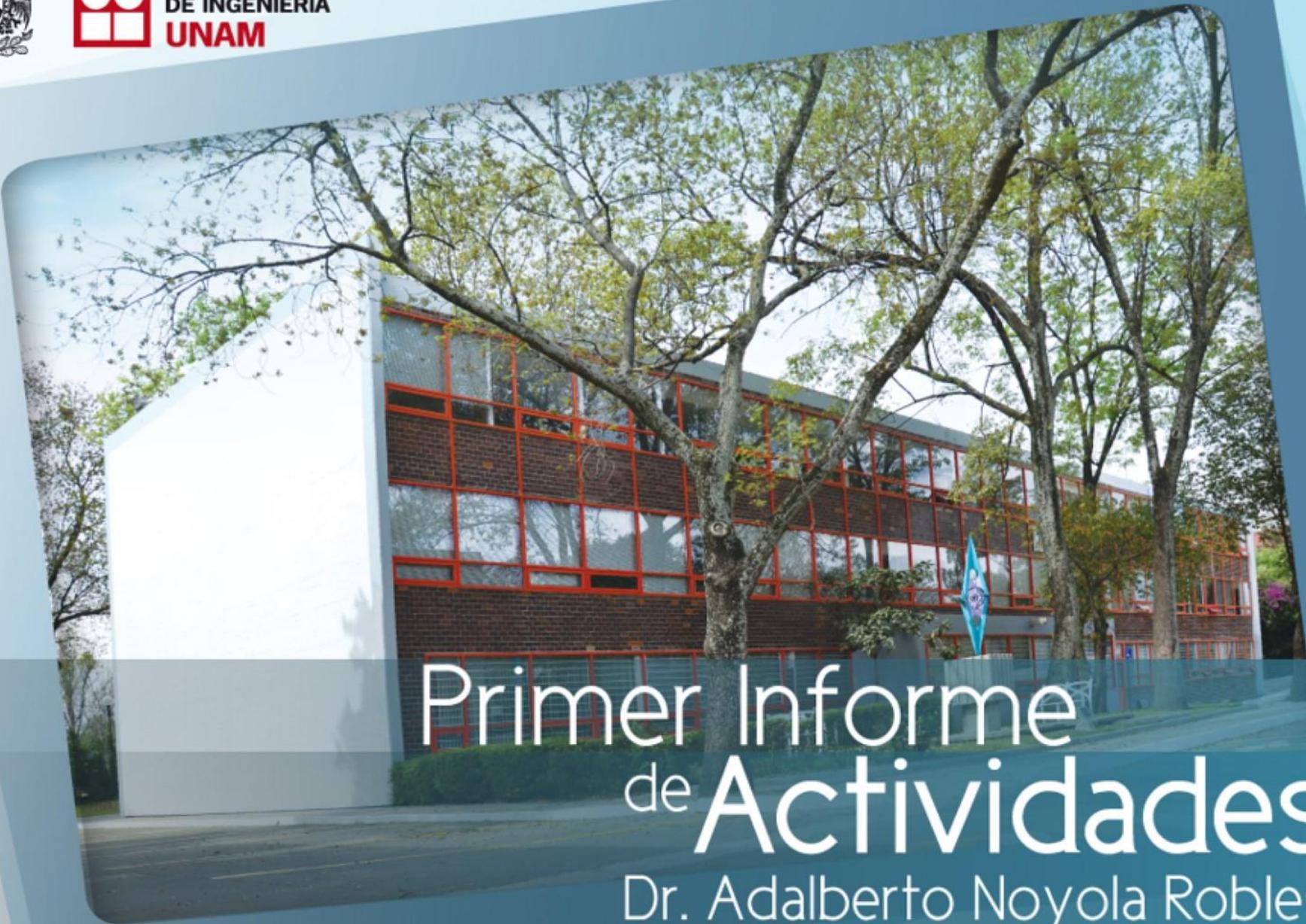




INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM



Primer Informe de Actividades

Dr. Adalberto Noyola Robles

12 de febrero de 2013

Contenido

Comunidad del Instituto de Ingeniería, UNAM	Personal del IUNAM	Reconocimientos	Órganos Colegiados	Nombramientos			
Plan de Desarrollo 2012-2016							
Generación de conocimiento	Producción Académica	Proyectos PAPIIT	Proyectos CONACyT	Proyectos Relevantes			
Formación	Becarios del IUNAM	Programa de Becas	Posgrado	Licenciatura	Servicio Social		
Vinculación	Unidad Académica Juriquilla	Unidad Académica Sisal	Eventos	Convenios de Colaboración	Fondos de Investigación	Difusión y Divulgación	Patentes y Transferencia Tecnológica
Fortalecimiento Académico	Líneas Estratégicas de Investigación	Superación Académica	Administración al servicio de la investigación	Ingresos	Ingresos extraordinarios		
Sostenibilidad	Infraestructura	Responsabilidad Ambiental					





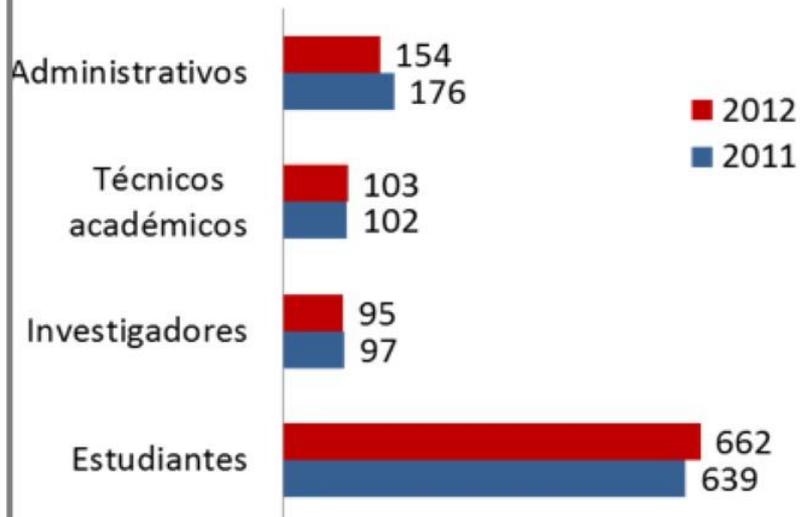
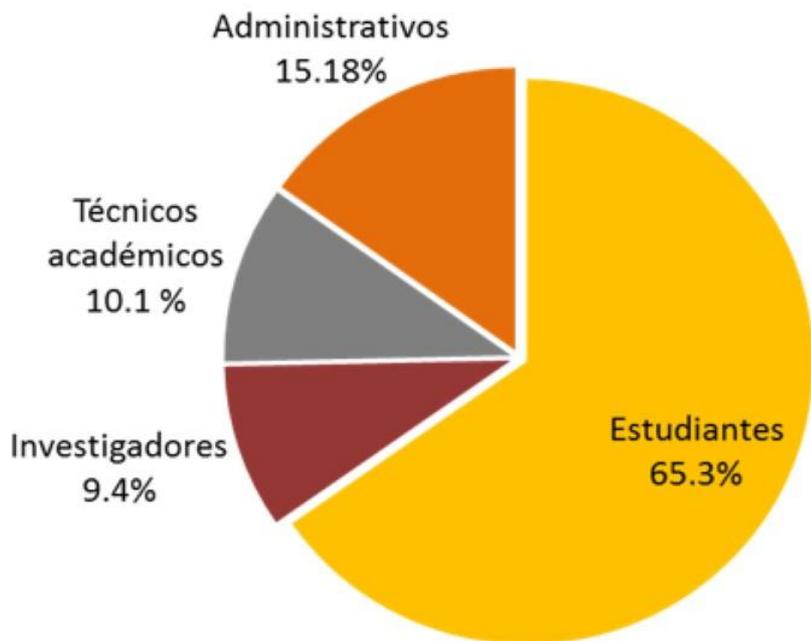
INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

Primer Informe de Actividades

Comunidad del Instituto de Ingeniería, UNAM

Personal del IIUNAM

TOTAL= 1,014 personas



Ing. Santiago Corro Caballero

1923 - 2012



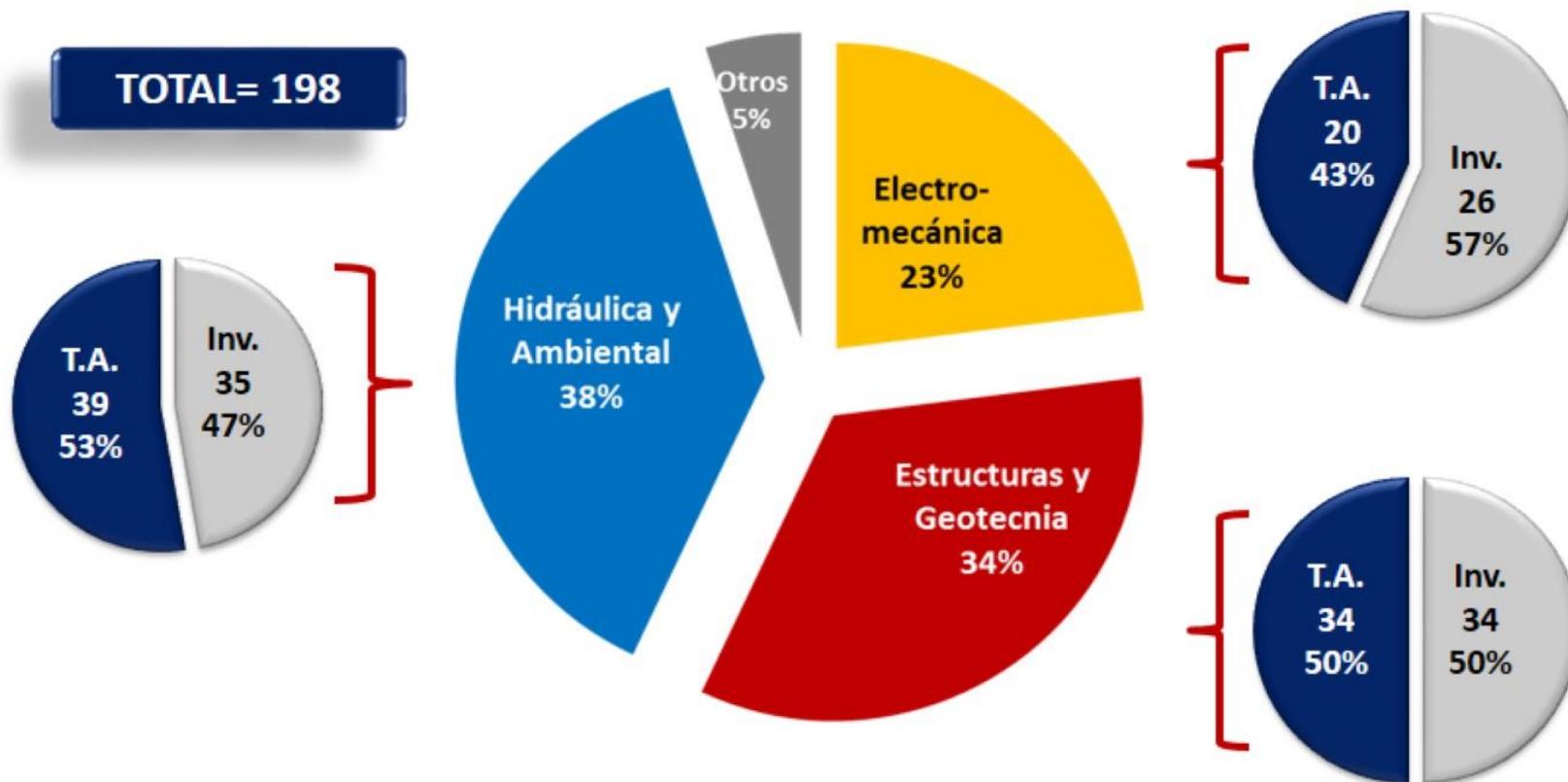
Eddy Grandry Carreryn

1955 - 2012



Personal del IIUNAM

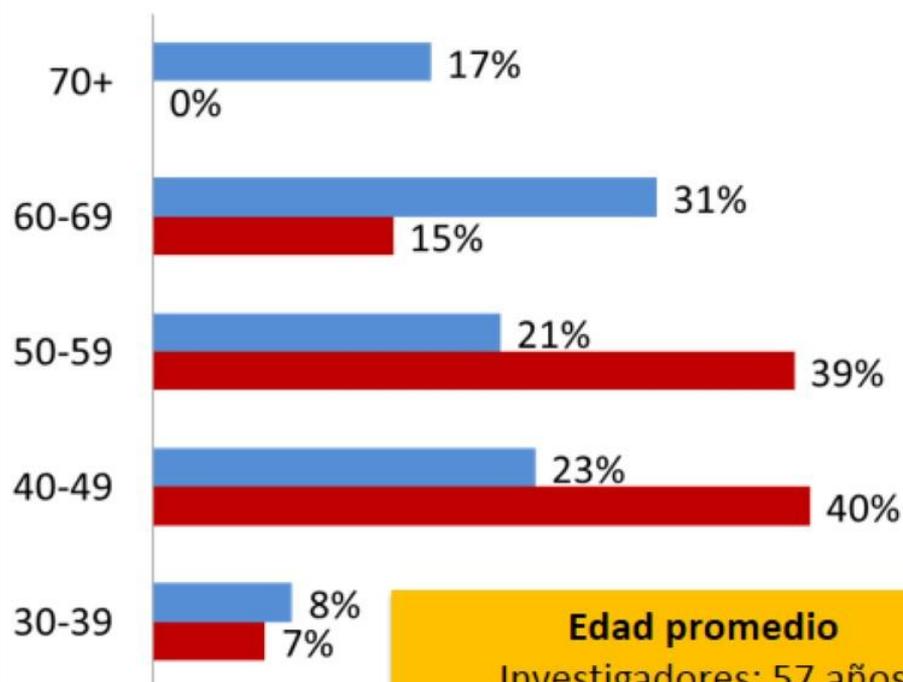
Personal académico - Distribución por Subdirección



Personal del IIUNAM

Personal académico - Distribución por edad y género

■ investigadores ■ Tec. académicos



Edad promedio
Investigadores: 57 años
Técnicos académicos: 51 años

Género



Masculino : 151 (76%)

81 Inv
70 Tec.Ac



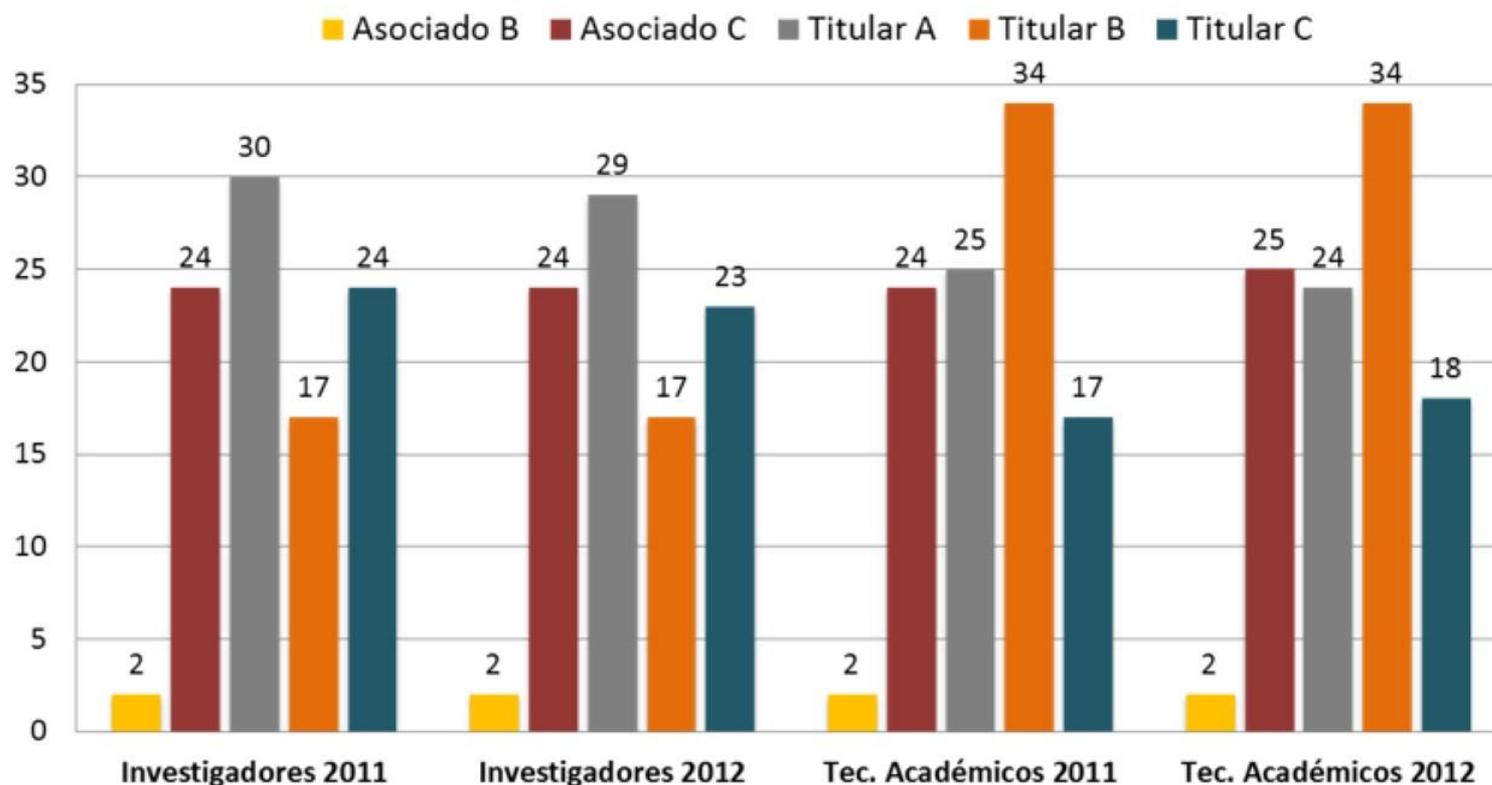
Femenino: 47 (24%)

14 Inv
33 Tec.Ac



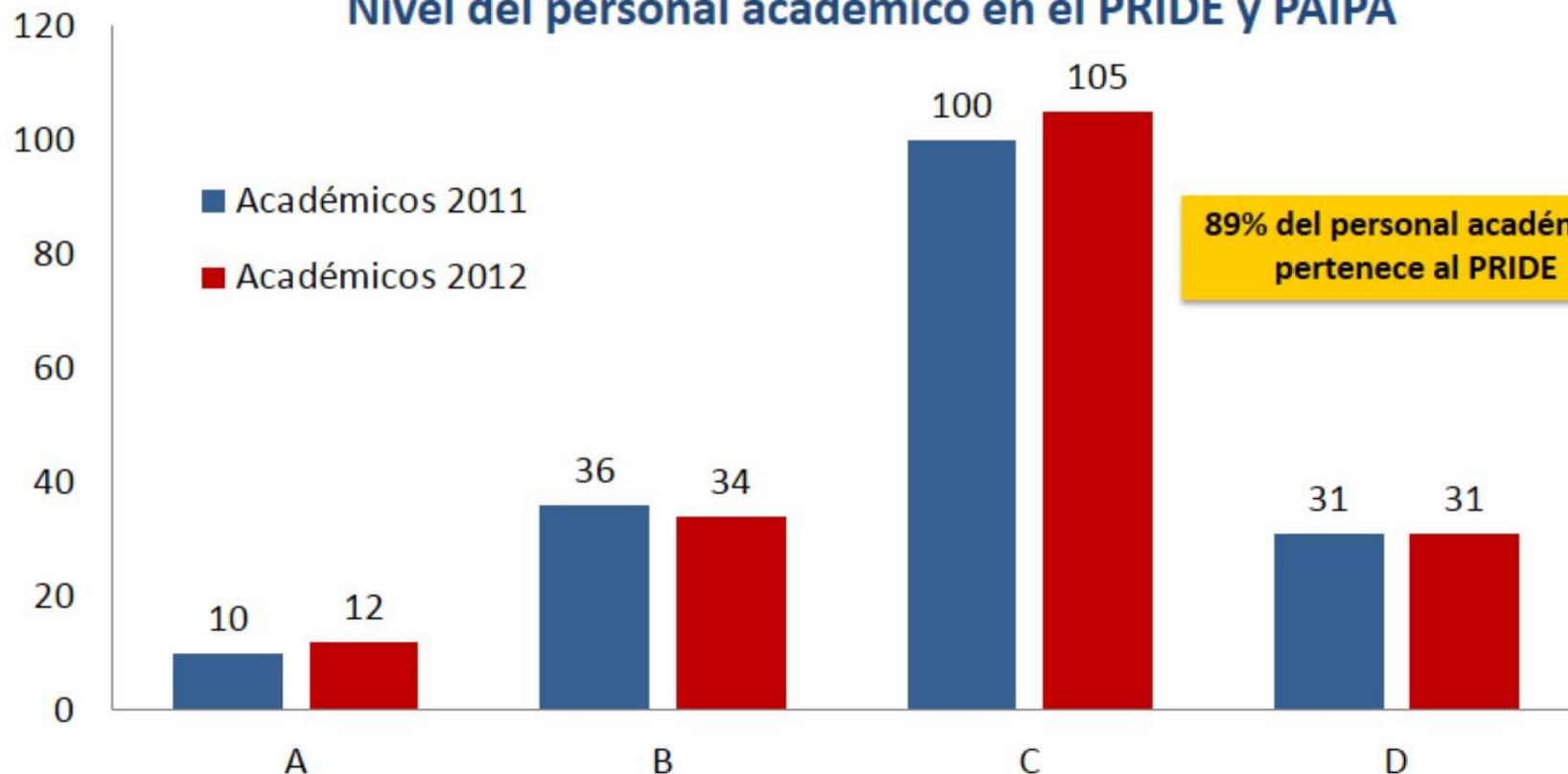
Personal del IIUNAM

Categoría y nivel del personal académico, 2011-2012



Personal del IIUNAM

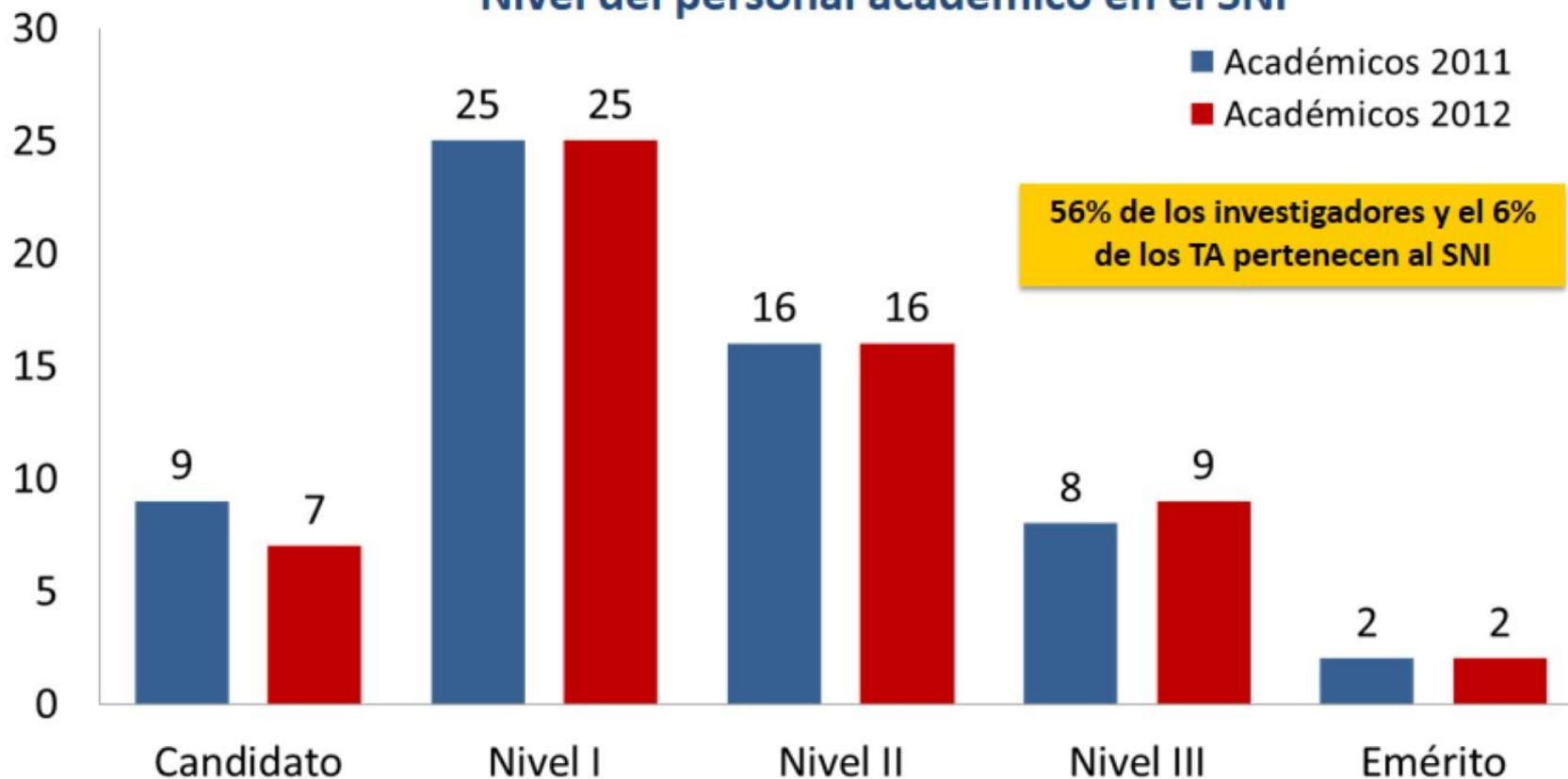
Nivel del personal académico en el PRIDE y PAIPA



Personal del IIUNAM



Nivel del personal académico en el SNI



Personal de la UNAM

Renovación Académica

académicos contratados en 2012



**Dr. Armando González
Sánchez**
Investigador Asociado C



Dr. José López González
Técnico Acad. Titular B



Ing. Yusef Zavalza Cabello
Técnico Acad. Asociado C

Promociones de nivel



Dr. César Ángeles Macho
Inv. Asociado C → Titular A



**Dr. Ramón Gutiérrez
Castrejón**
Inv. Titular A → Titular B



**Dr. José Elías Becerril
Bravo**
Tec. Ac. Titular B → Titular C

Bienvenidos

Felicidades

Reconocimientos



**Reconocimiento
Sor Juana Inés de la Cruz,
2012
UNAM**

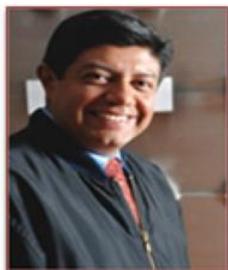
**Dra. Margarita Navarrete
Montesinos**



**Premio Rose 2012
EUCENTRE**

**European Centre for Training and
Research in Earthquake Engineering
Pavia, Italia**

Dr. Luis Esteva Maraboto



**Premio al Mérito Ecológico
2012 (mención honorífica),
SEMARNAT**

Dr. Germán Bucaron



**Premio a la Investigación en
Ingeniería Estructural
SMIE**

Dr. Juan José Pérez Gavilán



**Premio Heberto Castillo
Martínez 2012
ICyTDF-GDF**

**Dr. Francisco José Sánchez
Sesma**

Felicidades

Reconocimientos

Dra. Blanca Jiménez Cisneros

- *Directora de la División de Ciencias del Agua de la UNESCO
- *Vicepresidenta de la Academia Mexicana de Ciencias



Dr. Sergio Alcocer Martínez de Castro

- *Subsecretario para América del Norte (SRE)
- *Vicepresidente de la Academia de Ingeniería



Dr. Luis Esteva Maraboto

- Miembro Honorario de la IALCCE (International Association for Life-Cycle Civil Engineering)



Dr. Daniel Reséndiz Ayala Milián

- Miembro Honorario de la SMIE (Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural)



Miembros titulares de la Academia Mexicana de Ciencias

- Dr. Luis Esteva Maraboto
- Dra. Blanca Jiménez Cisneros
- Dr. Daniel Reséndiz Núñez
- Dr. Baltasar Mena Iniesta
- Dr. Francisco José Sánchez Sesma



Felicidades

Órganos Colegiados

Comisión Dictaminadora

- Dr. Jesús Álvarez Calderón
 - UAM-Iztapalapa
- Dr. Javier Aparicio Mijares
 - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- Dr. José Miguel González Santaló
 - Instituto de Investigaciones Eléctricas, UNAM
- Dr. Enrique Álvaro Tamez González
 - Consultor
- Dra. María del Rosario Iturbe Argüelles
 - Instituto de Ingeniería, UNAM
- Dr. Gerardo René Espinosa Pérez
 - Facultad de Ingeniería, UNAM

Comisión Evaluadora de PRIDE

- M. en I. Adriana Cafaggi
 - Facultad de Ingeniería, UNAM
- Dr. Luis Agustín Álvarez-Icaza Longoria
 - Instituto de Ingeniería, UNAM
- Dr. Jesús Manuel Dorador González
 - Facultad de Ingeniería, UNAM
- Dr. Raúl Flores Berrones
 - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- Dr. Gabriel Soto Cortés
 - UAM-Azcapotzalco



Nombramientos

**CAMBIO DE COORDINADOR
DE HIDRÁULICA (junio, 2012)**

- Mtro. Javier Osnaya Romero



**NUEVO COORDINADOR DE
HIDRÁULICA (junio, 2012)**

- Dr. Adrián Pedrozo Acuña



**CAMBIO DE COORDINADOR DE
ING. AMBIENTAL (octubre, 2012)**

- Dra. Rosa María Ramírez Zamora



**NUEVA COORDINADORA DE ING.
AMBIENTAL (octubre, 2012)**

- Dra. Susana Saval Bohórquez



**CAMBIO DE SECRETARIO
ACADÉMICO (octubre, 2012)**

- Dr. Ramón Gutiérrez Castrejón



**NUEVA SECRETARIA
ACADÉMICA (octubre, 2012)**

- Dra. Rosa María Ramírez Zamora





INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

Primer Informe de Actividades

Plan de Desarrollo 2012-2016

Consideraciones

El **PD 2012-2016** del IIUNAM tiene continuidad con el Plan anterior, incorporando mejoras que provienen de **recomendaciones hechas por la comunidad académica** en las diferentes reuniones de trabajo.

- Las adecuaciones y mejoras son el resultado del diálogo y la reflexión sobre los 5 ejes a través de los cuáles se conducirá a la institución.
- Los 8 proyectos alineados con esos ejes, ordenarán las actividades, teniendo presentes los retos institucionales de mediano y largo plazos.

Incluyente

Invitación abierta a toda la comunidad para su construcción

Participativo

La comunidad contribuyó con sus ideas y comentarios

Transparente

Constancia de su construcción y de avances y documentos
(*share point*)



1º. RETO

Captar y retener **investigadores jóvenes** que coadyuve a preservar el conocimiento al renovar la planta académica.

2º RETO

Identificar y aplicar **nuevas formas de trabajo académico** que fomenten la **colaboración entre pares**.

3º. RETO

Identificar **nuevos temas de investigación y áreas de oportunidad** para atender los retos y la necesidad de soluciones ingenieriles innovadoras que requerirá el país en su avance hacia mayores grados de desarrollo.

4º. RETO

Contribuir en la producción científica y en el acervo de tecnología nacional mediante **publicaciones y patentes** resultado de nuestras investigaciones. Lograr la **transferencia de tecnología** hacia el sector productivo y fomentar la creación de **empresas de base tecnológica**.

5º. RETO

Tomar el liderazgo en colaboración estrecha con el Coordinador del **Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería**, para alcanzar y consolidar su **nivel de excelencia** y su reconocimiento en el **padrón del CONACYT** y a escala internacional.

6º. RETO

Aplicar los **excedentes** de los **ingresos extraordinarios** con responsabilidad y visión a mediano y largo plazos, basándose en una **planeación académica incluyente**.



Ejes estratégicos del PD



8 PROYECTOS	
ii	Investigación en Ingeniería
FICOFI	Formación Integral de Investigadores y Contribución a la Formación de Ingenieros
VAS	Vinculación Académica y con la Sociedad
TEI	Temas estratégicos de Investigación
SA	Superación Académica
ASI	Administración al Servicio de la Investigación
MIE	Modernización de Infraestructura, Instalaciones y Equipamiento
RAM	Responsabilidad Ambiental

Documento completo disponible en la página web del IIUNAM y en el Share Point del Plan
<http://www.iingen.unam.mx/es-mx/Organizacion/Planeacion/Paginas/default.aspx>





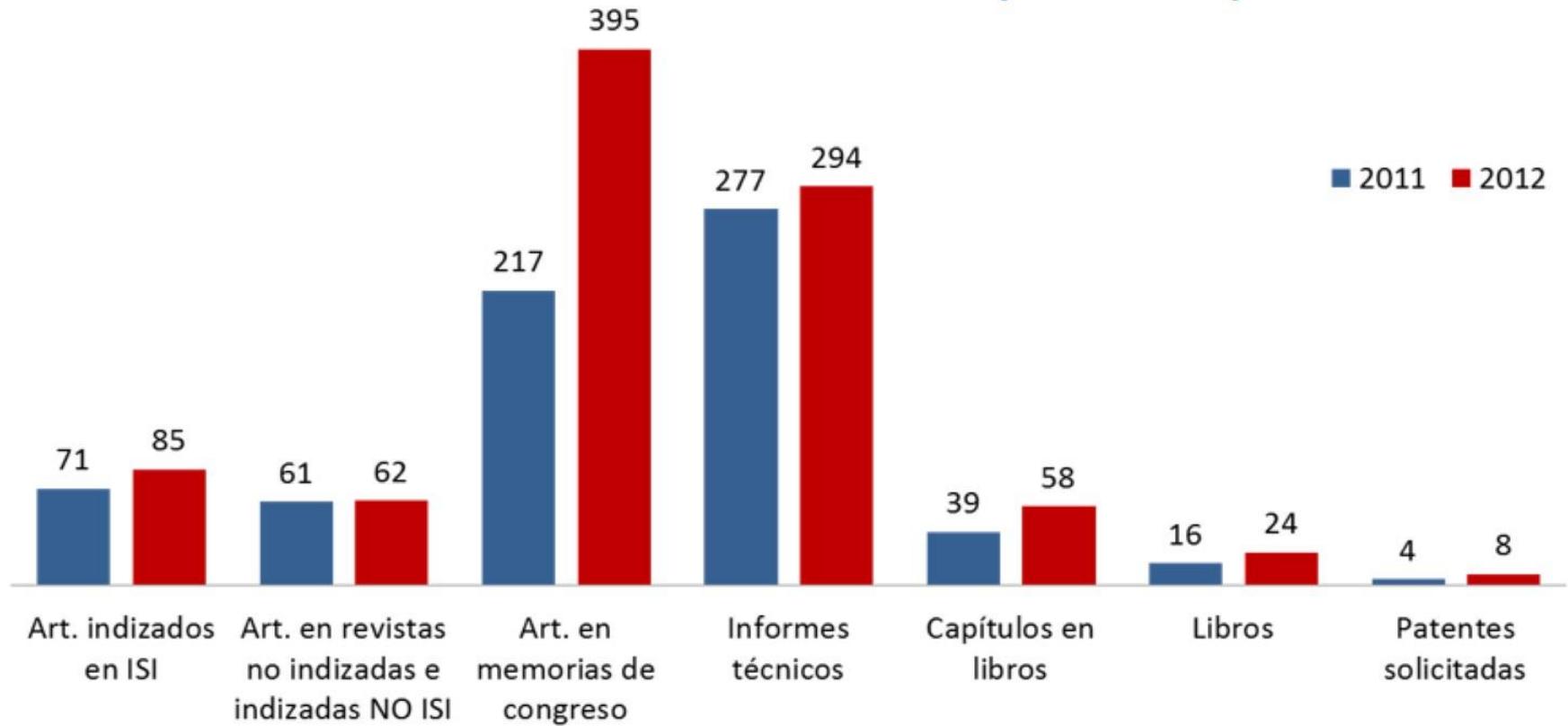
INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

Primer Informe de Actividades

Generación de conocimiento

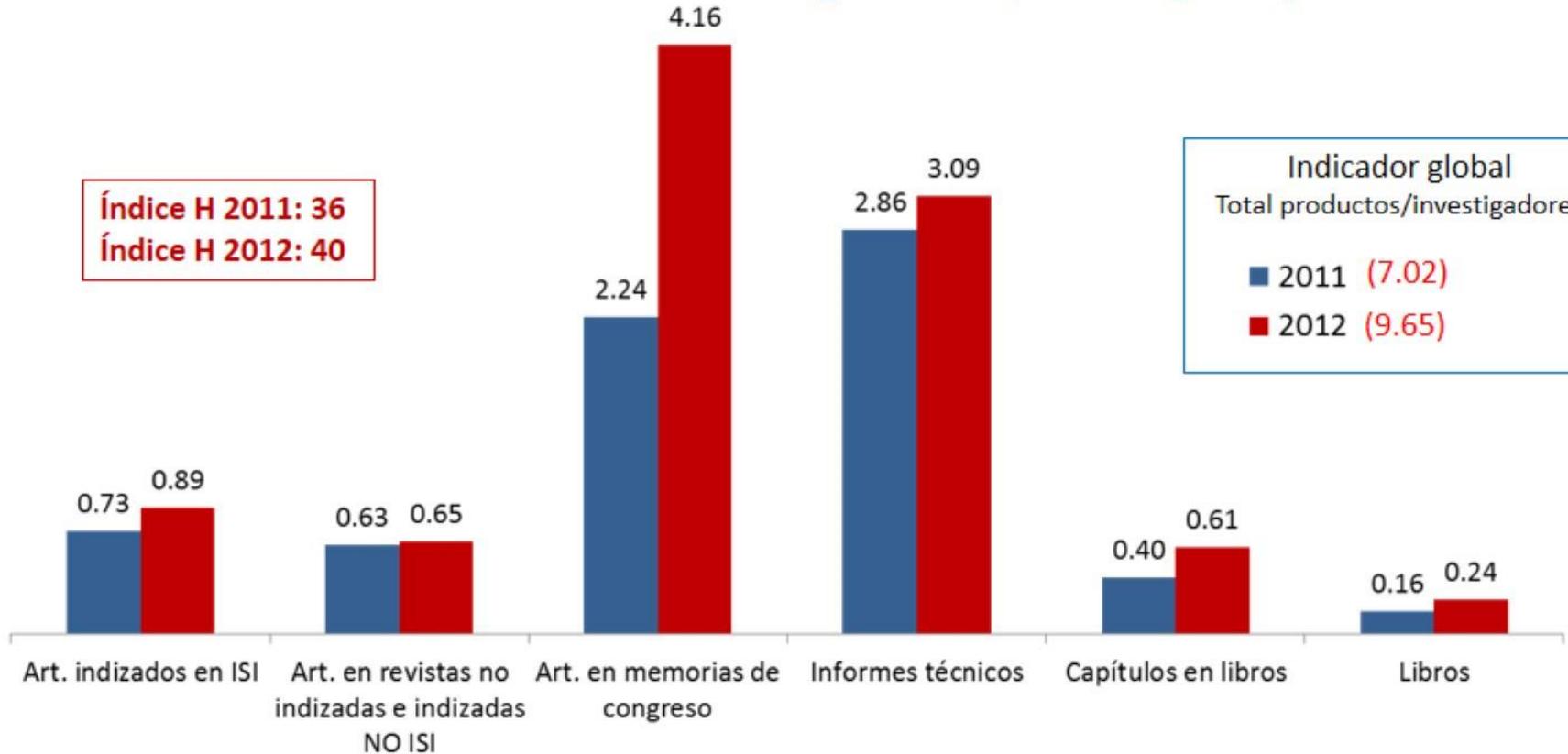
Producción Académica

Producción Académica anual (2011 -2012)



Producción Académica

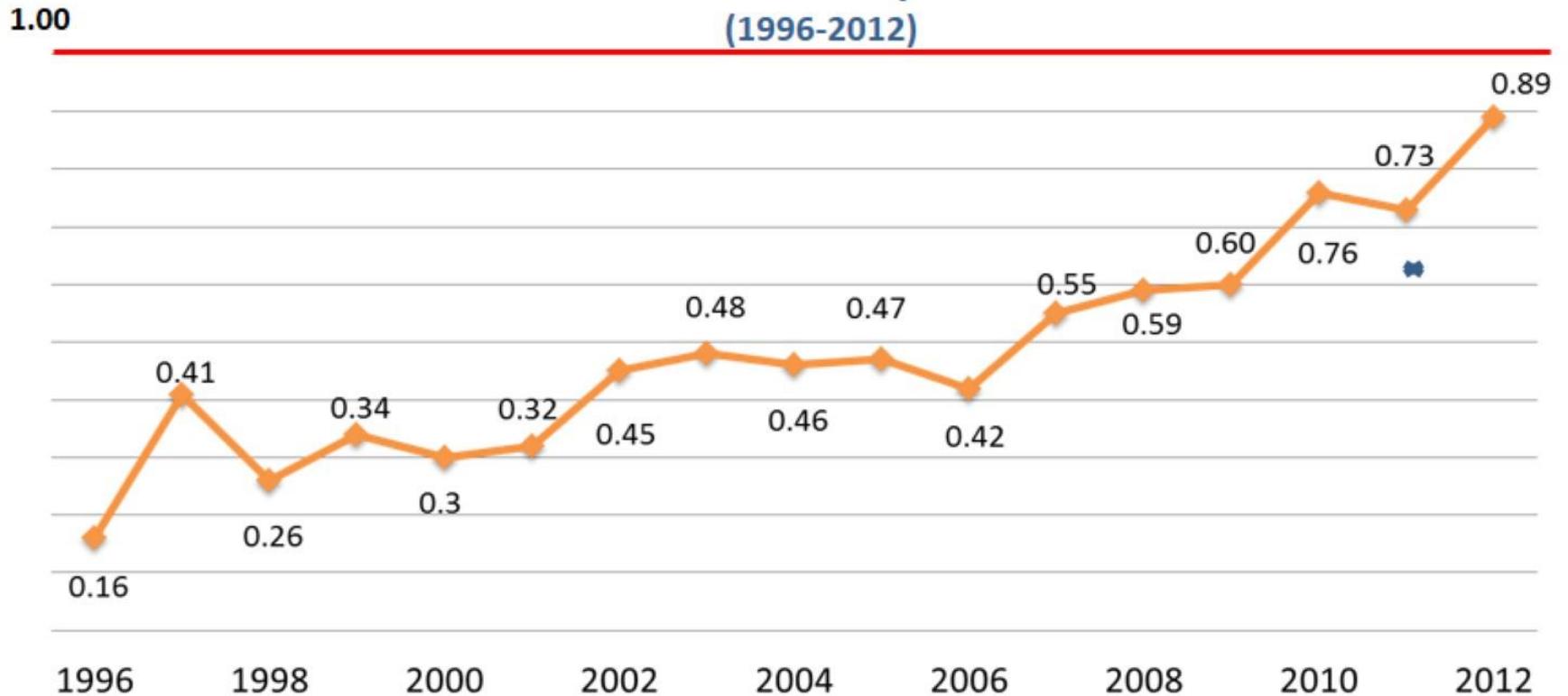
Indicadores anuales (producto/investigador)



Producción Académica

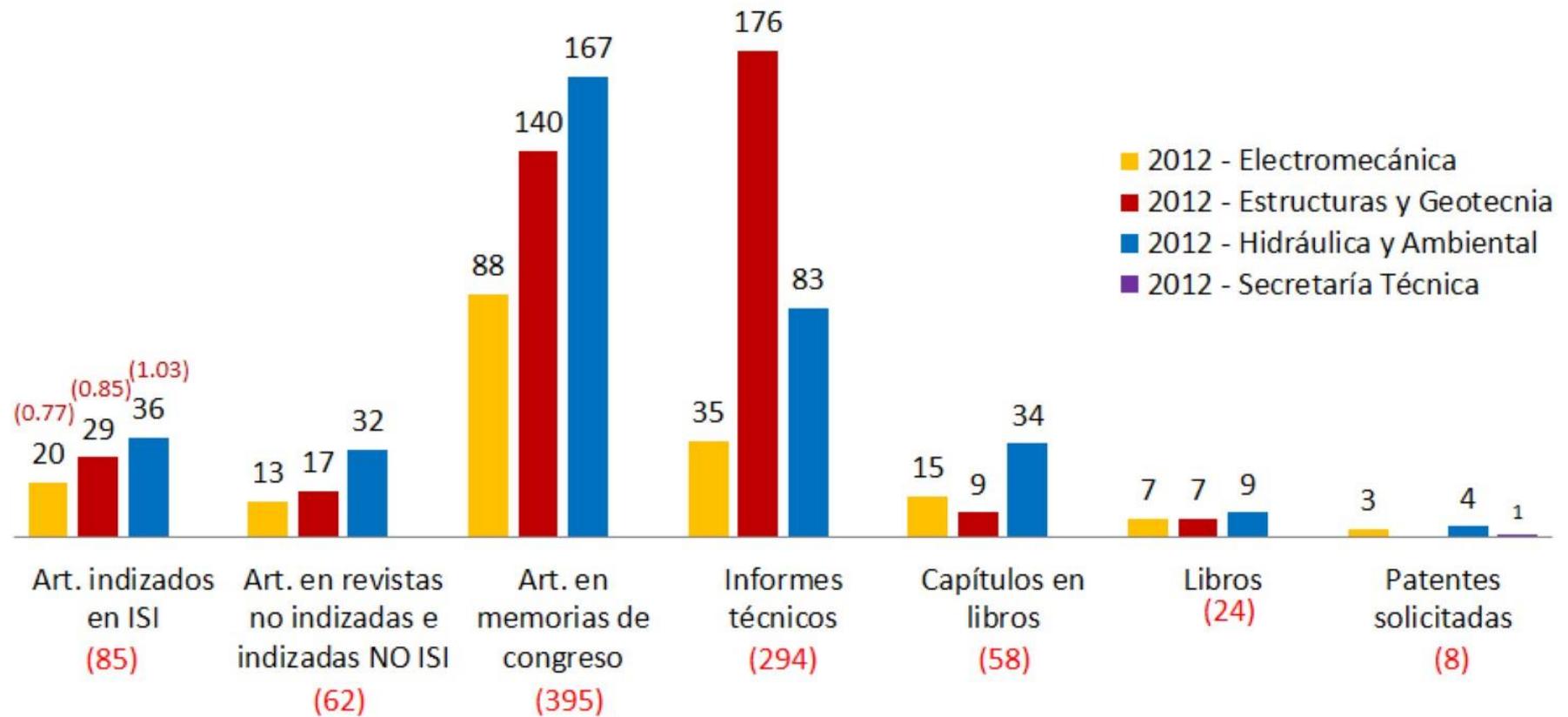


Distribución de la Productividad promedio de artículos ISI
(1996-2012)

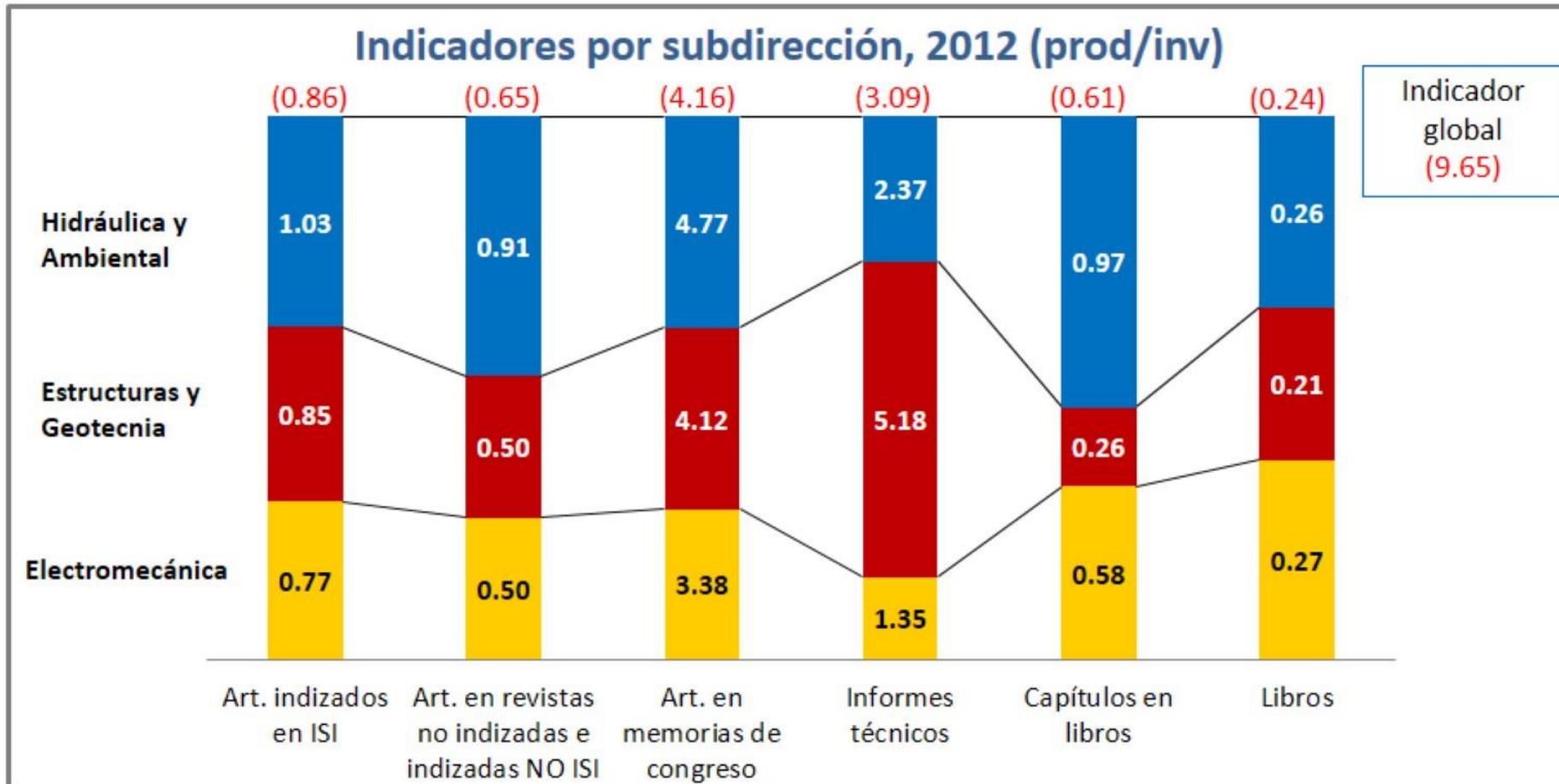


Producción Académica

Producción por subdirección



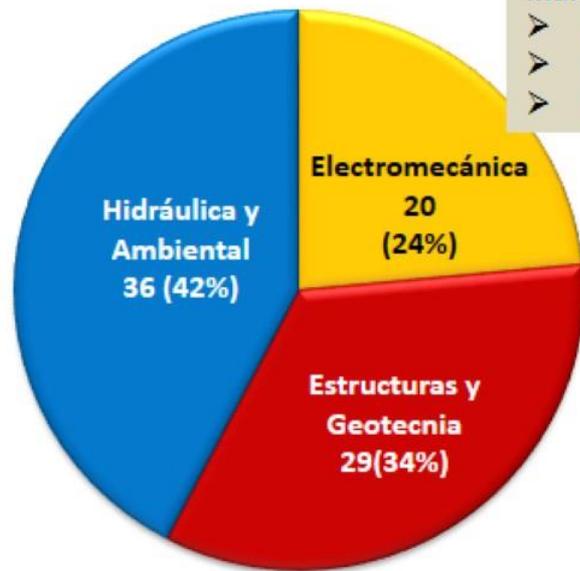
Producción Académica



Producción Académica

Distribución de artículos ISI por subdirección

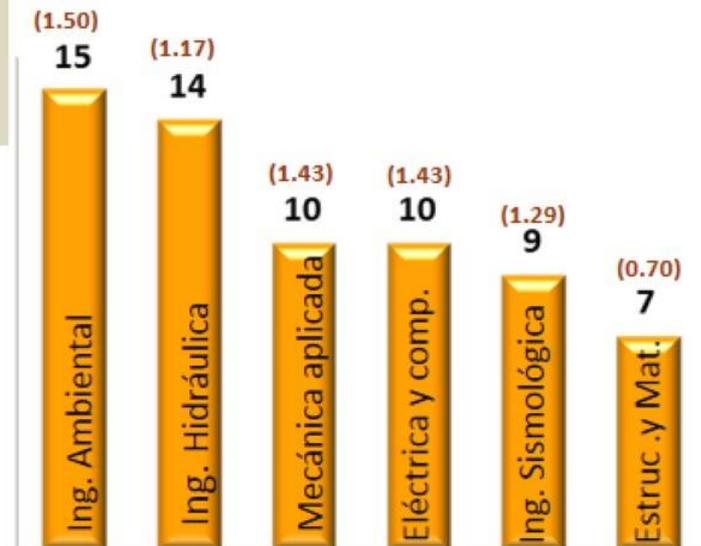
85 Artículos publicados



Índice per cápita

- Hidráulica y Ambiental: **1.03**
- Estructuras y Geotecnia: **0.85**
- Electromecánica: **0.77**

Distribución de artículos ISI para las 6 primeras coordinaciones

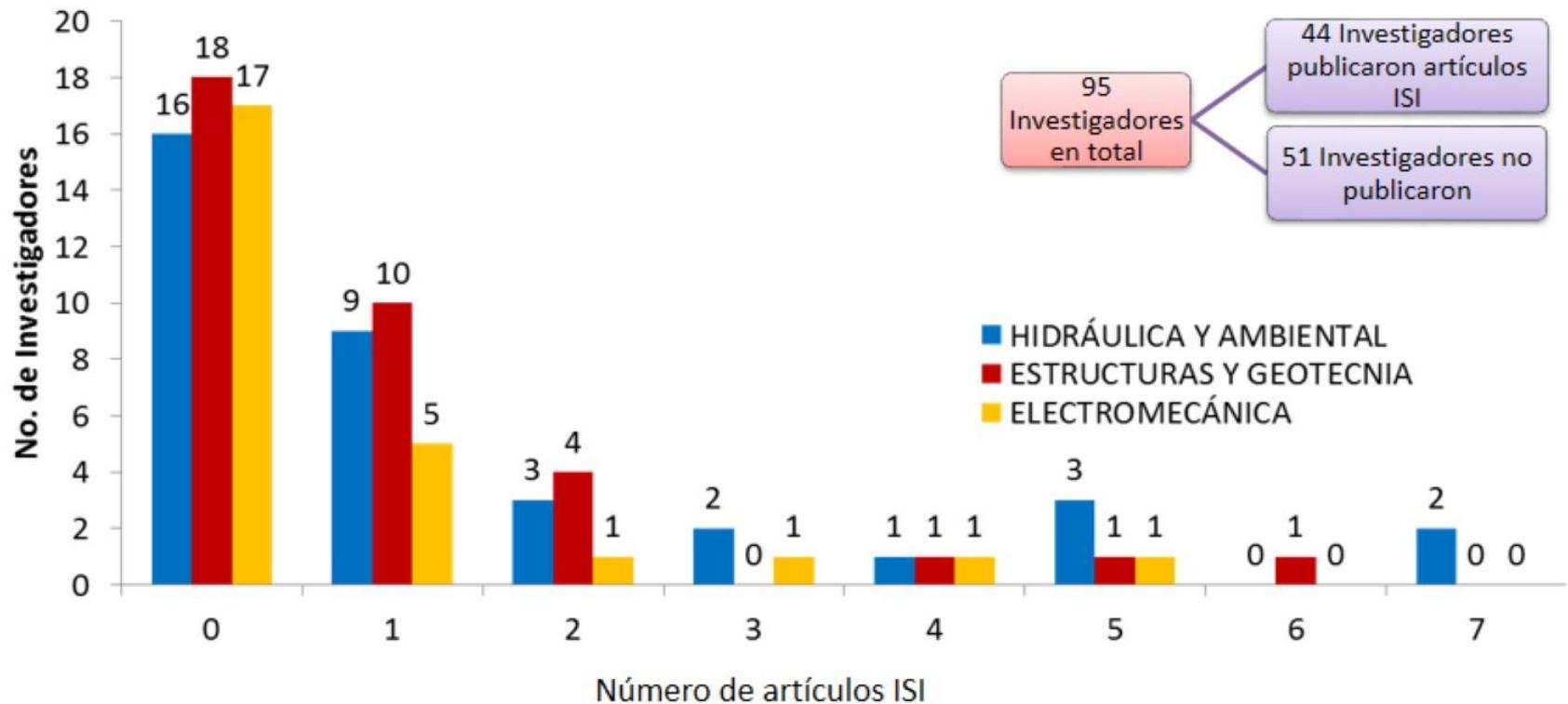


LIPATA, Juriquilla: 5 (1.67)

Producción Académica



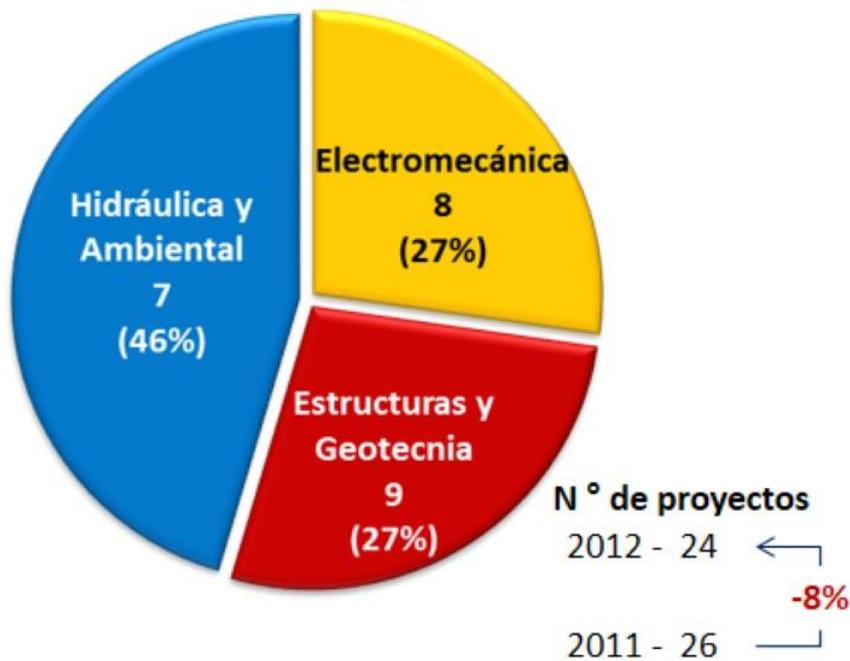
Investigadores que publicaron artículos ISI, 2012



Proyectos PAPIIT

Distribución de proyectos PAPIIT por subdirección

Total= 24 proyectos



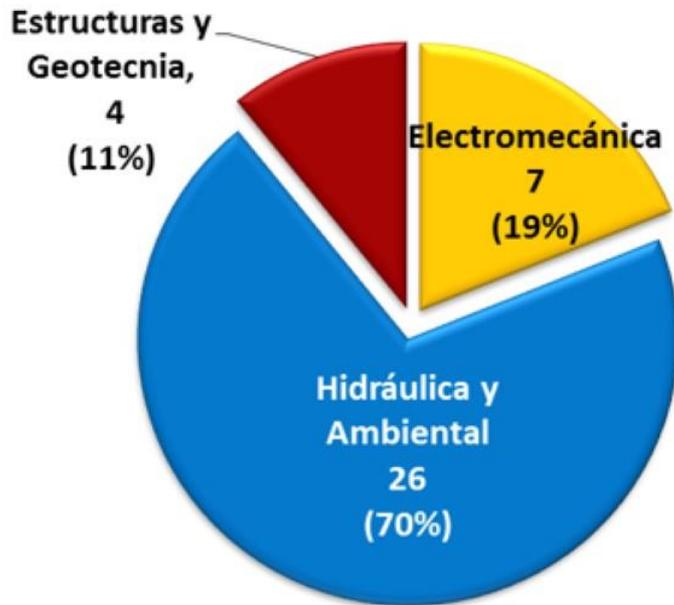
Comparativo 2011 vs 2012 de ingresos de proyectos PAPIIT (millones de pesos)



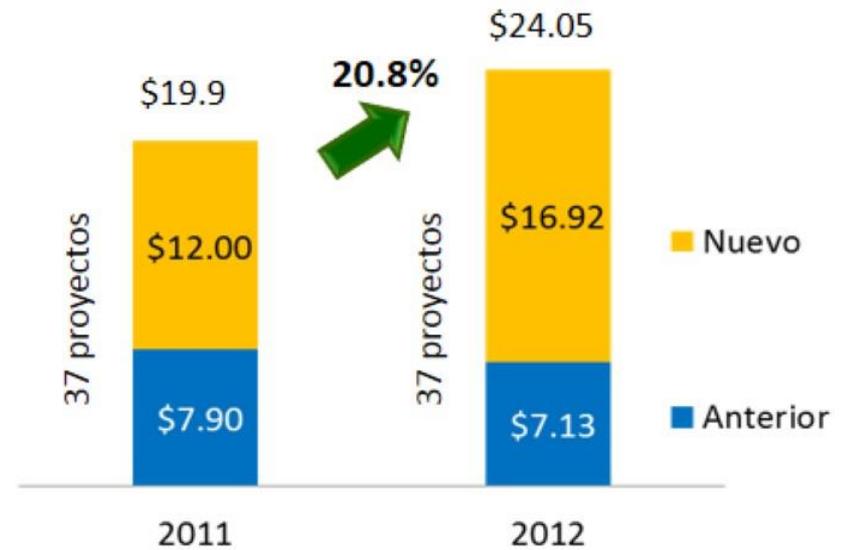
Proyectos CONACyT

Distribución de proyectos CONACyT por subdirección

Total= 37 proyectos

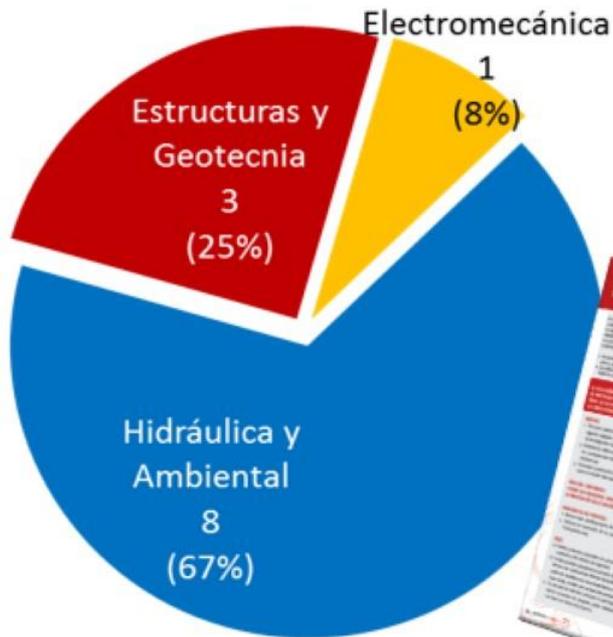


Comparativo 2011 vs 2012 de ingresos de proyectos CONACyT (millones de pesos)



Fondo de Investigación IIUNAM, 4ª. Edición

Distribución de proyectos internos por subdirección (2012)

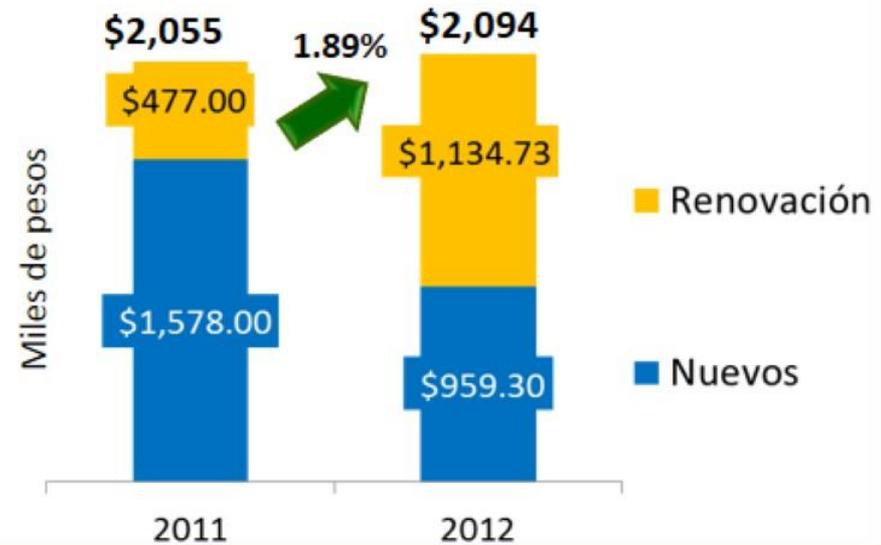


Fondo de investigación del II UNAM, 2011-2012

- Proyectos nuevos = 7 : \$ 959,300.00
- Renovaciones = 5 : \$1,134,725.00

12

\$2,094,025.00



Proyectos Relevantes

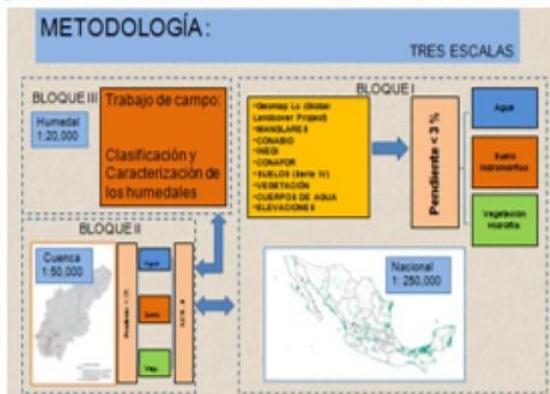


1. Estudio Interdisciplinario de los Humedales de la República Mexicana

Objetivo: Contar con un Inventario Nacional de Humedales escala 1:250 000, basado en imágenes de satélite y cartografía digital y su verificación en campo, con base en los lineamientos y criterios de INEGI y del Grupo Temático del Agua.

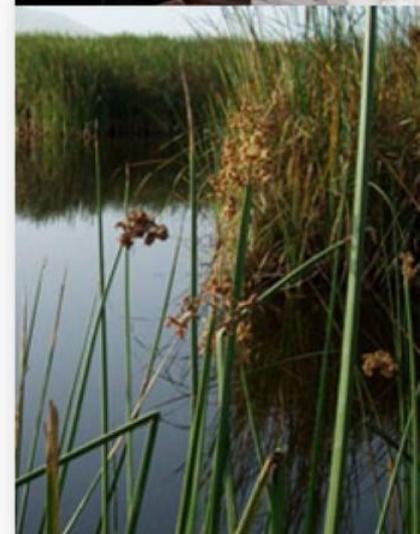
Relevancia del Proyecto:

- Se realizó un Inventario Nacional de Humedales a diferentes escalas: nivel nacional (1:250,000), nivel cuenca hidrográfica (1:50,000) y nivel humedal (1:20,000).
- Se construyó una metodología que fue validada en 13 humedales, cuyos resultados se pueden consultar a través de un visualizador de mapas.



Resultados:

El área total de humedales en el país es del orden de 10 millones de hectáreas, la mayoría localizadas en la zona Epicontinental, en los estados de Yucatán, Quintana Roo, Jalisco, Chiapas, Tabasco, Sinaloa, Sonora, B.C. Sur, Veracruz y Morelos.



Proyectos Relevantes

2. Actualización del estudio y de las propuestas de solución para el control de inundaciones en la cuenca baja del río Papaloapan en el estado de Veracruz

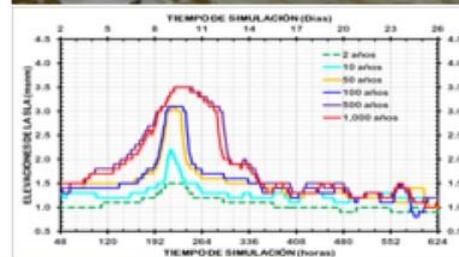


Objetivo: Proponer acciones estructurales y estrategias para reducir las inundaciones, aplicando innovaciones desarrolladas en el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Relevancia del Proyecto: Reducir los daños a la población en la zona baja de la cuenca del río Papaloapan, especialmente en las ciudades de Tlacotalpan y Cosamaloapan.

Resultados:

- Elaboración de anteproyectos de las medidas estructurales seleccionadas por ser las más eficientes para disminuir las inundaciones.
- Desarrollo de estudios y un modelo matemático para el cálculo integral de inundaciones que toman en cuenta la lluvia de cuenca propia y escurrimientos registrados, considerando la simultaneidad de eventos.



Proyectos Relevantes

3. Sistema de apoyo a la toma de decisiones para PEMEX respecto a tarifas del transporte de carga

Objetivo: Estimar los costos de operación vehicular para el transporte de hidrocarburos (gasolina, diesel y turbosina) en auto-tanque.

Relevancia del Proyecto:

El conocimiento de los costos de operación vehicular y su estructura, para rutas entre terminales y de terminales a estaciones de servicio, así como el software COV-PEMEX generado, constituyen herramientas de apoyo para la toma de decisiones para fijar tarifas.

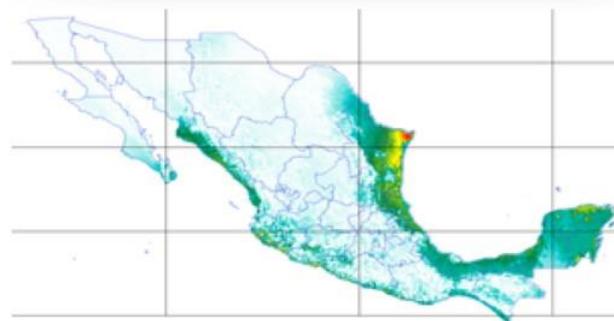
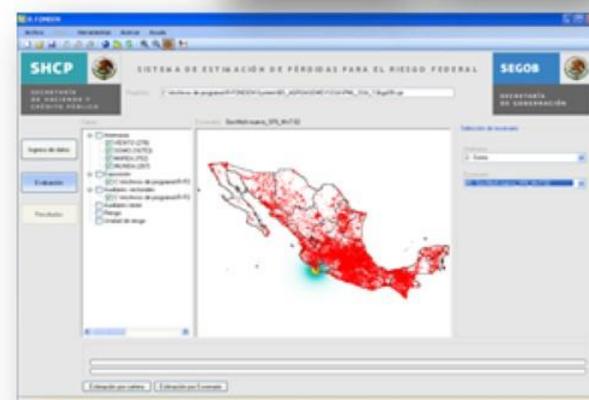


Resultados

- Generación de un programa para calcular el costo de operación para la generalidad de las rutas.
- Exploración de precios de flete en segmentos de mercado con alguna similitud a la problemática de las necesidades de “cumplimiento de programa” de PEMEX.
- Estimación de los costos de operación por ruta entre terminales y refinerías, y generación de un programa para calcular el costo de operación para dichas rutas.
- Identificación de los costos adicionales que representan la flexibilidad de cubrir las rutas no programadas entre terminales y refinerías.

Proyectos Relevantes

4. Sistema de cuantificación de pérdidas, control de recursos y análisis de riesgo para el FONDEN, (Segunda fase)



Objetivo: Incorporar nuevas herramientas para la GIR en sus componentes de estimación, monitoreo y control de recursos erogados por la ocurrencia de eventos naturales.

Relevancia del Proyecto:

- El estudio permitirá que los tres órganos de gobierno puedan reaccionar oportunamente en los diversos escenarios de peligros naturales que enfrenta el país.
- Con este sistema, el gobierno federal podrá estimar pérdidas económicas para diseñar estrategias de gestión financiera de los riesgos, así como medidas para proteger a la población en caso de amenazas extremas.

Resultados

Se consolida el esfuerzo para contar con el sistema de cómputo R-FONDEN (desarrollado en su fase final para la SHCP y la SeGob), para estimar pérdidas económicas, diseñar estrategias de gestión financiera y de protección a la población ante diversas amenazas extremas (terremoto, huracán, inundación, oleaje y sequías, etc.), para todas las carteras de edificios e infraestructura de México (escuelas, carreteras, puertos, etc.).

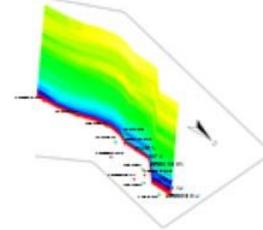
Proyectos Relevantes



5. Tres proyectos : Estudios en Aguas Profundas

Diseño por estabilidad estructural de ductos marinos en aguas profundas

Diseño para ductos marinos en aguas profundas, así como la formulación numérica del problema. Se estudiaron casos de interés empleando expresiones teóricas, ecuaciones en reglamentos y modelos de elementos finitos.



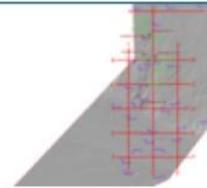
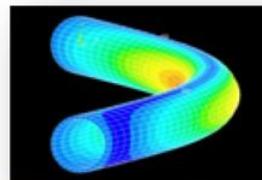
Pruebas geotécnicas de laboratorio estáticas y dinámicas en suelos marinos de aguas profundas

Evaluar en el laboratorio el efecto de la presencia de gas en la rigidez de muestras de suelo marino en aguas profundas de 400 m de profundidad. Con los resultados obtenidos fue posible proponer una metodología para evaluar la posibilidad de la existencia de gas en los poros de los suelos ensayados.



Análisis de Geo estadística Marina y Evaluación del Riesgo por Subsistencia

El proyecto fue enfocado a la caracterización del subsuelo del fondo marino. Se empleó la Geoestadística para evaluar las variaciones espaciales de las propiedades del suelo. Se analizó la influencia de dichas variaciones sobre la confiabilidad de la cimentación de las estructuras desplantadas en el suelo marino.



Proyectos Relevantes



6. Análisis de la Calidad del Agua de las fuentes actuales de suministro del Estado de México, incluyendo el Acuífero Lerma

Objetivo: Evaluar la calidad de las fuentes de suministro del Estado de México con objeto de establecer medidas preventivas de contaminación así como la pertinencia de los sistemas actuales de potabilización.

Relevancia del Proyecto:

- Investigación sobre la calidad de las fuentes de suministro con base en los criterios para agua potable de la OMS (2008) y otras instituciones internacionales. Con este sistema, el gobierno federal podrá estimar pérdidas económicas para diseñar estrategias de gestión financiera de los riesgos, así como medidas para proteger a la población en caso de amenazas extremas.



Resultados: Del análisis resalta la presencia de coliformes totales y fagos somáticos tanto en periodo de lluvias como de estiaje. Asimismo, de los parámetros físicos y químicos, la mayoría de los sitios rebasan los límites internacionales de sólidos disueltos totales (SDT) y carbono orgánico disuelto (COD) hierro y manganeso; y por último fueron detectados la presencia de cuatro fármacos y cinco disruptores endócrinos.



Proyectos Relevantes

7. Estudios para definir criterios e indicadores, el diseño, las bases técnicas y el funcionamiento de Comunidades Rurales Sustentables

Patrocinador: Destino y Formación en Desarrollo Humano Integrador, A. C

Objetivo:

- Elaborar criterios e indicadores para el diseño de Comunidades Rurales Sustentables (CRS), adaptadas a las condiciones biogeográficas.
- Conocer la situación actual que priva sobre las Comunidades Rurales Sustentables en el país y las acciones emprendidas tanto nacionales como fuera del país para propiciar las CRS.
- Desarrollar los lineamientos técnicos que ayuden a establecer la línea base para las CRS.

Relevancia del Proyecto: Contar con un proyecto que sea ejemplo internacional de las comunidades rurales sustentables.

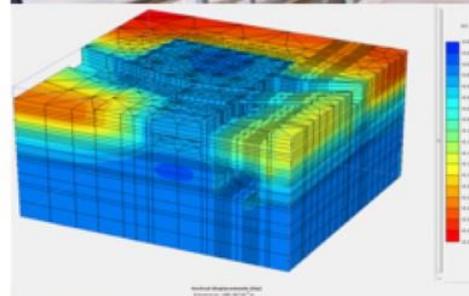
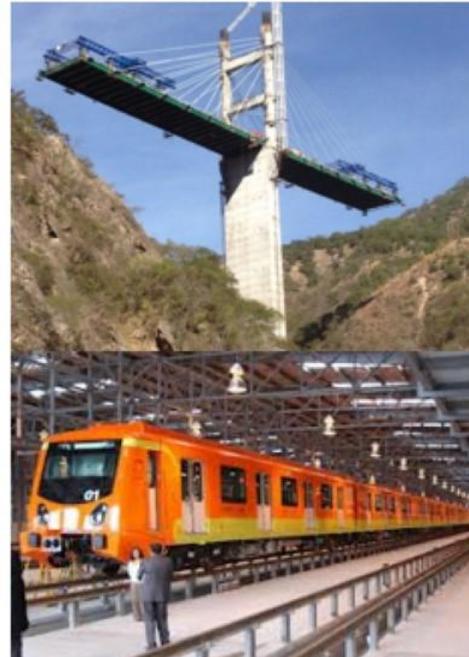
Resultados:

Mediante el proyecto se obtuvo una metodología que conjunta criterios e indicadores para la concepción, el diseño y funcionamiento de las Comunidades Rurales Sustentables.



Proyectos Relevantes que continuaron

- Línea 12 del metro
- Supervía Poniente
- Autopista Urbana Norte
- Autopista Urbana Sur
- Puente el Baluarte
- Plan Hídrico Integral de Tabasco
- PUMAGUA



A promotional graphic for PUMAGUA. It features a blue water splash background. At the top, it reads "LA RED DEL AGUA UNAM TIENE NUEVO PORTAL ELECTRÓNICO". Below this, there is a computer monitor displaying a website interface. The text on the monitor includes "300" and "PUMAGUA". At the bottom, the word "PUMAGUA" is written in large, bold, blue letters with a water drop icon.



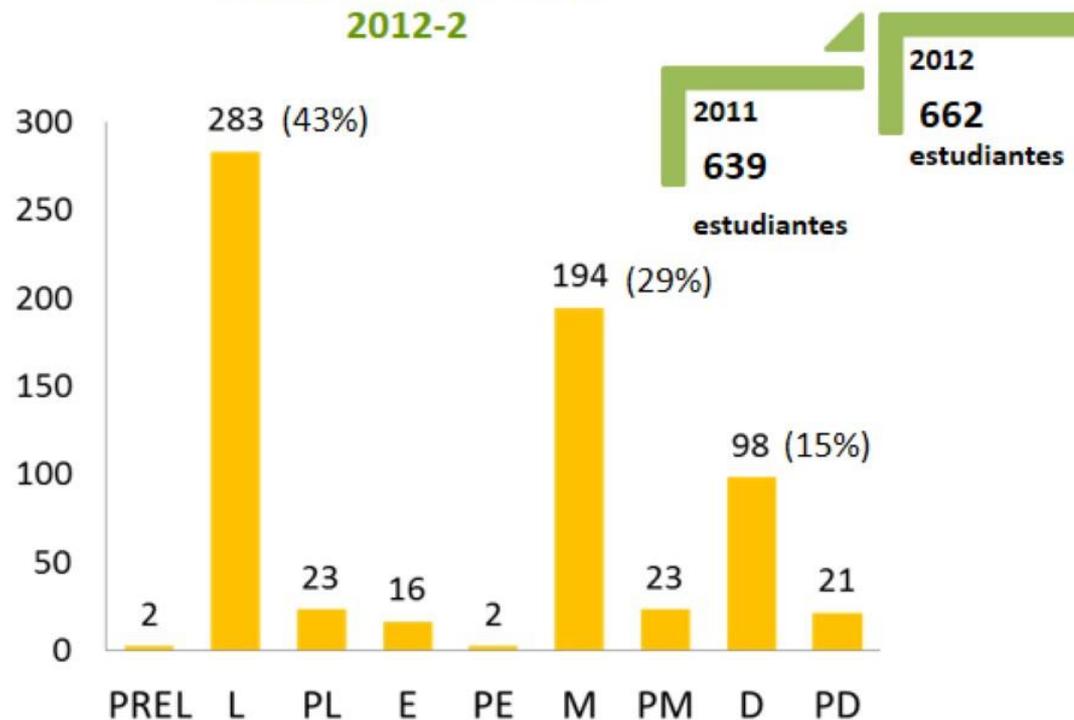
INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

Primer Informe de Actividades

Formación

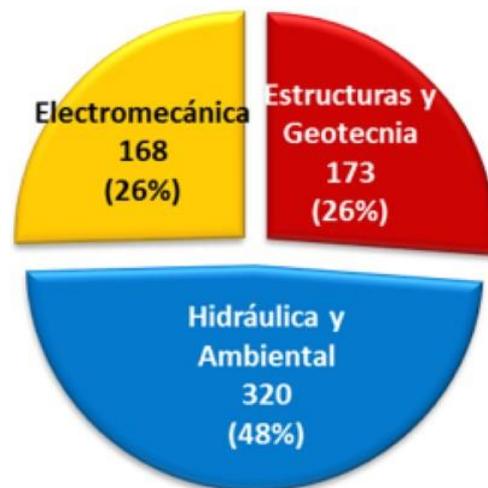
Becarios del Instituto de Ingeniería, UNAM

Distribución por nivel
2012-2

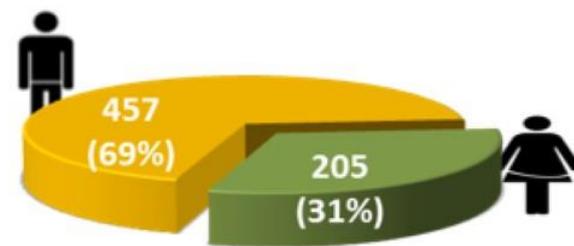


Niveles: prelicenciatura (PREL); licenciatura (L); poslicenciatura (PL); especialidad (E); posespecialidad (PE); maestría (M); posmaestría (PM); doctorado (D) y posdoctorado (PD).

Distribución por subdirección, 2012-2

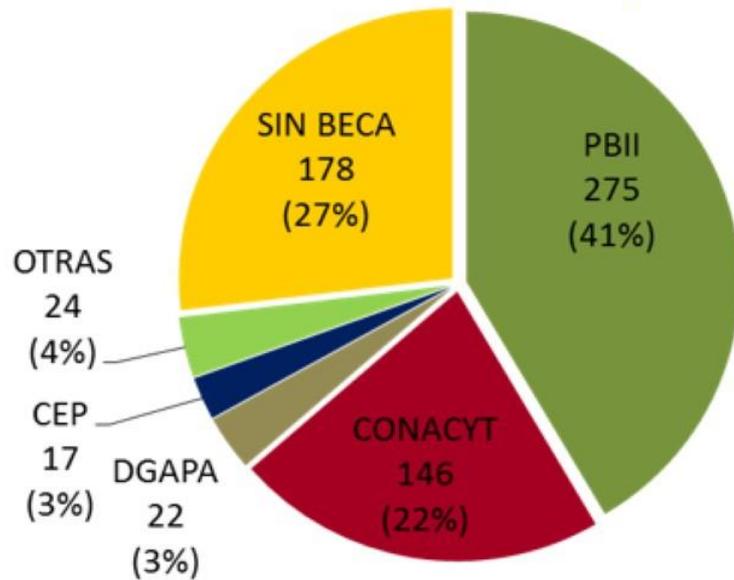


Distribución por género



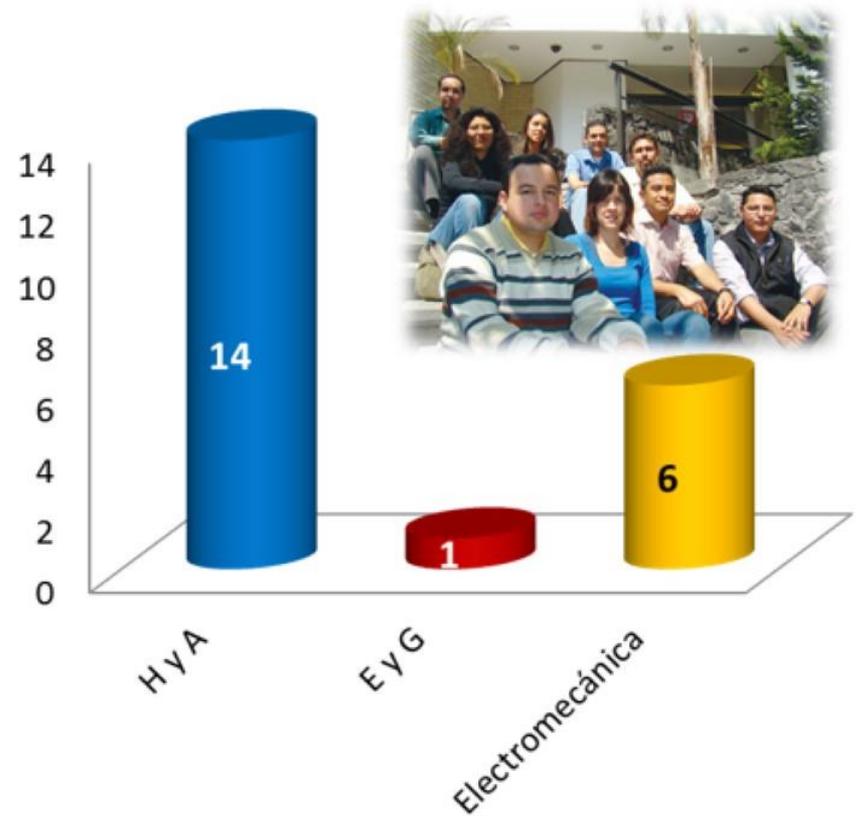
Programa de Becas

Distribución de becas por fuente de financiamiento (2012-2)



**41% de los estudiantes recibió beca del
IIUNAM
\$3.2 millones en becas al semestre**

Incorporación de posdoctorados, 2012



Beca Emilio Rosenblueth

¿A quién va dirigida?

A todo joven investigador que cuente con el grado de doctor, con no más de 35 años de edad a la fecha de la convocatoria y que cuente con productividad científica demostrada en revistas internacionales de alto impacto (JCR).

Estrategia de difusión (Primera edición - 2013)



Recepción de documentos:
15 de marzo de 2013
Notificación de resultados:
30 de abril de 2013
Fecha de incorporación:
Junio de 2013

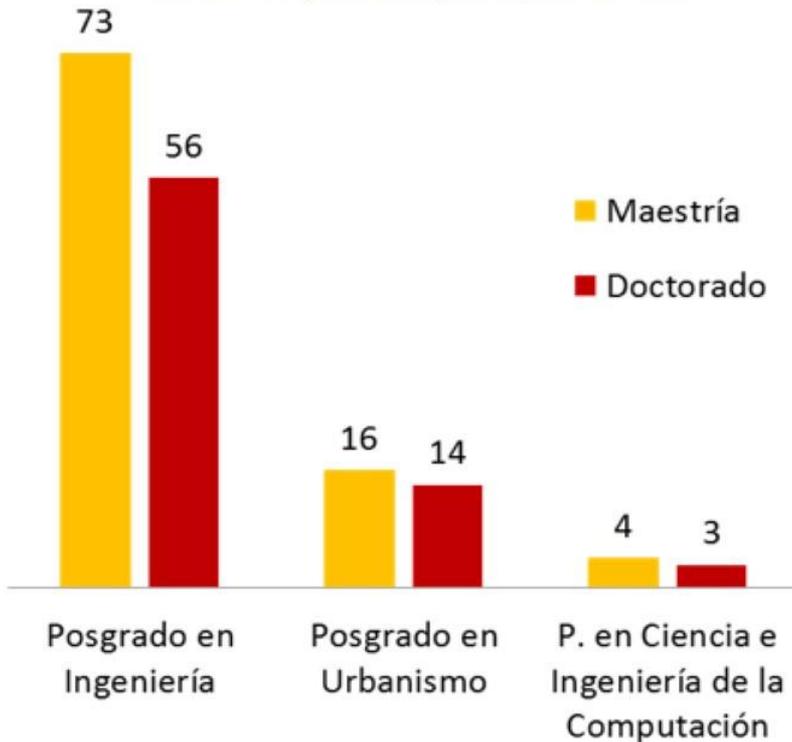
Visitas a la página web*

Presentación	640
Perfiles	347
Convocatoria	162

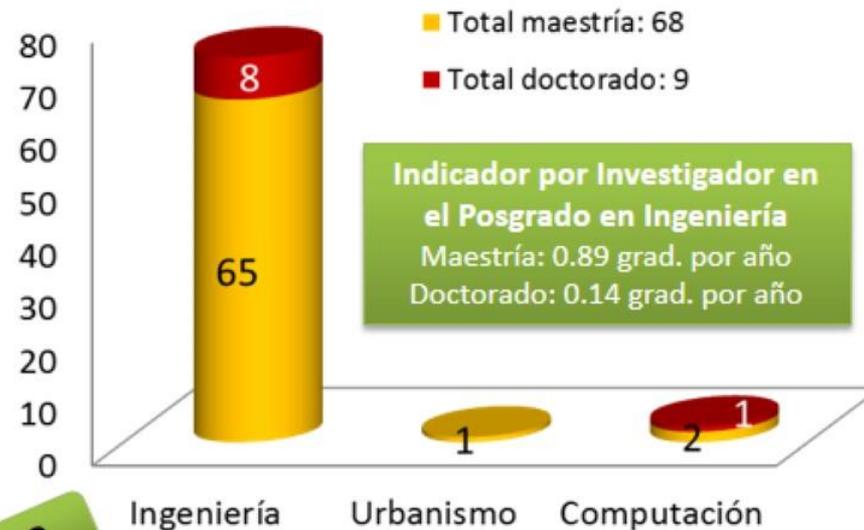
*Datos al 7 de febrero de 2013

Estudios de posgrado

Tutores participantes, 2012



Estudiantes graduados



Indicador por Investigador en el Posgrado en Ingeniería
Maestría: 0.89 grad. por año
Doctorado: 0.14 grad. por año

2012

Tiempo de terminación promedio de los becarios del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería:

- 2 años 9 meses en maestría
- 6 años en doctorado

Premio Tesis IIUNAM, 2012

Objetivos:

- Reconocer a los maestros y doctores graduados en los programas de posgrado en que participa el Instituto.
- Deben graduarse dentro de los tiempos del programa respectivo.

Maestría

Diseño y modelado de un conmutador selectivo por longitud de onda para redes ópticas reconfigurables

M. en I. Janai Abraham Mendoza Sosa
Tutor: Dr. Ramón Gutiérrez Castrejón

Doctorado

Degradación de isómeros de nonilfenol por medio de un consorcio nitrificante en un reactor de membrana sumergida

Ángeles Xitlalli Torres Bojorges
Tutor: Dr. Germán Buitrón Méndez



Participación del IIUNAM en Licenciaturas en *Campi* Foráneos



Licenciatura en Tecnología

- Participación como Entidad Asesora (Juriquilla)



Licenciatura en Ciencias Ambientales

- Participación como Entidad Asesora (Morelia)



Lic. Ingeniería en Energías Renovables

- Participación como **Entidad Responsable** en conjunto con el IER (Temixco)



Licenciatura en Nanotecnología

- Participación como Entidad Asesora (Ensenada)

Programas de Servicio Social

- **43 Programas de Servicio Social**
- ✓ **Incremento del 10% con respecto al año anterior**
 - 208 cartas de aceptación
 - 87 cartas de terminación de servicio social



Reunión informativa para Becarios de Nuevo Ingreso

Objetivo

Darles la bienvenida y proporcionales información útil para su estancia en el Instituto .

Paquete de información en CD

- Reglamento del Programa de Becas
- Obsequio



Cursos de Inglés

Objetivo: Desarrollar integralmente en el alumno las habilidades lingüísticas esenciales de comprensión auditiva, expresión oral, lectura y escritura.

- Dirigidos a estudiantes de posgrado.
- Impartidos en las instalaciones del CUC.
- El IIUNAM cubrió el 50% de la beca a los inscritos en nivel 2A al nivel 10 y el 70% de beca a los inscritos en TOEFL.

2012

Envío de 8 convocatorias
(correo-e)
y
119 alumnos inscritos

Credenciales

Objetivos:

- Impulsar una imagen oficial mediante la renovación de la credencial de los becarios.
- Que la nueva credencial tenga calidad, imagen y funcionalidad.
- Ser un medio para facilitar el control de acceso a los edificios del Instituto.

2012

472 credenciales
71% de los becarios
cuenta con su
credencial



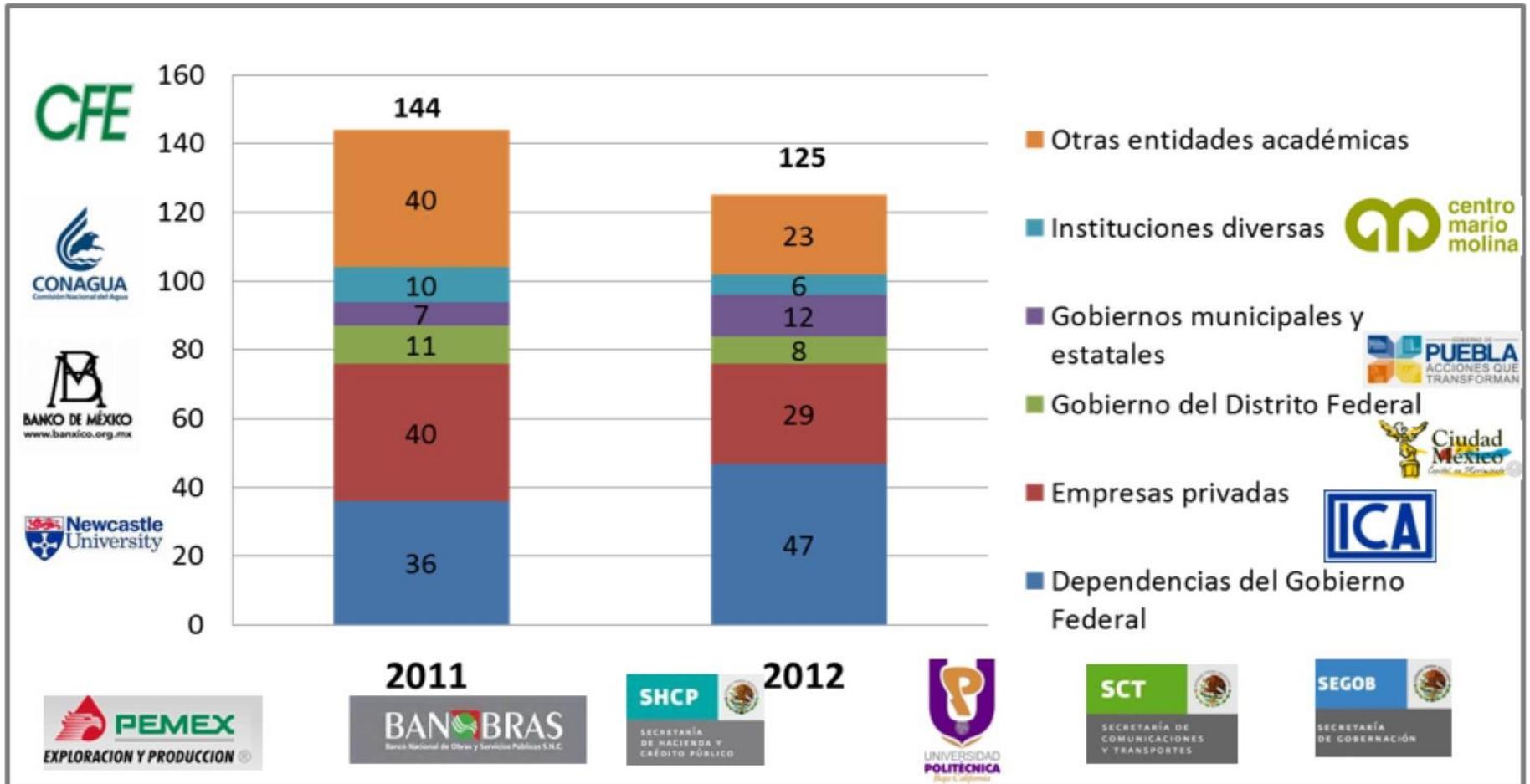


INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

Primer Informe de Actividades

Vinculación

Convenios de colaboración, 2011-2012



Fondo de Colaboración Internacional, 2ª. Edición

Objetivo:

Fomentar la colaboración con instituciones extranjeras de igual o mayor calidad académica.

Proyectos nuevos = 4 : \$1,401,050.00

Renovaciones = 4 : \$1,597,850.00

8

\$2,998,900.00



Voir au futur



Instituciones participantes

- Universidad de la Coruña, España
- Swansea University, UK
- Universidad Aristóteles de Salónica, Grecia
- Science and Technology Facilities Council (STFC), Daresbury Laboratory, UK
- Arizona State University, EEUU
- Newcastle University, UK
- Instituto de Ciencias del Mar (CSIC), Barcelona, España
- Université de Sherbrooke, Canadá.

Fondo de Colaboración Instituto de Ingeniería – Facultad de Ingeniería, 2ª. Edición

Fondo de Colaboración II – FI UNAM 2012

Proyectos nuevos = 3 : \$564,180.00

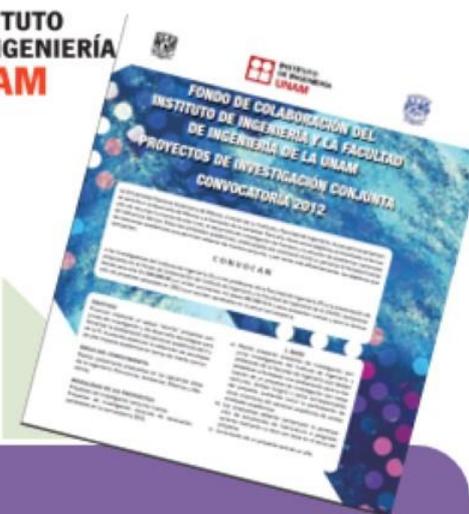
Renovaciones = 3: \$749,075.00

6

\$1,313,255.00



INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM



Objetivo:

- Apoyo “semilla” de proyectos conjuntos de investigación y de desarrollo tecnológico para fomentar la colaboración del personal académico del II y de la FI

Áreas del conocimiento

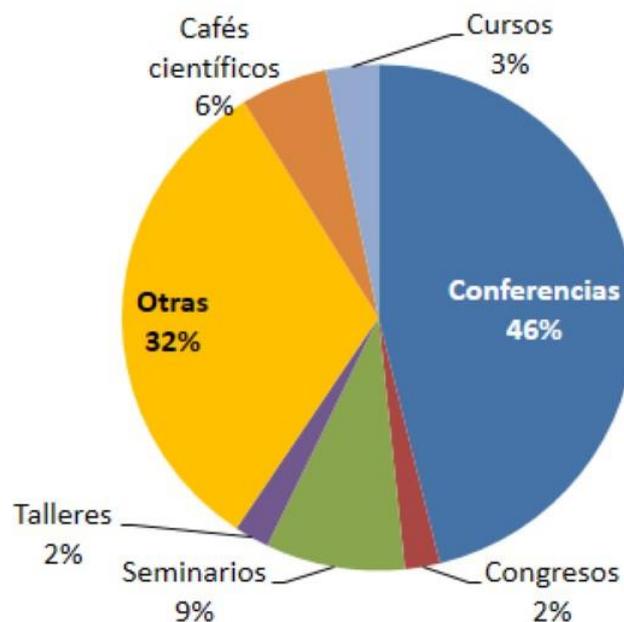
- Estructuras, Ambiental, Eléctrica y Mecánica.

Monto máximo de apoyo por año

- \$250,000.00 por proyecto

Eventos académicos

Durante el 2012 se organizaron 92 eventos en el II



Visitantes de universidades Extranjeras

- National Oceanography Center, UK
- Aristotle University of Thessaloniki, Grecia
- Universidad de Catania, Italia
- Universidad del País Vasco, España
- Universidad del sur de Florida, EEUU

Estancias cortas de investigación

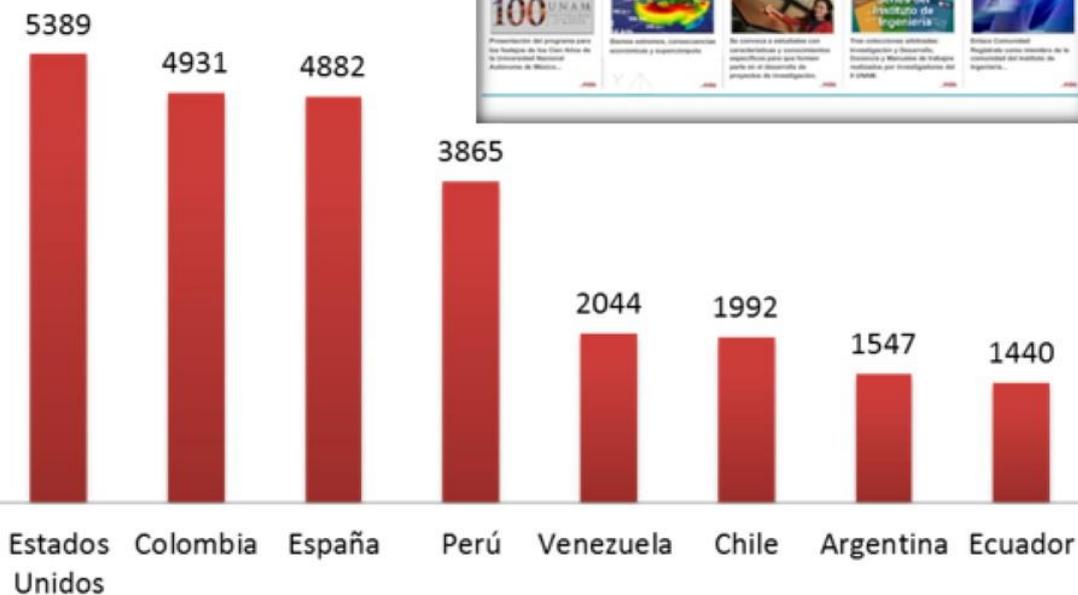
- Natural Environment Research Council (National Oceanography Center), UK
- Aristotle University of Thessaloniki, Grecia
- University of Naples Federico II, Italia
- Universidad Autónoma de Baja California, México
- Universidad Juárez del estado de Durango, México
- Universidad Veracruzana, México

Difusión y Divulgación

Portal del Instituto de Ingeniería

- Se terminó la traducción al inglés de las secciones más importantes y de mayor interés del portal en español.

150,000 visitas en 2012



Difusión y Divulgación

Redes Sociales

- Alrededor de **6,200** amigos en **Facebook**
- **2,720** seguidores en **Twitter**
- **500** seguidores **LinkedIn**
- **3500** reproducciones de video de **YouTube**
- **1390** Fotografías en RS y **800** twitts en vivo de los eventos
- Mediante las redes sociales se cubrieron 35 conferencias, la Semana del agua y la Semana verde.



Difusión y Divulgación

Programa de Puertas Abiertas (marzo, 2012)

Objetivos:

Recibir estudiantes de instituciones diversas.

- Dar a conocer el trabajo que se realiza en el IIUNAM.
- Presentar las instalaciones e infraestructura experimental.
- Invitar a formar parte de los becarios del IIUNAM.



Más de 600 asistentes

INSTITUTO DE INGENIERÍA
www.ii.unam.mx

Facultad de Ingeniería Facultad de Química

PUERTAS ABIERTAS EN EL INSTITUTO DE INGENIERÍA

EL INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNAM ABRE SUS PUERTAS PARA QUE LAS PERSONAS INTERESADAS CONOZCAN EL TRABAJO QUE SE REALIZA EN SUS LABORATORIOS

MARTES 6 DE MARZO DE 2012

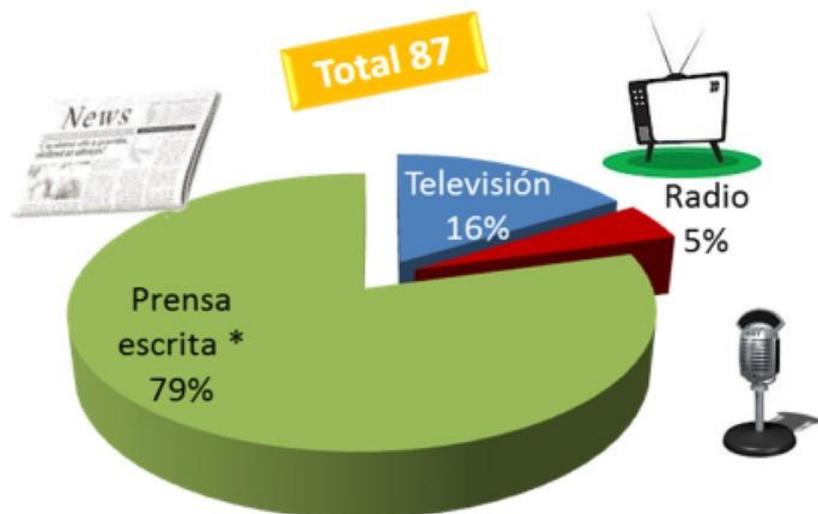
www.ii.unam.mx

INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM

Difusión y Divulgación

Notas de prensa, cápsulas de radio y televisión

- Difusión de los proyectos de investigación y promoción de la labor del IIUNAM en la radio, la televisión y la prensa.



Exposiciones-Eventos

Stands en 8 eventos



- 8th Safe process 2012, IFAC, Congreso mundial. Torre de Ingeniería.
- H2O Efecto Esperado. Explanada de Rectoría.
- Green Solutions. Centro Bancomer Santa Fe.
- XXVI Convención Anual y Expo ANEAS. Centro de Congresos Querétaro.
- 2º Foro Internacional: México Plataforma. Congreso Internacional. Centro Banamex.
- XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Estructural. Acapulco, Guerrero.
- XXII Congreso Nacional de Hidráulica. Acapulco, Guerrero.
- XXVI Reunión Nacional Mecánica de Suelos. Cancún, Quintana Roo.

Difusión y Divulgación

Archivo Histórico Digital

(informes de proyectos 1956-2004)

- Captura de fichas catalográficas – **Terminado**. Diseño de carátulas o cédula de identificación de los archivos digitalizados – **Terminado**. Escaneo de expedientes – En proceso **70%**.
- Administración de la base de datos (actualización archivos PDF) – En proceso **40%**.

- Incorporación de 650 títulos de las Series del IIUNAM en base de datos.
- Ingreso a la Red de Acervos Digitales-UNAM.
- Se instaló y configuró el software DSPACE para desarrollar el repositorio institucional del IIUNAM.

Toda la UNAM en Línea

Archivo Digital Fotográfico

- 9,714 fotografías distribuidas en 56 contenedores.
- 1300 fotografías documentadas-Subdirección de Hidráulica y Ambiental.
- Catalogación concluida.
- Pueden consultarse 400 imágenes que cumplen con todos los requerimientos de un archivo profesional en línea.



Difusión y Divulgación

Gaceta del II

- Se editaron 9 números
- Entrevistas a investigadores



Series del II

- Se publicaron 6 números de las Series del IIUNAM
- Se adoptó la plataforma OJS para el proceso de revisión y edición de las Series del II.



Libros

Ingeniería en México - 400 años de Historia

Roberto Llanas y Fernández.
Editado por el Instituto de Ingeniería,
Ciudad de México, 400 pp.



Patentes y Transferencia Tecnológica

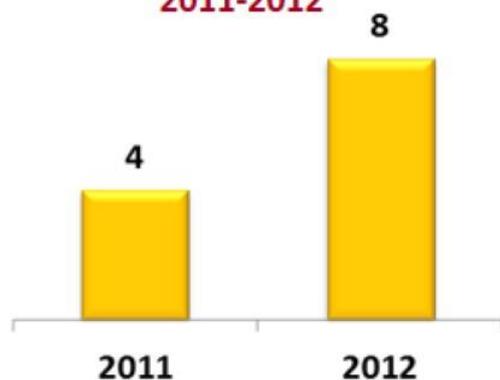


- 2012- **8 Solicitudes de patentes nacionales.**
- 2012- **1 patente nacional otorgada:**
Vehículo eléctrico con dos ruedas delanteras motrices y virables e intervalo de viraje de 180°.
- 2012- **Convenio de licenciamiento de la tecnología** asociada a solicitud de patente “Dispositivo para la protección de cableado” con la empresa DYFIM, S.A.



- Programa de Talleres de Innovación Tecnológica (TIT).
- Renovación de la Reserva de Derechos de 2 publicaciones del II. Asignación de 10 números de ISBN (*International Standard Book Number*) para el mismo número de publicaciones del II.
- Análisis y reporte de documentos de patente dentro del proyecto “**Temas Específicos de Investigación (TEI)**” del PD 2012-2016:

Registro de patentes nacionales 2011-2012



Estímulos a investigadores que han registrado patentes

1. Biorefinerías asociadas al tratamiento de aguas residuales.
2. Biocombustibles gaseosos asociados al tratamiento de aguas residuales.
3. Plásticos biodegradables asociados al tratamiento de aguas residuales.

Unidad Académica Juriquilla



**5º. Aniversario de la
Unidad Académica Juriquilla**



- Infraestructura: 1500 m² de edificios, de los cuales 650 m² de laboratorios.
- Personal académico:
 - 3 Investigadores (Tit C -SNI 3, Tit A – SNI 1 y As C – SNI 1).
 - 2 técnicos académicos (Tit C y Tit A).
- 32 estudiantes atendidos
 - 2 Postdoc, 3 doctorado, 11 maestría
 - 15 licenciatura
 - Cursos en el Posgrado en Ingeniería y en las Licenciatura en Tecnología (UNAM) y Biotecnología (UAQ).
- Publicaciones ISI → 5 en 2012

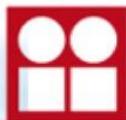


Unidad Académica Sisal

Instalaciones
concluidas



- Infraestructura: 1420 m²
- Personal académico:
 - 4 Investigadores (1 Tit A y 3 Asociados C).
 - 2 técnicos académicos (Tit A y Tit B).
- 32 estudiantes atendidos
 - 8 doctorado, 6 maestría
 - 16 licenciatura
- Cursos en :
 - Posgrado en Ingeniería
 - Licenciatura de Manejo Sustentable de Zonas Costeras y en los Programas de Posgrado en Ingeniería y en Ciencias del Mar y Limnología (PCMyL).
- Publicaciones ISI → 4 en 2012



INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

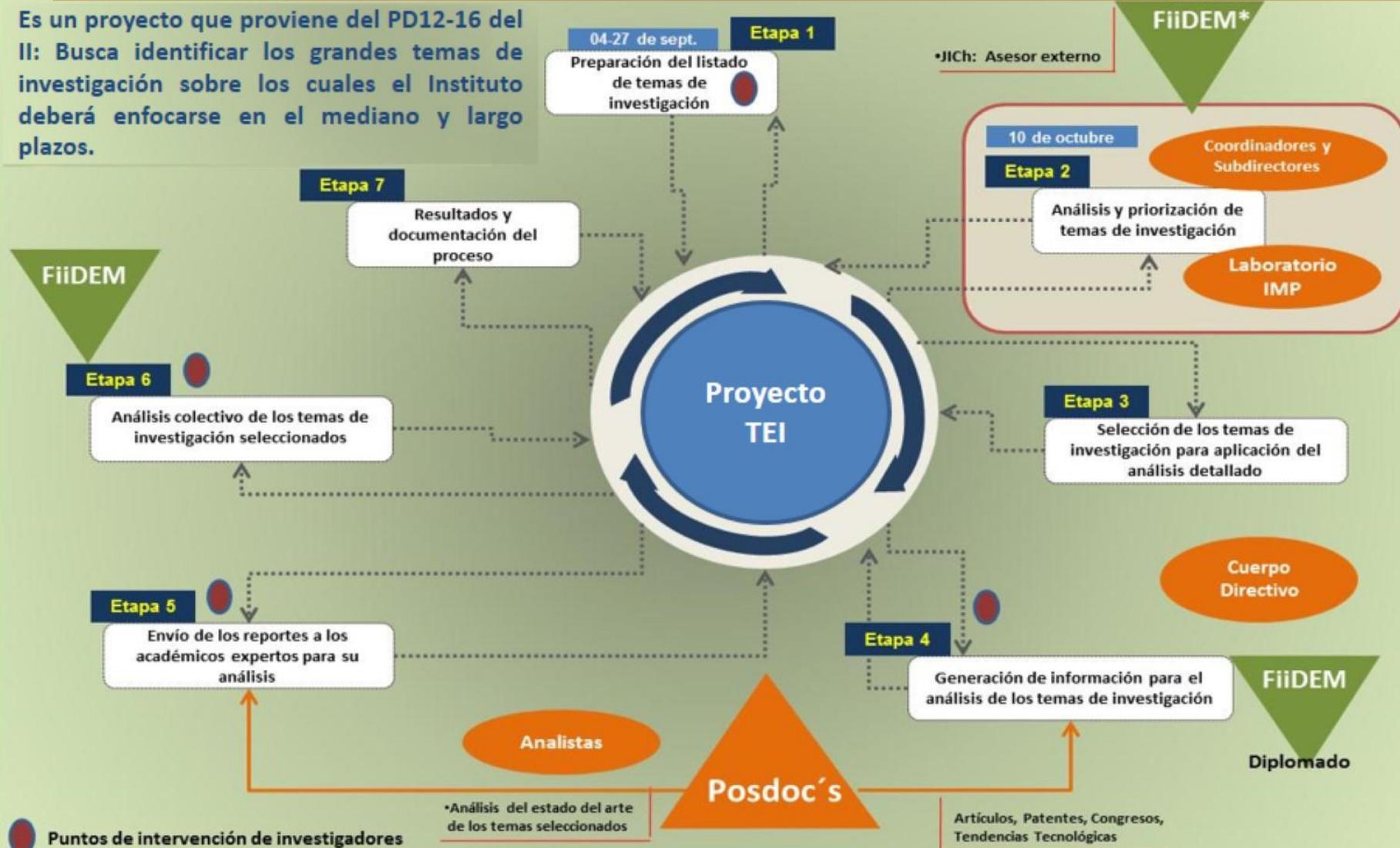
Primer Informe de Actividades

Fortalecimiento Académico

Temas Estratégicos de Investigación – Proyecto TEI del PD 2012-2016

Es un proyecto que proviene del PD12-16 del II: Busca identificar los grandes temas de investigación sobre los cuales el Instituto deberá enfocarse en el mediano y largo plazos.

Conducción del proyecto: ELO/LFS



● Puntos de intervención de investigadores
* Formación, Investigación e Infraestructura para el Desarrollo de México

Temas Estratégicos de Investigación (TEI)

Coordinación	Propuestas
Eléctrica y computación	8
Estructuras y Materiales	2
Geotecnia	15
Hidráulica	3
Ingeniería Ambiental	7
Ingeniería de Procesos Industriales y Ambientales	14
Ingeniería en Sistemas	1
Ingeniería Sismológica	8
Mecánica Aplicada	3
Mecánica y Energía	14
Sismología e Instrumentación Sísmica	2
Unidad Académica Juriquilla	12
Unidad Académica Sisal	15
Total	104

2 temas se generaron conjuntamente entre Estructuras y Materiales y Mecánica Aplicada

3 temas se generaron conjuntamente entre Hidráulica y la Unidad Académica Sisal

Temas estratégicos de Investigación (TEI)

**E
t
a
p
a
s**



2 temas se generaron conjuntamente entre Estructuras y Materiales y Mecánica Aplicada

3 temas se generaron conjuntamente entre Hidráulica y la Unidad Académica Sisal

Superación Académica

Seminarios, talleres y conferencias

Programa de Talleres de Innovación Tecnológica (TIT)



Calidad en los proyectos patrocinados
Cuadernillo
Conducción de Proyectos Patrocinados



Seminario:
Proyectos Patrocinados-Servicios con Calidad-



Jornadas sobre herramientas digitales para publicaciones académicas



Grupo de Tecnologías para la Sustentabilidad

- Seminario Internacional- Innovación para la Sustentabilidad Energética de Comunidades y Edificios
- Seminario Internacional - Innovación y Desarrollo para el uso de Energía Sustentable en México
- **Ciclo de Conferencias “Hacia la ciudad sustentable” (2)**



Administración al servicio de la Investigación

Distribución de trámites realizados en la Secretaría Administrativa

Total= 27, 776



2,400 trámites más que el 2011 (25,358)

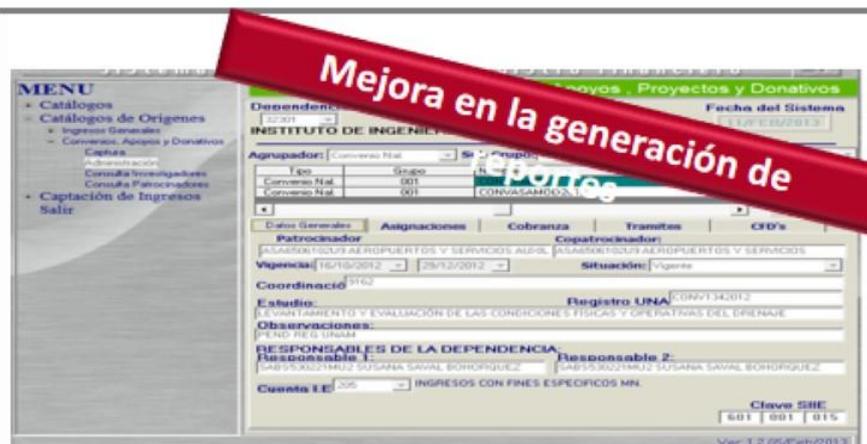
Auditoría

- Auditoría Interna UNAM.
- 2 revisiones por la Dirección General de Estudios Administrativos:
 - Cumplimiento de objetivos de calidad en presupuesto, personal, bienes y suministros y Servicios Generales.
- Auditoría Específica de Obras de los ejercicios 2011 -2012. **En proceso**
- Auditores Externos, Salles Sainz Grant Thornton, S.C. **En espera de resultados**
 - Control interno del pago de honorarios.
 - Apego a la normatividad institucional y a los procedimientos internos que se tienen en el Instituto.

Administración al servicio de la Investigación

Sistema Institucional de Registro Financiero (SIRF)

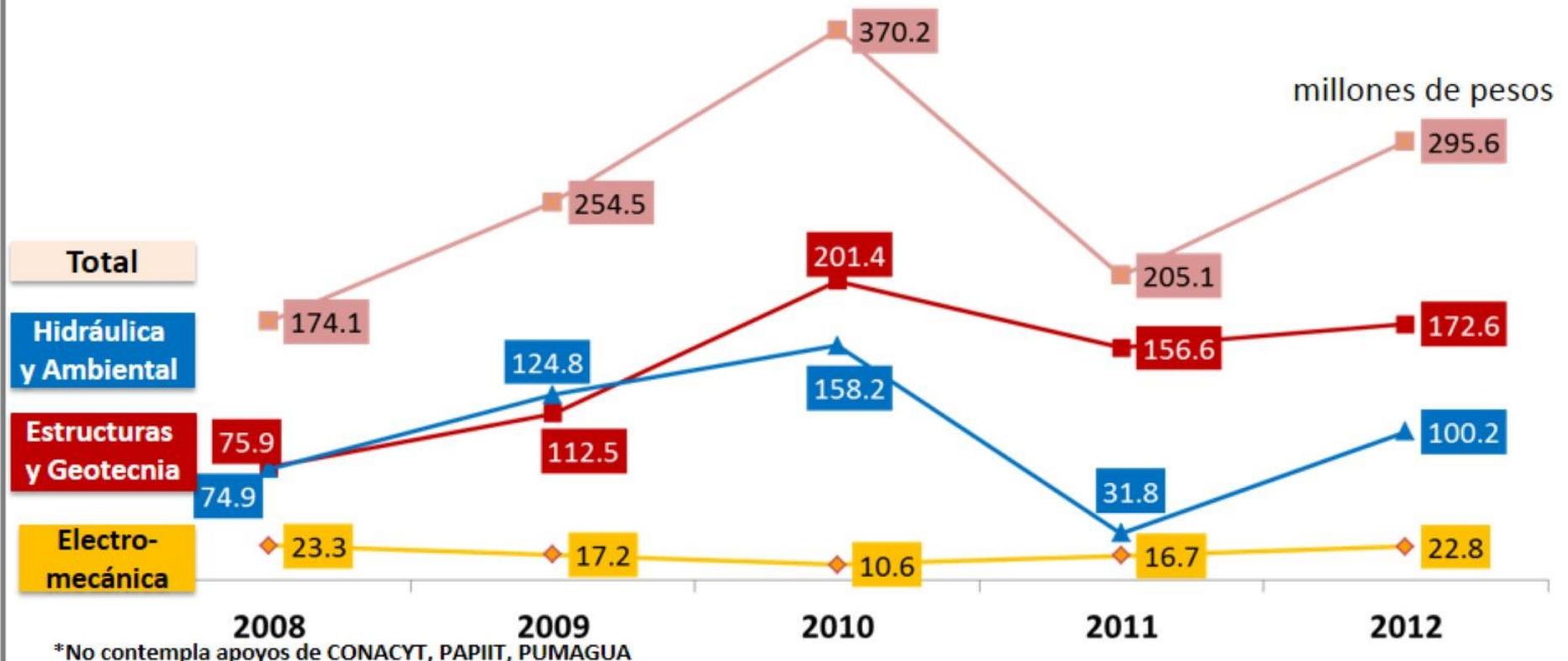
- Con la adopción del SIRF, el II fue la primera dependencia universitaria que emitió Comprobantes Fiscales Digitales (CFD's). Lo anterior permitió realizar esta actividad de forma más rápida y transparente.
- Con la implementación del SIRF, se emitieron 334 CFD's, los cuales se registraron de forma automática al sistema y al Patronato Universitario, quien a su vez puede reportarlas a las instancias que lo requieran de forma oportuna.
- Así mismo, se emitieron cheques de manera automatizada y con mayores medidas de seguridad.



- Se ha desarrollado una aplicación de consulta de proyectos más amigable, incluso para dispositivos móviles. En espera de acuerdo con Dirección General de Control e Informática.
- Desde su implementación, se ha trabajado conjuntamente con la Dirección General de Control e Informática y con la Contaduría General de la UNAM, con objeto de mejorar la generación de reportes.

Ingresos extraordinarios

Ingresos extraordinarios por subdirección (formalizados con convenio)
2008-2012



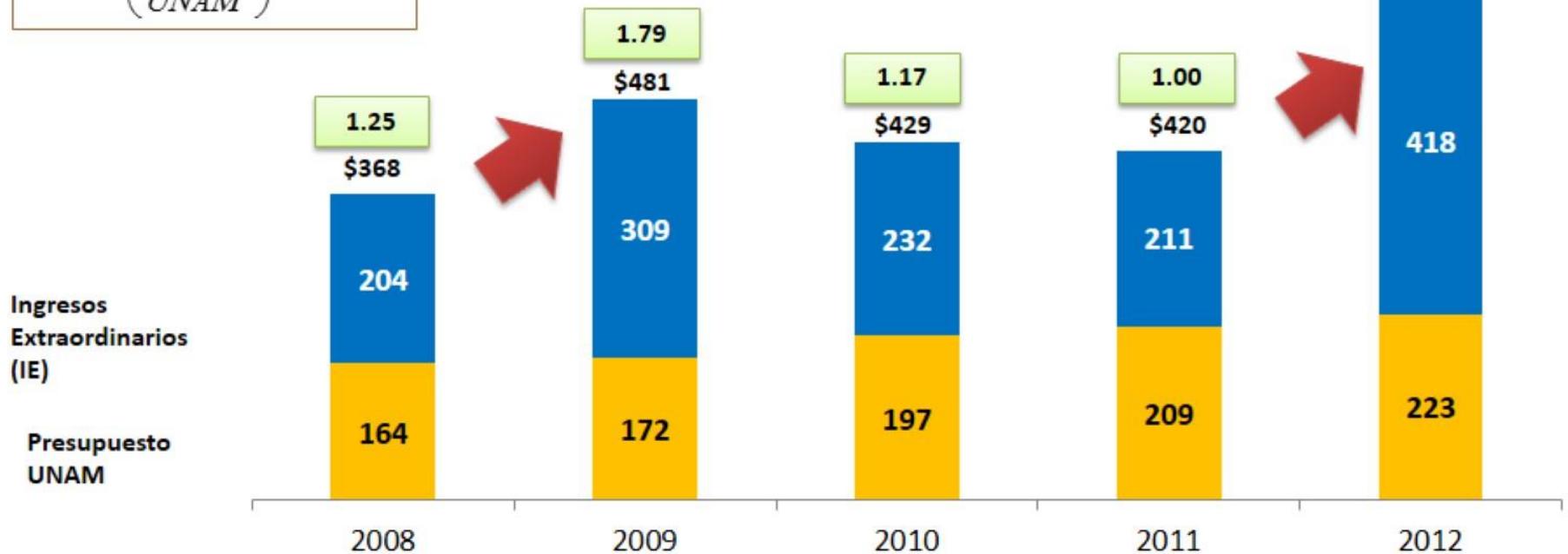
*No contempla apoyos de CONACYT, PAPIIT, PUMAGUA

Ingresos

Presupuesto UNAM + Ingresos Extraordinarios
(cobranza) (millones de pesos)*

IA: Índice de autofinanciamiento

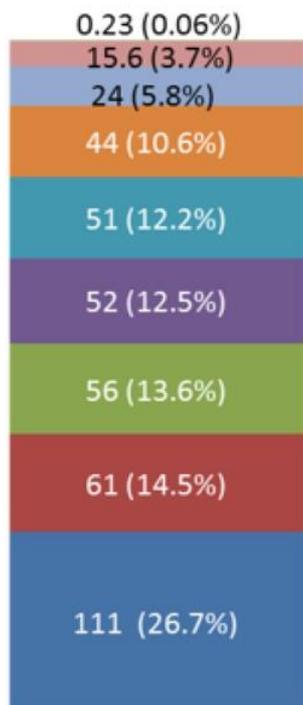
$$IA = \left(\frac{IE}{UNAM} \right)$$



*No contempla apoyos de CONACYT, PAPIIT, PUMAGUA

Ingresos

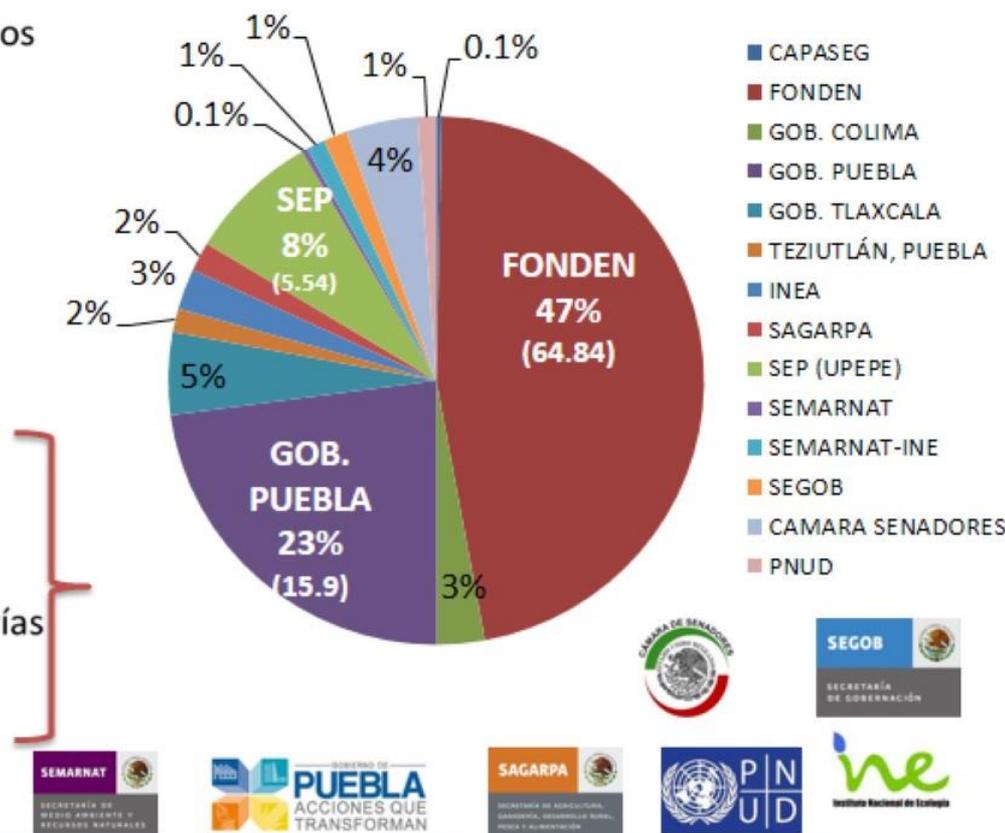
Distribución de participación de los patrocinadores, 2012 (MDP)



Millones de pesos
2012

- Ingresos propios
- ASA
- GDF
- CONAGUA
- Diversos
- CFE
- SCT
- PEMEX
- Otras Secretarías

Otras Secretarías



Facturación total de ingresos extraordinarios 418 MDP

- CAPASEG
- FONDEN
- GOB. COLIMA
- GOB. PUEBLA
- GOB. TLAXCALA
- TEZIUTLÁN, PUEBLA
- INEA
- SAGARPA
- SEP (UPEPE)
- SEMARNAT
- SEMARNAT-INE
- SEGOB
- CAMARA SENADORES
- PNUD





INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

Primer Informe de Actividades

Sostenibilidad

Responsabilidad Ambiental



- Realizada en abril, 2012
- 22 conferencias.
- 5 temas relacionados con agua
- 360 asistentes
- Recorridos a laboratorios.
- 31 carteles.
- 20 horas.

- Realizada en septiembre, 2012
- Parte del AIEST
- 26 ponentes
- 750 asistentes aprox.
- Exhibición de 72 fotos del
- Primer concurso de fotografía



Principales temas:

- Manejo de residuos sólidos
- Uso, reciclaje de papel
- Manejo de colillas de cigarrillos
- Gases efecto invernadero

ECOTIPS



Planta de Tratamiento de agua residual del edificio 12 y 18 para reúso en descarga de sanitarios. Capacidad de Tratamiento 3 m³/d **Réplica en Sisal**

Ahorro en el consumo de agua del 68% en el edificio 12/18



- Manejo de residuos electrónicos
- Energía
- Programa de Reciclaje de Papel.
- Remodelación de baños para evitar el desperdicio de agua (edificio 3).



**Segundo Concurso de Fotografía
del Instituto de Ingeniería**



"Dale clic a los problemas ambientales y a su solución"

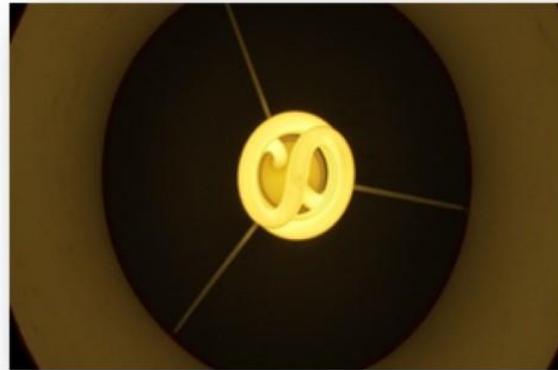
Ganadores del Concurso 2012



Entre la energía natural y artificial
Por Chantal Carius Estrada



Un nuevo amanecer
Por Nathalia Torres Morales



Espiral de luz
Por Sandra Lozano Bolaños

56 fotografías
23 participantes

Infraestructura



Laboratorio de Ingeniería y
Procesos Costeros del
Instituto de Ingeniería Sisal, Yucatán

Construcción de obras nuevas

SISAL-Laboratorio de Ingeniería y Procesos Costeros (LIPC)

Conclusión de obra del edificio del LIPC

- Red de cómputo, telefonía y sistema de videoconferencia.
- Sistema de video cámaras de seguridad IP (Internet Protocol).
- Base de campo. Contribución del II a la infraestructura común del campus.



Infraestructura

Remodelaciones Edificios 1 y 4

- Remodelación del área de oficinas edificio 1: concluida.
- Edificio 4 – remodelación en curso.
- En programa: Salón de seminarios Emilio Rosenblueth

Edificio 4



Dirección



Laboratorio de Instrumentación Sísmica

ANTES

DESPUÉS



Infraestructura

Mantenimiento

- Plantas generadoras de electricidad.
- Sistemas de aire comprimido (Laboratorio de Estructuras, Geotecnia, Vías Terrestres, Rocas, Hidromecánica y Vías Fluviales, Electromecánica y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales).
- Sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica (Edificio 1, 6, 12 y 18).
- Sistemas de control de accesos y alarmas de seguridad (Edificio 1, 4, 5, 5 A y 12, estacionamiento principal y estacionamiento edificio 6 y 9).
- Sistemas de alumbrado de seguridad (Áreas exteriores a los edificios).
- Grúas viajeras.
- Mantenimiento y reparaciones en instalaciones hidráulicas y sanitarias (Edificio 2,3,5,8 y 18).



Infraestructura

Instalaciones

- Adecuaciones para nuevo equipo
 - Laboratorio canal de oleaje
 - Laboratorio de rocas
- Sustitución de torre de enfriamiento (Laboratorio de Geotecnia).
- Sala de Servidores (NOC)(Edificio 12)
- Mesa y banca en madera para jardín E 5.
- Torre de enfriamiento para los sistemas de presión hidráulica (Laboratorio de Vías Terrestres).



Otros indicadores relevantes

$$\frac{\textit{ingresos comprometidos}}{\textit{investigador.año}} = \frac{\$295.7}{95} = \$3.11(\textit{MDP})$$

$$\frac{\textit{Ingresos facturados}}{\textit{investigador.año}} = \frac{\$418.35}{95} = \$4.40(\textit{MDP})$$

Otros indicadores relevantes

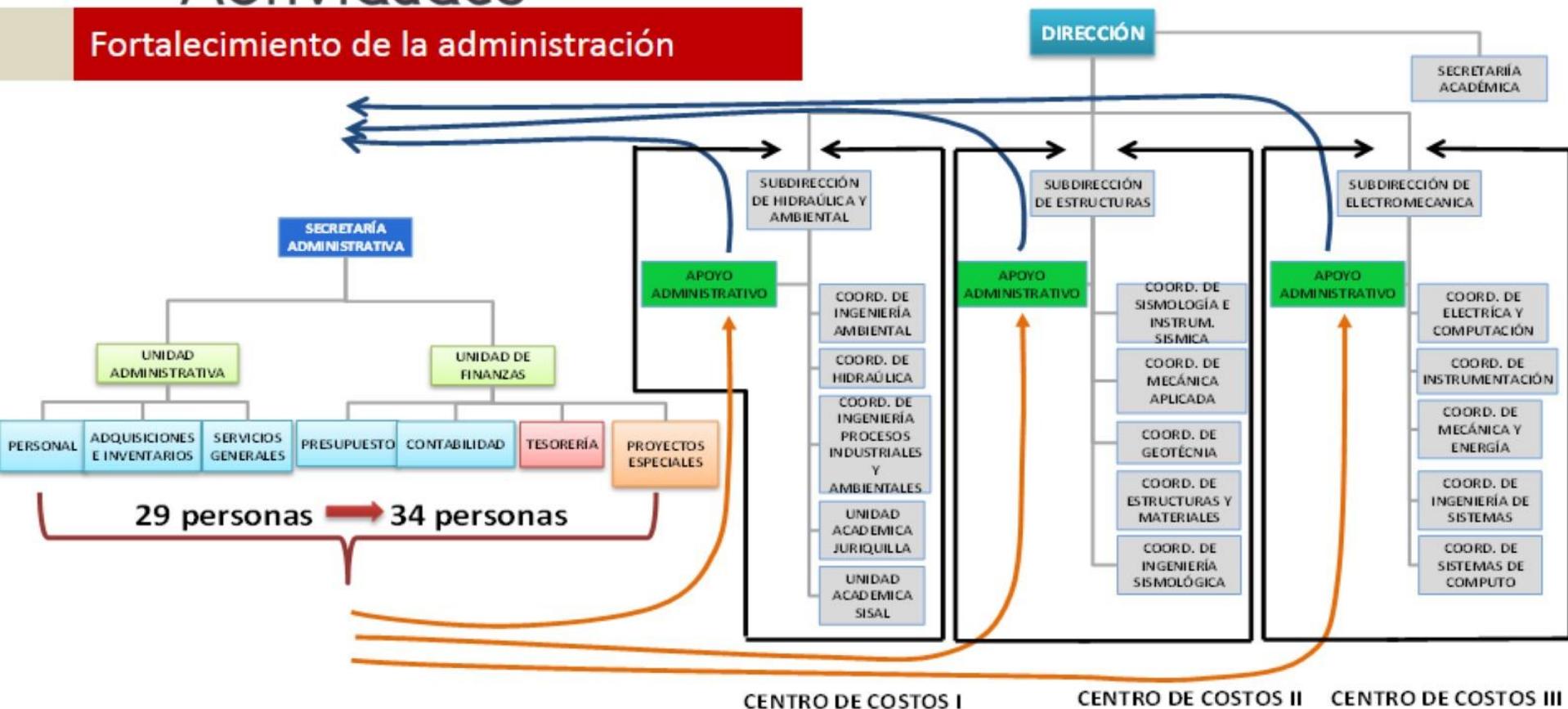
INDICADOR	VALOR
No. total de trámites de personal / No. personal Administrativo	957.8
Ingresos totales/ No. personal administrativo	\$ 23,085,623.52
Presupuesto UNAM/ No. de personal administrativo	\$ 7,692,520.79
\$ Nómina persona administrativo/ \$nómina académicos	5.2%

Número de trámites 2012: **27,776**

Personal administrativo: **29**

Primer Informe de Actividades

Fortalecimiento de la administración



Concepto	Hidráulica y Ambiental	Estructuras y Geotecnia	Electromecánica
Académicos	74	68	46
Producción/investigador.año	10.42	11.11	6.96
Ingreso extraordinario(MDP)	76	145	22.4
Ingresos extraordinarios(MDP)/invest.año	2.17	4.26	0.86

► Los 6 retos relevantes para el periodo



1. Captar y retener investigadores jóvenes que coadyuve a preservar el conocimiento al renovar la planta de académica.
2. Identificar y aplicar nuevas formas de trabajo académico que fomenten la colaboración entre pares.
3. Identificar nuevos temas de investigación y áreas de oportunidad para atender los retos y la necesidad de soluciones ingenieriles innovadoras que requerirá el país en su avance hacia mayores grados de desarrollo.
4. Contribuir en la producción científica y en el acervo de tecnología nacional mediante publicaciones y patentes resultado de nuestras investigaciones. Lograr la transferencia de nuestras tecnologías hacia el sector productivo y fomentar la creación de empresas de base tecnológica.
5. Tomar el liderazgo en colaboración estrecha con el Coordinador del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, para alcanzar y consolidar su nivel de excelencia y su reconocimiento en el padrón del CONACYT y a escala internacional.
6. Aplicar los excedentes de los ingresos extraordinarios con responsabilidad y visión a mediano y largo plazos, basándose en una planeación académica incluyente.

Primer Informe de Actividades



A todos
GRACIAS

