de la innovación estatal: Caso de Yucatán

Dr. Raúl Godoy Montañez





El Papel de la Educación Superior en el Desarrollo de la Innovación Estatal: Caso Yucatán

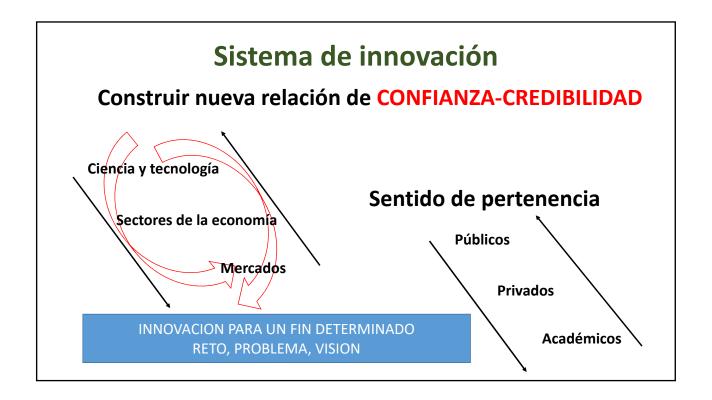
INNOVACION DE IMPACTO BASADA EN EL **CONOCIMIENTO**

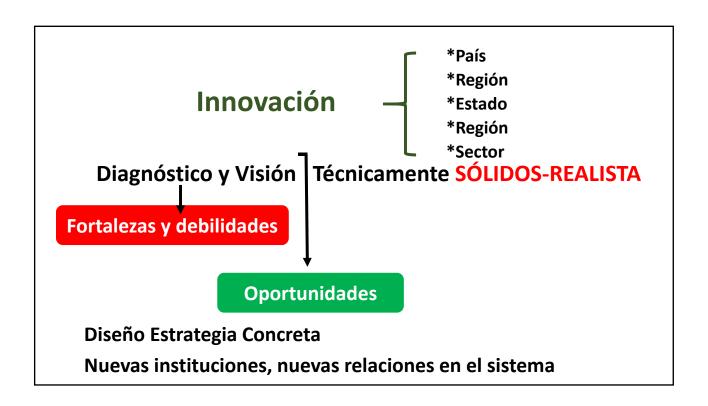
Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería

Las características del Proceso de Innovación • No se puede calcular la posibilidad de éxito o Incertidumbre Habrán fracasos y desviaciones de la ruta trazada Innovadores deben acumular capacidades y Acumulativa competencias con una visión de largo plazo Trabajo en equipo de personas e instituciones Colectiva • Equipo comparte riesgo pero también recompensas













Dr. Raúl Godoy Montañez

Capacidades del



60.7 %

100%

94.4 %

De los programas de Calidad en el Estado De los programas del Estado en el PNPC De los miembros del SNI en el Estado

51 Programas de Licenciatura Reconocidos por su Calidad **47** Programas de Posgrado

612 Investigadores miembros del SNI

2,695 Estudiantes de Posgrado

62.52% De la matrícula del Estado

Investigadores, Inven

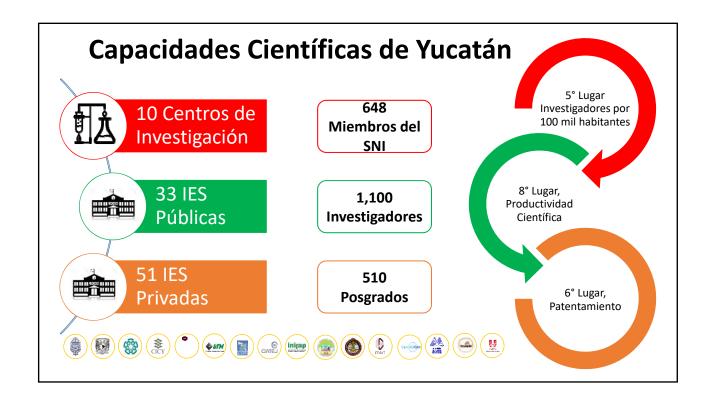
111 Laboratorios

34,106 Estudiantes de Licenciatura

47.76% De la matrícula de licenciatura del Estado

Investigadores, Inventores y Tecnólogos en el Registro Estatal de Investigadores

Laboratorios Nacionales



Oferta Educativa de Calidad

208 Programas educativos reconocidos por su calidad

47



83



78

NIVEL ACADÉMICO	CICY						TOTAL
DOCTORADO	3	1	2	7	1		14
MAESTRÍA	4	1	3	14	2	2	26
ESPECIALIZACIÓN				7			7
	7	2	5	28	3	2	4 7

67% de la matrícula cursa programas de calidad

Crecimiento de Media Superior y Absorción en Educación Superior

72 Mil Jóvenes en Nivel Superior 16% más que en 2012





absorción



Panorama de Ingeniería en Yucatán



29 Instituciones ofrecen Ingenierías (74 programas educativos)



15,416 estudiantes en ciclo escolar 2016-2017



2,632 egresados el ciclo escolar anterior

Panorama de TIC en Yucatán



30 Instituciones ofrecen carreras vinculadas a TIC (84 programas educativos)



3,898 estudiantes en ciclo escolar 2016 - 2017



813 egresados el ciclo escolar anterior

Dr. Raúl Godoy Montañez



Parque Científico Tecnológico de Yucatán

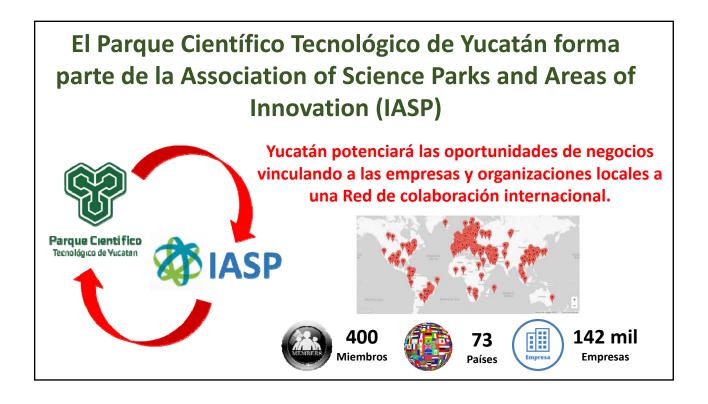
- Innovación abierta.
- Redes virtuales de creación y transferencia de conocimiento.
- Herramientas colaborativas para intercambio de información y trabajo en equipo.
- Movilidad y conectividad internacional.
- Laboratorios comunes de experimentación.
- Tecnología de punta en telecomunicaciones.
- Incubación y recursos financieros integrados para el desarrollo de empresas de alta tecnología.
- Integración de infraestructura urbana

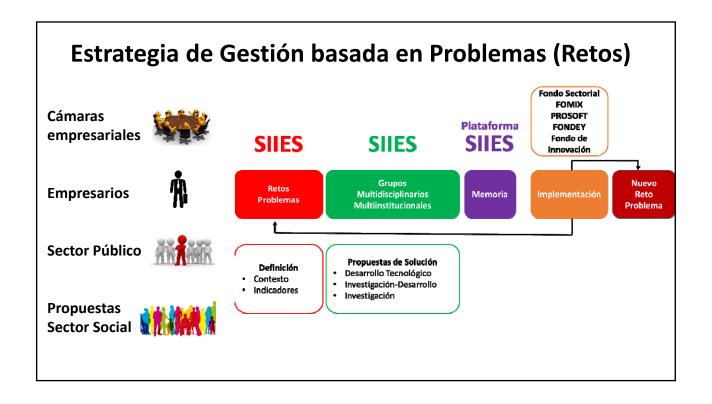
Asociación Internacional de Parques Científicos



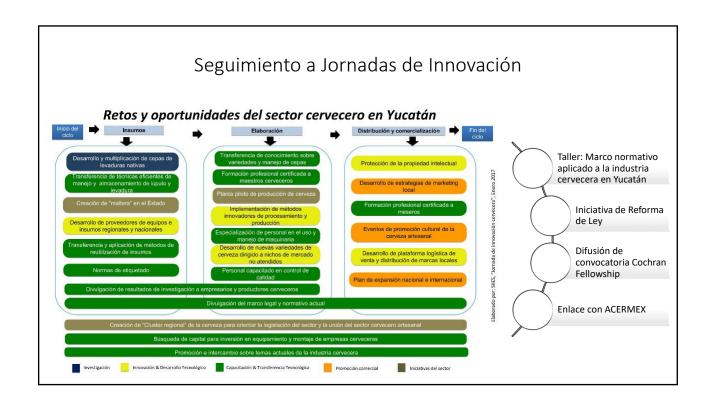


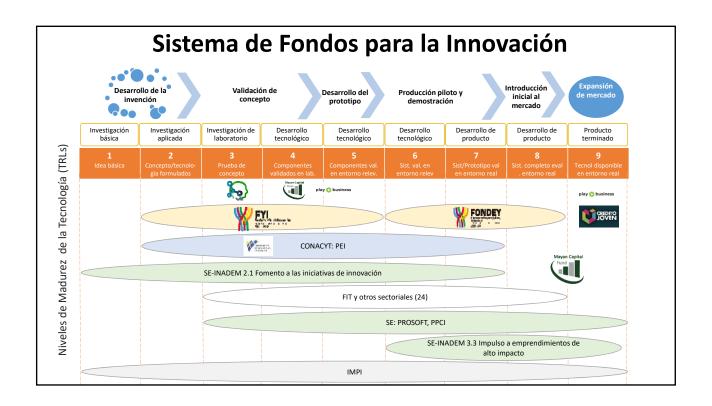










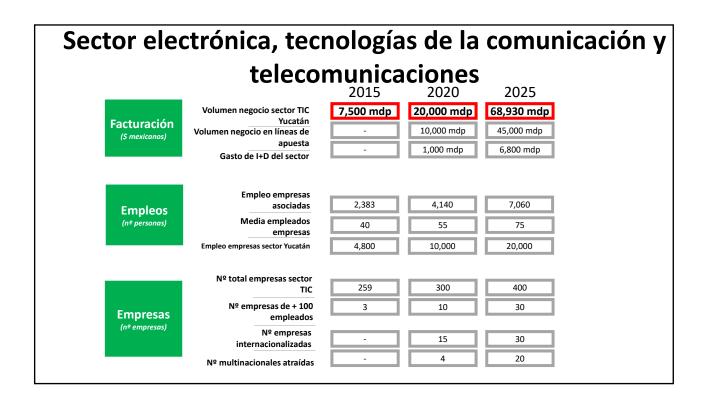


Dr. Raúl Godoy Montañez



Sector Tecnologías de la Información y Comunicación







Dr. Raúl Godoy Montañez

Maestría en Ciencia de Datos en la Industria







Para conformar la primera oferta a nivel nacional en materia de *Ciencia de Datos* alineada a aplicaciones industriales, se busca arrancar de manera ANTICIPADA durante el mes de MAYO del 2017 y en paralelo iniciar el proceso de adscripción al PNPC-CONACYT 2017.

infrotecinfraestructura logística y operacionalis u cuerpo académico (7 Doctores) participan de

manera directa en el posgrado

dataiku : plataforma profesional de Ciencia de Datos







Dr. Raúl Godoy Montañez

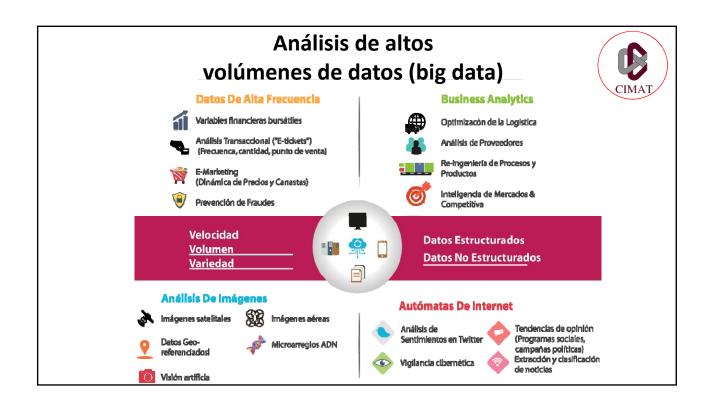






Cuenta con 10 Cátedras CONACYT. Contará con un Data Center: RENIS

- *Cómputo científico avanzado (súper cómputo)
- *Modelado de diversos fenómenos físicos y procesos
- *Simulación de experimentos
- *Predicción de resultados, tendencias y patrones para la toma de decisiones



Dr. Raúl Godoy Montañez

Repositorio Nacional de Imágenes Satelitales



- Centro de datos central, organizado, seguro y con control acceso.
- Un site de datos maestro que respalda la información existente y futura
- Un (al menos uno) site de respaldo con información de recuperación.
- Un portal unificado de acceso al la información: INEGI hizo un esfuerzo en esta dirección.
- Un centro de procesamiento que facilite y promueva su uso académico; en un futuro el laboratorio nacional de análisis y procesamiento de imágenes satelitales.
- Lugar donde los usuarios y expertos confluyen con problemas y soluciones: conferencias y proyectos de colaboración.



Matemáticas Básica y Aplicada

IIMAS - Unidad Académica de la UNAM





Tiene como misión realizar investigación, tanto básica como aplicada, en ingeniería de sistemas computacionales de alto desempeño y confiabilidad.

Líneas de Investigación

- *Algoritmos bioinspirados en bioinformática
- *Computación evolutiva
- *Control sobre redes de cómputo
- *Detección y localización de fallas
- *Imagenología ultrasónica
- *Optimización global y local (modelación de yacimientos)
- *Procesamiento de señales e imágenes en tiempo real

Escuela Nacional de Estudios Superiores



Inicia de cursos en 2018

Licenciaturas

Manejo Sustentable de Zonas Costeras

Desarrollo y Gestión Interculturales

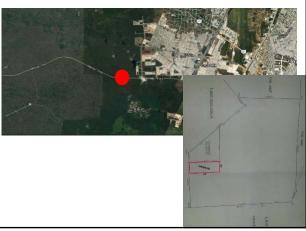
Ciencias Ambientales

Ciencias de la Tierra

Cómputo Científico

- Bioinfórmática
- Bioespacial

Imagen de los terrenos



Matemáticas Básica y Aplicada Facultad de Matemáticas de la UADY



22 Investigadores miembros del SNI



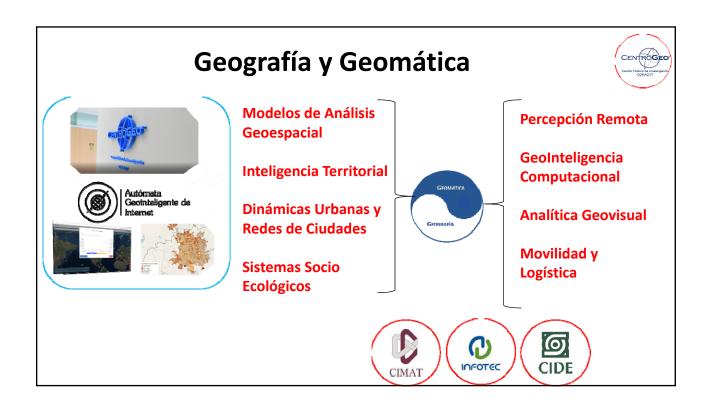
90 Profesores de tiempo completo

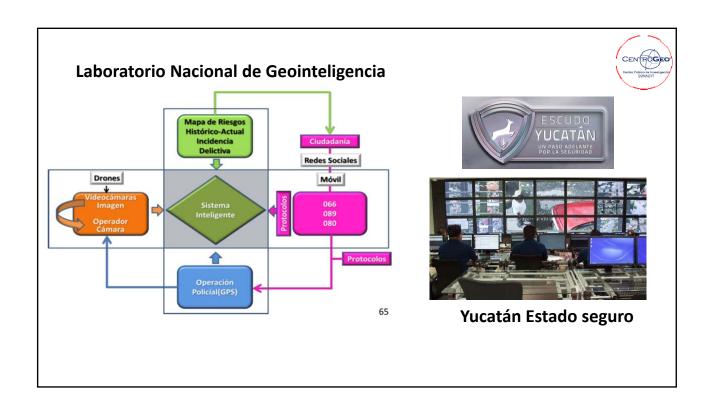
160 estudiantes egresados anualmente



Laboratorios:

- Visión computacional y robótica
- Redes
- Electrónica





El papel de la educación superior en el desarrollo de la innovación estatal: Caso de Yucatán

Dr. Raúl Godoy Montañez

Física Básica y Aplicada

Laboratorio Nacional de Nano y Biomateriales





- *Resonancia Magnética Nuclear
- *Microscopía electrónica
- *Espectroscopía y Termoanálisis

- Corrosión
- Biopolímeros
- Materiales porosos
- Celdas fotosensibles
- Biocombustibles

Aplicación en la caracterización de materiales



Metales y materiales

Polímeros

Semiconductores y microelectrónica

Nanoingeniería

Óptica aplicada y Electrónica

Instituto Nacional de Astrofísica, óptica y electrónica



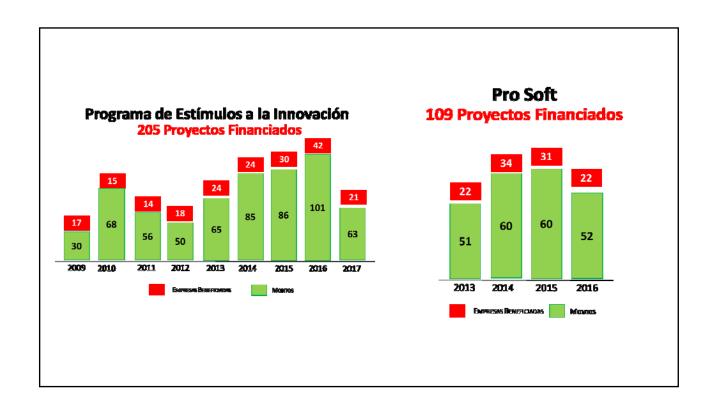




- Aprendizaje Computacional y reconocimiento de patrones
- •Cómputo reconfigurable y de alto rendimiento
- •Procesamiento de bioseñales y computación médica
- Tecnologías del lenguaje
- Visión por computadora
- Desarrollo de Sistemas embebidos
- Biofotónica
- Óptica estadística
- Procesado de imágenes

Firma de Convenio de colaboración Empresa "ALONROD"

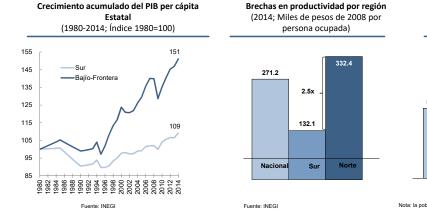
Acercamiento de los grupos de investigación SIIDETEY con los grupos de investigación de INAOE

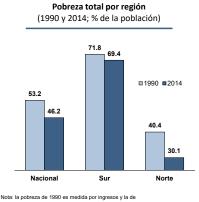




Desde hace 20 años en México ha existido un desbalance de hasta 5 veces en la percepción de ingresos entre los estados en la Frontera Norte y Bajío y los del sur

Para equilibrar la situación se promulgó la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales el 1 de junio de 2016 con la finalidad de apoyar el desarrollo de los estados del sur

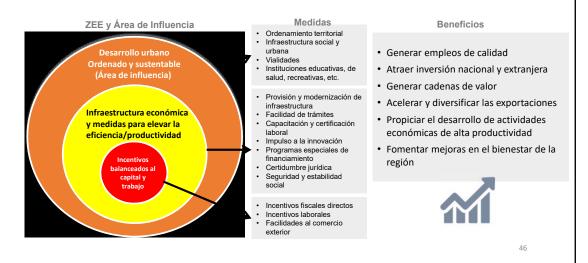




45

El Gobierno Federal lanzó el programa de ZEE con el objetivo de cerrar las brechas regionales e impulsar nuevos polos de desarrollo industrial

La Ley es de orden público y tiene por objeto, el establecimiento y la operación de ZEE para impulsar el crecimiento económico







El papel de la educación superior en el desarrollo de la innovación estatal: Caso de Yucatán





Grupo de sectores de servicios relacionados con tecnologías de la información - i+d+i (1)

Grupo	Descripción
Big Data	Big Data
ВРО	 Servicio a cliente / servicio técnico / embarques /cotizaciones /nóminas /cobranza Servicios de apoyo a los negocios
Call Center	Servicios de casetas telefónicas, recepción de llamadas y promoción por teléfono
Consultoría	 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción Otros Servicios de consultoría científica y técnica. Aprovechamiento enfocado a TI Servicios de consultoría en administración Servicios de consultoría en medio ambiente
Data Center	Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red
Desarrollo de Software	Servicio de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
Diseño especializado	 Diseño de modas y otros diseños especializados Diseño gráfico (CAD, GIS, etc.) Diseño industrial Laboratorios de pruebas enfocado a TI – I+D+i

Grupo de sectores de servicios relacionados con tecnologías de la información - i+d+i (2)

Grupo	Descripción		
Hosting	 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados 		
Investigación y Desarrollo (Tecnología de	 Servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias naturales y exactas, ingeniería, y ciencias de la vida Servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias sociales y 		
alimentos)	humanidades, prestados por el sector privado		
Servicio de elecomunica-ciones	 Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas Operadores de servicios de telecomunicaciones vía satélite Otros servicios de telecomunicaciones 		
Servicios de	Servicios de arquitectura		
arquitectura,	Servicios de arquitectura de paisaje y urbanismo		
ingeniería y	Servicios de dibujo		
actividades	Servicios de elaboración de mapas		
relacionadas	Servicios de ingeniería		
Servicios de	Reparación y mantenimiento de balanzas electrónicas, básculas electrónicas, calculadoras electrónicas		
mantenimiento	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo para la industria electrónica		

Dr. Raúl Godoy Montañez

Grupo de sectores de servicios relacionados con tecnologías de la información - i+d+i (3)

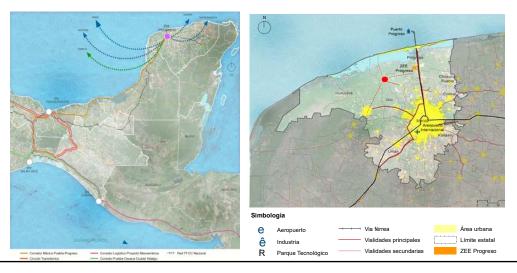
Grupo	Descripción
Eléctrico / Electrónico	 Fabricación de aparatos eléctricos de uso domestico Fabricación de componentes electrónicos Fabricación de computadoras y equipo periférico Fabricación de equipo de audio y de video Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos Fabricación de piezas de porcelana para la industria electrónica Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos (discos, películas, software, etc.)
Telecomunica-ciones	 Fabricación de equipo de telecomunicaciones (Equipo telefónico, de transmisión y recepción, equipo inalámbrico, etc.)
Dispositivos médicos	 Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo medico electrónico
Plástico	 Fabricación de productos de plástico para la industria electrónica (carcazas, empaquetados, molduras, etc.)
Vidrio	 Fabricación de productos de vidrio para la industria electrónica (pantallas de celular, pantallas de Tablet, cristal zafiro, etc.)

Grupo de sectores con vocación potencial

Grupo	Descripción		
Maquinaria y equipo	 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria electrónica 		
Metalistería y Joyería	Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio		
(diseño especializado y fabricación de alta tecnología)	Otras industrias manufactureras		

La ZEE de Yucatán se ubica al norte de la Ciudad de Mérida sobre la carretera 261 en el Municipio de Progreso.

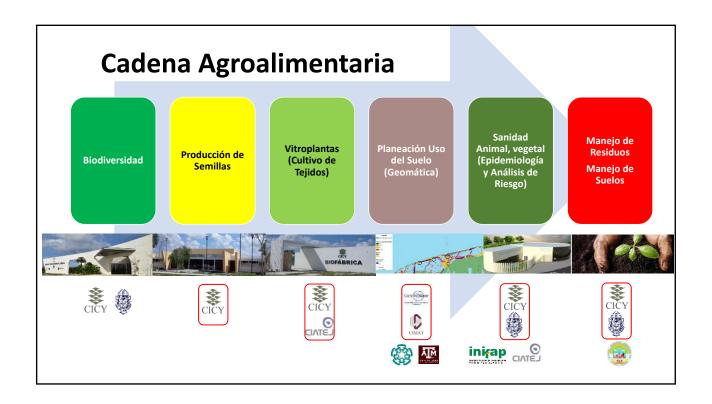
Cuenta con terrenos aptos para el desarrollo de actividades económicas de servicios y manufacturas con pendientes menores al 5%

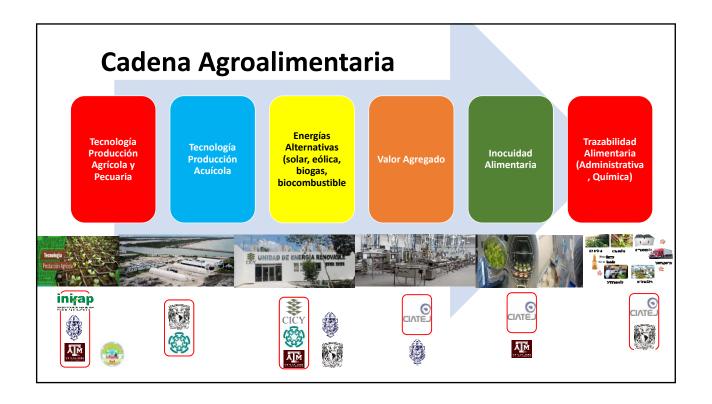






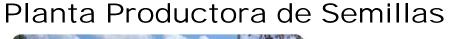
Sector Agroalimentario







Dr. Raúl Godoy Montañez







Invernaderos de alta Bioseguridad





Maquinaria Holandesa de vanguardia

Biofábrica







Embrión Germinado

de tejidos



Formación de brotes



Plántula Desarrollada

briogénico Germinado brotes Desarrollad **Producción plántulas por cultivo**

6 Millones de Plantas por año

- Henequén
- Agave Azul
- Agave Mezcalero
- Cocotero resistente al amarillamiento
- Papaya hermafrodita
- Piña
- Achiote de alto contenido de bixina
- Café resistente a la Roya

Laboratorio de Micropropagación





Producción de Plántulas por cultivo de Tejidos

- *Mejoramiento genético vegetal
- *Micropropagación
- *Fitopatología

Planta Piloto de Alimentos





- *Pruebas certificadas para control de calidad
- *Desarrollo de Productos de calidad
- *Diversos procesos en el ámbito de los alimentos

Laboratorio de Inocuidad y Trazabilidad Alimentaria



- *Certificación de Productos de Yucatán
- *Cumplimiento de estándares internacionales de calidad
- *Productos: Miel, cítricos, papaya, chile habanero, pitahaya pulpo, etc.

Química Básica y Aplicada

Unidad de Química - Unidad Académica de la UNAM





- La posibilidad de contar con técnicas analíticas ampliamente usadas en disciplinas de las ciencias de la salud y forenses, químicas, ambientales, arqueológicas...) dio origen a la **Unidad de Química** (isotopía estable)
- La necesidad de entender la relación entre la expresión del genoma y algunas enfermedades, como la diabetes, dio cabida a la **Unidad de Química** (nutrigenómica de la diabetes)
 - ✓ Contribuye al desarrollo de proyectos de grupos empresariales que se dedican a la producción de chile habanero, miel y ganado (denominación de origen, flujos de materiales, etc.)
 - ✓ Incrementa la calidad de vida de los enfermos de diabetes; así como reducirá el costo de la atención a pacientes
 - ✓ Se vincula con el sector salud y con el de alimentos para producir localmente complementos dietéticos

Química Básica y Aplicada

Centro de Innovación Tecnológica en Polímeros





- Desarrollo de compuestos plástica para <u>aplicaciones generales y para industria</u> automotriz.
- Aprovechamiento de <u>Residuos de</u> <u>Biomasa</u> para el desarrollo de Materiales.
- Reciclaje de Envases Plásticos.
- <u>Desarrollo de concretos especializados</u> (e.g. para arrecifes artificiales)

- Desarrollo y transferencia de tecnologías.
- Capacitación para la asimilación y desarrollo de tecnologías.
- Capacitación y formación de personal altamente capacitado.
- Realización de servicios tecnológicos.
- Desarrollo de proyectos tecnológicos.
- Venta de materiales compuestos poliméricos peletizados.
- Venta de perfiles plásticos huecos.



Laboratorios

La innovación en la formación de los ingenieros

Procesos Costeros de la UNAM



Se realiza estudios sobre el Canal de Oleaje

Conservación Sustentable de los Recursos del Mar **CINVESTAV**





SECTOR ENERGIA FOSIL Y RENOVABLE

El papel de la educación superior en el desarrollo de la innovación estatal: Caso de Yucatán

Dr. Raúl Godoy Montañez









Litoteca Nacional de Yucatán



Yucatán Centro de servicios especializados (I+D+I) para la industria energética

Situación actual

Actualmente, la CNH administra y resguarda las muestras físicas en cuatro Litotecas. Toda esta información ya está abierta al público.



Descripción	Muestras	Pozos
Núcleos	27,710	5,163
Muestras de Canal	8,107,755	12,389
Láminas Delgadas	764,647	4,557
Tapones	27,858	582
Total	8,927,970	12,389

500,000 cajas

















Litoteca Nacional sede Yucatán

La Litoteca Nacional sede Yucatán concentrará las muestras físicas resguardadas en Comalcalco y Ciudad del Carmen y recibirá todo el material nuevo generado de Tabasco al sureste del país.



Comalcalco			
Tipo	Pozos		
Recortes de perforación	1,997		
Núcleos	1,174		
Total	1,997		

De hecho, ya contamos con una bodega temporal, la primera muestra generada producto de la reforma energética se recibió en el Parque Científico y Tecnológico de Yucatán.





Laboratorios de Geofísica del Cráter de Chicxulub





- *Microscopia electrónica
- *Geoquímica
- *Petrofísica
- *Documentación digital y descripción de núcleos
- *Descripción de núcleos y corte de muestras
- *Micropaleontología y Microanálisis





!Graciasi



Sector Salud





