

# MAESTRÍA

2019

## POSGRADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA CERTIFICADO POR EL PNPC DE CONACYT



### · OBJETIVOS GENERALES · DEL PLAN DE ESTUDIOS

Formar capital intelectual de alto nivel científico y tecnológico, capaz de generar, innovar, aplicar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes que incidan en el desarrollo del sector productivo, en las áreas y disciplinas sustantivas de los Centros CONACYT participantes.

PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL Y MULTIDISCIPLINARIO QUE OFRECE LOS NIVELES DE MAESTRÍA Y DOCTORADO, CON ORIENTACIÓN PROFESIONAL A LA INVESTIGACIÓN, RESPECTIVAMENTE.

### OPCIONES

- INGENIERÍA ÓPTICA
- DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS MECÁNICOS
- INGENIERÍA AMBIENTAL
- INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE MANUFACTURA
- MECATRÓNICA
- METROLOGÍA (SOLO EN CIDESI)
- SISTEMAS DE MANUFACTURA AVANZADA

DURACIÓN 6 CUATRIMESTRES

## PERFIL DE INGRESO

Los candidatos a ingresar a la Maestría del PICYT, deberán poseer un grado de licenciatura o Ingeniería, en un área del conocimiento afin a la opción terminal seleccionada. Deberán de ser capaces de realizar investigación de alta calidad y de forma independiente. Deberán tener un fuerte conocimiento de las áreas de matemáticas, ciencias e ingeniería y un elevado sentido de la curiosidad para explorar nuevas ideas con la convicción de crear una mejor calidad de vida para los mexicanos.

## PERFIL DE EGRESO

Tendrá aptitudes y capacidad para resolver problemas científicos y tecnológicos en el área de su especialidad, mediante procesos de investigación aplicada y desarrollo experimental. Participará en procesos de asimilación, adaptación, diseño, desarrollo y transferencia de tecnología. Tendrá capacidad de formar y dirigir grupos de investigación profesionales con un alto grado de capacitación, preparado para formar parte y/o liderar grupos interdisciplinarios dedicados a realizar proyectos de investigación y desarrollo de aplicación para el sector industrial o en universidades y centros de investigación del país.

## MAPA CURRICULAR



MAESTRÍA  
INTERINSTITUCIONAL  
EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TOTAL DE CRÉDITOS : 140

\* CRÉDITOS QUE SE OBTIENEN AL APROBAR EL EXAMEN DE GRADO

OPCIONES TERMINALES

- INGENIERÍA ÓPTICA
- DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS MECÁNICOS
- INGENIERÍA AMBIENTAL
- INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE MANUFACTURA
- MECATRÓNICA



CURSO PROPEDEÚTICO	PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	TERCER CUATRIMESTRE	CUARTO CUATRIMESTRE	QUINTO CUATRIMESTRE	SEXTO CUATRIMESTRE
MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS	MATEMÁTICAS AVANZADAS 6	ANÁLISIS NUMÉRICO APLICADO 4	ASIGNATURA OBLIGATORIA SEGÚN OPCIÓN TERMINAL II 6	ASIGNATURA OPCIONAL II 6	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN V	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VI *54
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	DISEÑO DE EXPERIMENTOS 4	ASIGNATURA OBLIGATORIA SEGÚN OPCIÓN TERMINAL I 6	ASIGNATURA OPCIONAL I 6	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IV	SEMINARIO DE AVANCE DE PROYECTO III 1	TESIS Y EXAMEN DE GRADO DE MAESTRÍA *54
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III		TESIS	
CURSO PROPEDEÚTICO SEGÚN OPCIÓN TERMINAL	SEMINARIO DE AVANCE DE PROYECTO I 1		SEMINARIO DE AVANCE DE PROYECTO II 1			

- TRONCO COMÚN
- OBLIGATORIA SEGÚN ESPECIALIDAD
- OPTATIVA SEGÚN ESPECIALIDAD
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
- SEMINARIOS
- TESIS

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO

- CUMPLIR CON LOS CRÉDITOS DEL PLAN DE ESTUDIOS
- TOEFL 450 PUNTOS
- UNA PUBLICACIÓN COMO PRIMER AUTOR EN UNA REVISTA INDIZADA AL SCI O MEMORIA EN EXTENSO DE PARTICIPACIÓN EN UN CONGRESO NACIONAL O INTERNACIONAL
- DEFENDER TESIS EN EXAMEN RECEPCIONAL

# CALENDARIO

RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN / Junio - septiembre

CURSOS PROPEDÉUTICOS / Octubre - noviembre

PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO /  
Tercera semana de noviembre

ENTREVISTA / Tercera semana de noviembre

REUNIÓN DE COMITÉ DE ADMISIÓN INTERINSTITUCIONAL /  
Primera semana de diciembre

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS / Segunda semana de diciembre

INICIO DEL PROGRAMA / Enero 2020

PERIODOS CUATRIMESTRALES /  
Septiembre - Diciembre / Enero-Abril / Mayo-Agosto



## REQUISITOS DE ADMISIÓN

• Estudios de licenciatura en Ingeniería, afín a la opción terminal con promedio mínimo de 8.0 en escala del 0 al 10.

• 350 puntos en examen TOEFL (Institutional Test Score Record)

• Aprobar la entrevista con el Comité Académico.

• cursar y aprobar cuatro cursos propedéuticos con calificación mínima de 8 en escala de 0 al 10. (Metodología de la Investigación y la Innovación, Probabilidad y Estadística, Matemáticas para ingenieros y un curso afín a la opción terminal que se desea ingresar).

• Presentar y aprobar el anteproyecto de investigación vinculado.

• C.V. completo y documentado.

• Dos fotografías tamaño Infantil de frente a color

## INFORMACIÓN



LEM. LUZ ADRIANA GUTIÉRREZ GUERRA  
adriana.guerra@cio.mx  
( CIO León) Tel. (477) 4414200 Ext. 222  
DR. RODOFO MARTÍNEZ MANUEL  
rodolfom@cio.mx  
(CIO Ags.) Tel.(449) 4428124-25-26 Ext. 102



LIC. MARÍA DE JESÚS VEGA LUNA  
mvega@comimsa.com / posgrado@comimsa.com  
Tel. (844)411-32-00 Ext. 1166



ANTONIO QUIJAS CERVANTES  
aquijas@ciatec.mx  
Tel. + 52 (477) 7100011 Ext. 13100



M.C. ARMANDO GONZÁLEZ BASALDÚA  
armando.gonzalez@cidesi.edu.mx  
Tel. +52(442) 2119800 Ext 5112



GEOVANY GÓNZALEZ / MARÍA GUADALUPE NAVARRO  
geovani.gonzalez@ciateq.mx / maria.navarro@ciateq.mx;  
Tel. 01 (442) 2112600 Ext. 2555 / 2545



LIC. ABIGAIL DE JESÚS PÉREZ.  
adejesus@cideteq.mx  
TEL. 01 442 2 11 60 00 Ext. 6045



FÁTIMA GABRIELA ORDÓÑEZ DE LA CRUZ  
fordonez@ciatej.mx  
Tel. (33) 33 45 52 00 Ext. 2104

# DOCTORADO 2019

## POSGRADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA CERTIFICADO POR EL PNPC DE CONACYT



### · OBJETIVOS GENERALES · DEL PLAN DE ESTUDIOS

Formar capital humano en ciencia y actividades tecnológicas, críticos para una transición de la economía mexicana basada en el conocimiento, que sean capaces de aplicar y transmitir conocimiento actual (y emergente) de una forma altamente especializada, sostenible y socialmente responsable a las áreas: académicas, de desarrollo e investigación, gubernamental y de negocios pertinentes a las líneas de investigación de los centros del PICYT.

## OPCIONES

- INGENIERÍA AMBIENTAL
- INGENIERÍA INDUSTRIAL Y MANUFACTURA AVANZADA
- INGENIERÍA MECÁNICA Y MECATRÓNICA

DURACIÓN 12 CUATRIMESTRES

PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL Y MULTIDISCIPLINARIO QUE OFRECE LOS NIVELES DE MAESTRÍA Y DOCTORADO, CON ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y A LA INVESTIGACIÓN, RESPECTIVAMENTE.

## PERFIL DE INGRESO

Los candidatos a ingresar al Doctorado del PICYT, deberán poseer un grado de maestría en Ingeniería, en un área del conocimiento afín a la opción terminal seleccionada. Deberán de ser capaces de realizar investigación de alta calidad y de forma independiente. Deberán tener un fuerte conocimiento de las áreas de matemáticas, ciencias e ingeniería y un elevado sentido de la curiosidad para explorar nuevas ideas con la convicción de crear una mejor calidad de vida para los mexicanos.

## PERFIL DE EGRESO

Los graduados del Doctorado del PICYT tendrán las capacidades de trabajar a los más altos niveles de investigación tanto en la academia, como en la industria y los laboratorios nacionales. La iniciativa por el desarrollo de nuevas ideas los llevará a insertarse en negocios de tecnología y tener el conocimiento para volverse emprendedores. Además tendrán las herramientas necesarias para ser educadores de la siguiente generación de ingenieros especializados, científicos, innovadores y tecnólogos mexicanos que sostengan la economía basada en el conocimiento.

A CONTINUACIÓN SE HACE UNA DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LAS OPCIONES TERMINALES DEL DOCTORADO DEL PICYT, ASÍ COMO DEL PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE:

## INGENIERÍA AMBIENTAL

El doctor en Ingeniería Ambiental, dirige sus esfuerzos para encontrar soluciones basadas en la ingeniería a los problemas ambientales, para mejorar la calidad de vida de la humanidad.

Diseña, inventa e innova nuevas tecnologías para el tratamiento de contaminantes de agua, aire y suelo, manejo de residuos, monitoreo y control de contaminantes, fuentes sustentables de energía e identifica riesgos de contaminación. Se desarrollará en las siguientes áreas de especialización:

- Tratamiento de aguas residuales y potabilización
- Remediación de suelos
- Monitoreo y control de la calidad del aire
- Manejo de residuos
- Producción de energía limpia
- Identificación de nuevos contaminantes



## INGENIERÍA INDUSTRIAL Y MANUFACTURA AVANZADA

El doctor en Ingeniería Industrial y Manufactura Avanzada, hace uso de las fuerzas de trabajo, tecnologías, materiales y recursos financieros disponibles, para estudiar y desarrollar nuevos modelos industriales y de manufactura para contribuir al desarrollo del estado del arte en las siguientes áreas de especialización:

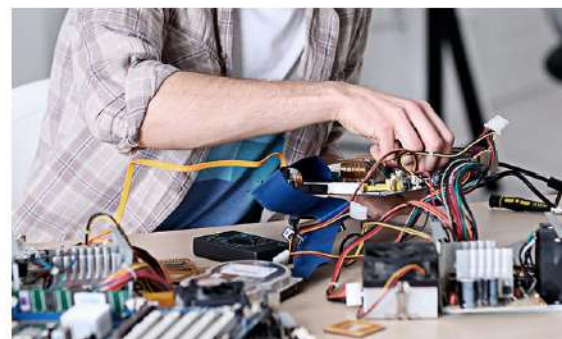
- Operaciones de producción. Prácticas de manufactura avanzada, lean manufacturing, análisis de métodos, simulación y diseño de plantas, logística y control de calidad estadístico.
- Investigación de operaciones. Modelos estocásticos de optimización para mejorar rendimientos y ganancias, cadenas de suministro y logística, gestión de riesgos, sistemas de comunicación.
- Ergonomía e ingeniería de seguridad. Diseño de estaciones de trabajo para optimizar las capacidades humanas, biomecánica, diseño de lugares de trabajo seguros y estudio de interfaces inteligentes humano-máquina.



## INGENIERÍA MECÁNICA Y MECATRÓNICA

El doctor en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica diseña productos sustentables utilizando herramientas mecánicas y mecatrónicas, con un enfoque en el desarrollo de componentes, equipo de manufactura y sistemas complejos utilizados en diversas industrias tales como: automotriz, espacial, petroquímica, farmacéutica, alimenticia y de procesos químicos. Se desarrollará en las siguientes áreas de especialización:

- Diseño mecánico. Diseña, examina y evalúa productos sustentables utilizando herramientas CEA, que están basadas en modelo sólido mecánico, termodinámico y fluido dinámica y materiales.
- Diseño de sistemas mecatrónicos. Conjunta los principios de la mecánica, electrónica y computación utilizando sensores y controladores inteligentes para el desarrollo de productos y máquinas.
- Desarrollador técnico. Multiplican las ideas científicas e ingenieriles para generar productos inteligentes y sistemas que impulsan el desarrollo y la innovación de negocios altamente eficientes para la económica mexicana.



## MAPA CURRICULAR



**DOCTORADO  
INTERINSTITUCIONAL  
EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**TOTAL DE CRÉDITOS : 240**

\* CRÉDITOS QUE SE OBTIENEN AL APROBAR EL EXAMEN DE GRADO

OPCIONES TERMINALES

- INGENIERÍA INDUSTRIAL Y MANUFACTURA AVANZADA
- MECATRÓNICA Y DISEÑO MECÁNICO
- INGENIERÍA AMBIENTAL



CURSO PROPEDEÚTICO	PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	TERCER CUATRIMESTRE	CUARTO CUATRIMESTRE	QUINTO CUATRIMESTRE	SEXTO CUATRIMESTRE
INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS AVANZADAS	ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS I 4	ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS II 4	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA I	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA II	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA III	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA IV
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ASIGNATURA DE INNOVACIÓN Y NEGOCIOS 4	ASIGNATURA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA 4	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IV	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN V	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VI
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	SEMINARIO PREDOCTORAL II 5		SEMINARIO PREDOCTORAL III 4	
	SEMINARIO PREDOCTORAL I 5					

- ASIGNATURAS FORMATIVAS
- ASIGNATURAS DE APLICACIÓN
- ASIGNATURAS DEL PROYECTO
- SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN

SÉPTIMO CUATRIMESTRE	OCTAVO CUATRIMESTRE	NOVENO CUATRIMESTRE	DÉCIMO CUATRIMESTRE	ONCEAVO CUATRIMESTRE	DOCEAVO CUATRIMESTRE	REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO
ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA V	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA VI	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA VII	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA VIII 60	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN XI	TESIS Y EXAMEN DE GRADO *45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CUMPLIR CON LOS CRÉDITOS DEL PLAN DE ESTUDIOS</li> <li>- TOEFL 500 PUNTOS</li> <li>- UNA PUBLICACIÓN COMO PRIMER AUTOR EN UNA REVISTA INDIZADA AL SCI</li> <li>- UNA PRESENTACIÓN ORAL EN UN CONGRESO INTERNACIONAL</li> <li>- DEFENDER TESIS EN EXAMEN RECEPCIONAL</li> </ul>
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VII	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VIII	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IX	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN X	SEMINARIO PREDOCTORAL VI 6	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN XII *80	
SEMINARIO PREDOCTORAL IV 6		SEMINARIO PREDOCTORAL V 6			SEMINARIO PREDOCTORAL VII 6	

# CALENDARIO

RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN / Junio - septiembre

CURSOS PROPEDÉUTICOS / Octubre - noviembre

PRESENTACIÓN DE SEMINARIO PREDOCTORAL 0 /  
Tercera semana de noviembre

ENTREVISTA / Tercera semana de noviembre

REUNIÓN DE COMITÉ DE ADMISIÓN INTERINSTITUCIONAL /  
Primera semana de diciembre

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS / Segunda semana de diciembre

INICIO DEL PROGRAMA / Enero 2020

PERIODOS CUATRIMESTRALES /  
Septiembre - Diciembre / Enero-Abril / Mayo-Agosto



## REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Estudios de Maestría en Ciencias, afín a la opción terminal con promedio mínimo de 8.0 en escala del 0 al 10.
- 450 o más puntos en examen TOEFL (Institutional Test Score Record)
- Aprobar la entrevista con el Comité Académico.
- Cursar y aprobar dos cursos propedéuticos y un seminario predoctoral con calificación mínima de 8 en escala de 0 al 10.
- Presentar y aprobar en la evaluación del anteproyecto de investigación vinculado.
- Aprobación por el Comité de Admisión Interinstitucional
- C.V. completo y documentado.
- Dos fotografías tamaño Infantil de frente a color

## INFORMACIÓN



LEM. LUZ ADRIANA GUTIÉRREZ GUERRA  
adriana.guerra@cio.mx  
( CIO León) Tel. (477) 4414200 Ext. 222  
DR. RODOFO MARTÍNEZ MANUEL  
rodolfom@cio.mx  
(CIO Ags.) Tel.(449) 4428124-25-26 Ext. 102



LIC. MARÍA DE JESÚS VEGA LUNA  
mvega@comimsa.com / posgrado@comimsa.com  
Tel. (844)411-32-00 Ext. 1166



ANTONIO QUIJAS CERVANTES  
aquijas@ciatec.mx  
Tel. + 52 (477) 7100011 Ext. 13100



M.C. ARMANDO GONZÁLEZ BASALDÚA  
armando.gonzalez@cidesi.edu.mx  
Tel. +52(442) 2119800 Ext 5112



GEOVANY GÓNZALEZ / MARÍA GUADALUPE NAVARRO  
geovani.gonzalez@ciateq.mx / maria.navarro@ciateq.mx;  
Tel. 01 (442) 2112600 Ext. 2555 / 2545



LIC. ABIGAIL DE JESÚS PÉREZ.  
adejesus@cidetej.mx  
TEL. 01 442 2 11 60 00 Ext. 6045



FÁTIMA GABRIELA ORDÓÑEZ DE LA CRUZ  
fordonez@ciatej.mx  
Tel. (33) 33 45 52 00 Ext. 2104