



## Programa de ingeniería e Manufactura



**UACJ**

INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y MANUFACTURA



## DIRECTORIO

### Instituto de Ingeniería y Tecnología

*Dr. Juan Francisco Hernández Paz*  
**Director**

*Dr. Erwin Adán Martínez Gómez*  
**Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura**

*Dr. Lázaro Rico Pérez*  
**Coordinador del Programa de Ingeniería en Manufactura**

*Dra. Manuela A. Zalapa G.*  
**Coordinadora de la Academia de Ingeniería en Manufactura**

**Documento elaborado por:**  
*Dr. Lázaro Rico Pérez*  
*Dra. Manuela A. Zalapa Garibay*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>I.-MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA</b>	<b>2</b>
I.1. MOTIVOS POR LOS CUALES FUE CREADO	2
I.2. RAZONES A LAS QUE OBEDECE ACTUALMENTE	2
I.3.DEMANDA ESPECÍFICA QUE SE PRETENDE SATISFACER	3
I.4. EXPECTATIVAS	3
<b>II.-DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS</b>	<b>4</b>
II.1. OPERACIÓN ACADÉMICA	4
II.2. INVESTIGACIÓN	4
II.3. VINCULACIÓN	4
II.4. DIFUSIÓN Y ADMINISTRACIÓN	4
II.5. PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	5
<b>III.- METAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA</b>	<b>6</b>
III.1. PROGRAMA DE ATENCIÓN A LOS ESTUDIANTES	6
III.2. PROGRAMA DE ATENCIÓN A DOCENTES	6
III.3. PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA OFERTA EDUCATIVA	6
III.4. PROGRAMA DE APOYO A LA INFRAESTRUCTURA DE DOCENCIA	6
III.5. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO A LA	



INVESTIGACIÓN Y EL POSTGRADO	6
III.6 PROGRAMA DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN UNIVERSITARIA	6
<b>IV- ACCIONES</b>	<b>6</b>
IV.1. PROGRAMA DE ATENCIÓN A LOS ESTUDIANTES	7
IV.2. PROGRAMA DE ATENCIÓN A DOCENTES	7
IV.3. PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA OFERTA EDUCATIVA	8
IV.4. PROGRAMA DE APOYO A LA INFRAESTRUCTURA DE DOCENCIA	8
IV.5 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN Y EL POSTGRADO	9
<b>V.- INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>	<b>9</b>
V.1. INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN	9
V.2. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	10
<b>V.- ANEXOS</b>	<b>11</b>

## INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Manufactura, el cual contiene los objetivos, estrategias y acciones a desarrollar en el sexenio 2012-2018 con lo que se pretende asegurar y fortalecer de manera sustantiva la calidad del programa.

Es ambición del departamento de ingeniería y manufactura lograr la re acreditación del programa de Ingeniería en Manufactura ante organismos reconocidos por la COPAES, por lo que el cúmulo de ideas, conceptos y aspiraciones vertidas en el presente documento tienden a alcanzar tal fin.

El plan se presenta en tres partes. En la primera se precisa la misión y la visión del programa y se abordan los motivos por los que fue creado el programa, las razones actuales, la demanda a satisfacer y las expectativas de éste. En la segunda parte se ofrece un diagnóstico general que permite obtener una visión acerca del estado actual que guardan los aspectos de operación académica, investigación, vinculación, difusión y extensión, planeación y administración fundamentales todos ellos para la exitosa marcha de un programa académico universitario. Enseguida en la parte tercera se presentan las metas y acciones a desarrollar, acompañados por la manera de instrumentar y dar seguimiento a los planes expuestos.

Debido a la gran competencia que existe en esta región fronteriza, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez se encuentra comprometida con una demanda cada vez más exigente, por lo que la visión, disciplina y mejoramiento respecto a la calidad es menester permanente.

## **I MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA**

### **I.1. MOTIVOS POR LOS CUALES FUE ESTABLECIDO**

Nuestra Universidad está radicada en la ciudad, donde la demanda de personal capacitado en todas las ramas y especialidades de la ingeniería crece y se diversifica con mayor intensidad. A finales de los 60's, se empezaron a establecer las primeras maquiladoras y a inicios de los 70's, las empresas norteamericanas se habían dado cuenta del potencial de mano de obra calificado y la mano de obra barata de México, principalmente en esta ciudad. Debido a este auge de fábricas maquiladoras, se incrementó la demanda por ingenieros en manufactura y electrónicos principalmente. Esta industria ha ido creciendo a un ritmo acelerado de tal forma que actualmente se calcula que la escala de operaciones del parque de las industrias maquiladoras de exportación, integrado por 350 fábricas con un promedio de 550 empleados, se incrementa a una tasa anual del 10% (diez por ciento). Debido a que el nivel de calificación de la nueva demanda de trabajo se ha elevado sustancialmente, con la relocalización de los grandes centros de diseño de productos, procesos y desarrollo de tecnología (General Motors, Thompson Electronics, Scientific Atlanta, Phillips y otros), la demanda de ingenieros aumenta a una tasa de casi el 15% y todos los pronósticos sobre el futuro de la economía regional estiman que tal tendencia se mantendrá en los próximos 20 años.

### **I.2. RAZONES A LAS QUE OBEDECE ACTUALMENTE**

Esta situación impone al instituto una responsabilidad muy grande en cuanto a la calidad, pertinencia y flexibilidad de sus planes y programas de estudio; y a ello se agrega el aumento substancial de la matrícula y aspirantes estimulada por la ya referida demanda de ingenieros que ésta reconfiguración del mercado de trabajo ha provocado. Dentro de los propósitos generales de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) está la satisfacción de estas necesidades.

Para satisfacerlas, nuestra Institución ha diseñado diversos programas académicos, administrados por departamentos académicos, los cuales están articulados bajo el Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT).

### **I.3. DEMANDA ESPECÍFICA QUE SE PRETENDE SATISFACER**

En vista de este desarrollo, la demanda de formación que debe atender nuestra universidad en los próximos años, se caracteriza por un elevado volumen de plazas con altos perfiles de habilidades y destrezas asociados al uso de modernas tecnologías de manufactura. A esa demanda, estimada en casi 500 nuevas plazas anuales, deben sumarse las demandas continuas de capacitación y entrenamiento del personal ocupado, derivado de la intensa renovación tecnológica que imponen los procesos de globalización y la cerrada competencia por los mercados internacionales, donde están insertas la totalidad de las industrias localizadas en Cd. Juárez.

### **I.4. EXPECTATIVAS**

El programa de Ingeniería en Manufactura, está comprometido a formar recursos humanos líderes y competitivos, nacional e internacionalmente en el área de ingeniería, consolidando un programa de excelencia, atendiendo los requerimientos de desarrollo para crear, transmitir, ampliar y difundir el conocimiento, conservar y fortalecer los valores que cohesionan la identidad cultural del país.

**Visión del programa de ingeniería en manufactura:** “Ser un programa reconocido por la sociedad, instituciones educativas y organismos de acreditación académica a nivel nacional e internacional por.”

- La capacidad y competencia de su profesorado integrado en cuerpos académicos consolidados
- Su infraestructura académica de vanguardia,
- La alta calidad en la formación integral de sus egresados, o Su pertinencia social,
- Su creciente vinculación,
- La mejora continua de su eficiencia terminal

**Misión del Programa de Ingeniería en Manufactura:** “Formar ingenieros en manufactura comprometidos y capaces de responder de forma efectiva al

dinamismo de la profesión para satisfacer las necesidades de la sociedad, del mercado ocupacional y del medio ambiente”

## **DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS**

### **II.1 OPERACIÓN ACADÉMICA**

Actualmente, el programa académico es atendido por Profesores de tiempo completo y de honorarios. Los de tiempo completo son profesores con estudios mínimos de Maestría y preferentemente doctores; mientras que los profesores de honorarios son contratados por su experiencia en cierta área de la manufactura. Estos profesores deben tener como mínimo el título de Ingeniero en Manufactura o afín. Solo los Profesores de tiempo completo deben repartir su carga en investigación, gestión, tutoría y asesoría. El programa cuenta con equipamiento del laboratorio suficiente para cubrir la parte práctica de las materias de asignaturas. Finalmente, el PE fue reestructurado considerando con la participación de los diferentes grupos de interés.

### **II.2 INVESTIGACIÓN**

En lo referente a este rubro, en conjunto profesores-alumnos han realizado investigación aplicada resolviendo en muchos casos problemas de la industria.

### **II.3 VINCULACIÓN**

La vinculación se lleva a cabo a través de las siguientes modalidades:

- Prácticas profesionales
- En colaboración con CONREDES
- Artículos científicos.
- Profesores de honorarios que laboran en la Industria

### **II.4 DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN.**

En lo que respecta a la difusión y a la extensión, se participa en los siguientes eventos:

- Semana de Ingeniería. Evento local a cargo del Instituto de Ingeniería y Tecnología.
- Conoce tu Universidad, se difunde el programa de la carrera por medio de visitas a las preparatorias de la localidad y visita de estas a nuestras instalaciones.
- Exposición de piezas elaboradas por alumnos de los procesos de Manufactura

## **II.5 PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

El programa cuenta con un plan de trabajo y administración tanto a corto como a largo plazo, las reuniones de academia se tienen programadas para el tercer viernes de cada mes. Asimismo, cada inicio de periodo el Profesor de cada asignatura entrega al coordinador del programa su programación de materias. Esta programación es revisada en las reuniones de academia. Finalmente, se les hace una retroalimentación a los profesores que no salieron favorecidos con la evaluación docente.

## **III. METAS Y OBJETIVO DEL PROGRAMA**

La Misión departamental y el diagnóstico sobre el desempeño del departamento, constituyen el marco de referencia que sirve de fundamento para establecer el sentido por el que habrá de tomar el departamento, planteándose para tales efectos el objetivo de Elevar la Calidad de los Servicios que ofrece el departamento.

Hacia este objetivo se orientan las actividades sustantivas del departamento: docencia, investigación, extensión y difusión.

El Programa de Ingeniería en Manufactura debe considerar las necesidades de los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje y de los requerimientos de infraestructura y equipamiento que reclama la docencia, responder a la demanda de nuevas alternativas profesionales, ampliar las oportunidades de continuar la educación, fortalecer la investigación y ensanchar el ámbito de acción de la difusión y la extensión. Se plantean las siguientes metas en el programa:

### **III.1. Programa de Atención a los Estudiantes.**

Contar con un programa que garantice un buen servicio en los ámbitos propios, de estudiantes universitarios en el programa de Ingeniería en Manufactura.

### **III.2. Programa de Atención a los Docentes.**

Garantizar la excelencia en el servicio de los académicos, en todas las áreas académicas dentro de la UACJ, que requieran la atención académica en todos tópicos relacionados con la Ingeniería en Manufactura.

### **III.3. Programa de Atención a la Oferta Educativa.**

Asegurar un programa continuo y flexible, para garantizar una adecuada calidad del programa de Ingeniería en Manufactura. Este programa será apoyado con el departamento de difusión

### **III.4. Programa de Apoyo a la Infraestructura de Docencia.**

Impulsar un programa de apoyo a la infraestructura de docencia que permita ampliar, actualizar, renovar y mantener equipo y maquinaria, así como estimular el desarrollo de material didáctico.

### **III.5. Programa de Fortalecimiento a la Investigación y el Postgrado.**

Promover y consolidar diversas líneas de investigación, que permita ser líder en el área de Ingeniería en Manufactura.

### **III.6. Programa de Extensión y Difusión Universitaria.**

Establecer un programa para ampliar y promover los servicios, investigaciones, textos, publicaciones y otras actividades que se desarrollen en el Programa de Ingeniería en Manufactura.

## **IV. ACCIONES**

### **IV.1. Programa de Atención a los Estudiantes.**

Contar con un programa que garantice un buen servicio en los ámbitos propios, de estudiantes universitarios en el programa de Ingeniería en Manufactura.

- Implementar eficientemente el programa de tutores y asesores académicos.
- Detectar, promover y apoyar todas las expresiones y manifestaciones estudiantiles que favorezcan su desarrollo individual y grupal y el de la Universidad
- Ampliar, crear y fortalecer los programas de bolsas de trabajo, becas e intercambio y movilidad estudiantiles.

#### **IV.2. Programa de Atención a los Docentes.**

Garantizar la excelencia en el servicio de los académicos, en todas las áreas académicas dentro de la UACJ, que requieran la atención académica en todos tópicos relacionados con la Ingeniería en Manufactura.

- Establecer proyectos de desarrollo de los cuerpos académicos, con el propósito de contar con respaldo financiero para realizar las acciones de formación docente y ampliación y modernización de la infraestructura programada en el marco del Programa de Mejoramiento al Profesorado.
- Continuar con el ofrecimiento de cursos profesionalizantes según las necesidades del programa académico.
- Continuar tramitando espacios dignos para el estudio, asesoría y reuniones de trabajo, con equipamiento moderno para el mejor desempeño de la planta de profesores de tiempo completo y de asignatura.
- Promover permanentemente la capacitación técnica pertinente y necesaria para el mejor aprovechamiento de la infraestructura adquirida.
- Consolidar, reglamentar, dar seguimiento y evaluar la operación de las academias.
- Diseñar programas de supervisión, asistencia, seguimiento y evaluación del desempeño de la planta académica.
- Equilibrar las cargas académicas y la proporción entre profesores de tiempo completo y de asignatura, y revisar la creación de grupos y horarios de clase
- Estimular la permanencia, constancia, buen desempeño y formación de los profesores mediante programas especiales.

- Promover un programa de estancias académicas de nuestros profesores dentro de la industria incorporándolos en proyectos de apoyo.

### **IV.3. Programa de Atención a la Oferta Educativa.**

Asegurar un programa continuo y flexible, para garantizar la excelencia de la calidad del programa de Ingeniería en Manufactura.

- Establecer un sistema ágil y flexible de evaluación y adecuación permanente de planes y programas de estudio.
- Lograr la evaluación externa reconocida por el COPAES del programa de Ingeniería en Manufactura.
- Fomentar la participación de egresados en la retroalimentación para la evaluación y adecuación de planes y programas de estudios.
- Consolidar equipos de especialistas en desarrollo de planes de estudio y reforma curricular y apoyar a los académicos involucrados en estas tareas mediante cursos, talleres y asesoría oportuna.
- Fortalecer, ampliar y sistematizar la educación continua.
- Evaluar permanentemente la calidad y eficiencia del programa.
- Reestructurar prácticas de docencia, mediante el uso de tecnologías informativas y pedagógicas novedosas.
- Instrumentar un mecanismo que nos permita depurar la matrícula de nuevo ingreso al programa orientando la admisión de los alumnos que cubran el requisito de un promedio mínimo
- Intensificar las campañas de promoción de la licenciatura
- Continuar ofreciendo servicio externo dándole un mejor uso al laboratorio de Manufactura.

### **IV.4. Programa de Apoyo a la Infraestructura de Docencia.**

- Impulsar un programa de apoyo a la infraestructura de docencia que permita ampliar, actualizar, renovar y mantener equipo y maquinaria, así como estimular el desarrollo de material didáctico.

- Establecer un programa de actualización, renovación y mantenimiento de equipo de los laboratorios de Sistema de Manufactura, Diseño Asistido por Computadora, Metrología y Calidad, Ergonomía y Métodos, Proyectos de Producción.
- Impulsar la operación de salas audiovisuales para la administración y uso de servicios de apoyo didáctico.
- Estimular y apoyar programas departamentales destinados a la generación y el desarrollo de materiales didácticos de alta calidad.
- Impulsar la labor de los cuerpos colegiados hacia la evaluación e implementación de la nueva tecnología.

#### **IV.5. Programa de Fortalecimiento a la Investigación y el Postgrado.**

Promover y consolidar diversas líneas de investigación, que permita ser líder en el área de Ingeniería en Manufactura.

- Apoyar publicaciones y asistencia a congresos, bajo estrictos criterios académicos y de equidad.
- Apoyar la adquisición y optimización de bibliografía científica especializada.
- Estimular a jóvenes con talento para encauzarlos hacia la investigación.
- Apoyar la participación en los veranos de la investigación científica.
- Promover la participación de alumnos del programa con investigadores de este en el desarrollo de proyectos científicos.

#### **IV.6. Programa de Extensión y Difusión Universitaria.**

Establecer un programa para ampliar y promover los servicios y otras actividades que se desarrollen en el Programa de Ingeniería en Manufactura.

### **V. INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACION**

#### **V.1. Instrumentación del Plan.**

El Plan de Desarrollo Departamental constituye una herramienta que deberá servir para que el Jefe del departamento conduzca a este apegado a los objetivos y acciones ahí planteadas. En atención a lo anterior, se esbozan los principales

aspectos que llevarán a la instrumentación, seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo.

El Plan establece los objetivos y acciones que habrán de orientar la actividad del departamento durante este tiempo. Se habrán de formular planes anuales de trabajo que, en conjunto integrarán el Plan Operativo Anual (POA) del departamento.

Se establecerán grupos de trabajo quienes iniciarán un proceso de estudio y planeación de donde surgirá el Plan Anual de Trabajo y el presupuesto de cada una de las actividades.

Los responsables de la instrumentación del Plan, serán en coordinación con el Jefe de departamento, los líderes de los grupos de trabajo.

## **V.2. Seguimiento y Evaluación.**

Es responsabilidad de todos los actores del programa vigilar el cumplimiento de los objetivos y acciones contenidas en el Plan de Desarrollo Departamental, y es en última instancia responsabilidad del Jefe de Departamento, el seguimiento y evaluación del Plan. Para lo anterior, la jefatura conducirá el proceso de seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo Departamental.

El Plan es una herramienta de trabajo y reflexión para la acción. Requiere de talento, imaginación, organización y compromiso de todos los miembros del departamento para realizar su Misión, valores, objetivos y metas que expresan las aspiraciones de la sociedad y de los universitarios, en plena congruencia con las exigencias del tiempo que nos ha tocado vivir.

**ANEXO I  
PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LAS IES  
INDICADORES  
I. PROGRAMA EDUCATIVO**

**I.1. Descripción del programa educativo**

Nombre	<b>Ingeniería en Manufactura</b>													
Nivel	TSU		Lic.	<input checked="" type="checkbox"/>	Esp.		Ma		Dr					
Tipo de programa (PROMEP):				P			P		CP	<input checked="" type="checkbox"/>	I		B	
DES o unidad académica responsable	<b>Instituto de Ingeniería y Tecnología</b>													
Institución:	<b>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez</b>													
Campus:	<b>IIT/IADA</b>													
Matrícula <sup>2</sup>	<b>353</b>	<b>MAT 2012 = 675</b>												
Última actualización del currículum:	<b>2017</b>													
¿Ha sido evaluado por los CIEES?	No				Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	Año	<b>2004</b>						
A sido acreditado?	No				Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	Año	<b>2014</b>						
Organismo acreditador	<b>CACEI</b>													
<b>Plan de estudios</b>														
Período lectivo:	semestre		<b>XIV</b>	Trimestre			Otro							
Duración en períodos lectivos	<b>9</b>													
% del plan de curso básicos	<b>26%</b>													
% de cursos optativos en el plan de estudios	<b>11.6%</b>													
Enlistar opciones de titulación	<b>Proyecto de Titulación (intra curricular)</b>													
¿El servicio Social está incorporado al currículum?					Sí		No	<input checked="" type="checkbox"/>						

## **I.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA**

### **OBJETIVO EDUCACIONALES DEL PROGRAMA**

1. El ingeniero en Manufactura será capaz de diseñar, modelar e Innovar nuevos productos, así como los procesos de manufactura adecuados para su fabricación.
2. El Ingeniero en Manufactura conocerá los atributos de los procesos de manufactura más comúnmente usados en el norte del país, de tal manera que pueda utilizarlos de una forma eficaz para solucionar problemas industriales en la región.
3. El ingeniero en manufactura será consciente de la importancia de la manufactura sustentable.
4. El ingeniero en manufactura estará consciente de conducirse con ética durante su desarrollo profesional y comunicarse de forma eficiente.
5. El ingeniero en manufactura trabajará con las diferentes filosofías de mejora continua dentro de los procesos de manufactura estimulando el trabajo en equipo

### **ATRIBUTOS DEL EGRESADO**

1. El ingeniero en Manufactura será capaz de diseñar, modelar e Innovar nuevos productos
2. El Ingeniero en Manufactura conocerá los atributos procesos de manufactura más comúnmente usados
3. El ingeniero en manufactura será consciente de la importancia de la manufactura sustentable
4. El ingeniero en manufactura estará consciente de conducirse con ética durante su desarrollo profesional y comunicarse de forma eficiente

### **ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS (plan 96)**

Materias Obligatorias del Nivel Básico

• Álgebra Superior	8Cr.
• Cálculo I	8
• Cálculo II	8
• Cálculo III	10
• Física I	8
• Física II	8
• Física III	10
• Química	8
• Ecuaciones Diferenciales	8
• Análisis Numérico	8
• Probabilidad y Estadística	8
• Cultura y Sociedad Mexicana	8
• Lectura y Redacción	8
• Investigación Documental	8
• Introducción a las Computadoras	8
• Programación de Computadoras I	8
• Dibujo asistido por computadora	6
• Introducción a la ingeniería	4

**Total de créditos: 142**

Materias Obligatorias del Nivel Intermedio

Contabilidad y Costos      8 Cr.

• Circuitos Eléctricos I	8
• Termodinámica	8
• Ing. en Manufactura	8
• Estadística	8
• Diseño asistido por computadora	8
• Electrónica I	8

- Seguridad Industrial 8
- Ingeniería Económica 8
- Procesos de Manufactura I 8
- Diseño para Manufactura 8
- Control estadístico de la calidad 8
- Procesos de Manufactura II 8
- Mecánica de Materiales 8
- Materiales para el diseño 8

---

**Total de créditos: 120**

---

Materias Obligatorias del Nivel Avanzado

- Proyecto de Titulación 16
- Metrología e Instrumentación 8
- Modelación y Simulación de Manufactura 8
- Procesos Automatizados de Manufactura 8
- Investigación de Operaciones I 8
- Mercadotecnia 8
- Planeación y Control de Proyectos 8
- Automatización Industrial 8
- Manufactura Asistida por Computadora 8
- Seminario de Manufactura 8
- Sistemas Integrados de Manufactura 8
- Valores en el Ejercicio de la Profesión 8
  
- Seminario de Administración 8

**Total de créditos : 112**

---

**Materias Electivas**

• Control ambiental	8
• Diseño asistido por computadora	8
• Materiales para el diseño	8
• Ingeniería de Planta	8
• Manufactura asistida por computadora	8
• Robótica	8
• Automatización Industrial	8
• Sistemas hidráulicos y neumáticos	8
• Procesos de Manufactura I	8
<b>Total de créditos</b>	<b>48</b>
<b>Total de créditos de materias:</b>	<b>422</b>

---

**Estructura del plan de estudio (plan 2017)**

Plan de estudios

Nivel académico: Licenciatura.

• Tiempo aprox. para terminar estudios: 10semestres

• Total de créditos (mínimo): 417. 385 obligatorias 32

electivas

• Total de materias: 54.

• No tener adeudo con la Universidad.

Materias Obligatorias del Nivel Básico

Algebra .....8 Cr.

• Cálculo I .....8

• Cálculo II .....8

- Cálculo III .....10
- Física I ..... 8
- Física II .....8
- Física III .....10
- Química .....8
- Ecuaciones Diferenciales .....8
- Análisis Numérico .....8
- Probabilidad y Estadística ..... 8
- Bono deportivo .....3
- Mecánica .....10
- Ing. en Manufactura .....8
- IFundamentos de programación .....8
- Comp comunicativas con enfoque  
de género..... 8
- Dibujo ind asistido por comp .....6
- Química II .....4

**Total de créditos : 143**

**Materias Obligatorias del Nivel**

**Intermedio**

- Costos de Manufactura .....8 Cr.
- Ingeniería eléctrica.....8
- Termodinámica ..... 8
- Icomp. para el desarrollo humano  
sustentable..... 8

- Metodosi .....8
- Diseño Asistido por Computadora ..... 8
- Bono cultural ..... 3
- Procesos de Manufactura II .....8
- Metrología dimensional .....8
- Procesos de Manufactura I .....8
- Modelación y simulación ..... 8
- Diseño para Manufactura .....8
- Control Estadístico de Calidad .....8
- Materiales para Diseño ..... 8
- Procesos Aut. de Manufactura .....8
- Ingles comunicativo principiante.....5
- Ingles comunicativo intermedio.....5
- Ingles comunicativo avanzado .....5
- Seguridad industrial .....8

**Total de créditos : 130**

**Materias Obligatorias del Nivel Avanzado**

- Proyecto de Titulación Industrial .....8
- Diseño de Herramental..... 8
- Seminario de titulación Manufactura..... 8
- Sistemas hidráulicos y neumáticos .....8
- Desarrollo Empresarial..... 8
- Serviciosocial .....6
- Administración de Proyectos..... 8

- Seguridad Industrial .....8
- Automatización Industria ..... 8
- Seminario de Manufactura..... 8
- Manufactura Asistida por Computadora .....8
- Sistemas Integrados de Manufactura .....8
- Psicología Industrial ..... 8

Ejercicio de la ciudadanía con enfoque  
de genero .....10

Practicas profesionales..... 8

**Total de créditos : 112**

**Materias Electivas.**

**Total de créditos:32**

**Total de créditos de materias: 417**

## **ELEMENTOS DE FLEXIBILIDAD DEL PROGRAMA EDUCATIVO Y LOS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS CURRICULARES CENTRADOS EN EL APRENDIZAJE**

El programa de manufactura tiene un alto nivel de flexibilidad puesto que solo el 20% de sus cursos se encuentran con un prerrequisito lo que le proporciona al alumno una vasta oportunidad de combinar la continuidad de sus materias, disponiendo además de hasta 10 años para terminar su carrera. No existiendo además alguna limitante mínima sobre el número de materias a cursar en un semestre dado

En lo que respecta a los elementos centrados en le aprendizaje, el programa emplea la utilización de:

- Sala audiovisual equipada con proyección con cañón, video, equipo acústico, mesas de discusión, pizarrón parabólico.

- Salas de métodos equipadas con equipo audiovisual, mesas para discusiones, debates, estaciones de trabajo computacional.
- Laboratorios de manufactura, de CAD-CAM, proyectos de producción, ergonomía y métodos.
- Sala de impresión equipada con escáner simple, escáner para planos, graficadores, impresoras láser tanto a color como blanco y negro.

### **INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE APOYO ESPECIALIZADOS**

El programa tiene acceso a la biblioteca del instituto la cual está equipada con sala audiovisual, cubículos, equipo con acceso a Internet, préstamo domiciliario, salas de descanso, catálogos en línea, etc.

Además se tiene acceso al centro de teleinformática la cual cuenta con 16 salas de equipo de cómputo.

Se cuenta además con el acceso a un módulo de atención médica instalado dentro del instituto, además con salas de teleconferencias.

### 1.3. Indicadores básicos del programa educativo

## PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA COMPONENTES REFERENCIALES

**NOMBRE DEL PROGRAMA:** Ingeniería en Manufactura

### MISIÓN

<b>Misión de ingeniería en manufactura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar ingenieros en manufactura comprometidos y capaces de responder de forma efectiva al dinamismo de la profesión para satisfacer las necesidades de la sociedad, del mercado ocupacional y del medio ambiente.</li> </ul>

<b>Visión del programa de ingeniería en manufactura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser un programa reconocido por la sociedad, instituciones educativas y organismos de acreditación académica a nivel nacional e internacional por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>La capacidad y competencia de su profesorado integrado en cuerpos académicos consolidados.</li> <li>Su infraestructura académica de vanguardia.</li> <li>La alta calidad en la formación integral de sus egresados.</li> <li>Su pertinencia social.</li> <li>Su creciente vinculación.</li> <li>La mejora continua de su eficiencia terminal</li> </ul> </li> </ul>

<b>Valores y filosofía</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesionales comprometidos con la excelencia.</li> <li>Profesionales con espíritu de servicio.</li> <li>Visión de mejora continua</li> <li>Principios institucionales</li> </ul>

<b>Justificación del programa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este programa inició en 1997.</li> <li>• Debido a que el nivel de calificación de la nueva demanda de trabajo, se ha elevado sustancialmente, con la relocalización de los grandes centros de diseño de productos, procesos y desarrollo de tecnología (General Motors, Thompson Electronics, Scientific Atlanta, Phillips y otros), la demanda de ingenieros aumenta a una tasa de casi el 15% y todos los pronósticos sobre el futuro de la economía regional estiman que tal tendencia se mantendrá en los próximos 20 años</li> </ul>

<b>Objetiva del programa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduar ingenieros con las habilidades necesarias para ser innovadores, imaginativos, integrados en el área de manufactura con alto sentido de ética profesional, capaces de integrarse al desarrollo económico del país y con una mentalidad empresarial.</li> </ul>

## **TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA**

**ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Ingeniería y Tecnología

**TIPO DE PROGRAMA PROMEP:** Científico Práctico

**TAMAÑO DEL PROGRAMA:** Mediano

## **CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA**

### **ALUMNOS**

El 74% de los alumnos trabajan en el sector productivo, además el 18% lo conforman mujeres y el resto un 82% hombres.

### **PERFILES DE INGRESO Y EGRESO**

**Perfil de ingreso:** Tener capacidad de razonamiento analítico y sintético, para las ciencias exactas, estructurado, lógico y abstracto; relaciones humanas e interés técnico-científico.

**Perfil de egreso:** Espíritu de emprendedor, trabajo en equipo, espíritu de superación personal, capacidad y creatividad.

### **PLAN DE ESTUDIOS (Estructura y características relevantes)**

Se compone de 3 niveles: básico, intermedio y avanzado, teniendo que cumplir con 350, 400 y 450 puntos de TOEFL respectivamente, tiene un total de 422 créditos de los cuales 374 son obligatorios y 48 electivos, cumpliendo con un total de 52 materias. La flexibilidad es bastante alta.

### **MODELO EDUCATIVO (Actividades de aprendizaje)**

Uso intensivo de laboratorios, recursos informáticos, trabajos de investigación, exposiciones.

### **MODELO DE EVALUACIÓN**

Desarrollo de trabajos escritos y prácticos, desarrollo de práctica en los laboratorios, exámenes objetivos.

### **TRAYECTORIA ESCOLAR (retención, reprobación, deserción y rezago)**

Tasa de retención = 52%

Tasa de reprobación = 40.5%

Tasa de deserción = 12%

Tasa de rezago = 16%

Tasa de rotación = 7%

### **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y EXTRACURRICULARES**

Participación en I semana de ingeniería, participación en la escolta y banda de guerra, incorporación a los equipos de competencia de la UACJ.

### **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO DE APOYO A LA DOCENCIA**

Cubículos, sala de maestros, equipos de cómputo personales, acceso a Internet, sala audiovisual, laboratorios de: Automatización Industrial, CAD-CAM, Ergonomía y Métodos, Proyectos de Producción, Manufactura, Equipo Audiovisual.

## SERVICIOS Y ATENCIÓN A ESTUDIANTES

Módulo de servicios médicos de primeros auxilios, modulo del comité de bienestar estudiantil, tutorías, cafetería, tutorías, asesoría en inscripciones.

## BIBLIOTECA Y APOYOS INFORMÁTICOS

Biblioteca Central, Biblioteca dentro del Instituto de Ingeniería y Tecnología equipada con salas de consultoría, descanso, cubículos, salas audiovisuales; sala de CAD-CAM, sala de impresión, Internet, Intranet, escáner para planos, dos centros de cómputo, cursos en línea.

## CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA DOCENTE

Número de profesores	6	PTC3	MT	0	PH	3
Porcentajes		50 %		0%		50 %

## FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE TIEMPO COMPLETO

Profesional medio	0	0.0 %
Licenciatura	0	0.0 %
Especialidad	0	0.0 %
Maestría	3	100.0 %
Doctorado	0	0.0 %

## ANTIGÜEDAD DE LA PLANTA DE PTC

1 – 5 Años	7	63.6 %
6 – 10 Años	1	18.0 %
11 – 15 Años	0	0.0 %
16 – 20 Años	1	9.2 %
21 o más años	1	9.2 %

## RESULTADOS DEL PROGRAMA

Tasa de absorción	52 %
-------------------	------

Eficiencia terminal 0 %

Tasa de titulación 0 %

% de incorporación al mercado laboral pertinente 0 %

### LOGROS Y RECONOCIMIENTOS DEL PROGRAMA

Uno de los laboratorios de CAD-CAM mejor equipados con tecnología de punta del país.

### FORTALEZAS DEL PROGRAMA

- Laboratorios equipados satisfactoriamente
- Complejo de laboratorios propio
- Biblioteca equipada
- Centro de cómputo propios con accesos a Internet.
- Infraestructura para educación a distancia.
- Alto porcentaje de maestros con perfil PROMEP.

### DEBILIDADES

- Falta de investigación
- Falta de vinculación con el sector productivo
- Falta de un programa consolidado de Educación continua y postgrado.

### AMENAZAS

- Crecimiento industrial
- Globalización
- Ubicación estratégica con EE.UU.

## INVESTIGACIÓN

Líneas Manufactura integrada por Computadora y Automatización.

Control y Automatización de Procesos, Calidad total.

Productos y artículos en publicaciones de prestigio

Participantes Alumnos y maestros PTC

## EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN

**Servicio Social:** Crear convenios con asociaciones civiles.

**Educación continua:** Ofertar diplomados y talleres.

**Conferencias, seminarios y congresos:** Promover y cubrir las necesidades de estudiantes y maestros.

**Publicaciones:** Fomentar el apoyo.

## VINCULACION E INTERCAMBIO ACADEMICO

### Preparatorios:

Consolidar los eventos actuales.

### Otras IES:

Aumentar los convenios.

### Sector empleador y social:

Creación de la bolsa de trabajo.

### Asesoría y consultoría:

Desarrollo y mejora de procesos y productos de manufactura.

### Movilidad de alumnos y profesores:

Atraer maestros con perfil deseable a año sabático

Promover becas para alumnos sobresalientes en otras IES nacionales e internacionales.