



CIMAT

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

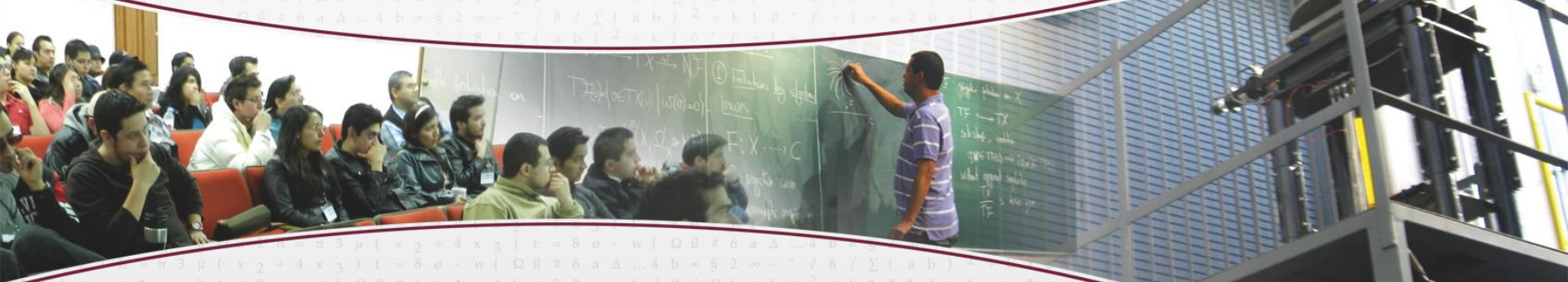


Presentación

- **Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.**
- *Centro Público de Investigación CONACYT*
- Fundado en la ciudad de Guanajuato en 1980 con el objetivo de fomentar la **investigación, el estudio, el desarrollo y la difusión de las matemáticas**, así como sus aplicaciones en las diversas áreas del quehacer científico y tecnológico.

Objetivos

- Generar **conocimiento científico** a través de la investigación en las áreas de **Matemáticas Básicas y Aplicadas, Probabilidad y Estadística y Ciencias de la Computación**.



- Formar **recursos humanos de excelencia** en sus áreas de especialidad a nivel licenciatura y posgrado.
- Fortalecer la **vinculación con los sectores público, privado y social** a través del desarrollo de proyectos de investigación aplicada, de la oferta de **servicios tecnológicos** y de consultoría, de la impartición de programas de capacitación y de la difusión y la divulgación de las matemáticas.

La gente del CIMAT

Recursos humanos

Cimat cuenta con 177 puestos de trabajo ocupados, distribuidos de la siguiente manera:

1.- Personal científico y tecnológico: 138 personas

76 investigadores (99% con grado de doctor)
62 técnicos académicos

2.- Personal administrativo y de apoyo: 26 personas

3.- Personal directivo: 13 personas

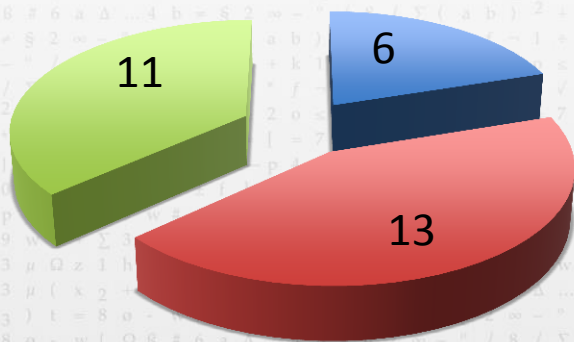
Sistema Nacional de Investigadores

Actualmente el CIMAT cuenta con 63 miembros del Sistema Nacional de Investigadores. De ellos, el 57% pertenecen a los niveles más altos (II y III) del Sistema.



CIMAT: Unidades Foráneas

Personal científico y tecnológico en
Unidades Foráneas



Planta física en Guanajuato

Superficie: 13,650 m²

80 cubículos para investigadores
 12 para Servicios Tecnológicos
 5 para Formación Académica
 12 de Apoyo Académico
 13 administrativas
 28 para estudiantes de posgrado
 1 laboratorio de electrónica
 1 laboratorio de idiomas
 8 laboratorios de computación

2 laboratorios de desarrollo de software
 5 áreas para servidores y red
 1 Auditorio para 100 personas
 14 salones de seminarios
 1 aula magna
 1 salón de usos múltiples
 1 sala audiovisual
 1 comedor Institucional

**+ 3, 700 m² (inaugurados
 04.2013)**

1 Salón de usos múltiples
 1 Sala de videoconferencia
 1 Taller de mecánica
 1 Oficina para 12 personas
 1 Oficina personal invitado 8 personas
 1 Aula de capacitación
 2 Oficinas individuales Académica
 1 Oficina de Servicios Escolares



Biblioteca

Acervo bibliográfico de 26,372 volúmenes de libros.

Colección de 672 revistas científicas:

232 suscripciones vigentes,

129 con acceso electrónico

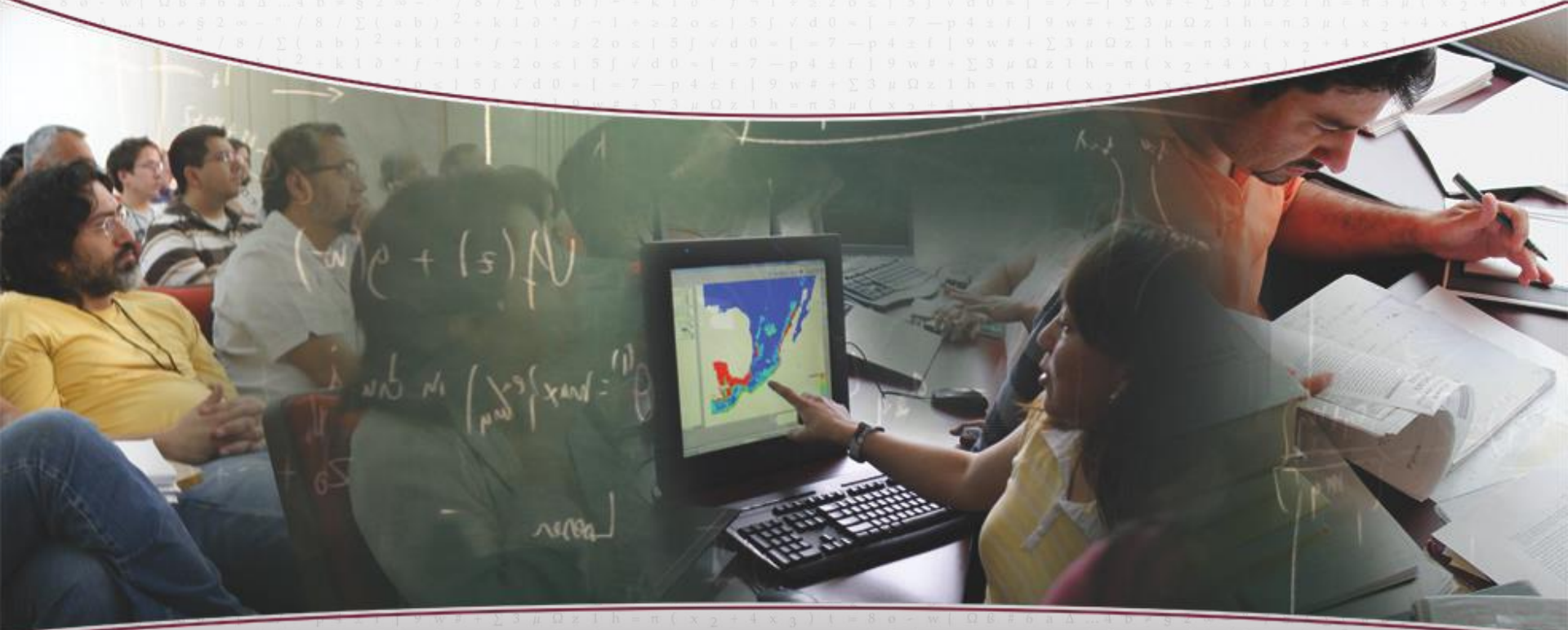
17 bibliotecas digitales y bases de datos.

CIMATEL

Hospedaje para 50 personas en 28 habitaciones; todas las habitaciones con internet inalámbrico



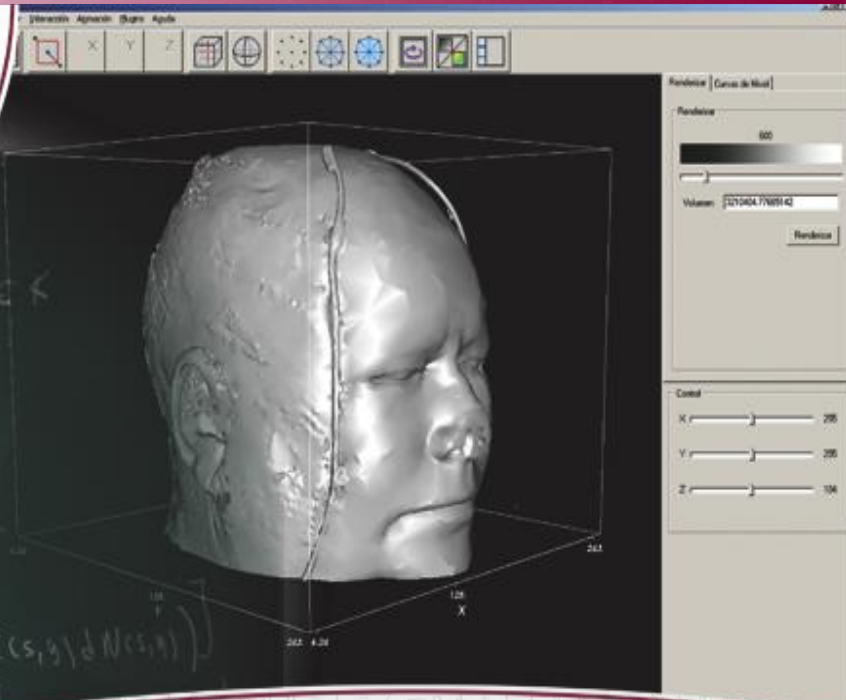
Actividades sustantivas



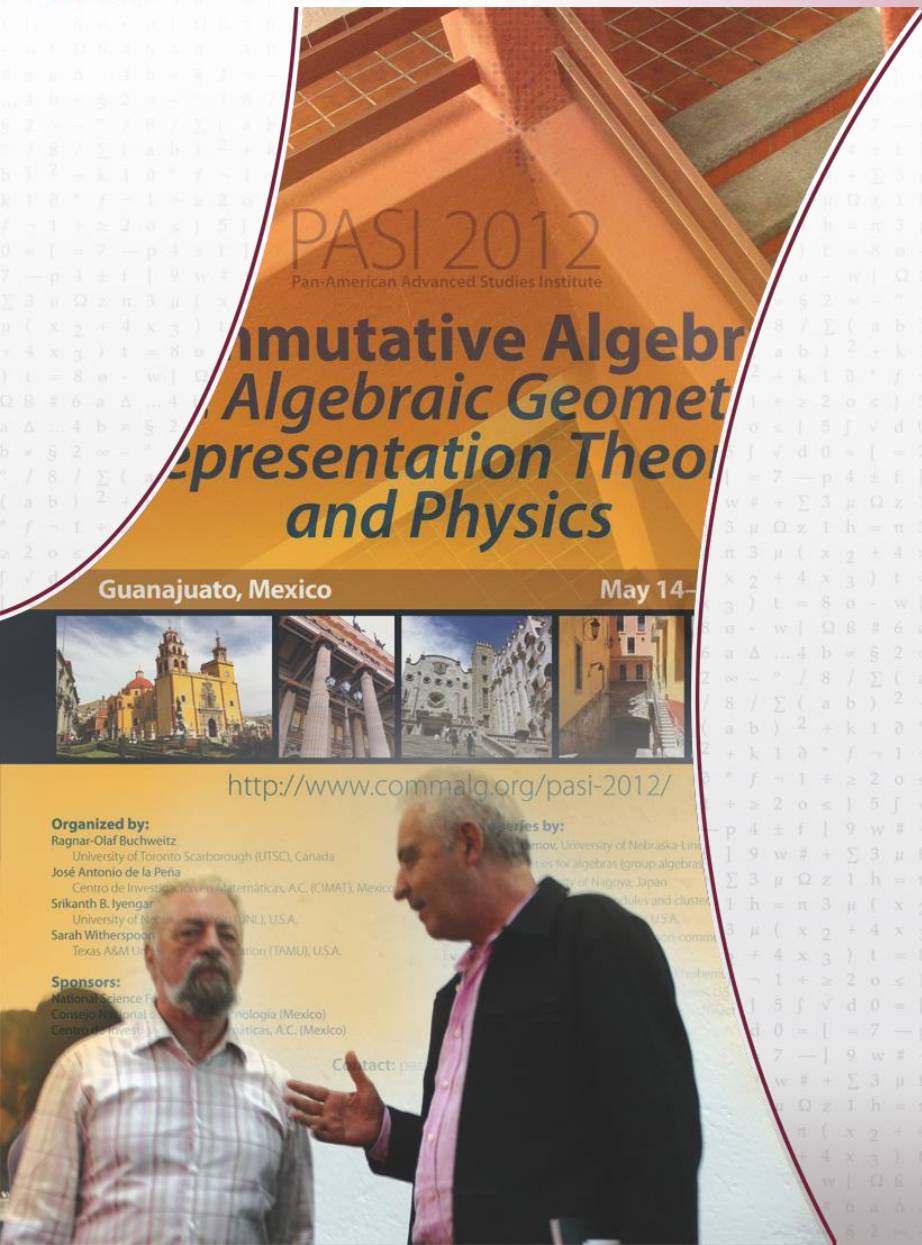
Investigación

El CIMAT se organiza en tres áreas científicas:

**Matemáticas Básicas,
Probabilidad y Estadística, y
Ciencias de la Computación.**



A través de la constante contribución en publicaciones especializadas y del intercambio académico con instituciones científicas, los grupos de investigación del CIMAT generan conocimiento de vanguardia en sus campos de especialidad y representan un polo de desarrollo científico de proyección internacional.



Matemáticas Básicas

El área de **Matemáticas Básicas** es una de las principales generadoras de investigación y conocimiento en su campo en el país.

42 investigadores conforman sus siete grupos de trabajo, en las siguientes líneas de investigación:

- **Análisis funcional,**
- **Geometría,**
- **Geometría algebraica,**
- **Geometría diferencial,**
- **Matemáticas aplicadas,**
- **Sistemas dinámicos;**
- **Topología y Geometría combinatoria.**

Entre estos investigadores, se encuentran **37** miembros del SNI; 1 investigador invitado y 5 posdoctorales

Proceso del Proyecto SOA - DPSS y BPM



Probabilidad y Estadística

La investigación del área abarca los campos de la probabilidad y los procesos estocásticos, la inferencia estadística y la estadística del medio ambiente.

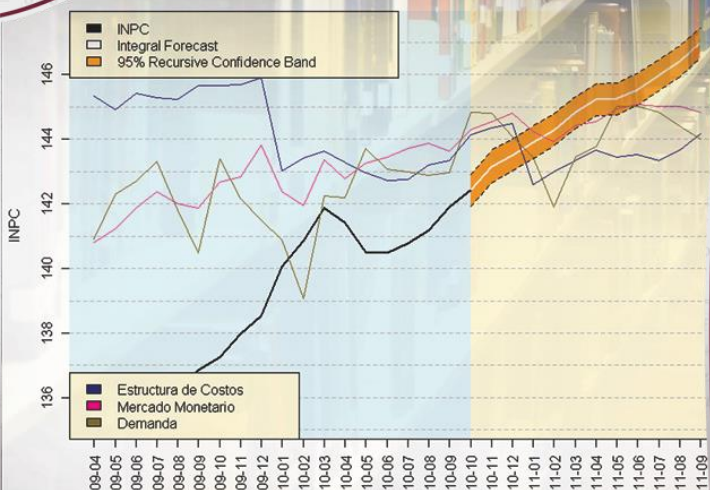
16 investigadores integran el área de Probabilidad y Estadística. Actualmente **14 pertenecen al SNI**, 2 son estancias posdoctorales y se cuenta con un investigador en estancia sabática.

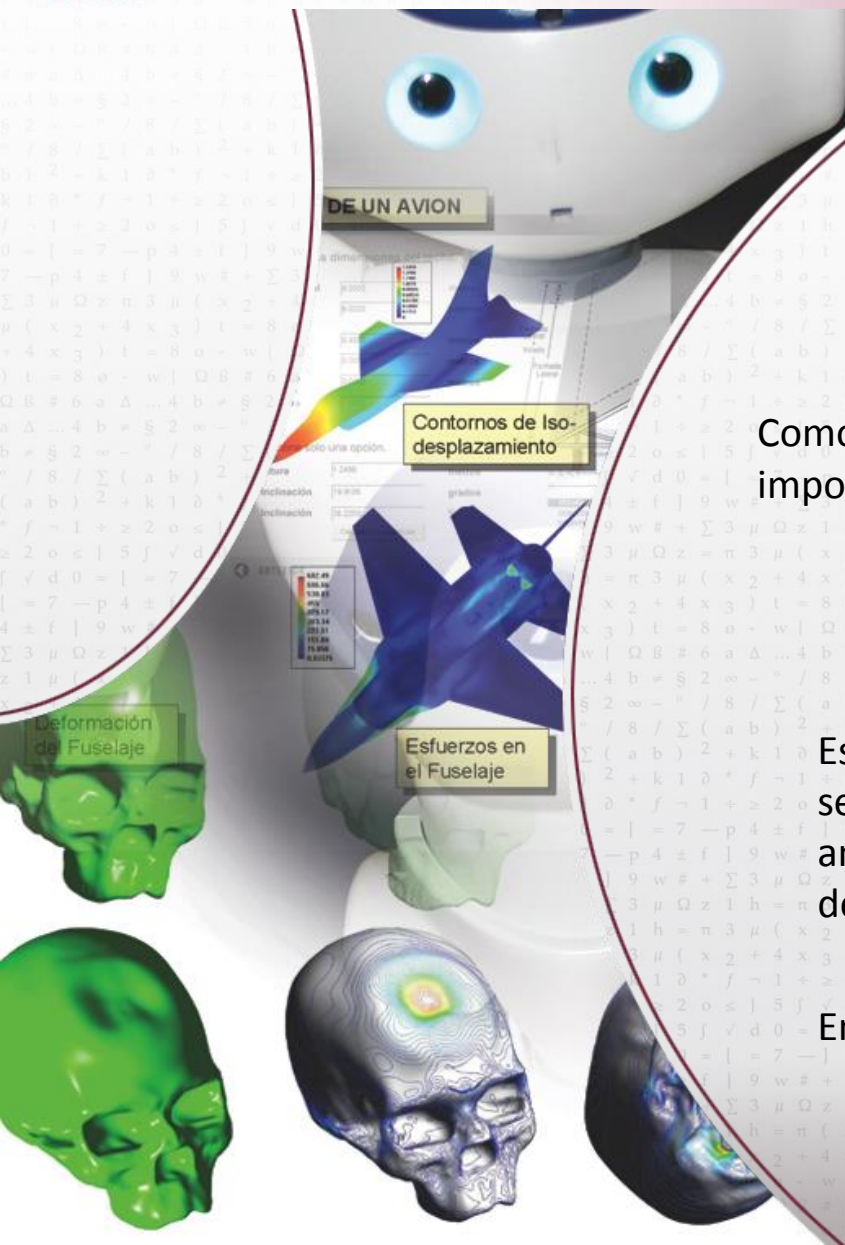
El área organiza regularmente diversos eventos académicos especializados y multidisciplinarios.

Sus grupos de investigación son los siguientes:

- Estadística aplicada,
- Inferencia estadística;
- Modelación estocástica.

CIMAT-MTY
Modelo de Pronóstico Multivariado para el INPC Región - Nacional





Ciencias de la Computación

Como uno de los grupos en computación más importantes del país, se estructura en dos líneas:

- **Cómputo matemático,**
- **Ingeniería de software.**

Estos grupos realizan investigación en el procesamiento de señales e imágenes, métodos numéricos y optimización, análisis de datos multidimensionales, robótica, ingeniería de software y software educativo.

Entre sus **10** investigadores, **son 9** los miembros del SNI



II. Programas docentes

Al cierre del 2011, los programas ofrecidos contaban con una población aproximada de 350 alumnos, desde el nivel licenciatura, en convenio con la Universidad de Guanajuato, hasta los niveles de Especialidad, Maestría y Doctorado.

Todos los programas de posgrado orientados a la investigación cuentan con el registro en el **Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT**.

A lo largo de su historia, los graduados de las Maestrías y Doctorados del CIMAT son:

87 de Doctorado
364 de Maestría

Licenciatura

En convenio con la Universidad de Guanajuato

120 alumnos inscritos al cierre del 2012 conforma la población estudiantil de las licenciaturas de:

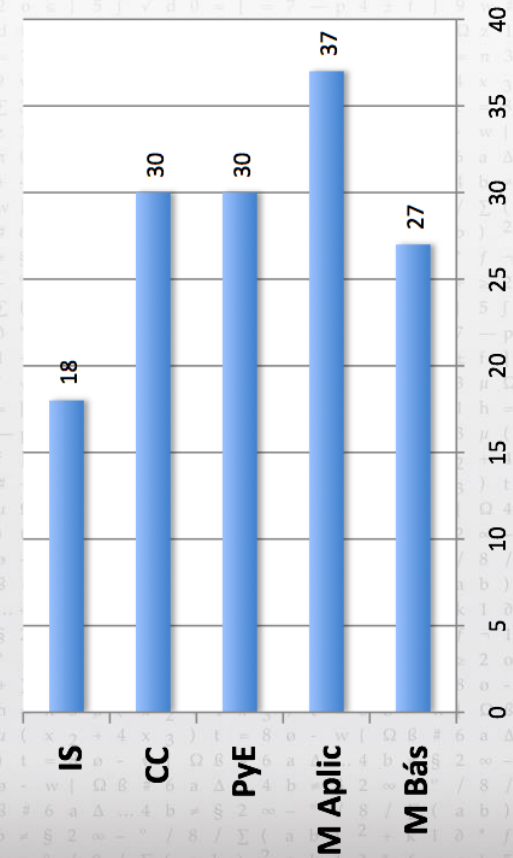
- Matemáticas

- Computación

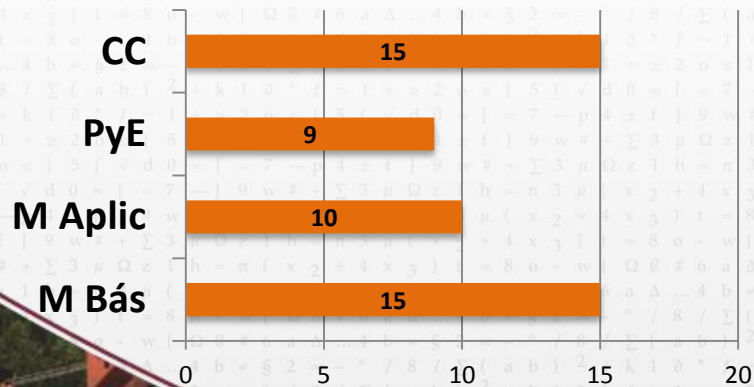
Programas de Maestría

- Matemáticas Básicas:
- Matemáticas Aplicadas
- Probabilidad y Estadística
- Ciencias de la Computación
- Ingeniería de Software

Población escolar



Programas de Doctorado *Población escolar*



Doctorado en Ciencias con orientación en:

- Matemáticas Básicas
- Matemáticas Aplicadas
- Probabilidad y Estadística
- Ciencias de la Computación

Correlaciones

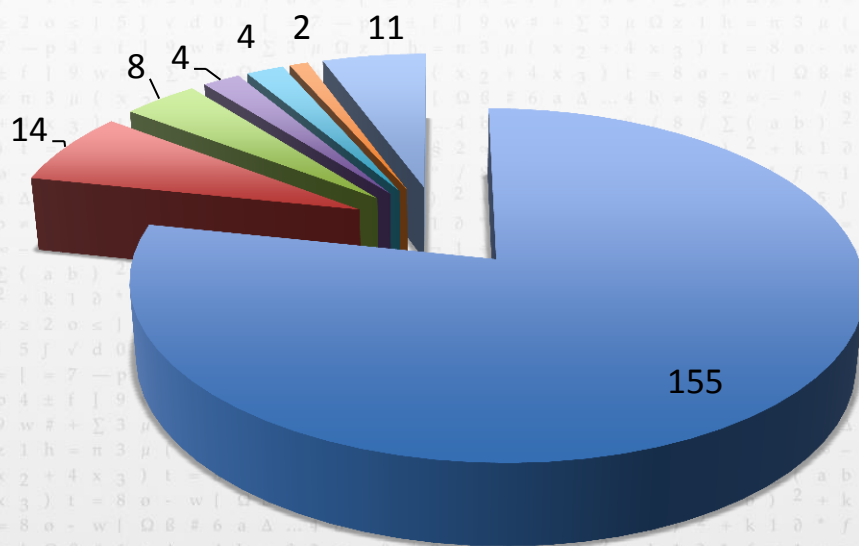
		2016	2017	2018	Fuente: INEGI	México en cifras	2019
2016	Correlación de Pearson	1	0.47	0.24	0.00	0.13	0.00
	Sig. bilateral		0.00	0.00	0.79	0.00	0.00
	N	40	40	40	39	39	39
2017	Correlación de Pearson	0.47	1	0.75	0.00	0.00	0.00
	Sig. bilateral	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	N	40	40	40	39	39	39
2018	Correlación de Pearson	0.24	0.75	1	0.00	0.00	0.00
	Sig. bilateral	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
	N	40	40	40	39	39	39
2019	Correlación de Pearson	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.00
	Sig. bilateral	0.79	0.00	0.00		0.00	0.00
	N	39	39	39	39	39	39
2019	Correlación de Pearson	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.00
	Sig. bilateral	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
	N	39	39	39	39	39	39



Especialidad en Métodos Estadísticos

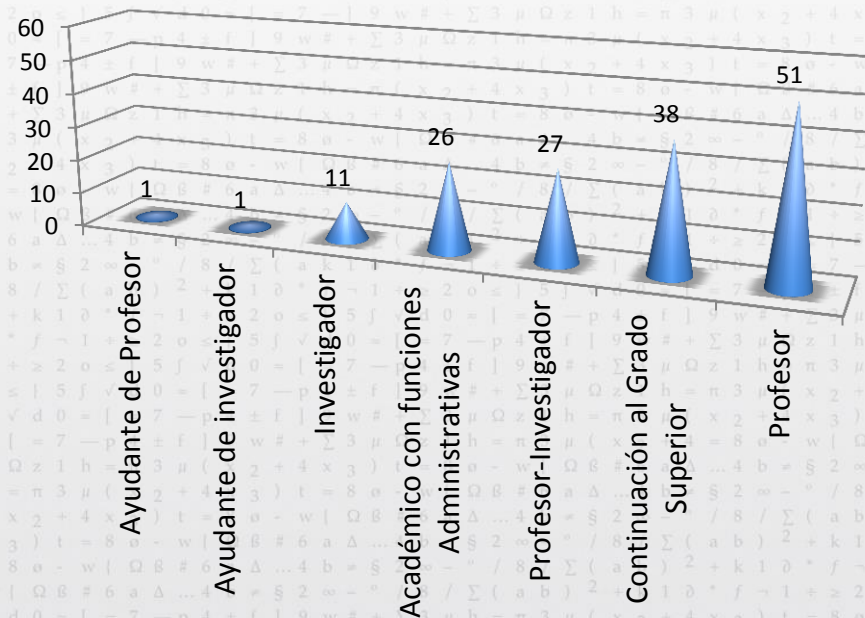
Dirigido a profesionistas cuyas actividades requieran del conocimiento de métodos estadísticos, como herramienta de apoyo en la realización de su trabajo, como ingenieros, economistas, sociólogos y biólogos, entre otros profesionistas.

OCUPACIÓN DE LOS EGRESADOS DE MAESTRÍAS

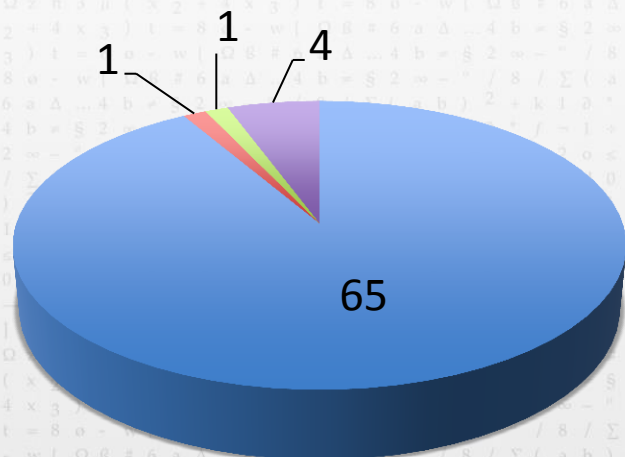


- Campo Académico
- Consultoría y proyectos
- Desarrollo de software
- Operación e ingeniería de procesos
- Mandos medios
- Otros (análisis de sistemas, economía)

Campo Académico

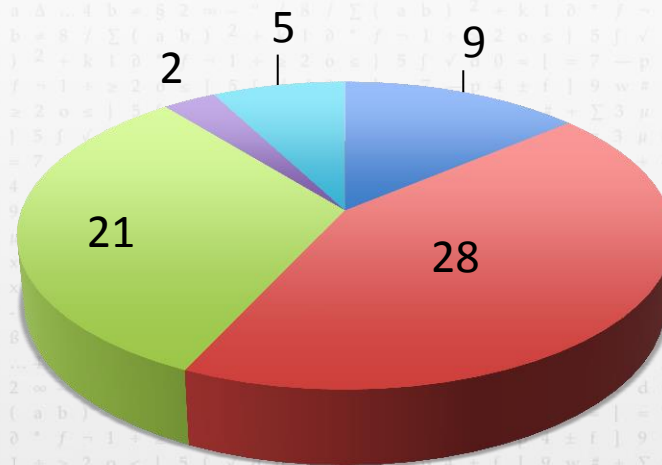


OCUPACIÓN DE LOS EGRESADOS DE DOCTORADOS



- Campo académico
- Consultoría
- Ingeniería industrial
- No especificado

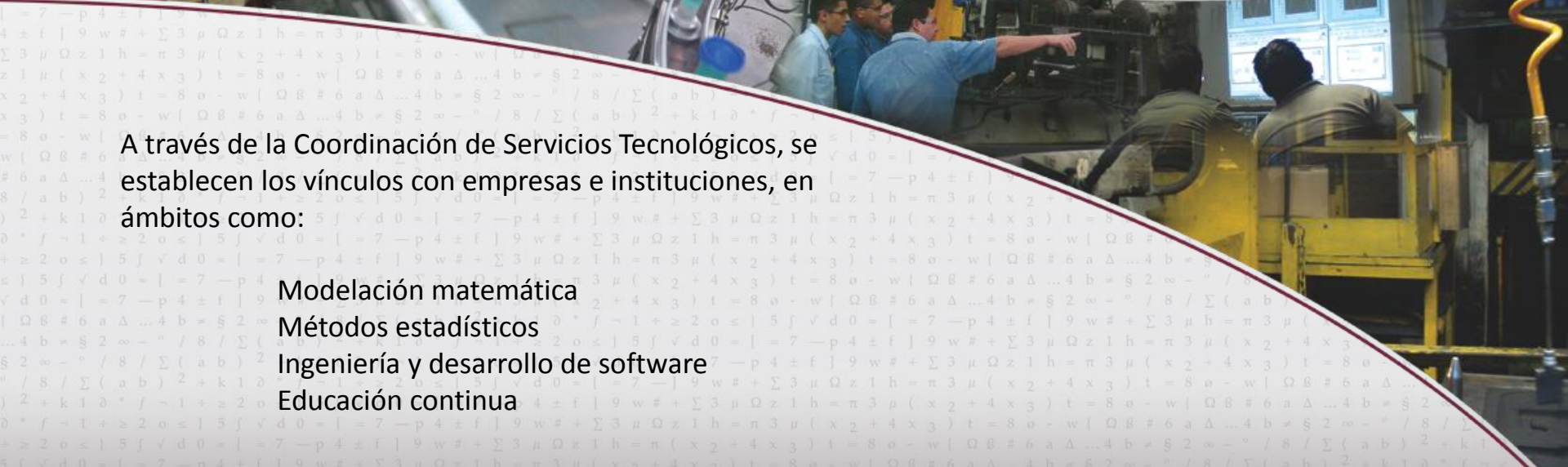
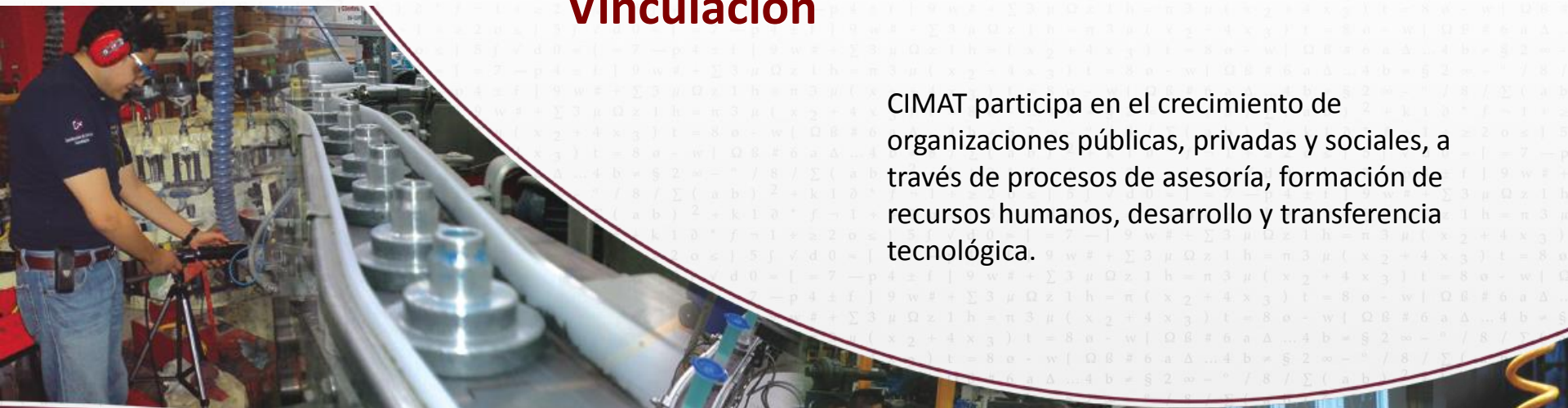
Egresados en el campo académico



- Continuación a post-doctorado
- Investigación y docencia
- Docencia
- Técnico Académico
- Académico con funciones administrativas

Vinculación

CIMAT participa en el crecimiento de organizaciones públicas, privadas y sociales, a través de procesos de asesoría, formación de recursos humanos, desarrollo y transferencia tecnológica.



A través de la Coordinación de Servicios Tecnológicos, se establecen los vínculos con empresas e instituciones, en ámbitos como:

- Modelación matemática
- Métodos estadísticos
- Ingeniería y desarrollo de software
- Educación continua

Monitoreo: Poso de Estruc.

Ingeniería de Software

Desarrollo de software, algoritmos y sistemas informáticos para control y modernización de las empresas y sus procesos industriales

Educación continua

Control de Calidad

6 Sigma

Métodos estadísticos

Programación y desarrollo de software, entre otros...

Divulgación de la Ciencia y las Matemáticas

Talleres de Ciencia

Actividades interactivas y didácticas para niños y jóvenes desde primaria hasta secundaria.

Se realizan en las instalaciones del CIMAT, o bien en otras instituciones científicas, escuelas, museos de ciencias y espacios públicos

Visitas y conferencias

Conferencias sobre matemáticas, computación o estadística a nivel introductorio, o bien sobre aplicaciones de acuerdo a cada grupo de audiencia.

CIMAT recibe visitas de grupos escolares, o atiende invitaciones a escuelas, museos, bibliotecas...



Unidades foráneas

Como parte de una estrategia nacional de desarrollo científico y tecnológico, el CIMAT ha establecido unidades en diferentes ciudades del país, ampliando su cobertura geográfica y contribuyendo a una verdadera descentralización del conocimiento.



Unidades foráneas

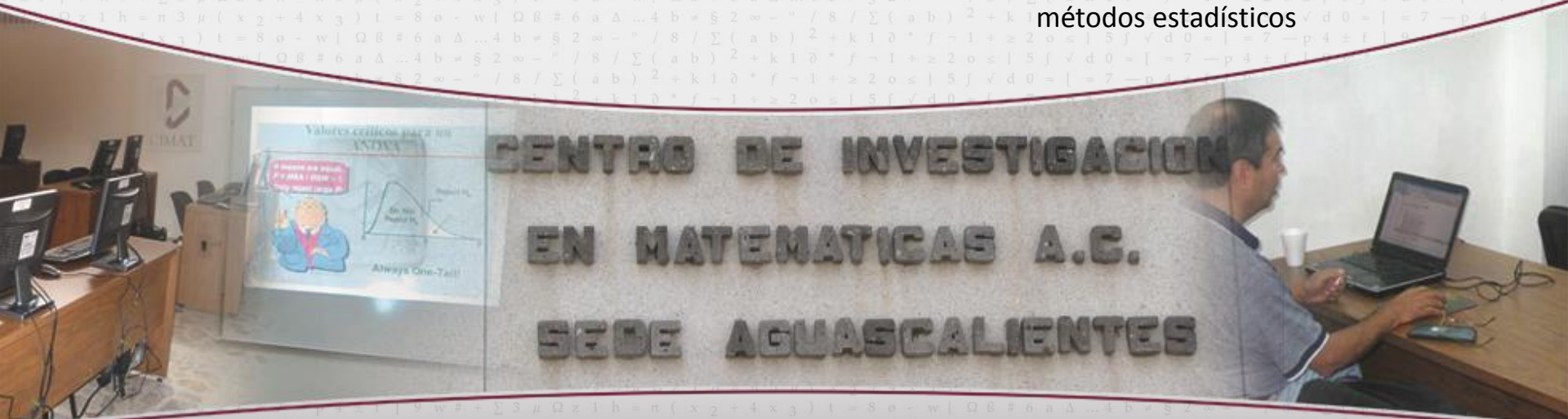
Aguascalientes

Programas docentes

- Especialidad en Métodos Estadísticos
- Educación continua en gestión de la calidad, diseño experimental, confiabilidad, análisis de datos categóricos y software estadístico especializado.

Proyectos de servicios y transferencia tecnológica en:

- Calidad y manufactura,
- Análisis estadístico,
- Estudios de mercado y opinión,
- Formación de alto nivel en métodos estadísticos



Unidades foráneas

Monterrey

- **Líneas de Investigación**
- Modelación econométrica
- Métodos de exploración y predicción de datos
- Inteligencia computacional para toma de decisiones
- Procesamiento y análisis de imágenes
- Investigación aplicada para explicar, predecir y crear escenarios en problemas de:
 - Logística, demanda y portafolio,
 - Confiabilidad,
 - Tendencias de corto y largo plazo,
 - Análisis de datos transaccionales,
 - entre otros...

Proyectos de servicios y transferencia tecnológica en:

- Estudios de mercado y optimización de precios
- Desarrollo de software para procesos logísticos y gerenciales
- Modelos de análisis de datos para predicción de condicionantes en salud pública



Unidades foráneas

Zacatecas

Programas docentes

- Maestría en Ingeniería de Software
- Educación continua en diseño de software, tecnologías de la información y herramientas de software

Líneas de Investigación

- Pruebas de Software
- Ingeniería de Software Paralelo y Distribuido
- Ingeniería de Sistemas Avanzados de Manejo de Datos
- Cómputo Móvil
- Infraestructura de Tecnologías de Información

Proyectos de servicios y transferencia tecnológica en:

- Arquitectura de Software
- Diseño de Software
- Pruebas de Software
- Programación Orientada a Objetos
- Análisis y Diseño Orientado a Objetos (ADOO)
- Administración de Sistemas Operativos Unix, Linux.



Proyecto CIMAT Unidad Mérida

□ El Parque Científico y Tecnológico de Yucatán

□ CIMAT en el PCyTY

Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETHEY),

Instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, que en el marco de un conjunto de principios rectores, contribuyen ordenada y articuladamente a:

Fortalecer las capacidades productivas, impulsar la innovación y competitividad, mejorar la calidad y pertinencia de la educación y proyectar la región nacional e internacionalmente

Instituciones



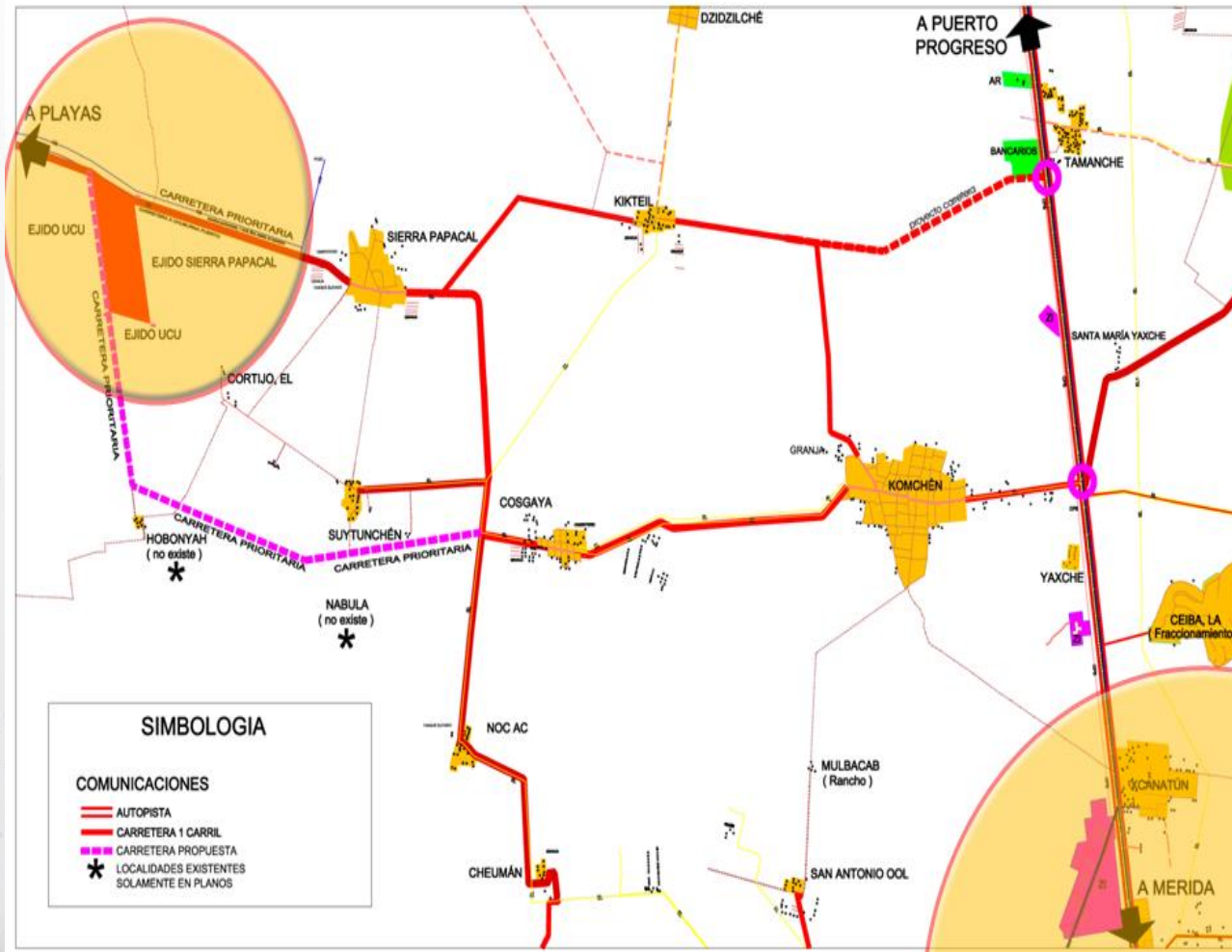
(PCTY)

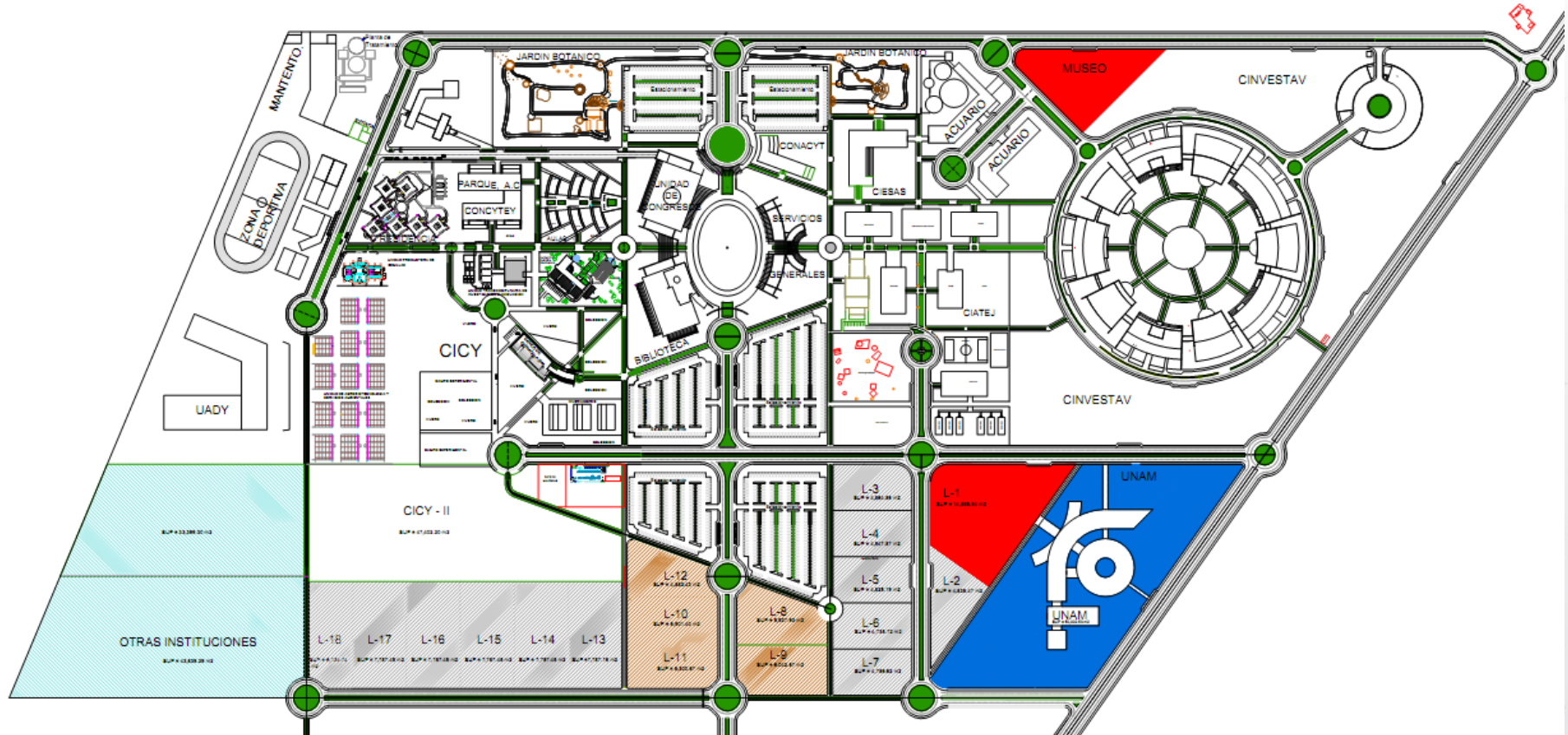
- La creación parte de una estrategia de mayor alcance: lograr un “Yucatán Científico y Tecnológico”.
- Objetivo: impulsar a Yucatán como polo regional para la formación de recursos humanos de alto nivel, con base en la buena calidad de la oferta educativa, un ambicioso programa de promoción nacional e internacional y una oferta integral de servicios estudiantiles.

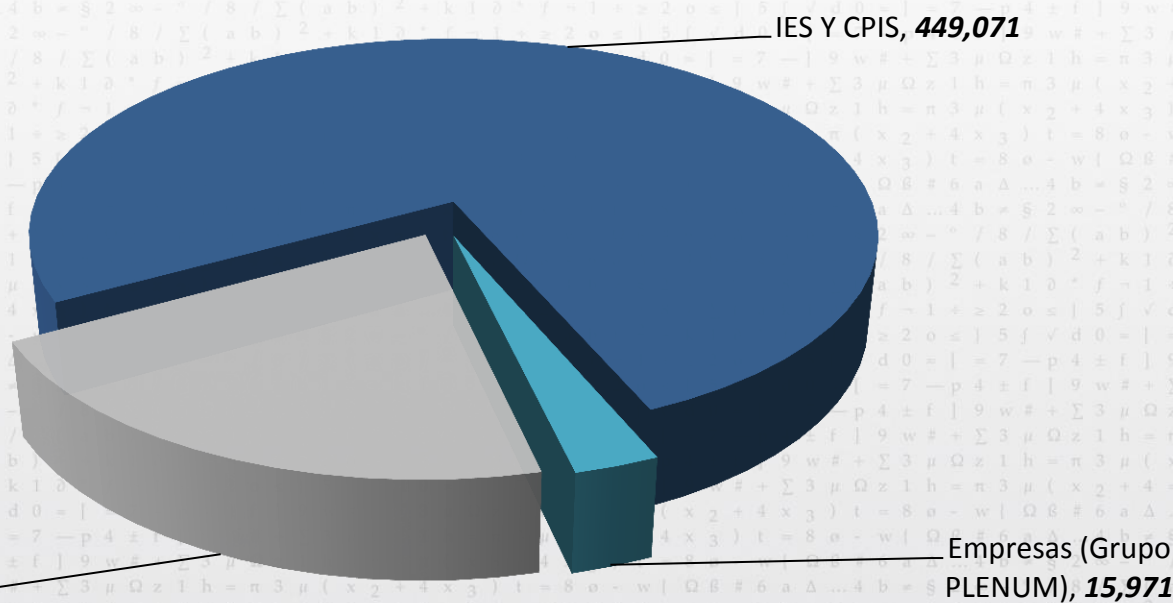
Que hará el PCTY

- Realiza investigación científica , desarrolla tecnología e impulsa la innovación.
- Gestiona el flujo de Conocimiento y Tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados.
- Ofrece posgrados de calidad.
- Fortalece procesos educativos a través de su oferta de Museos, Jardín Botánico y modelos educativos.
- Contribuye a la formación de docentes.
- Alberga empresas de base tecnológica (desarrollo e innovación).
- Proporciona servicios de alto nivel a las instituciones del SIIDETEX y empresas de base tecnológica
- Aloja y opera el Sistema Bibliotecario del Estado de Yucatán.

Ubicación PCTY Yucatán







Agroindustria



Acuicultura y pesca sustentable



Áreas de enfoque

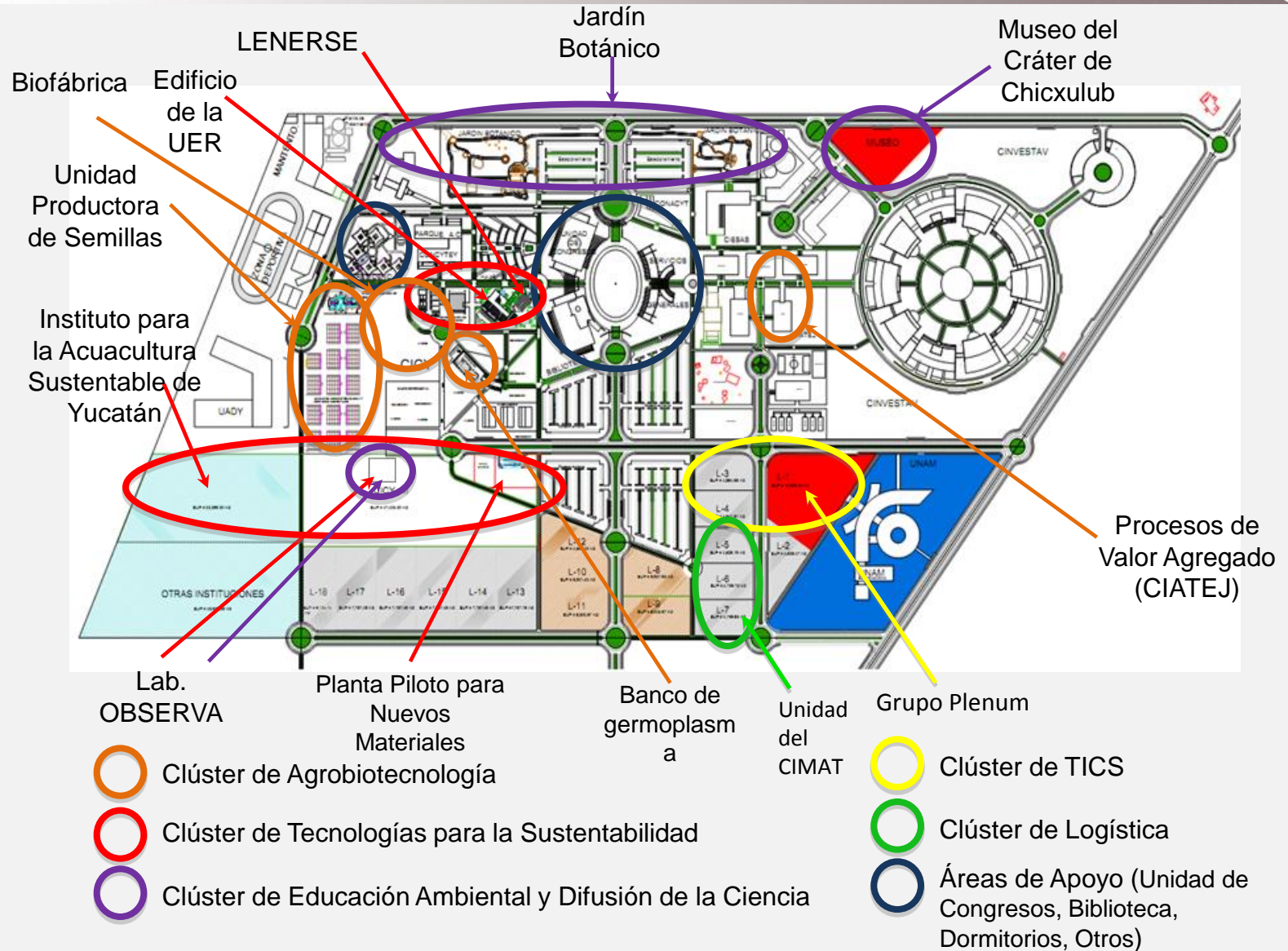
Tecnologías para la sustentabilidad



Logística



CLÚSTERS DEL PCTY



Infraestructura académica



Infraestructura académica



Infraestructura académica



Infraestructura académica



Proyecto CIMAT Unidad Mérida

CIMAT en el PCyTY

Construcción y puesta en operación del CIMAT, Unidad Mérida, en el Parque Científico y Tecnológico de Yucatán (PCTY) con la finalidad de participar en los aspectos tecnológicos y científicos del Estado de Yucatán.

Objetivos estratégicos

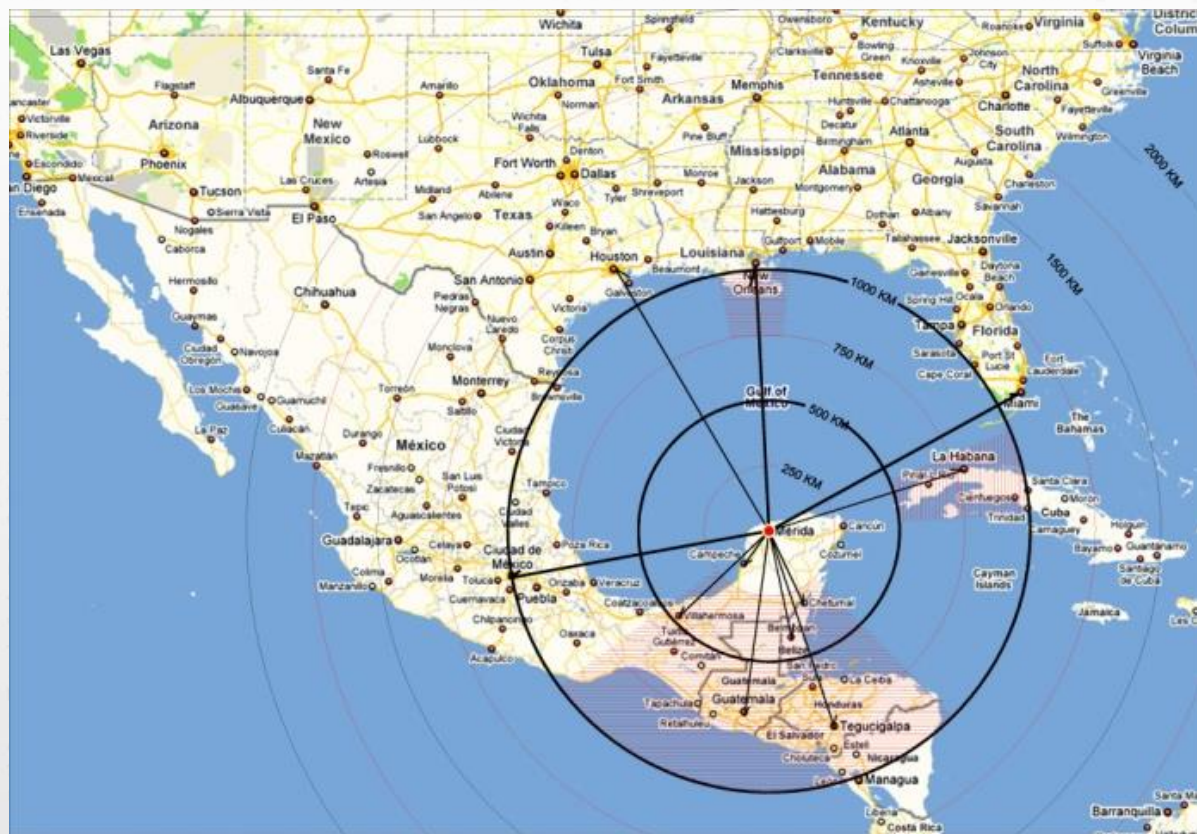
- Crear un lugar más donde se desarrollen matemáticas de alto nivel en México.
- Fortalecer la oferta educativa especializada (posgrado) para Yucatán y la región (inc. Caribe y Centro América), formando capital humano, especializado, del más alto nivel.
- Apoyar la oferta educativa (pregrado) en matemáticas de Yucatán a través del fortalecimiento de la Facultad de Matemáticas de la UADY (generando una alianza entre la UADY-Mat y CIMAT)
- Impulsar el desarrollo de grupos multidisciplinario de investigación básica orientada en matemáticas, supercómputo y estadística.

Objetivos estratégicos

- Ampliar la infraestructura científica de Yucatán con la creación de una nueva unidad de un Centro Público de Investigación.
- Convertir a Yucatán en un centro de referencia nacional e internacional de investigación y enseñanza en matemáticas.
- Integrar capacidades científicas y tecnológicas del estado a través del diseño de esquemas colaborativos y de trabajo en red.

Justificación

- Sitio natural de desarrollo para CIMAT por la cantidad de estudiantes asociados a Mérida y el estado de Yucatán que pasan por el CIMAT.
- Se tienen colaboraciones y relaciones muy estrechas de trabajo entre varios investigadores del CIMAT y la UADY-Mat.
- Integración en los Parques Científicos y Tecnológicos del país de los centros CONACyT.
- Ubicación geográfica de Mérida (Yucatán) permitiría desarrollar programas docentes de alto nivel internacional, que ayuden a recuperen el liderazgo en matemáticas en la región centro americana y del caribe para México y el CIMAT.



UBICACION REGIONAL ESTRATEGICA: 7 PAISES EN UN RADIO DE 1000 KM

- Entrevistas (CIMAT, UADY, Actores SIIDETHEY, etc.)
- Análisis otras Unidades CIMAT
- Lista proyectos conjuntos CIMAT-UADY-Mat
- Taller de trabajo
- Serie Actividades CIMAT-UADY-Mat (desde ahora)

Cronograma de trabajo

Concepto	2013							2014												2015					
	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	
Análisis inicial del proyecto	■																								
Elaboración de la propuesta	■	■																							
Definición de requerimientos de personal e infraestructura		■	■																						
Anteproyecto arquitectónico y definición de inversión asociada			■	■																					
Escrituración					■	■	■																		
Elaboración de la convocatoria FOMIX			■																						
Concurso				■	■																				
Resultados y asignación del recurso						■																			
Licitación del proyecto ejecutivo							■	■	■																
Proyecto ejecutivo										■	■	■													
Licencia de construcción													■	■											
Licitación de la obra														■	■										
Construcción																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desarrollo grupos de investigación																									