



CIMAT
UNIDAD MÉRIDA

Unidad Mérida del CIMAT

Proyectos institucionales y su integración al SIIDETHEY en el PCTYUC

Francisco J. Hernández López
Miguel Ángel Uh Zapata

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS, A.C.

Guanajuato



Zacatecas



Monterrey



Aguascalientes



Oaxaca



Mérida

Unidad Mérida del CIMAT

19/02/2014: Aprobación del Proyecto Fondo Mixto
Inicio de Construcción Marzo 2015



PCTYUC



CIMAT
UNIDAD MÉRIDA

Planta Académica de la Unidad Mérida

Director general: Jose Antonio de la Peña

Director de la unidad: Adolfo Sánchez

Aprobación Proy 5 cátedras CONACYT (convocatoria 2014)



- José Vidal Alcalá Burgos
- José María Cantarero López
- Francisco Javier Hernández López
- Omar Muñiz Pérez
- Miguel Ángel Uh Zapata

+ Víctor Bravo Reyna

+ Ma Isabel Hernández

+ Ma Alejandra Álvarez

Planta Académica: SNI / 2NC + 4NI + 1NIII / + Inv

**13/05/2016: Aprobación Proy 3 cátedras CONACYT
(convocatoria 2016)**

Actividades



FMAT-UADY (Instalaciones temporales)

- * **Impart ~ 5 cursos reg/sem Lics Matem y Comput @ FMatUADY**
- * **Coloquio FMat-CIMAT / miércoles 10:00-11:00 / desde Sep2014**
(Participación Profs-invs nacionales e intern'ales + alumni)
- * **Direc-tesis: 1PhD+2MSc+5Lic / 1MSc-Grad@UBC-Vancouver**
- * **Colaboración con FMat-UADY Programa PhD (*dual-mode*)**
- * **Invitados Profs-invs-alumnos CIMAT: ~ 50 en tiempo [0,1]**

EVENTOS

- * **Inaugural Geometry Lectures at CIMAT Mérida, Sep30-Oct2/15**
- * **XII Simposio de Prob-Proc-Estoc, Nov16-20/15**
- * **Escuela “Fico” de Nudos y 3-variedades, Dic7-Oct10/15**
- * **KukulKAM School in Conservative Dynamics, Ene18-29/16**
- * **Meeting on Top K-theory and Noncomm Geom, Feb10-12/16**
- * **Internt’l Symp on Intelligent Comput Systems, Mar16-18/16**



OBJETIVOS 2016-2020

- 1. Fortalecer los grupos investig iniciados en agosto de 2014**
- 2. Ofrecer condiciones para atraer a líderes académicos**
(Crecimiento y consolidación de planta académica de alto nivel)
- 3. Mantener colaboración acad (científ & docencia) @ FMat-UADY**
- 4. Colaborar con Insts “siidetey” & Empresas @ PCTYUC**
(AEM, CentroGEO, CIATEJ, CICY, CINVESTAV, IIMAS-UNAM, UADY, ...)
- 5. Mantener activo el prgrm de eventos nacionales e internacionales**
- 6. Integrar programa de Doctorado CIMAT a Pgrms PhD**
- 7. Incrementar direcciones de tesis**

PROYECTOS 2016-2020

- **Particip Lab Nacional de GeoInteligencia @ Ags**
[Consortio: CentroGEO, CIDE, CIMAT, Infotec]
- **Particip Proy Centro Innov & Transfer Tecno Industr Automotriz**
[Consortio: CPI's CIO, CIMAV, CIDESI, CIATEQ, CIMAT @ AGS]
- **Particip Proys CIMAT / Acceso súper cómputo @ Pto Interior GTO**
[CIO, CINVESTAV, Univ-GTO, Sedes CIMAT]
- **Particip Proys Lab Nacional Súper cómputo @ IPICYT - SLP**
- **Poner en marcha Proy “Repositorio de Imágenes Satelitales”**
- **Particip procesamiento de imágenes de radar (colab CentroGEO)**

Proyecto Laboratorio Nacional de GeoInteligencia

Consortio de Centros Públicos de Investigación
CENTROGEO, CIDE, CIMAT, INEGI, INFOTEC

Aguascalientes



Laboratorio Nacional
de Política Pública

Política Pública
CIDE



Laboratorio Nacional
de GeoInteligencia

Modelos de Análisis
Espacial y Territorial
CIMAT – CentroGEO



Plataforma de Servicios de Información
Geoespacial
INFOTEC – CentroGEO



Colaboraciones con INEGI



Laboratorio Nacional de
Internet del Futuro

Extracción, Almacenamiento y Análisis.
Grandes Volúmenes de Información Big
Data
INFOTEC

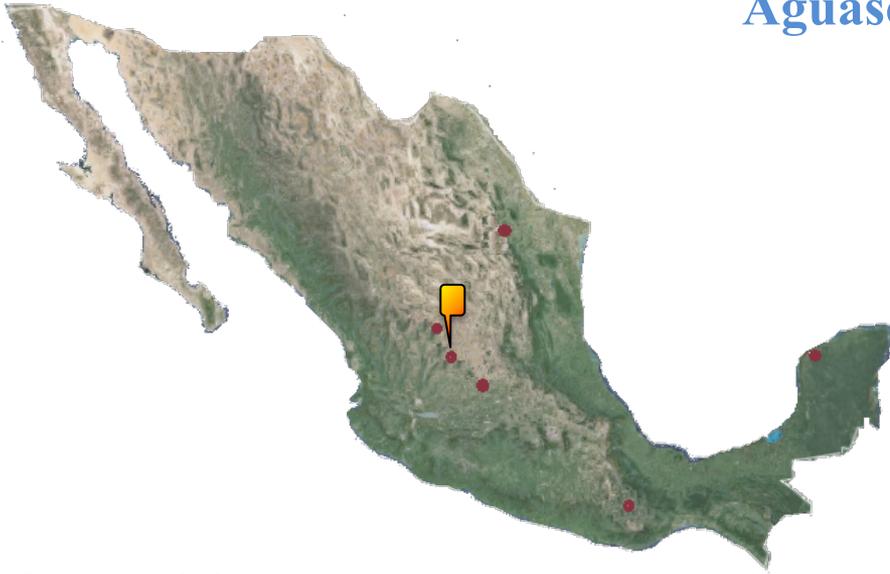


Objetivo:

Desarrollar proyectos, productos y servicios, resultado de la investigación científica, tecnológica e innovación, que atiendan prioridades de política pública y necesidades de los mercados nacional e internacional.

Proyecto CITTA Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Aguascalientes para el sector Automotriz

Consorcio Industria Automotriz
Aguascalientes



Objetivo del CIMAT:

Instalación y puesta en marcha de un laboratorio de investigación y desarrollos tecnológicos para el “auto del futuro”, con la participación de un grupo de expertos internacionales con probado liderazgo en el desarrollo de tecnología de frontera en instrumentación y conducción autónoma:

- Dr. Raúl Rojas González
- Dr. Guy Paic.
- Dr. Reinhard Klette.

Proyecto CITTA Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Aguascalientes para el sector Automotriz

Consorcio Industria Automotriz
Aguascalientes

Objetivos del Laboratorio:

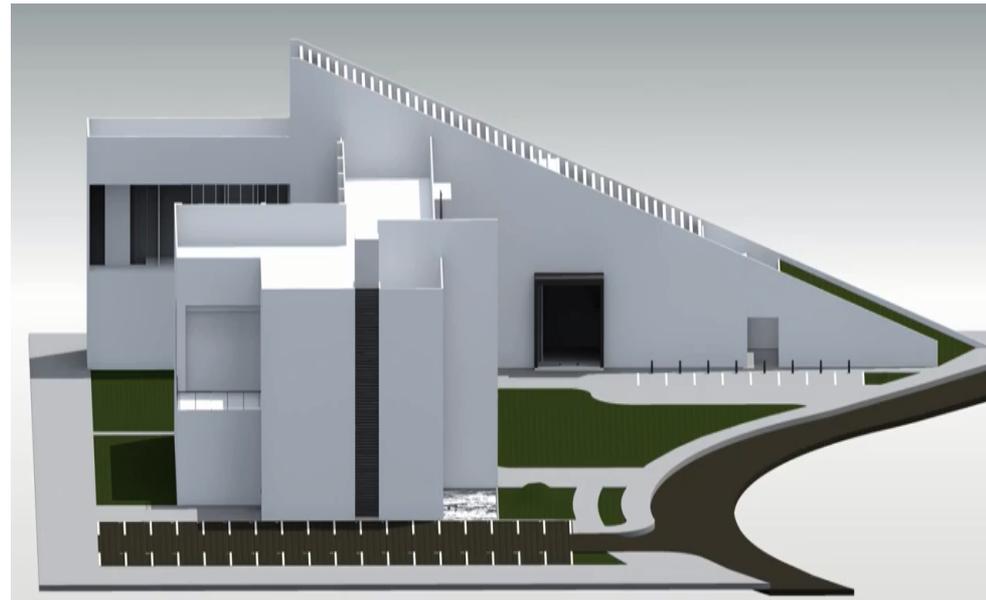
- Crear proyectos de investigación aplicada; desarrollo de tecnologías que se integrarán en los autos del futuro;
- Desarrollar tecnologías para la conducción autónoma, conectividad extendida y sensores de radar;
- Apoyar la expansión de la tecnología móvil y los sistemas de localización satelital;
- Diseñar y desarrollar vehículos de conducción autónoma.



Proyecto CIMAT

Acceso súper cómputo

Centro Estatal de Súper Cómputo

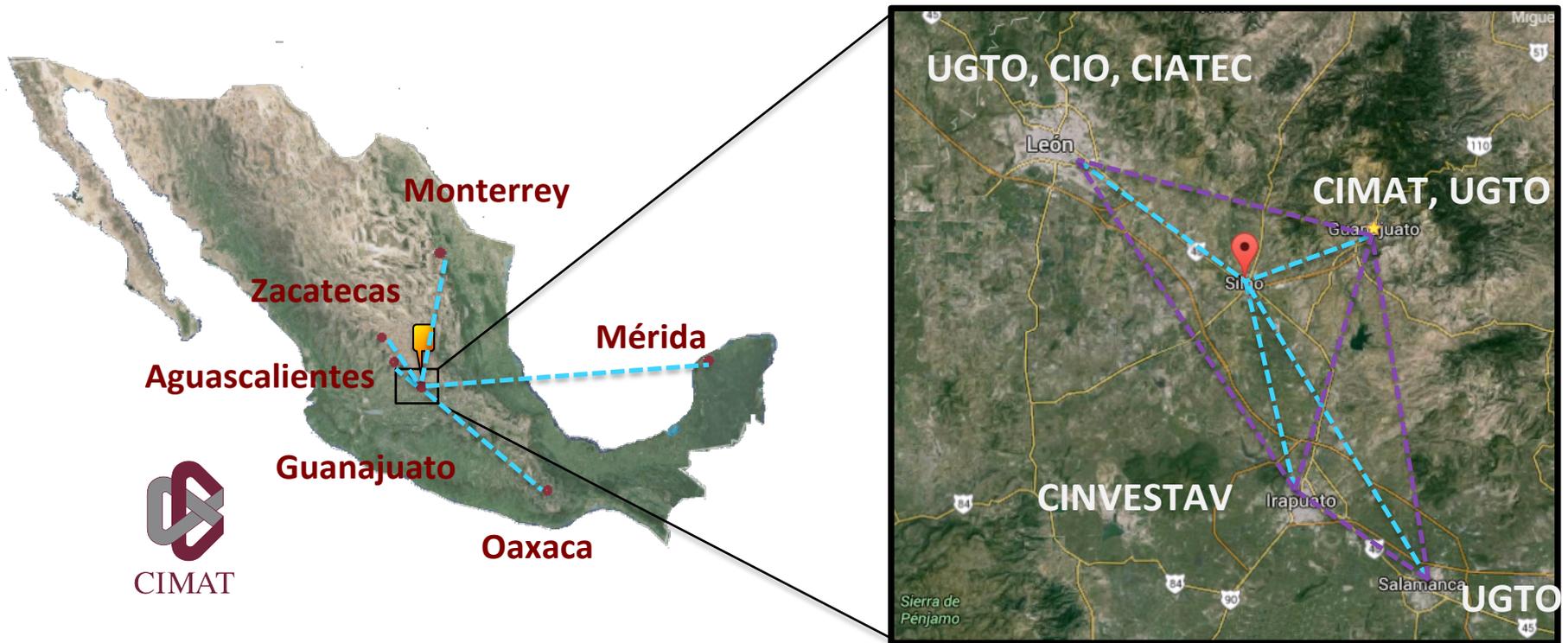


- Proyecto de Interconexión de varias instituciones a nivel regional para formar el centro de súper cómputo del estado de Guanajuato.
- Tener cercanía importante con la industria: Energía, Petróleo, Gas, Automotriz, Manufactura, Industria del calzado, metalmecánica, etc.

Proyecto CIMAT

Acceso súper cómputo

Puerto Interior Guanajuato



Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

AEM, CINVESTAV, INEGI, UNAM, CIMAT, CUDI

Mérida-Guanajuato



- La ley responsabiliza al CONACYT de todos los datos nacionales susceptibles de un análisis científico.
- Inventario de las imágenes satelitales del país.
- Almacenamiento seguro de la imágenes satelitales: sitio y espejo.
- Respaldo de los centros de datos de las diferentes agencias de gobierno: INEGI, CONABIO, SAGARPA, CONAFOR, CONAGUA, CENAPRED, MARINA,...

Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

AEM, CINVESTAV, INEGI, UNAM, CIMAT, CUDI

Mérida-Guanajuato



- Centro de datos central, organizado, seguro y con control de acceso.
- Un portal unificado de acceso a la información: INEGI hizo un esfuerzo en esta dirección.
- Lugar donde los usuarios y expertos confluyen con problemas y soluciones: conferencias y proyectos de colaboración.
- **NO ES UN CENTRO DE PROCESAMIENTO PÚBLICO**

Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

Antecedentes

AGENCIA
ESPACIAL
MEXICANA

Proyecto

“Desarrollo de un Sistema Nacional para Almacenamiento
y Procesamiento de Datos Geomáticos, Espaciales y
Astrofísicos”

en el marco de la iniciativa

“*Infraestructura Espacial para la Integración de un
Sistema de Alerta Temprana*”

México, D.F. Septiembre 2013

Objetivo General:

El proyecto busca responder a la línea de acción establecida en el PND para desarrollar e implementar un *sistema espacial de alerta temprana* que ayude en la prevención, mitigación y respuesta rápida a emergencias y desastres por causas naturales.

Objetivos Particulares:

- Integrar, desarrollar y consolidar la *infraestructura de almacenamiento*, procesamiento y distribución de los datos.
- Tener sistemas de distribución y almacenamiento de muy alta capacidad, así como capacidades de *cómputo de muy alto desempeño* para procesamiento y visualización.

Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

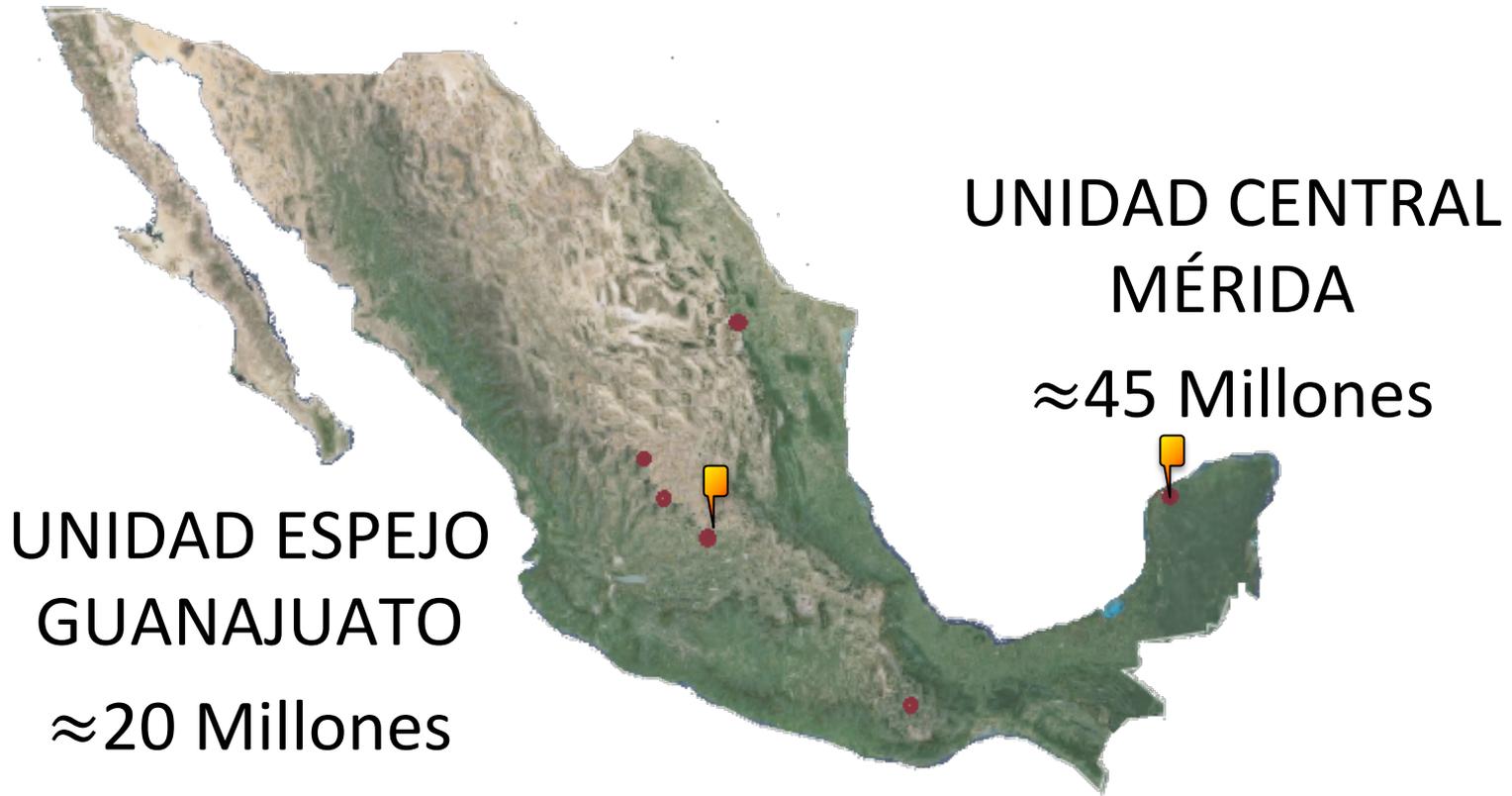
Ejes de Trabajo

- **Prioridades:**
 - Definición de consorcio: instituciones del parque CyT Yucatán (SIIDETEY) y agencias usuarias de IS: Por el momento: AEM, CIMAT, CINVESTAV, UNAM, UADY, ...
 - Comunicación al exterior y nodos potenciales de desarrollo
 - Construcción de infraestructura inicial
- **Centro de cómputo de alto rendimiento**
 - Plan de crecimiento en términos de su uso, generación y/o atracción de usuarios
 - Creación de necesidades regionales.
 - Plan para formar recursos humanos altamente preparados para este tipo de servicios.

Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

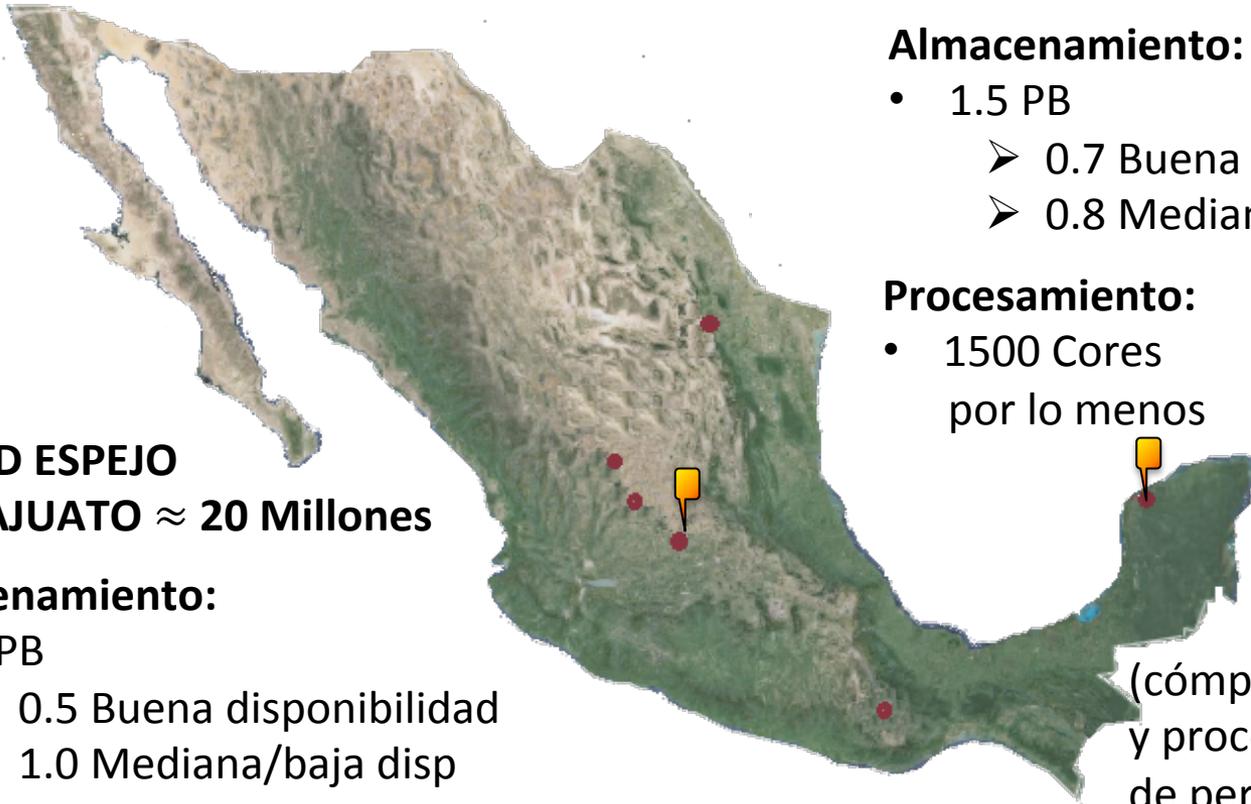
Presupuesto



Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

Presupuesto



UNIDAD ESPEJO GUANAJUATO ≈ 20 Millones

Almacenamiento:

- 1.5 PB
 - 0.5 Buena disponibilidad
 - 1.0 Mediana/baja disp

Instalaciones:

- Acondicionamiento de espacio físico, respaldo de energía, equipo de enfriamiento.

UNIDAD CENTRAL MÉRIDA ≈ 45 Millones

Almacenamiento:

- 1.5 PB
 - 0.7 Buena disponibilidad
 - 0.8 Mediana/baja disp

Procesamiento:

- 1500 Cores
por lo menos

Personal:

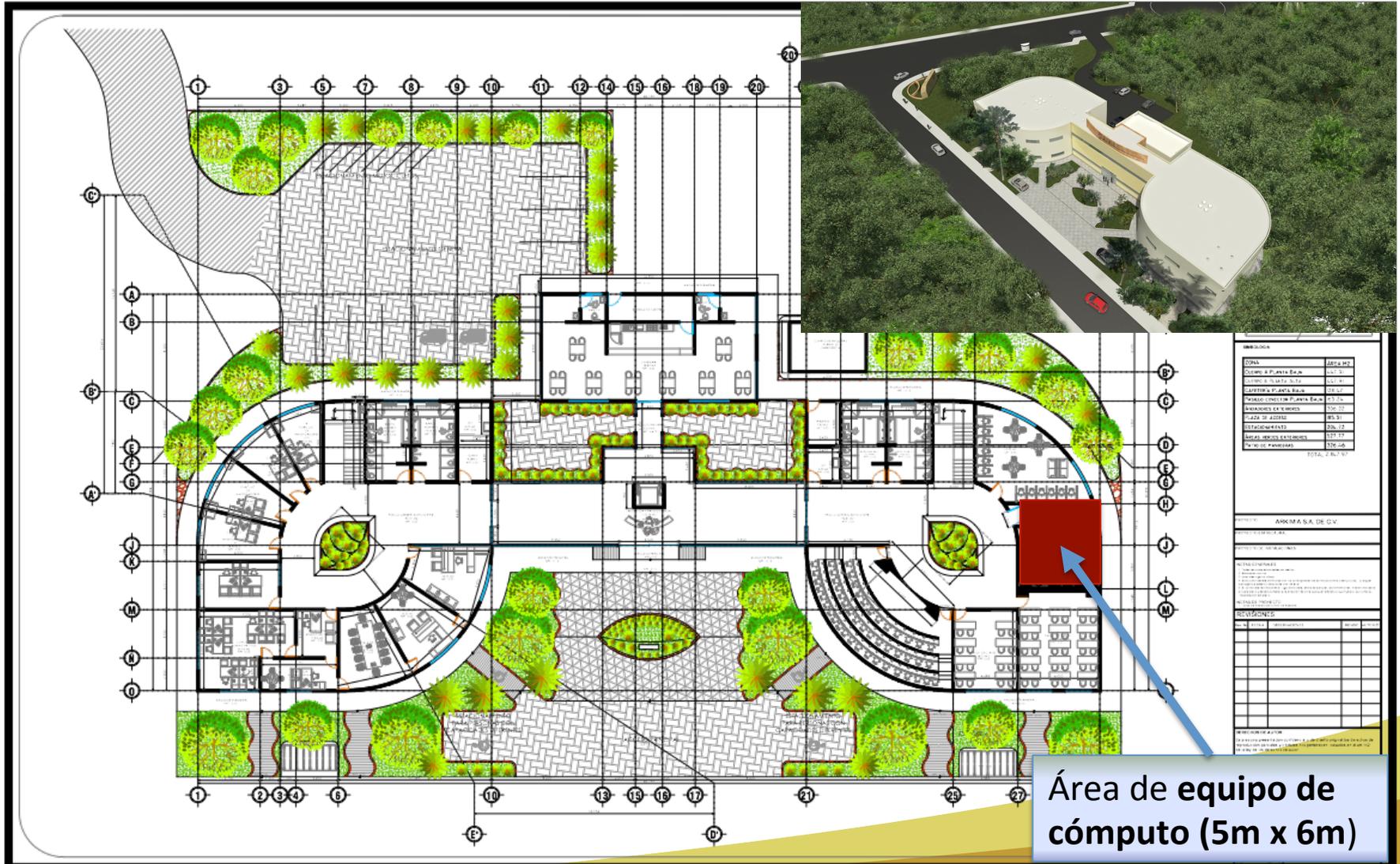
- 2 técnicos especializados
- 4 investigadores

(cómputo de alto desempeño y procesamiento de imágenes de percepción remota)

Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

Espacio en CIMAT-Mérida

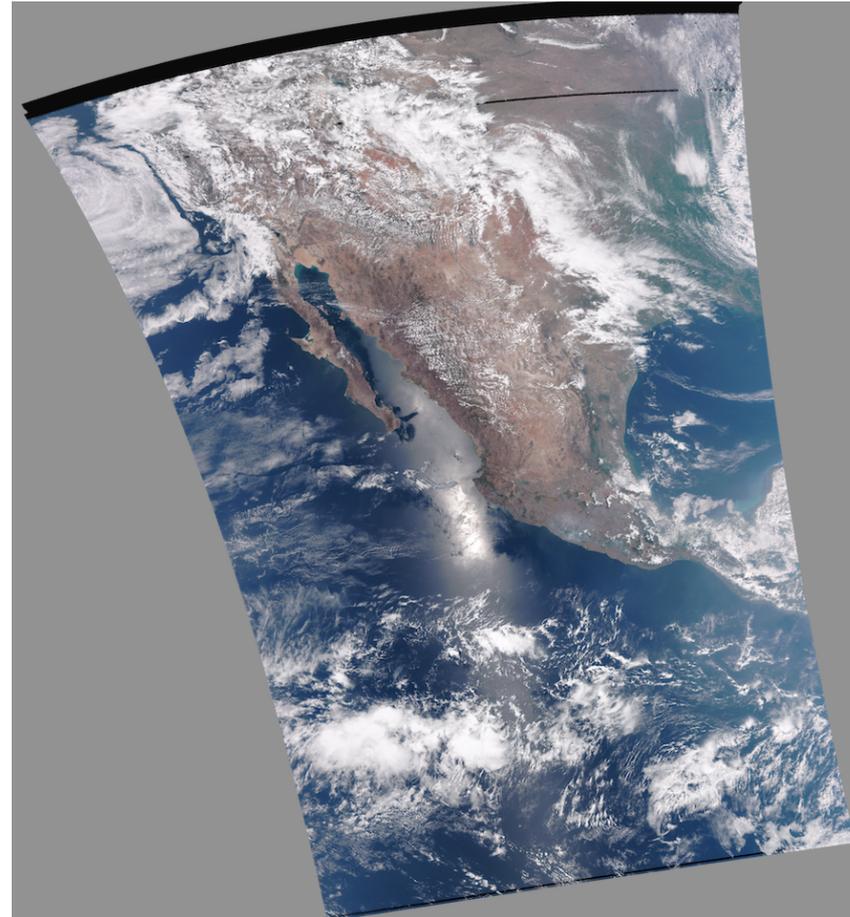


Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

Tamaño del ReNIS

- Imágenes crudas en agencias nacionales (INEGI) 500TB.
- Imágenes ortorectificadas y fusionadas.
- Espacio de crecimiento para los próximos 3 años
- 1PB
- Imágenes (Spot) de México no en territorio nacional, incrementa a 2PB.



Proyecto ReNIS

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales

Site Central de Datos

- Respalda en “tiempo real” las IS bajadas de los satélites o adquiridas por agencias del gobierno.
- Asegura integridad y persistencia de la información (patrimonio e información).
- Facilita su uso privado y académico preservando las reglas de acceso
- Promover investigaciones y colaboraciones científicas.
- Provee información estratégica para toma de decisiones ante desastres naturales
- Promover investigación sobre el uso de IS para usos en Agricultura, desastres, planeación urbana, etc.



Oportunidades

- 1. Investigs consolidados con intención de formar grupos en sus áreas de especialidad**
- 2. Apoyos: CONACYT, GobYuc, Nueva Sría Inv, UADY;**
Nuevo director FMAT (02/2015-02/2019): Dr. Ramón Peniche Mena
- 3. Tendencias e intereses actuales del CIMAT [liderados desde GTO]**
(TDA, Machine Learning, BigData, Bioinformática, métds numérs, cómputo científ, procs grnds vols datos-señales-imgns, etc)
- 4. Concierto y armonía en ‘expertise’ de jóvenes @ CIMAT-Mérida:**
Ecs difs (PDE’s, NoLin, Estocs, etc.), métds teóricos (exist, reg sols); métds numérs, simul, optim comput, procs imgns, señls, recon-patron; geom, topol, álq, fís-mat, prob, bio-inf...
- 5. Potencial excepcional de colabo con otros investigs @ PCTYUC**

GRACIAS