40 | 33 | | | | 31 | 24 | 33 | |

Investigadores (no eméritos)

Astrónomos (Inv+Cat+Pd)

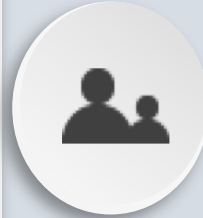
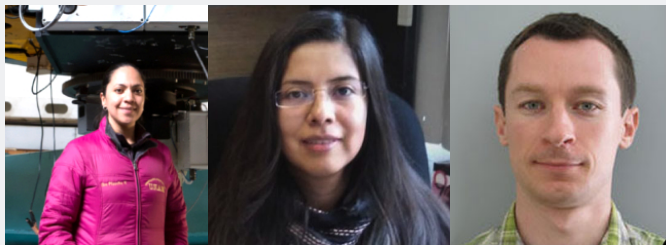
Técnicos Académicos

<Edad> 54.6 años 21.3% Mujeres

49.7 años 24.5% Mujeres

50.3 años 20.3% Mujeres

Movimientos del Personal Académico



Contrataciones:

Investigador

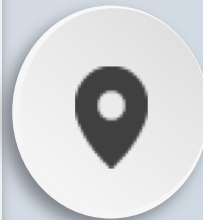
- Carlos Alberto Guerrero Peña

Técnicos Académicos

- Edgar Omar Cadena Zepeda
- Luis Tomás Calvario Velázquez
- Javier Hernández Landa
- José Alfonso Franco Herrera
- Juan Carlos Narváez Camacho (feb 2018)

Jubilaciones

- Leonel Gutiérrez Albores (36 años)
- José Manuel Murillo Cárdenas (41 años)



Investigadores

- Ilse Plauchu Frayn
- Maritza Lara López
- Shane O' Sullivan

Promoción Académica

Promociones (6)

- Beatriz Juárez Santamaría
- Carmelo Jorge Guzmán Cerón
- José Anastacio Pani Cielo
- Luis Carlos Álvarez Núñez
- María Teresa García Díaz
- Santiago Alfredo Díaz Azuara

Definitividades (5)

- Beatriz Juárez Santamaría
- Luis Carlos Álvarez Núñez
- Sebastián Sánchez Sánchez
- Takamitsu Miyaji
- Lester Fox Machado

COA (4):

- Julio César Ramírez Vélez
- Yilen Gómez Maqueo Chew
- Jaime Ruiz Díaz Soto
- José Leonardo Garcés Medina

RECONTRATACIONES: 33 ; PRIDE. 21



1. Aida Kirichenko
 2. Alexandre Alarie
 3. Alejandro Rubio Baez
 4. Chandrachani Devi Ningombam
 5. Diego de la Fuente Guillén
 6. Emma Fernández Alvar
 7. Emilio Tejeda Rodríguez
 8. Héctor Ibarra Medel
 9. Javier Zaragoza Cardiel
 10. Joannes Bosco Hernández Águila
 11. José Sergio Silva Cabrera
 12. Luis Alberto Martínez Medina
 13. Ma. Dolores Mata Chávez
 14. Mónica W. Blanco Cárdenas
 15. Mikhail Beznogov
 16. Mónica W. Blanco Cárdenas
 17. Simone Dichiara
 18. Young Min Chung
- Alenka Negrete
 - Alejandro Cruz Osorio
 - Adriana de Lorenzo Càceres
 - Guillen Diego de la Fuente
 - Jorge Andrés Doáz Tello
 - Jarkko Johanes Laine

Cuerpos Colegiados

Consejo Interno

- ✓ Ma. Magdalena González
- ✓ J. Jesús González
- ✓ Alejandro Farah
- ✓ Joel Herrera
- ✓ Christophe Morisset
- ✓ Dany Page
- ✓ Gagik Tovmasian
- ✓ Xavier Hernández
- ✓ Mauricio Tapia
- ✓ Octavio Valenzuela
- Miriam Peña y Mauricio Reyes
- C. Guzmán, M. Rosado, C. Román, E. Colorado

Comisión Evaluadora

- ✓ Sara Jane Arthur Chadwick
- ✓ Fernando Ortega Gutiérrez
- ✓ Gloria Koenigsberger
- ✓ William Schuster
- ✓ Vladimir Ávila Reese

Comisión Académica de Ensenada

- ✓ Luis Aguilar
- ✓ Urania Ceseña
- ✓ Joel Herrera
- ✓ Gagik Tovmasian
- ✓ Mauricio Reyes
- ✓ Mauricio Tapia
- E. Colorado, C. Carlos Román

Comisión Dictaminadora

- ✓ Arturo Menchaca
- ✓ Alejandro C. Raga
- ✓ Itziar Aretxaga
- ✓ Vahram Chavushyan
- ✓ Laurent Loinard
- ✓ Stanley E. Kurtz
- Axel de la Macorra y Xóchitl Blanco

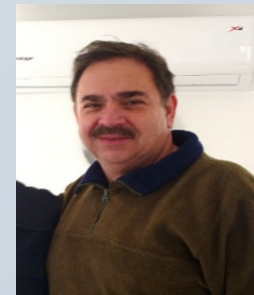
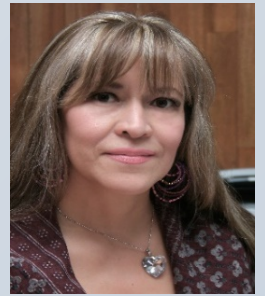
Representantes Consejo Universitario

- ✓ Joaquín Bohigas y Marco A. Martos

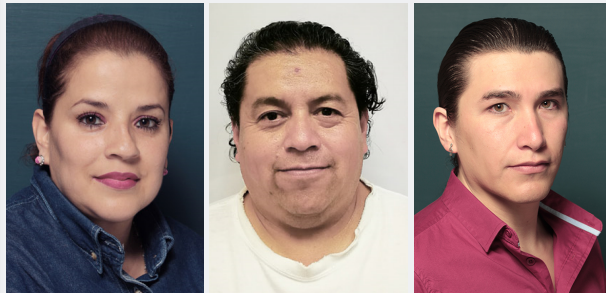
Consejeros Académicos de Área (CAACFMI)

- ✓ Xavier Hernández y Armando Arellano

- ✓ **Secretaría Académica:** Miram Peña (Luc Binette, Bárbara Pichardo)
- ✓ **Asistente de la Dirección:** Guillermina Cruz
- ✓ **Secretaría Administrativa:** Angelina Salmerón Godoy
- ✓ **Delegado Administrativo Ensenada:** J. Raúl García G.
- ✓ **Secretarías Técnicas:** Fernando Garfias, Juan Manuel Núñez
- ✓ **Secretaría Téc. de Asuntos Externos:** Ma. Elena Santos
- ✓ **OAN-SPM:** Mauricio Reyes Ruiz
- ✓ **Astronomía Observacional:**
- ✓ **Jefaturas de Cómputo:** Antonio Peimbert, Héctor Aceves.
(Francisco Javier Sánchez)
- ✓ **Jefaturas de Instrumentación:** Alan Watson, Enrique Colorado
- ✓ **Comunicación:** Leticia Carigi, Wolfgang Steffen (José Antonio de Diego, Roberto Vázquez)
- ✓ **Astronomía Observacional:** Sergey Zharikov
- ✓ **OAN-Tonantzintla:** José H. Peña



Personal Administrativo



Contrataciones:

- Ingrid Abigail Carranza-Zúñiga
- Liliana Valdelamar Alva
- Miguel Ángel Guevara Álvarez
- Francisco Cajero
- Iván Alberto Carrillo Maciel
- Emanuel Iván Mungarro (Técnico SPM)



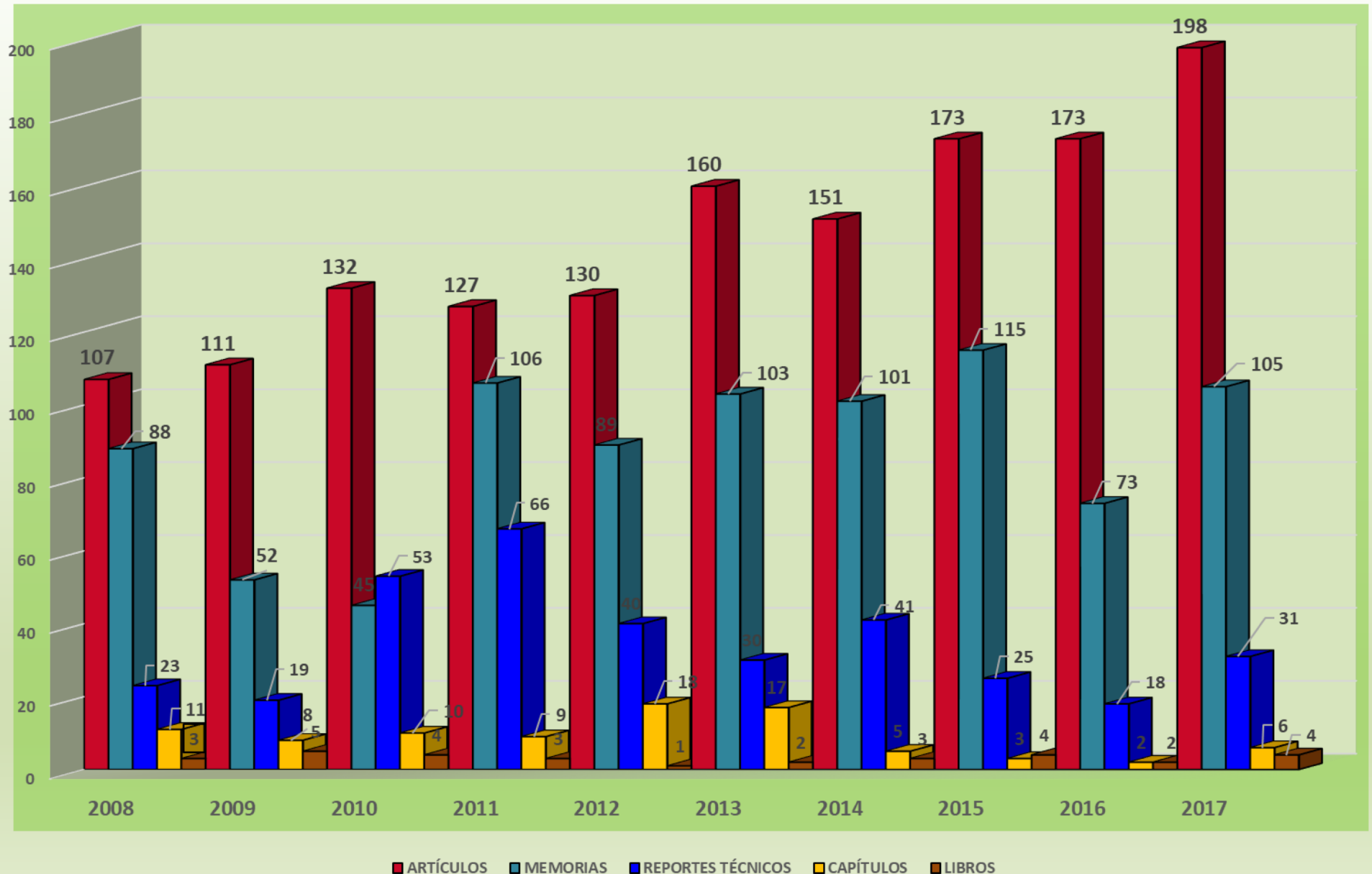
Jubilaciones

- Ma. Eugenia Alva Alvarado (21 años de servicio)
- Ma. Eugenia Hernández (31 años de servicio)
- Ma. Elena Galicia Trujano (31 años de servicio)

2

Producción Académica

Producción Académica



Operación y utilización OAN-SPM

CATT:

- ✓ Sergei Zharikov, Lester Fox, Ma. Teresa García, Valery Orlov y Erika Benítez
- Miriam Peña y Margarita Rosado

SPM: 140+ solicitudes y 540+ noches asignadas

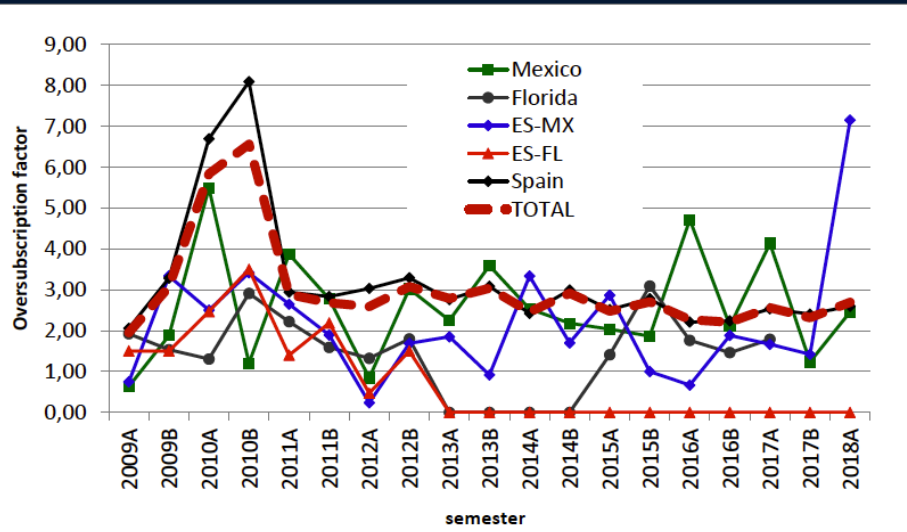
Tiempo a signado a diversas instituciones, principalmente nacionales

| Tel | % Asignado | Instrumentos y uso |
|-------|------------|--|
| 2.1m | 100% | B&Ch, Echelle, Ruedal, CID, Camila, Mezcal, Puma; Propios, M+I |
| 1.5m | 100% | RATIR, M*I |
| 0.84m | 94% | Mexman, Olima, Danés, Polima2, M+I |
| 1.0m | 29% | Cámara, Espectrógrafo, M+I (Nota: OAN-Tonantzintla, Puebla) |

- ✓ Se publicaron 33 artículos con estricto arbitraje en revistas de circulación internacional con datos del observatorio en el 2017.
- ✓ 53+ estudiantes (37 posgrado y 16 de licenciatura) beneficiados en sus trabajos de investigación y de grado (2017)
- ✓ Usuarios: 8 instituciones fuera de la UNAM en 6 diferentes entidades del país

Oversubscription factor

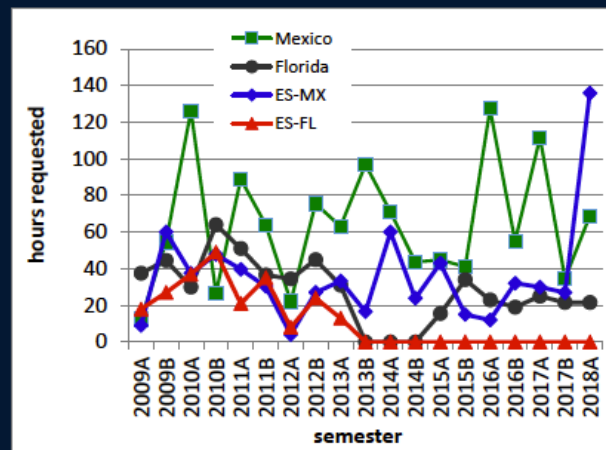
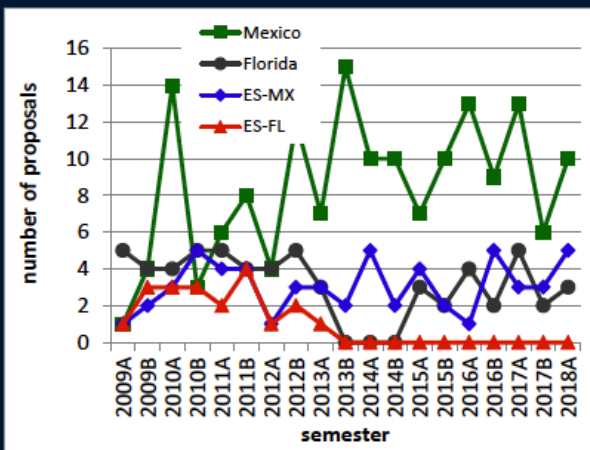
Defined as n. of hours requested vs. n. of hours that are [predicted to be] executed



Gran Telescopio Canarias

- Tiempo observado Mx 2017A: 5.4%
- Tiempo Obs. Mex/Esp 2017A: 2.5%
- La fracción convenida, acumulada desde el 2009, se ha alcanzado

Observing proposals



CATT México:

- ✓ M. Rodríguez (INAOE)
- ✓ Y. Krongold (IA)
- ✓ A. Carramiñana (INAOE)
- ✓ W. Schuster (IA)
- ✓ D. Hughes (INAOE)
- ✓ A. López (IA)
- V. Orlov

CUG: S. Sharikov (IA)

Premios y Distinciones 2017



Silvia Torres

Doctorado Honoris Causa de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Medalla de Oro FICMAYA 2017 al Mérito por el Comité Organizador del Festival Internacional de la Cultura Maya. Mérida, Yucatán.



Julieta Fierro

Doctorado Honoris Causa Universidad Benito Juárez de Oaxaca.

**101 Mujeres Líderes de México Periódico El Universal
Medalla al mérito en ciencias, 2016 Asamblea Legislativa CDMX
The Public Understanding and Popularization of Science Prize
2017 TWAS-ROLAC
Medalla Semanario de Economía, México**

Premios y Distinciones 2017



Armando Arellano Ferro

Condecoración "Dr. Rafael Chuecos Poggioli" de la Universidad de Los Andes, Venezuela.

Bárbara Selén Pichardo Silva

Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2017

Brenda Carolina Arias Martín

Estímulo Especial "Guillermo Haro Barraza" para TA

Manuel Peimbert Sierra

Cátedra "Roberto Herrera Hernández", U. Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco

Urania Ceseña Borbon

Estímulo Especial "Harold L. Johnson" para TA

Fernando Ávila

Premio Internacional por la defensa de los cielos oscuros

Erika Sohn, Élfego Ruiz, Esteban Luna, Luis Salas.

Premio del Programa de Fomento al Patentamiento y la Innovación (Profopi)

Tomás Verdugo González

Premio Carlos Graef Fernández mejor cartel (astrofísica)
CNF

Posgrado en Astrofísica (IA, ICN, IRyA, FC y IF)

Doctorado y Maestría de Competencia Internacional (PNPC, CONACyT)

- Cursos IA (2017): 55 por el IA entre básicos, optativos y sem. de Inv. y Grad,
- Matrícula (2017): 48 asociados al IA (Total del posgrado: 79)
- Graduados (2017): 11M + 2D del IA (Totales del posgrado 12M y 6D)

- 32 cursos nivel licenciatura

Comisión de Servicios Estudiantiles (COSE) en CU y Ensenada

- Y. Gómez Maqueo, A. Medina, G. Delgado, M. Cano, V. Ramírez, T. García J. Ramírez

Premios en el XXVI Congreso Nacional de Física

Mejor tesis de Licenciatura: Pavel Enrique Mancera Piña (Dr. A. Arellano Ferro)

M. Honorífica Licenciatura: Bruno Villaseñor Álvarez (V. Ávila Reese)

Premio Paris Pishmish 2016 del IA a los estudiantes:

Licenciatura: Gibrán Morales Rivera (N. Fraija Cabrera)

Maestría: Marco Antonio Muñoz Gutiérrez (S. Francisco Sánchez Sánchez)

Doctorado: Carlos López Cobá (B. Pichardo Silva y M. Reyes Ruiz)

3

Actividades 2017

Internacionales

- “SDSS-IV/MaNGA Collaboration Meeting” Campeche, Camp.
- “The cosmic feast of the elements, A conference to celebrate the work of Grażyna Stasinska” Puebla.
- “Deciphering the violent universe” Playa del Carmen, Q. R.
- The role of gas in galaxy dynamics en Valletta, Malta
- IAU Focus Meeting FM12: Calibration and Standardization Issues in UV-VIS-IR Astronomy, Viena, Austria
- 4th Cosmic Ray Anisotropy Workshop en Guadalajara, Jal.
- Quasars at all Cosmic Epochs, en Padua Italia,
- Observations and Theory of Quasar Outflows, Leiden, Holanda.

Nacionales

- LX Congreso Nacional de Física.
- XXVI, Congreso Nacional de Astronomía.
- XXXII Encuentro Nacional de Divulgación Científica.
- 3er Taller de Astrofísica Planetaria
- X Congreso Nacional de Astrobiología

Escuelas

- X Escuela Latinoamericana de Astronomía Observacional, en Tonantzintla, Pue.
- XXVI Verano Científico del Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir.

Otras actividades académicas

- Seminario de Cómputo de Alto Rendimiento
- Seminarios de Instrumentación en Ensenada
- Serie de Conferencistas Distinguidos
- Coloquios CU y Ensenada
- After Paris
- Astrophishing
- Seminarios y ciclos de departamentos académicos

Cómputo (CU y Ensenada)

- ✓ **Servicios y Administración**
- ✓ **Toma y Reducción de Datos**
- ✓ **Diseño Técnico y Laboratorios**
- ✓ **Cálculo Teórico y Simulaciones Numéricas**
- ✓ **Manejo y tratamiento de Grandes Bases de Datos**

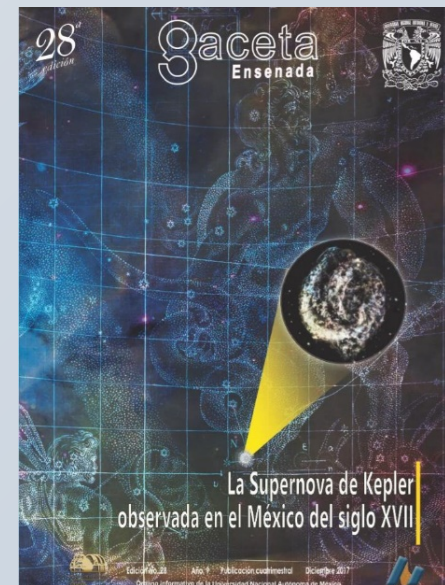
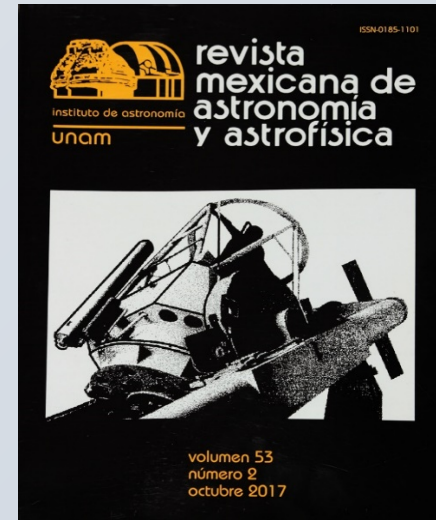
2017:

- Se atendió en tiempo y forma la convocatoria del Consejo Asesor en Tecnologías de Información para la entrega del Informe TICs2016 y el Plan 2017.
- Se incrementó y se actualizó la infraestructura computacional del IA, conforme a las necesidades prioritarias del IA y a la disponibilidad de recursos.
- Se consolidan los Centros de Datos, en Ensenada incrementó a 430 TB de almacenamiento e implementó un nuevo servicio de seguridad para acceder a dicho centro.
- En Ciudad Universitaria, se trabajó en el desarrollo y planeación para la reubicación de su Centro de Datos, que albergue los equipos de cómputo de alto rendimiento.
- Se continuó con el desarrollo de nuevos sistemas para el apoyo de las actividades sustantivas que se realizan en el Instituto.
- El personal de esta área se mantiene en constante capacitación este año asistió a 8 cursos y a una jornada de instrucción sobre el manejo y seguridad de las instalaciones eléctricas y redes.

2017

- Optimización de las suscripciones de revistas científicas y técnicas
- Nuevas adquisiciones de libros electrónicos.
- Incremento del acervo bibliográfico y actualización de bases de datos de adquisiciones de libros y registros de tesis conforme a lineamientos de la DGB
- Servicios como “Indicadores Bibliométricos” (análisis de citas)
- Capacitación y actualización continuas

Publicaciones



[Home](#)[Journal Rankings](#)[Country Rankings](#)[Viz Tools](#)[Help](#)[About Us](#)

All subject areas



All subject categories



Latin America



All types



2016

 Display only Open Access Journals Display only SciELO Journals

Display journals with at least 0

Citable Docs. (3years)



(In Progress)

Apply

Download data

1 - 50 of 760



| | Title | Type | ↓ SJR | H index | Total Docs. (2016) | Total Docs. (3years) | Total Refs. | Total Cites (3years) | Citable Docs. (3years) | Cites / Doc. (2years) | Ref. / Doc. | |
|---|--|---------|-------------|------------|--------------------------|----------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|--|
| 1 | Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica | journal | 1.268 Q2 | 23 | 31 | 92 | 1361 | 179 | 91 | 0.37 | 43.90 | |
| 2 | Memorias do Instituto Oswaldo Cruz | journal | 1.053 Q1 | 72 | 127 | 555 | 4005 | 1209 | 544 | 2.66 | 31.54 | |
| 3 | Revista Brasileira de Psiquiatria | journal | 0.992 Q2 | 41 | 67 | 249 | 2004 | 469 | 176 | 2.35 | 29.91 | |
| 4 | Revista de Saude Publica | journal | 0.976 Q1 | 60 | 61 | 419 | 1249 | 688 | 393 | 1.42 | 20.48 | |
| 5 | Ethnobiology and Conservation | journal | 0.969 Q1 | 10 | 8 | 24 | 559 | 67 | 20 | 3.69 | 69.88 | |
| 6 | Jornal de Pediatria | journal | 0.910 Q1 | 41 | 126 | 307 | 2569 | 568 | 259 | 2.03 | 20.39 | |



MEDIOS de COMUNICACIÓN

- 6 conferencias de prensa
- 11 boletines
- 248 entrevistas
- 427 notas de prensa

- Gaceta UNAM Ensenada
- Columna semanal



• REDES SOCIALES



/astronomiaunam
400 mil seguidores



@iaunam
45 mil seguidores



iaunam
4,300 suscriptores



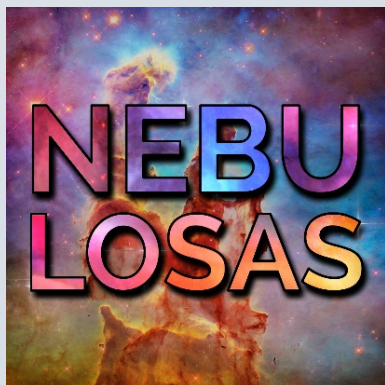
“El Espacio revolucionando tu vida”.

25 Noviembre, Islas de Ciudad Universitaria.

- 80 mil asistentes en CU
- 850 anfitriones: científicos, divulgadores, estudiantes y aficionados
- 59 carpas temáticas
- 42 instituciones participantes
- 220 telescopios
- 395 conferencias
- 305 talleres y demostraciones
- 4 actividades artísticas
- 2 planetarios y 1 museo móvil
- 8 patrocinadores: Secretaría General, CIC, IA, DGDC, DGACO, Proyecto ACT, ISA Corporativo y CONACYT

Ciclo de conferencias de divulgación Noches del OAN en Ensenada: 12 Conferencias

Noche de las Estrellas:
Ensenada 2500 asistentes
Tonantzintla: 1800 asistentes



Exposición impresa y con realidad virtual “Nebulosas en 3D”

- 4 presentaciones: IA, Universum, NdeE y Villa Juguetón de TV Azteca
- 2,000 descargas
- APP disponible para Android e iOS GRATUITA



El Universo, los viernes 2017 Ciclo de conferencias de divulgación

- 7 conferencias
- 2 mil asistentes
- 10 anfitriones
- 2 telescopios
- 100 paquetes de regalos

Eclipse parcial de Sol
21 de agosto de 2017

Ocurre cuando la Luna pasa entre la Tierra y el Sol. Según tu ubicación y la cercanía de la Luna a la Tierra puede ser total, anular o parcial. En un eclipse total vemos como la Luna oculta completamente al Sol, en el caso de los eclipses parciales se cubre en menor porcentaje.

Recomendaciones
Nunca debes mirar directamente al Sol, puede dañar severamente tus ojos. Para observarlo te recomendamos que lo hagas a través de un filtro para soldar del número 14; si tienes dudas acerca del número no lo uses. Te recomendamos observarlo por medios indirectos.

Ciudad de México

| Inicio | Máximo | Final |
|--------|--------|-------|
| 12:02 | 13:19 | 14:38 |

Estudiando al Sol
Los eclipses de Sol han sido de gran utilidad para conocer a nuestro planeta. A partir de 2018 la sonda Parker, que será la primera en "tocar" el Sol, servirá para estudiarlo más.

Precauciones
No usar para ver directamente al Sol.

Datos curiosos
El 8 de abril de 2024. Próximo eclipse total de Sol en algunos lugares de México.
Hay de 2 a 5 eclipses de Sol al año.
7 minutos y 3 segundos ha sido la duración del eclipse total de Sol más largo registrado en 1973.

Eclipse Parcial de Sol

- 2 conferencias y transmisión en vivo desde OAN-SPM y NASA
- 3 mil asistentes
- 20 anfitriones
- 10 telescopios



Vinculación (acuerdos firmados 2017)

Convenio de Colaboración con:

- El **Museo “El Caracol”** fomento, difusión y educación astronómica, Ensenada .
- El **Instituto Tecnológico de Ensenada (ITE)**, realizar conjuntamente actividades docentes, pedagógicas y de investigación y de vinculación.
- Fundación UNAM par el desarrollo de los proyectos y/o programas que coadyuven al cumplimiento de los fines educativos y científicos del IAUNAM.

Carta de Intención:

- **Consortio SAINT-EX** para la instalación de telescopio de 1m para la búsqueda de exoplanetas .
- Acuerdo del consorcio LACEGAL(renovación) para realizar investigación conjunta y apoyo para movilidad de investigadores y organización de eventos científicos.

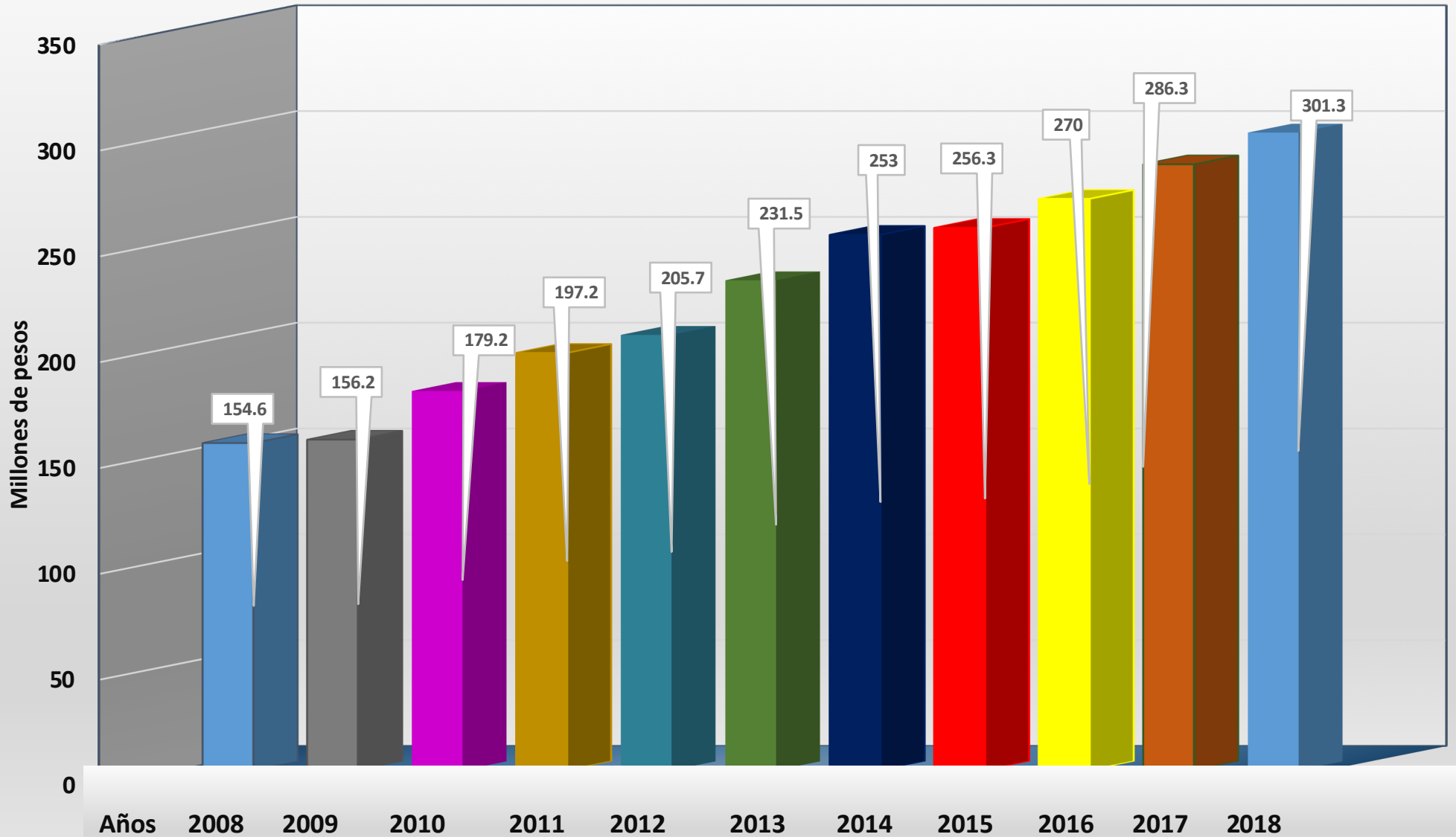
Patente

- Avanza registro de la Patente internacional **“Módulo Mezclador para una herramienta hidrodinámica determinística para el pulido pulsado de superficies ópticas y método para llevar a cabo el pulido pulsado”**.

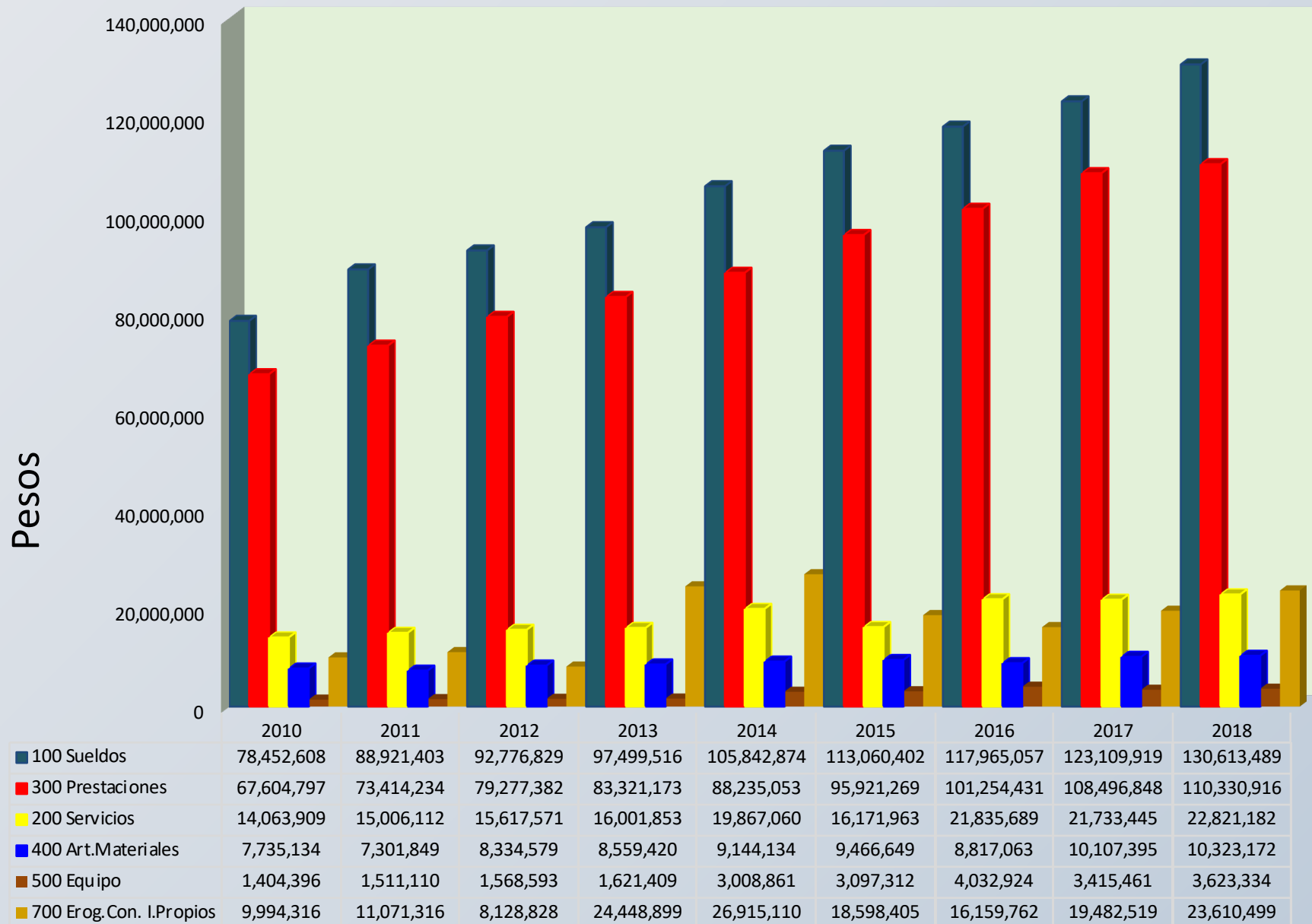
4

Presupuesto
y
Proyectos

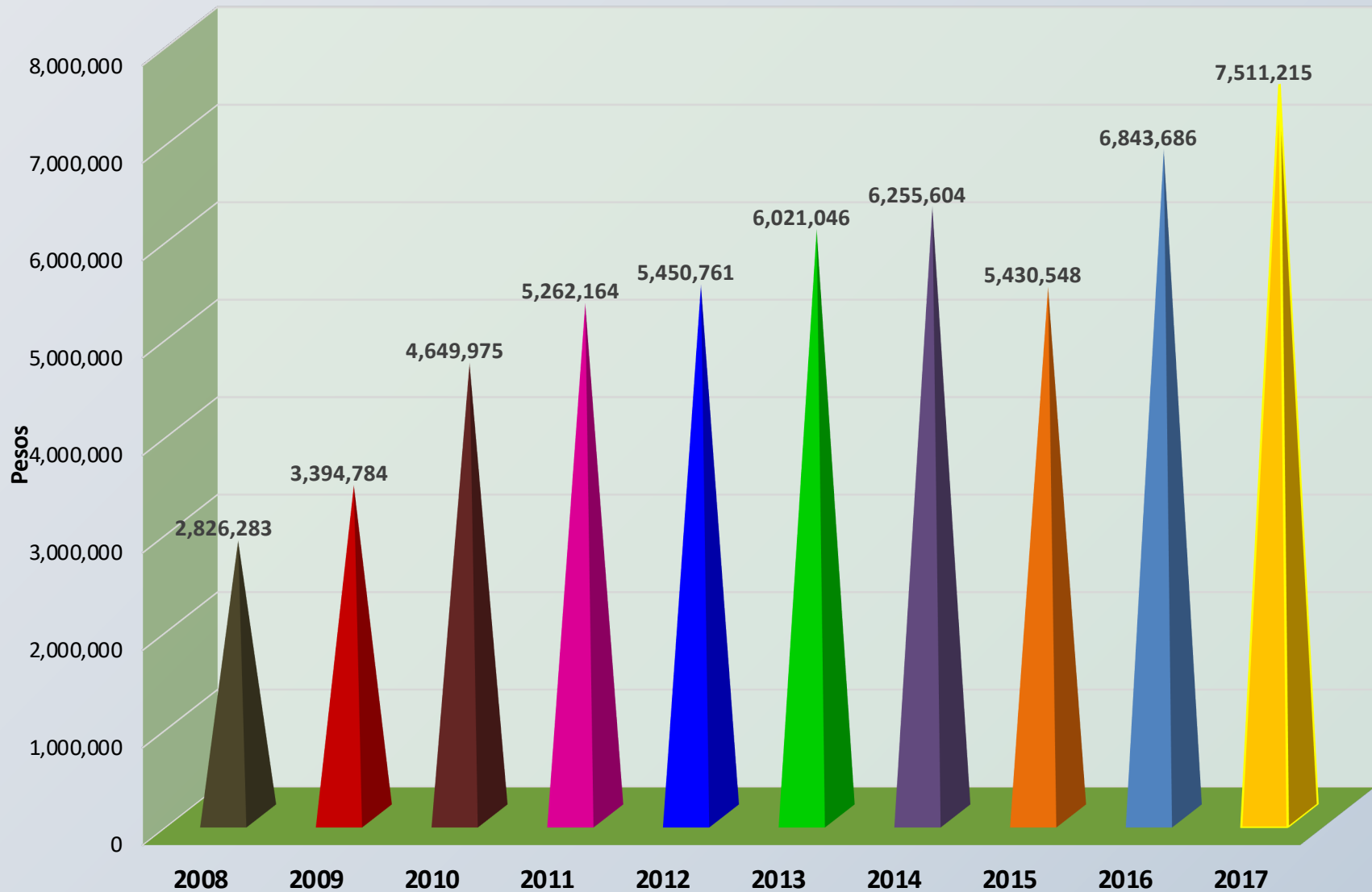
Presupuesto



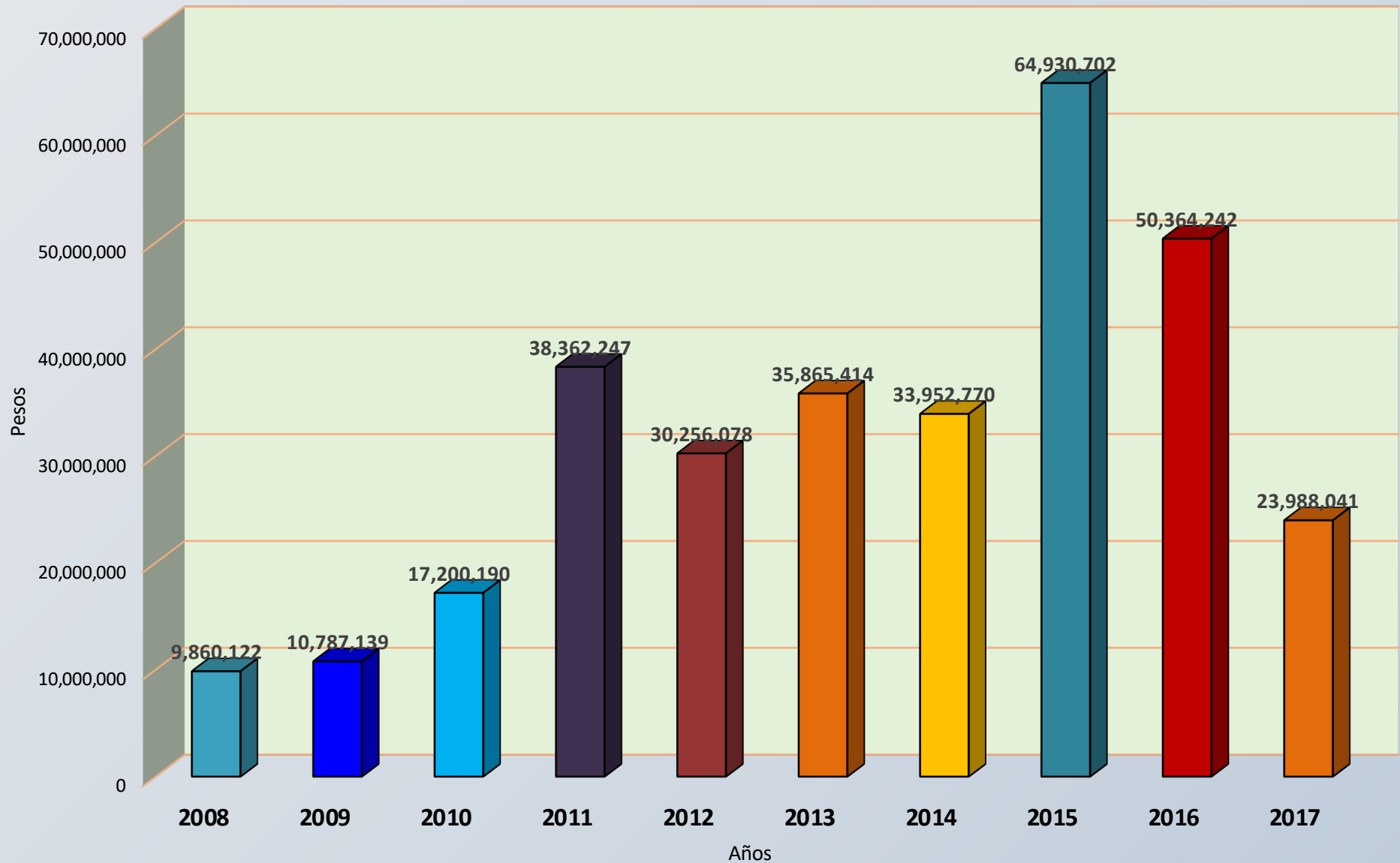
Presupuesto por grupo de gasto



Financiamiento PAPIIT



Financiamiento CONACyT



Evolución de Proyectos en Desarrollo

| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CONACYT | 29 | 28 | 31 | 33 |
| PAPIIT y PAPIIME | 34 | 33 | 40 | 42 |
| Instrumentación IA | 23 | 26 | 39 | 33 |
| TOTAL | 86 | 87 | 110 | 108 |

Nuevos 2017

Financiamiento CONACYT

- Laboratorio Nacional HAWC
- Laboratorio Nacional SPM
- Diseño Telescopio 6.5m para SPM (TSPM)
- 3 Ciencia Básica
- 2 UC-MEXUS 2
- 2 Programa de apoyos para actividades científicas, tecnológicas y de innovación

Financiamiento UNAM

- 39 del PAPIIT
- 3 del PAPIIME 3
- 1 Toda la UNAM en línea

Desarrollos Instrumentación (CAPI)

Telescopios SPM

- ✓ **COATLI**
- ✓ **DDOTI**
- ✓ **COLIBRÍ**
- ✓ **TAOS II**
- ✓ **TSPM**
- ✓ **M@TE y OMEGA**
- ✓ **LTN-SPM**
- ✓ **SAINT-EX**
- ✓ **pSCT**
- ✓ DIMM Robótico
- ✓ DIMM Altar

Instrumentos SPM

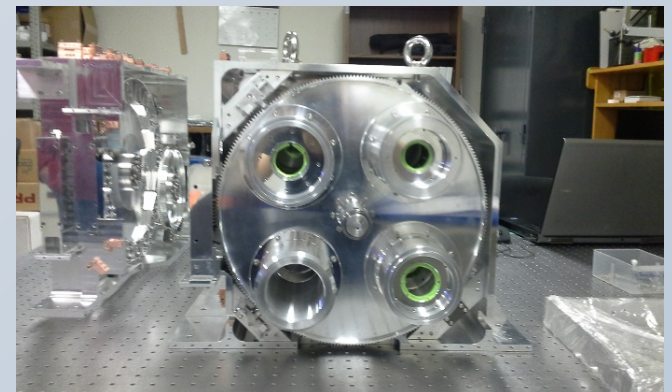
- ✓ Cataviña
- ✓ Remotización T0.84 SPM
- ✓ Celda Activa T2.1 SPM
- ✓ Consola T2.1 SPM
- ✓ Post **RATIR**, y **RATTEL**
- ✓ **DDRAGO**
- ✓ **OPTICam**
- ✓ PUMA
- ✓ FICUS (Spectropol)
- ✓ Controladores CCD
- ✓ Banco de pruebas CCDs
- ✓ Engrane T0.84 SPM
- ✓ ESOPO y FLAMINGOS

Otros desarrollos

- ✓ OAN-Ton
- ✓ **HAWC**
- ✓ **FRIDA**
- ✓ **NEFER**
- ✓ HyDRA
- ✓ Membranas Activas
- ✓ Óptica Activa
- ✓ Monitoreo Espectral del Cielo Nocturno en BC

NACIONALES e INTERNACIONALES

Comisión Asesora de Proyectos de Instrumentación:

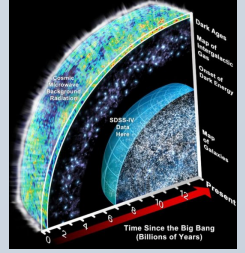
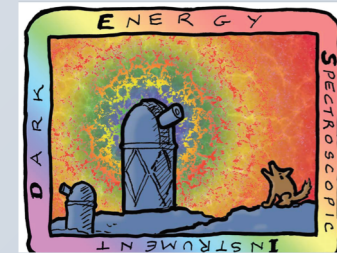


4b

Grandes Proyectos

El Instituto de Astronomía UNAM participa en varios proyectos internacionales

- SLOAN-IV: MaNGA, eBOSS y APOGEE-2
- Dark-Energy Spectroscopic Instrument (DESI)
Fronteras de la Ciencia (CONACyT)
IF, ICN, IA, ININ, CINVETAV, U. Guanajuato
- Gran Telescopio Canarias
Socio y desarrollo de instrumentos Científicos
FRIDA en fase de integración
- HAWC
Socio, Lab Nal, Operación y Desarrollo
- Gran Telescopio Milimétrico (GTM)
Observaciones y propuestas
cátedra Conacyt para su aprovechamiento



Ingredientes de desarrollo y aprovechamientos de SPM



Históricamente manejado como observatorio universitario, requiere:

- ✓ **Infraestructura:** acceso, energía, telecomunicaciones
- ✓ **Planeación:** oficina, gestión de proyectos certeza legal
- ✓ **Diversificación:** proyectos de diferentes escalas y nivel de participación nacional
- ✓ **Proyectos específicos con socios estratégicos**
- ✓ **Convenios de colaboración:** investigación, educación e innovación involucrando sectores publico y privado



Proyectos recientes con socios estratégicos

| Proyecto | Estado | Socios | Inversión | Operación |
|-----------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|
| RATIR | Operación | NASA, U. California | 1.2 M\$ | 2012- |
| TAOS-2 | Instalado | Taiwán, EUA | 15 M\$ | 2018-28 |
| Bootes-5 | Operación | España, China, Nueva Zelanda | 0.7 M€ | 2017-25 |
| COLIBRÍ | Diseño/Constr | Francia | 3 M€ | 2020- |
| COATLI | Instalado | NASA, Arizona | 0.1 M\$ | 2017- |
| DDOTI | Instalado | Meryland, Arizona, Francia | 0.05 MS | 2017- |
| SAINT-EX | Construcción | Inglaterra, Suiza | 1.0 M€ | 2018- |
| TSPM | Diseño | INAOE, U. Arizona, SAO | 100M\$ | 2022- |
| M@TE | Propuesta | | 10M\$ | ? |

SPM: Nuevos Telescopios en Operación o Instalados

BOOTES-5 (Burst Observer and Transient Explorer System)

Proyecto Científico de definición: Observación y seguimiento rápido de las contrapartes ópticas de alertas de estallidos de rayos gama. También uso convencional por usuarios que son socios en la Red de Telescopios

Socios:

IAUNAM, Instituto de Astrofísica de Andalucía (España), U. Sungkyunkwan (Corea del Sur).

Equipo científico de definición:

México: D. Hiriart, W. Lee ; España: J.A. Castro-Tirado ; Corea del Sur: I.H. Park

Contribuciones:

México: IA: Edificio y Servicios (acceso, energía, datos) y otros equipos

España: Cámaras científica y equipos de operación, filtros y repuesto de motores

Corea del Sur: Telescopio ultraligero de 60 cm de (Astelco GmbH)

Compromisos del IA en operación: Mantenimiento preventivo, respuestas de emergencia. Servicios de acceso, energía y red de datos.

Tiempo abierto OAN: 40% de BOOTES-5 y 5% del resto del tiempo asignado al CSCI en el resto de las estaciones de la red BOOTES



SPM: Nuevos Telescopios en Operación o Instalados

COATLI

Proyecto(s) Científico de definición: Proporcionar imágenes de 550-850 nm de alta resolución espacial.

Fase del proyecto: Telescopio e instrumento interino: puesto en marcha.
Instrumento definitivo: diseño.

Socios: IA-UNAM. ASU en software de análisis.

Equipo científico de definición: No hay un equipo científico de definición formal. Los responsable son Alan Watson (ciencia) y Salvador Cuevas (técnico).

Contribuciones:

México: todo lo demás.

Internacionales: ASU contribuye software de análisis.

Compromisos del IA u OAN en operación: mantenimiento preventivo y correctivo, habilitar, monitorear y responder a emergencias.

Fuentes de Financiamiento: UNAM (25%), CONACyT (75%)

Inversión:

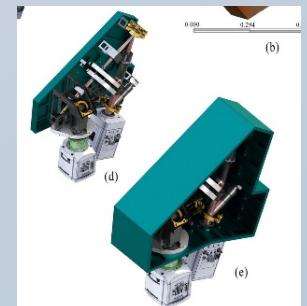
Infraestructura e instalación: MX\$1,000,000

Operación: MX\$40,000

Distribución de tiempo:

Tiempo abierto OAN: 100%

Calendario: Inicio: 2014. Instalación del telescopio con instrumento interino: 2016. Operación inicial: 2018. Instalación del instrumento definitivo: 2020.



SPM: Nuevos Telescopios en Operación o Instalados

DDOTI

Proyecto(s) Científico de definición: Localización de GRBs detectados por Fermi/GBM y GWEs detectados por LIGO/Virgo.

Fase del proyecto: Telescopio e instrumento interino: puesto en marcha con dos tubos.

Socios: IA-UNAM, NASA/GSFC, UMD, ASU

Equipo científico de definición: A. Watson, W. Lee, N. Butler, N. Troya, A. Kutyrev.
Responsables IA: Watson (científico y técnico) y Lee (científico).

Contribuciones:

Internacionales: NASA contribuye 4 telescopios y ASU el software de análisis.
México: todo lo demás.

Compromisos del IA u OAN en operación: mantenimiento preventivo y correctivo, habilitar, monitorear y responder a emergencias

Fuentes de Financiamiento: UNAM (17%), CONACyT (62%), NASA/GSFC/UMD (21%)

Inversión:

Infraestructura e instalación: MX\$600,000 ; Operación: MX\$40,000

Distribución de tiempo:

Proyecto científico del proyecto (en colaboración o no): 50%

Tiempo abierto OAN: 50% - compartido con los socios

Calendario: Inicio: 2015. Instalación con dos telescopios: 2017.

Instalación con seis telescopios: 2018 Operación inicial: 2018.



Rosa Becerra

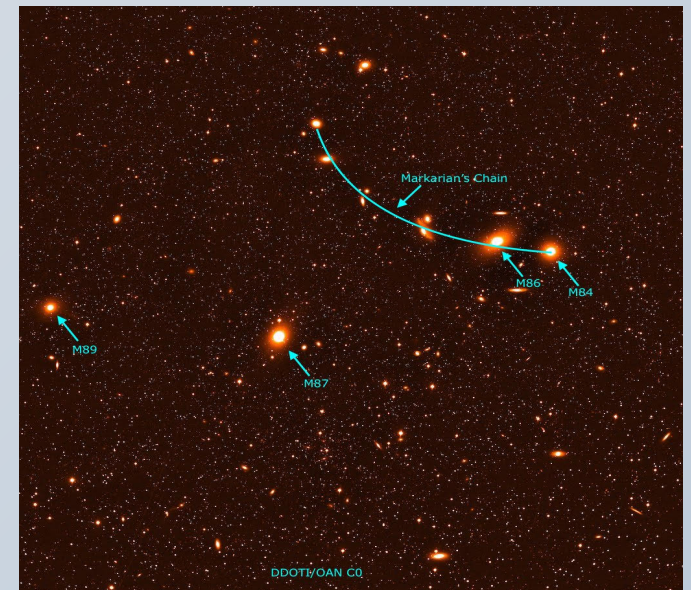


Imagen de primera luz de cámara 0 de DDOTI/OAN (3.4 por 3.4 grados). Crédito: Watson, Lee, Butler y la Colaboración DDOTI.

SPM: Nuevos Telescopios en Operación o Instalados

TAOS-2 (Trans-Neptunian Automated Occultation Survey)

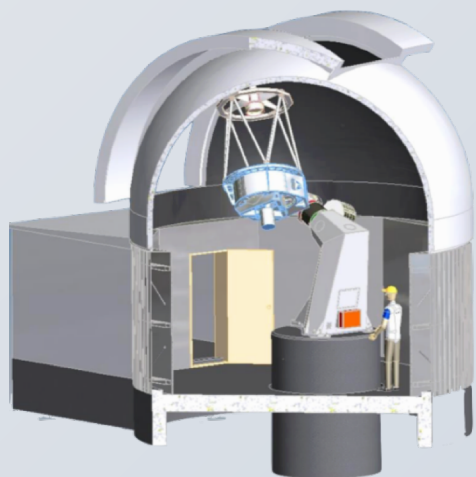
Key Project: detection and characterization of TNOs by occultation

- ✓ 3 new 1.3m telescopes with fast CMOS cameras
- ✓ In final installation stages, 1st light in 2018
- ✓ Funds: mixed, mostly external partners



SPM: Nuevos Telescopios en Fase de Construcción

SAINT-EX (Searching And characterizing Transiting EXoplanets)



Proyecto Científico:

- (1) la optimización de las observaciones del satélite CHEOPS de la ESA, y
- (2) la búsqueda de planetas pequeños alrededor de las estrellas ultra-frías ($>M5.5V$).

Socios: University of Bern (Suiza), University of Cambridge (Reino Unido), NCCR PlanetS (Suiza), University of Geneva (Suiza) y el IA-UNAM.

Equipo científico de definición:

Brice-Olivier Demory (Bern), Yilen Gómez Maqueo Chew (IA-UNAM)

Contribuciones:

México: Diseño de la obra civil, conexión a internet y a la fibra óptica, servicios de internet y electricidad ; Trámites y seguimiento de permisos, Seguro de los bienes

Internacionales: Telescopio e instrumentación, Edificio y cúpula, Computadoras

Compromisos del IA en operación: mantenimiento preventivo y regular mínimo (hasta 4hr/mes), respuestas de emergencia.

Inversión: Infraestructura e instalación: 1,024,020 Euro FY2016 ; Operación: estimado 2,000 Euros por año.

Calendario: Diseño 2016; construcción 2017-primavera 2018, instalación y pruebas verano de 2018; operación científica 2018-2024

SPM: Nuevos Telescopios en Fase de Construcción

COLIBRÍ antes GFT (Ground Follow-up Telescope)

Proyecto de definición: Seguimiento de las contrapartes óptico-infrarrojas de GRBs y otros transitorios de altas energías, incluyendo contrapartes a eventos de ondas gravitacionales

Telescopio de 1.3m con montura rápida (Astelco) ; Cámara: 26' de campo

Socios: IA-UNAM, CONACyT, CNRS, CNES, Aix-Marseille Université

Equipo científico de definición: Alan Watson, William Lee, Elena Jiménez Bailón

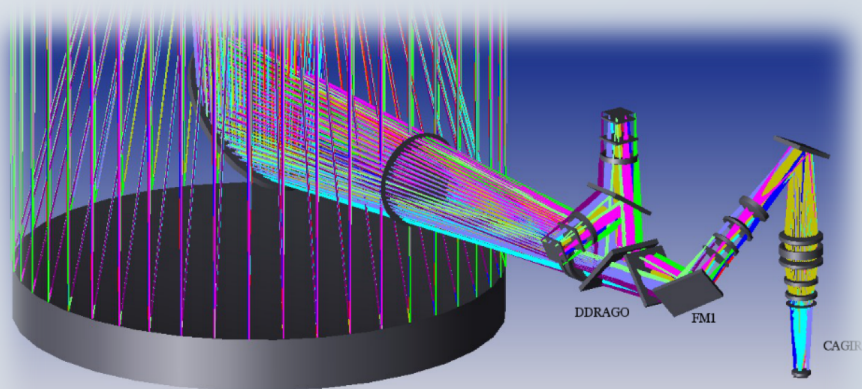
Contribuciones:

México:

- IA: Sitio e infraestructura, incluyendo edificio, cúpula, accesos y permisos. Instrumento para el canal visible (DDRAGO), diseño óptico.

Internacionales:

- Francia: Telescopio de 1.3m, cámara infrarroja (CAGIRE), contacto con el satélite SVOM



Telescopio San Pedro Mártir (TSPM) en fase de Diseño

Telescopio de “gran” tamaño (6.5m) para investigación astronómica general. Inicia con una estación focal Cassegrain (focal f/5).

Socios: México (liderado por IA-UNAM, INAOE y CONACyT), Univ. Arizona (UA), Smithsonian Astrophysical Observatory (SAO)

Revisiones de Diseño (paneles expertos internacionales):

- ✓ Diseño preliminar del edificio y los servicios: octubre 2016
- ✓ Diseño preliminar del telescopio, del diseño preliminar óptico, y de avance de la óptica: noviembre 2017
- ✓ Revisión de diseño crítico del edificio y los servicios: nov. 2017

Contribuciones:

México: Definición científica

IA: el sitio en el OAN-SPM, infraestructura común del OAN-SPM

INAOE: es co-propietario del sistema M1

México/CONACyT: edificio, servicios, la estructura y control del Tel.

Internacionales

UA: es co-propietario del sistema M1

UA y SAO: M2 (f/5 Cass), correctora de campo amplio (f/5 Cass), instrumentos científicos iniciales (Megacam, MMIRS)

Inversión: Infraestructura e instalación: \$110MUSD
Operación: 5-10% de lo anterior

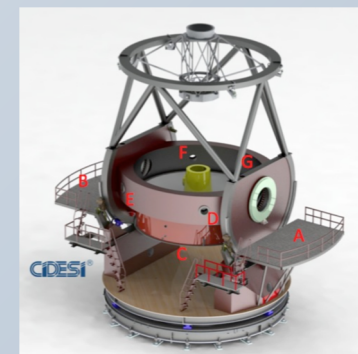
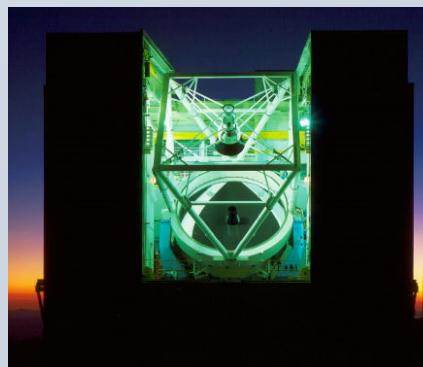
Calendario:

Diseño 2018-2019

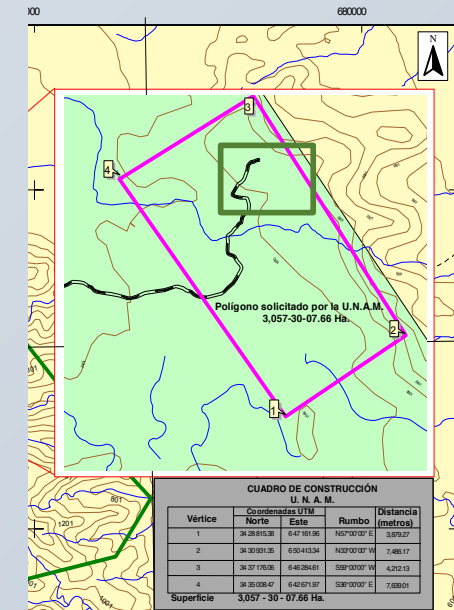
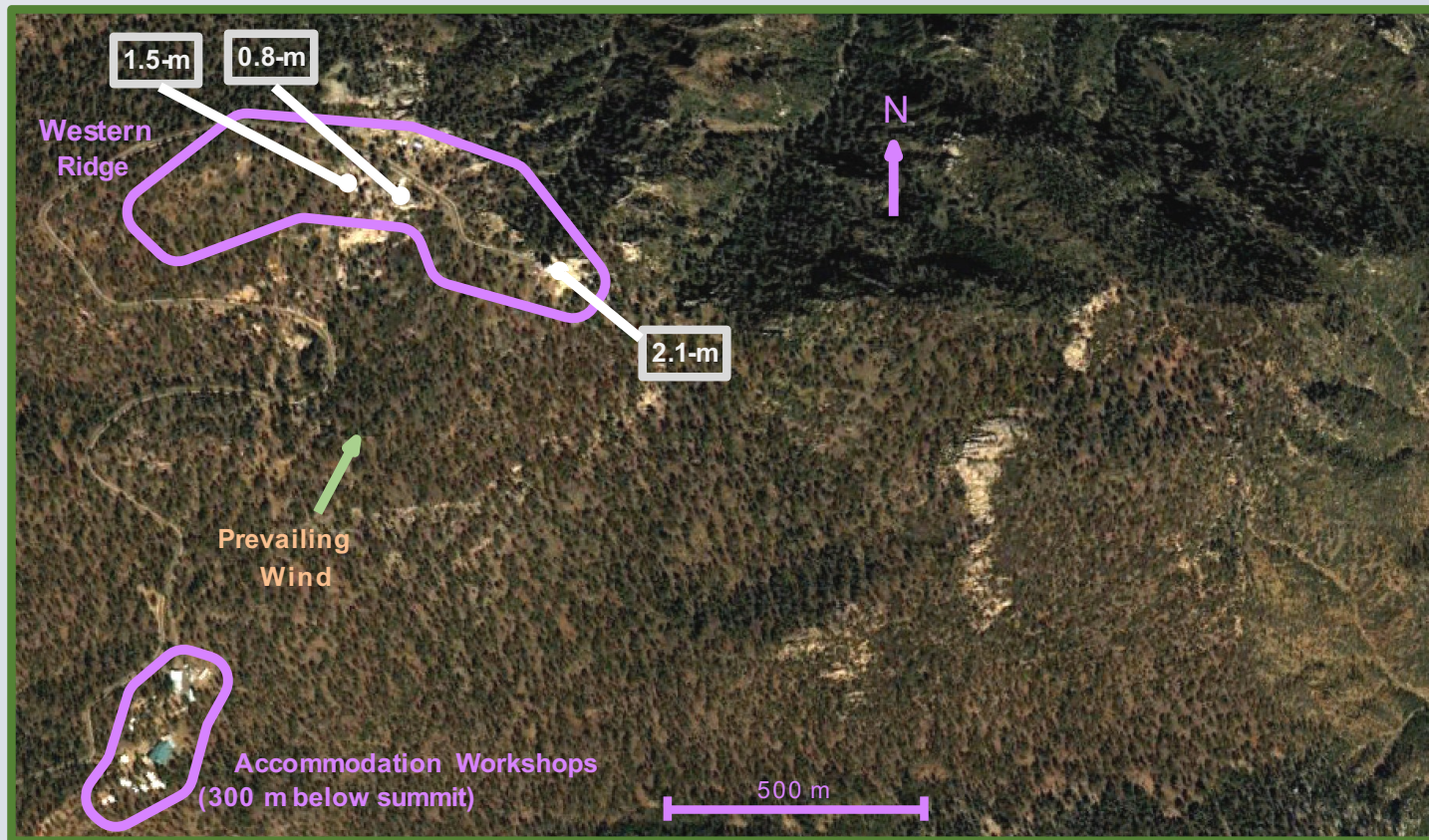
construcción 2019-2022

Instalación y pruebas 2022-2024

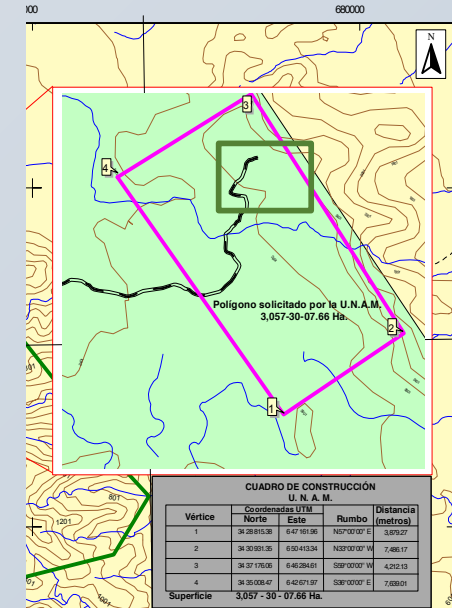
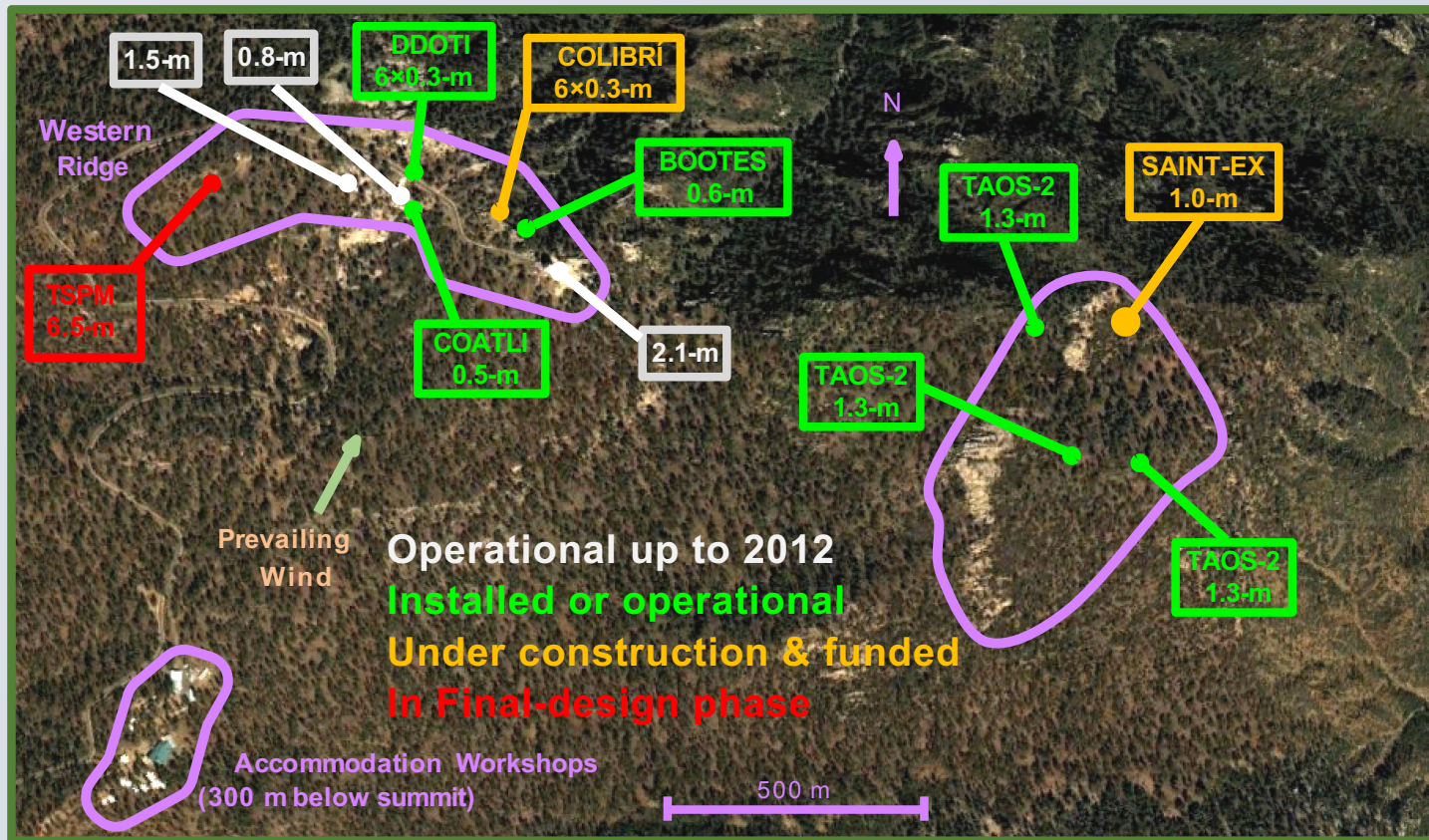
Operación científica 2024-2064

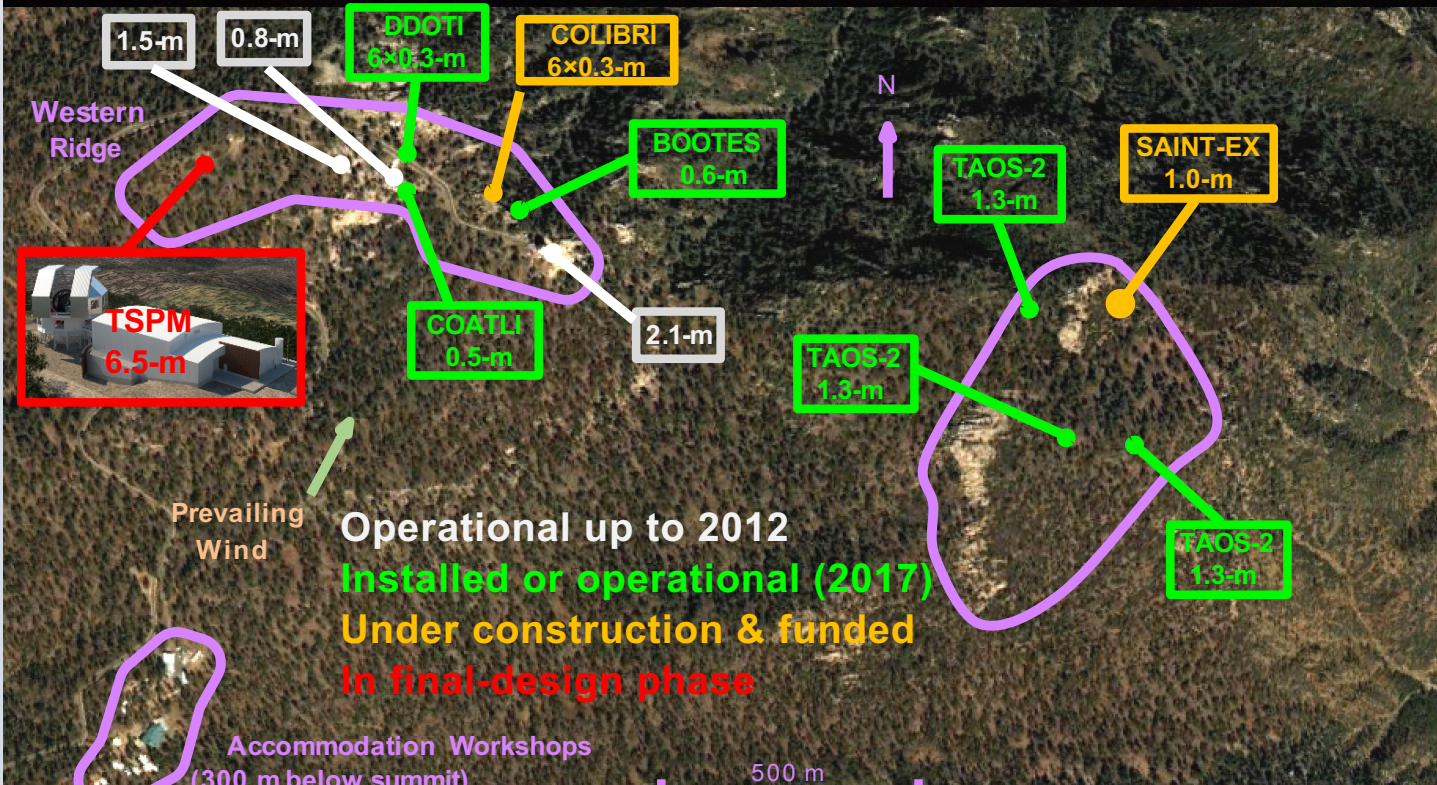


SPM 1979-2012



SPM 2017



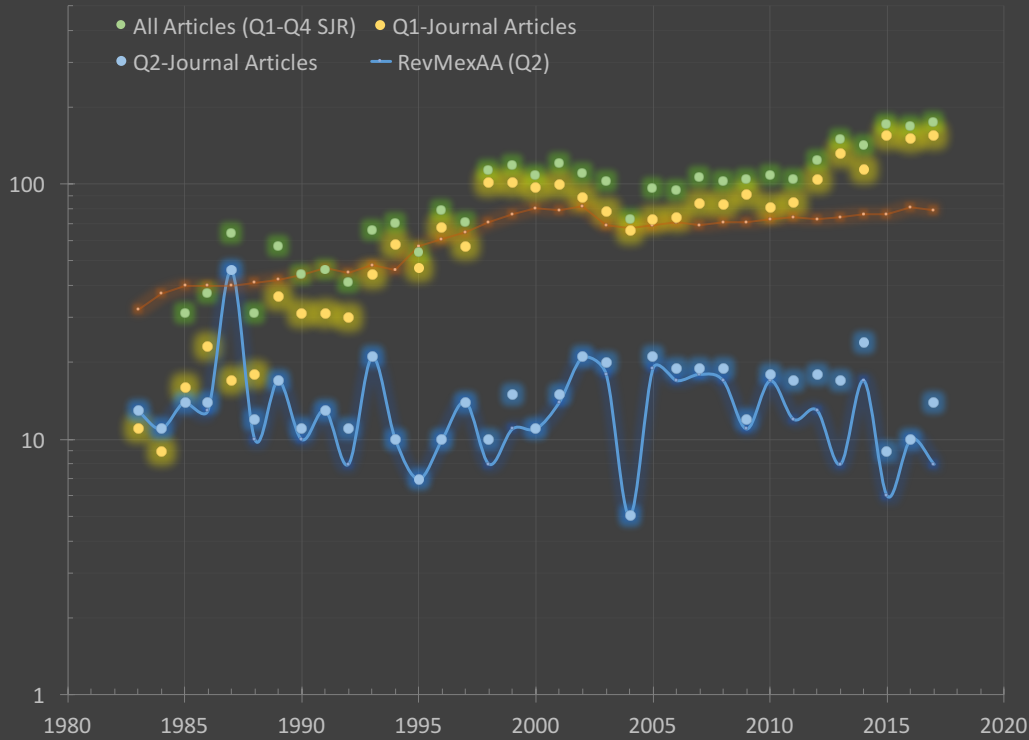


5

COROLARIO:

Contribución y
Relevancia
Académicas

IA-UNAM Astronomy & Astrophysics: Articles in SJR Journals



IA-UNAM

Nart(Q1)/Ninv

$$2003: 78/69 = 1.13$$

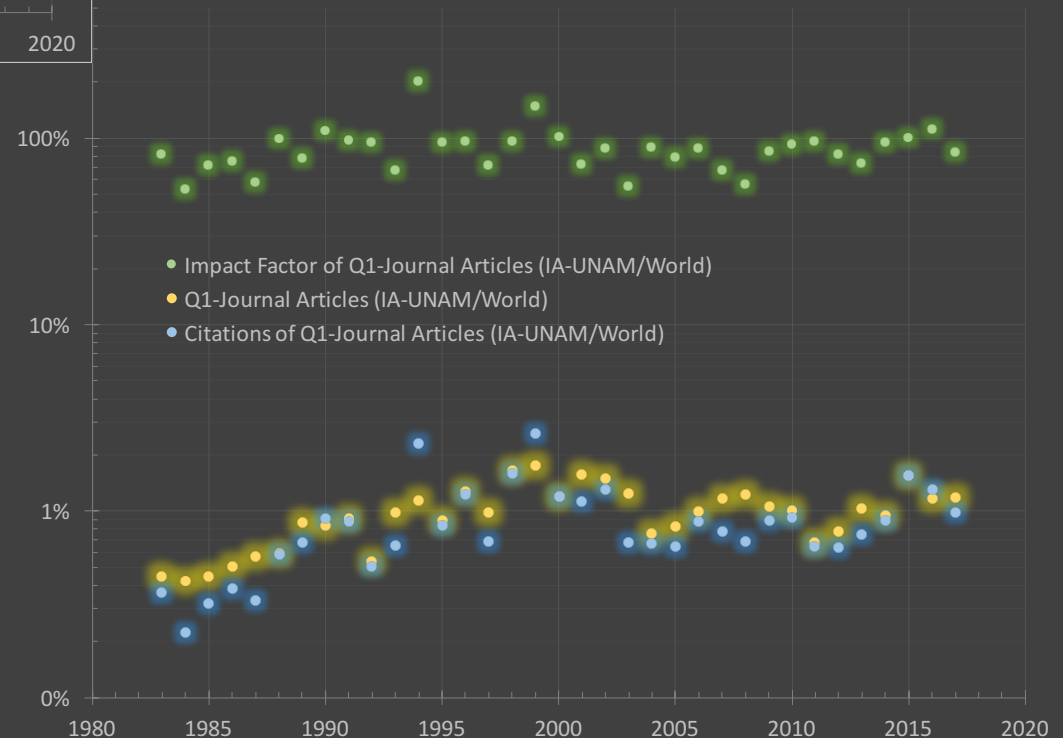
$$2013: 131/74 = 1.77$$

$$2017: 155/79 = 1.96$$

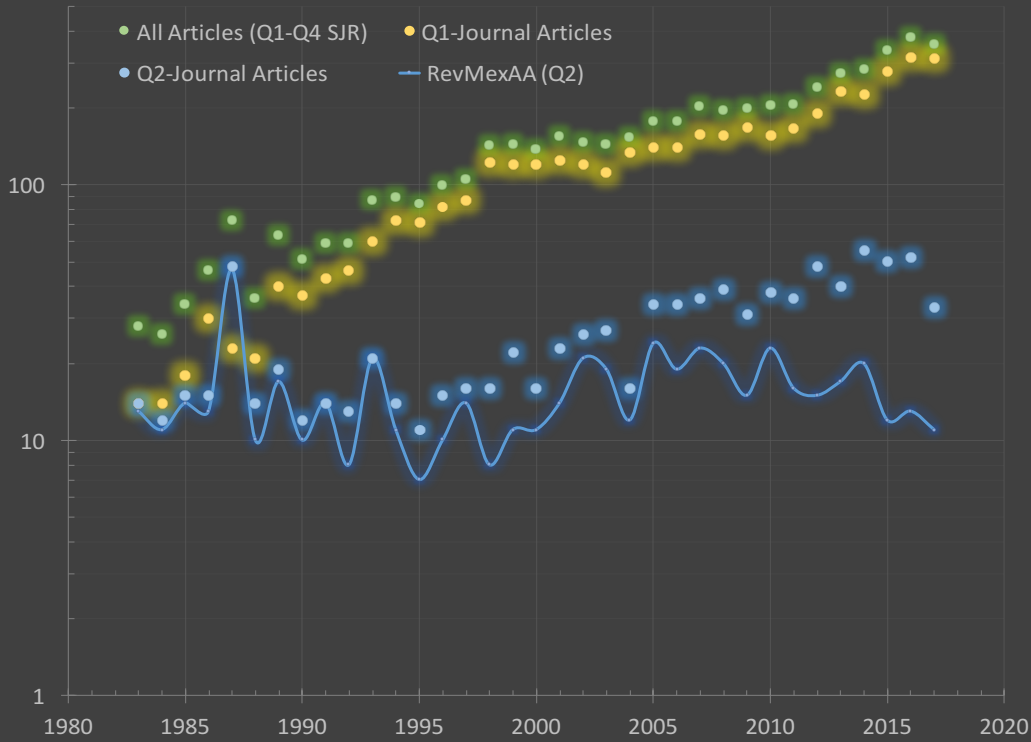
$$FI(Q1) \text{ en } 2013 = 14.7$$

$$FI(Q1-Q4) \text{ en } 2013 = 13.4$$

IA-UNAM Astronomy & Astrophysics: Q1-Journal Articles, Citations and Impact Factor relative to the World

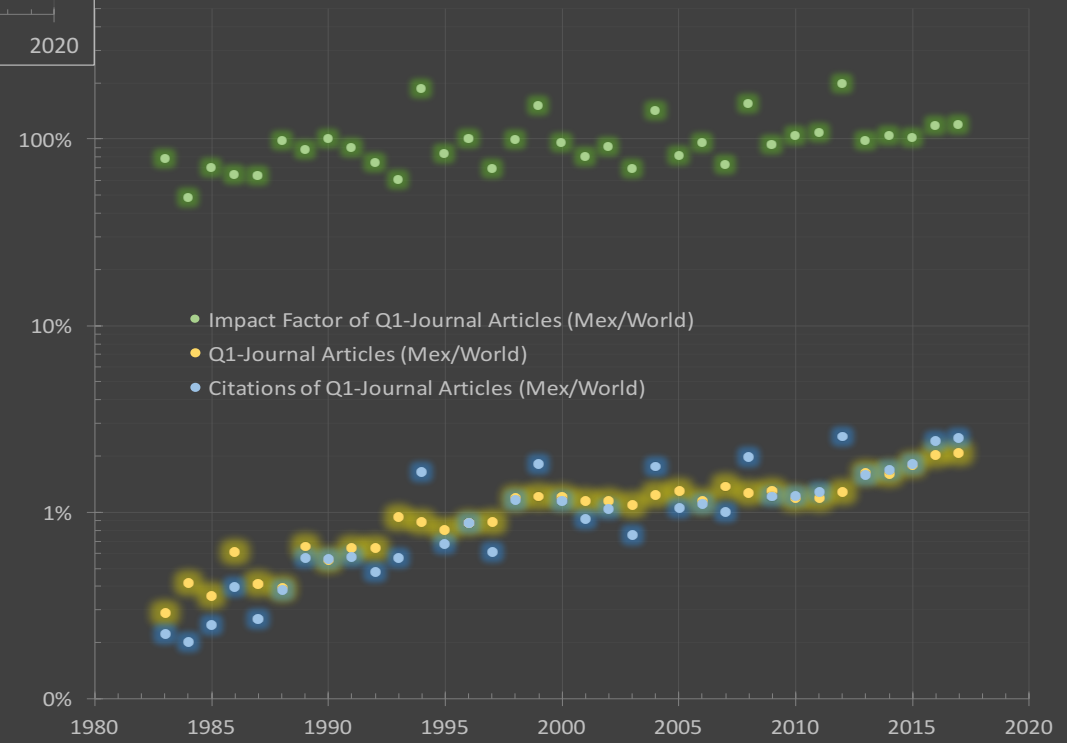


UNAM Astronomy & Astrophysics: Articles in SJR Journals

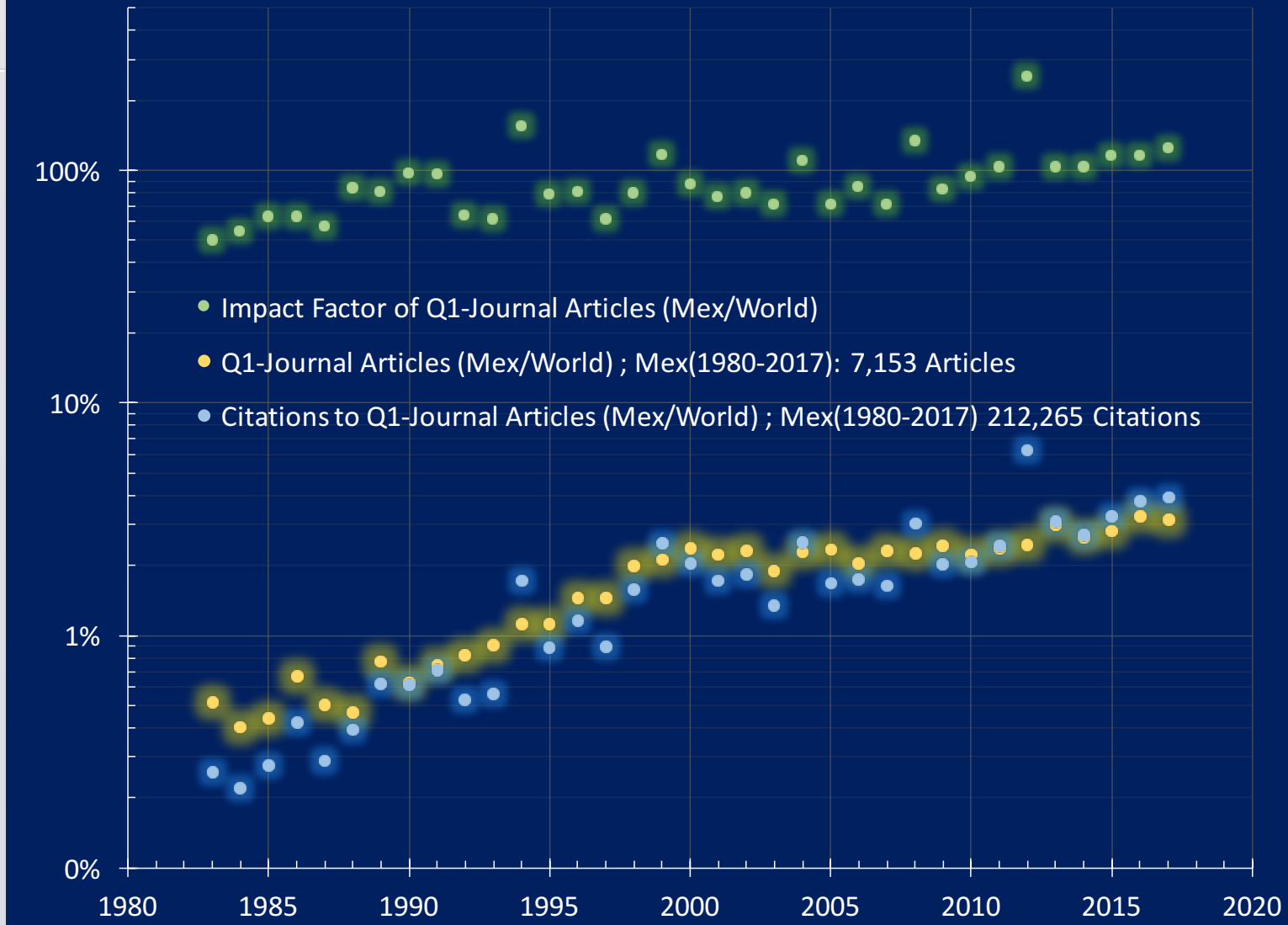


| SJR Scimago Journal & Country Rank | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-------------|---------|--------------------|----------------------|-------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------|--|
| Enter Journal Title, ISSN or Publisher Name | | | | | | | | | | | |
| Title | Type | ↓ SJR | H index | Total Docs. (2016) | Total Docs. (3years) | Total Refs. | Total Cites (3years) | Citable Docs. (3years) | Cites / Doc. (2years) | Ref. / Doc. | |
| 1 Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica | journal | 1.268 Q2 | 23 | 31 | 92 | 1361 | 179 | 91 | 0.37 | 43.90 | |
| 2 Salud Publica de Mexico | journal | 0.828 Q2 | 44 | 85 | 427 | 2345 | 458 | 324 | 1.04 | 27.59 | |
| 3 Annals of Hepatology | journal | 0.645 Q2 | 43 | 139 | 405 | 3687 | 627 | 351 | 1.78 | 26.53 | |
| 4 Atmosfera | journal | 0.537 Q3 | 20 | 24 | 94 | 992 | 82 | 88 | 0.80 | 41.33 | |
| 5 Revista Mexicana de Ciencias Geologicas | journal | 0.391 Q3 | 28 | 28 | 105 | 1817 | 76 | 97 | 0.75 | 64.89 | |
| 6 Revista Mexicana de Investigacion Educativa | journal | 0.390 Q3 | 4 | 52 | 157 | 1712 | 58 | 142 | 0.16 | 32.92 | |

UNAM Astronomy & Astrophysics: Q1-Journal Articles, Citations and Impact Factor relative to the World



Mexico Astronomy & Astrophysics: Q1-Journal Articles, Citations and Impact Factor relative to the World



Tres aspectos de futuro promisorio para la AA Nacional y para el IA:

- ✓ Infraestructura: Científica en México (SPM, GTM, HAWK)
- ✓ Crecimiento: Consolidación y Formación de Centros en todo el país
- ✓ Juventud: Nuevas generaciones darán otro impulso exponencial de contribución e influencia



¡Gracias!

A este maravilloso equipo



Instituto de astronomía
UNAM