

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS**



**PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DE  
INGENIERO INDUSTRIAL  
2014-2018**

**Tecate, Baja California Mayo del 2014**

*“El **Ingeniero Industrial** es el profesional que se ocupa del diseño, el análisis, la instalación, la operación, la administración, el control y la mejora continua de sistemas productivos y de servicios, integrados por personas, materiales, energía, equipo, información y recursos financieros. Aplica sus conocimientos y técnicas especializadas y sustentadas en las ciencias básicas, las ciencias sociales y administrativas, como apoyo a los principios y métodos del análisis y diseño de la ingeniería, para definir, pronosticar, evaluar e incrementar la eficiencia y eficacia de los resultados de dichos sistemas en la procuración de la calidad, con una visión de respeto al individuo, la sociedad y el medio ambiente”.*

## INDICE

<b>CONTENIDO:</b>	<b>Página</b>
<b>I ANTECEDENTES GENERALES</b>	<b>5</b>
1.1 Antecedentes generales	<b>5</b>
1.2 Planes de estudio vigente	<b>8</b>
1.2.1 Plan de estudios 2007-1	<b>8</b>
1.3 Organigrama de la Unidad Académica	<b>10</b>
1.4 Misión	<b>11</b>
1.5 Visión	<b>11</b>
1.6 Objetivos del Programa Educativo	<b>11</b>
1.7 Perfil del aspirante a ingresar	<b>14</b>
1.8 Perfil de egreso	<b>15</b>
1.9 Campo ocupacional	<b>16</b>
1.10 Competencias por etapas de formación	<b>17</b>
1.11 Evidencias de desempeño	<b>18</b>
<b>II PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA 2014 - 2015</b>	<b>19</b>
<b>Políticas Institucionales:</b>	
1. Impulso a la formación de los alumnos.	<b>19</b>
2. Fortalecimiento de la investigación.	<b>20</b>
3. Ampliación de la presencia de la UABC en la comunidad.	<b>21</b>
4. Proyección nacional e internacional de la UABC.	<b>22</b>
5. Mejoramiento de la habilitación del personal universitario.	<b>23</b>
6. Servicios eficientes a usuarios internos y externos.	<b>24</b>

<b>Ejes Transversales:</b>	<b>25</b>
1. Comunicación, información e identidad institucional.	<b>25</b>
2. Responsabilidad Ambiental de la UABC.	<b>25</b>
<b>III PLAN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>26</b>
3.1 Plan Académico Administrativo para Integrar Planta Académica	<b>26</b>
<b>IV MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>27</b>
4.1 Identificación de los momentos y formas de realizar la evaluación	<b>28</b>
4.2 Instrumentos	<b>29</b>
<b>V PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO</b>	<b>30</b>

## **I. ANTECEDENTES GENERALES**

### **1.1 ANTECEDENTES GENERALES**

El Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California creó la Escuela de Ingeniería y la Carrera de Ingeniero Industrial en el municipio de Tecate el 9 de junio de 1989, y sus actividades iniciaron el 22 de agosto de 1989, con la inauguración oficial a cargo del Lic. Oscar Baylón Chacón, Gobernador del Estado de Baja California.

La primera generación de ingenieros industriales inició con 32 alumnos y la escuela comenzó a funcionar en las instalaciones del Centro de Extensión Universitaria (hoy Escuela de Artes) creada el año anterior. Constaba de un aula, un espacio administrativo dividido por un estante que hacía las veces de biblioteca pues contenía 25 libros de la especialidad, y un área de cómputo con diez computadoras IBM de 528 bytes, y otras dos con procesadores de un mega de memoria.

En 1991, el CAPFCE construyó en terrenos colindantes a Extensión Universitaria, cuya tenencia y legalización estaban en conflicto, el edificio que la Facultad de Ingeniería y Negocios ocupa actualmente, y equipó un taller de dibujo con 18 restiradores, mismo que se convirtió en taller de cómputo para después transformarse en lo que actualmente es nuestra biblioteca. Al frente de la escuela se plantaron y acondicionaron áreas verdes, y alumnos en servicio social forestaron la parte posterior.

Las visitas programadas a industrias de la región pusieron a los estudiantes en contacto con procesos industriales reales, y crearon la necesidad de transporte adecuado. Para cubrirla los estudiantes se dieron a la tarea de organizar bailes y conciertos de rock, cuyos fondos aportaron un porcentaje para el primer transporte, un camión de 33 plazas donado por Solidaridad y el gobierno del Lic. Alfredo Ferreiro Velazco, Presidente Municipal de Tecate.

En 1992 se incorporaron las prácticas profesionales al plan de estudios, ese mismo año se inició el proyecto de prácticas externas a través de convenios de vinculación establecidos con Cetus 25, y poco después, los alumnos se trasladaban cada semana al campus Tijuana, viajes que continuaron durante aproximadamente tres años, para utilizar los laboratorios de electrónica y química de la actual Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería.

En 1993, con el egreso de la primera generación de ingenieros industriales se reestructuró el plan de estudios y se incorporó el sistema de troncos comunes, el cual permitió ofertar, además de la carrera inicial, los primeros cuatro semestres de ingeniero en electrónica e ingeniero en computación, con etapas disciplinaria y terminal a cursarse en el campus Tijuana. Desde el periodo 2000-2 se trabajaron los contenidos para crear el programa de ingeniería en Mecatrónica, aprobado por consejo universitario en diciembre del 2001, cuya primera generación dio inicio en 2002-2 con 33 alumnos.

Es también en 2000-2 que se vio la necesidad de homologar los planes de estudios de ingeniería industrial de las unidades académicas de Zona Costa (Ensenada, Tecate y Tijuana), y se extendió el tronco común a la unidad académica de Mexicali, ampliando las ofertas de estudio a la comunidad.

Con la oferta en agosto de 2003 de un tronco común contable-administrativo para las carreras de licenciado en administración de empresas, contaduría, y negocios internacionales, se planteó un aumento en la planta docente y se propone el cambio de nombre de la unidad a Escuela de Ingeniería y Negocios, aprobada en reunión ordinaria de Consejo Universitario del 2 de diciembre del 2004.

Homologados los planes de estudios de las unidades académicas de Zona Costa (Ensenada, Tecate y Tijuana), en el periodo 2007-1 se sumó la Facultad de Ingeniería Mexicali y se presentó ante consejo universitario el

proyecto conjunto del programa de ingeniería industrial, el cual fue aprobado para todo el estado.

El 17 de Mayo del 2007 el Consejo Universitario aprobó la oferta del programa de posgrado Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería en esta unidad académica y automáticamente la escuela fue denominada Facultad de Ingeniería y Negocios (FIN), y ese mismo año por vinculación con la Universidad de Castilla la Mancha comenzó a impartirse el Master en Administración de Empresas e Ingeniería de Organización. Al año siguiente, como nodo de la Facultad de Contaduría Tijuana se impartió la Maestría en Administración.

El 19 de Agosto de 2013 se oferto la Licenciatura en Derecho con un total de 63 alumnos como una extensión de la Facultad de Tijuana, con el objetivo de satisfacer una demanda de la comunidad Tecatense y el uso eficiente de la infraestructura, esto como una estrategia de la administración rectoral 2011-2015.

A la fecha han egresado cincuenta generaciones de ingenieros industriales tres generaciones de maestría en ciencias e ingeniería.

Actualmente se cuenta con cinco edificios, los cuales albergan una población estudiantil total de 792 alumnos inscritos en los diversos programas de licenciatura, y cubren sus necesidades de laboratorios, talleres, biblioteca y cafetería. Un anexo ha sido habilitado para cubículos de maestros, otro para el Dpto. de mantenimiento de la unidad académica, y otro más para uso de los alumnos de la carrera de Ingeniero en Mecatrónica (Mecaclub). Además, nuestras instalaciones deportivas sirven adecuadamente para la organización de torneos internos y animadas competencias entre maestros y alumnos.

La planta docente, cuenta con dieciséis profesores de tiempo completo, dos técnicos académicos y cincuenta y tres maestros de asignatura quienes atienden los programas ofertados.

## 1.2 PLANES DE ESTUDIO VIGENTE

### 1.2.1 PLAN 2007-1 con Tronco Común 2009-2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO INDUSTRIAL PLAN 2007-1 CON TC 2009-2									
ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA				ETAPA TERMINAL		
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
11210 CÁLCULO DIFERENCIAL 2 7	11218 CÁLCULO INTEGRAL 2 7 Req=4548	4561 MATEMÁTICAS II 2 7 Req=4560	9007 INGENIERÍA DE SISTEMAS 2 8	9010 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I 2 8 Req=9010	9021 METODOLOGÍA Y NORMALIZACIÓN 2 8	9022 AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL 2 8	9026 INGENIERÍA ECONÓMICA 2 8	9029 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS 2 8 Req=9026	
11211 ÁLGEBRA LINEAL 2 8	11216 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO 2 7 Req=4560	4562 ECUACIONES DIFERENCIALES 2 7 Req=4560	9008 MECÁNICA 2 8	9012 INGENIERÍA DE MÉTODOS 2 8 Req=9012	9017 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II 2 8 Req=9017	9023 SIMULACIÓN DE SISTEMAS 2 8 Req=9017	9027 LEGISLACIÓN INDUSTRIAL 2 8	9034 PRÁCTICAS PROFESIONALES 2 14	
11207 COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA 1 6	11217 ESTADÍSTICA 2 7 Req=4547	4548 DINÁMICA 2 7 Req=4547	9011 MATERIALES DE INGENIERÍA 2 8	9014 CONTABILIDAD Y COSTOS 2 8 Req=9008	9018 PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN I 2 8 Req=9018	9024 PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN II 2 8 Req=9018	9028 MÉXICO Y SU DESARROLLO SOCIOECONÓMICO 2 8	9033 ÉTICA PROFESIONAL 2 8	
11208 DESARROLLO HUMANO 1 6	11213 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 1 4 Req=4519	5511 MÉTODOS NUMÉRICOS 2 6 Req=9011	9010 ESTADÍSTICA INDUSTRIAL 2 8 Req=4519	9016 PROCESOS DE FABRICACIÓN 2 8 Req=9011	9018 ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD 2 8	9028 TÓPICOS SELECCIONADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL 2 8	9032 EMPREENDEDORES 2 8	9031 ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS 2 8	
11209 INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA 1 4	11212 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 2 7	4567 TELEMÁTICA 2 6	9009 CIRCUITOS ELÉCTRICOS 2 8 Req=9010	9016 CONTROL ES TADÍSTICO DE PROCESOS 2 8 Req=9010	9020 DISEÑO DE EXPERIMENTOS 2 8 Req=9016			9030 INGENIERÍA AMBIENTAL 2 8	
11209 QUÍMICA GENERAL 2 7	11214 PROGRAMACIÓN 2 7					PROYECTO 9035 CALIDAD Y DESARROLLO SUSTENTABLE 10	PROYECTO 9052 ESTRATEGIA DE MANUFACTURA 10	PROYECTO 9053 ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL 10	
		9006 TALLER DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS 2 2							
CREDITOS OBLIGATORIOS	34 por equivalencia 38	39 por equivalencia 41	40	32	38	32	22	14	28
CREDITOS OBLIGATORIOS POR ETAPA			117			100			82
							CREDITOS OBLIGATORIOS 279	CREDITOS OPTATIVOS 71	CREDITOS TOTALES 350
							79.7%	20.3%	100.0%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO INDUSTRIAL PLAN 2007-1 CON TC 2009-2																				
OPTATIVAS BÁSICAS			UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS						OPTATIVAS TERMINALES											
I			II			III		IV		V		VI		PROYECTO 2025	PROYECTO 2022	PROYECTO 2023				
2	6002	2	2	4341	4	2	8005	2	2	8007	3	2	8006	4	3	8043	2			
ÉTICA			ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO			TALLER DE MAQUINAS HERRAMIENTAS		ADMINISTRACION		GESTION ENERGETICA		ESTUDIO DEL TRABAJO		*INGENIERIA DE LA CALIDAD (Req 8020)*SEGURAMIENTO DE LA CALIDAD *TOPICOS DE CALIDAD *DISEÑO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES *PSICOLOGIA INDUSTRIAL *GESTION DEL MANTENIMIENTO	*DISEÑO INDUSTRIAL ASISTIDO POR COMPUTADORA *MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA *ROBOTICA *MANUFACTURA INTEGRADA (Req 8022) *DISEÑO DE INST. INDUSTRIALES *ANÁLISIS DE INF. FINANCIERA *CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO	*PLANEACION ESTRATEGICA *APLICACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION *ADMINISTRACION GERENCIAL *DISEÑO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES *SISTEMAS DE COMERCIALIZACION *DIAGNOSTICO INDUSTRIAL				
2		8	2		8			2	2	8040	2	2	8042	2		Req=8012	8			
						ESTADISTICA ASISTIDA POR COMPUTADORA		HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		ECONOMIA		INGENIERIA ELECTRICA								
						Req=4818		2		8	2	8	2	8						
								9009		4		9038	4							
								TERMODINAMICA APLICADA		ELECTRONICA INDUSTRIAL APLICADA										
								Req=4357		Req=8009										
CREDITOS OPTATIVOS			8			8			2		10		12		10		8 (MATERIAS INT. EN PROYECTOS DE VINC.)	8 (MATERIAS INT. EN PROYECTOS DE VINC.)	4 (POR PROYECTOS DE VINCULACION)	
CREDITOS OPTATIVOS POR ETAPA						18					36								20	

**SIMBOLOGÍA**

HC	HT	HL	HE	CR
Materia				

HC : HORAS CLASE  
 HT : HORAS TALLER  
 HL : HORAS LAB  
 HE : HRS. EXTRA CLASE  
 CR : CREDITOS

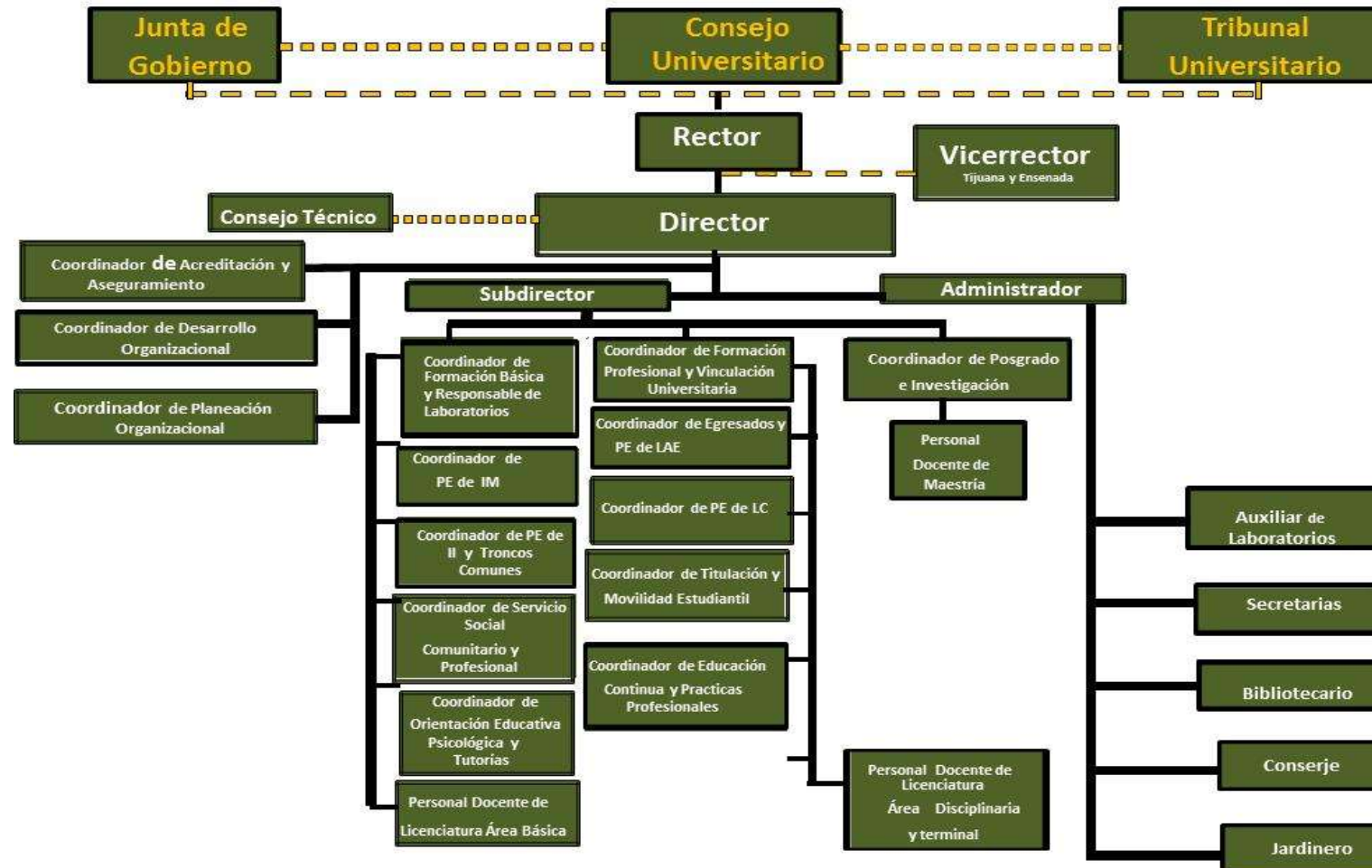
Aproximadamente el 40% de los créditos      Aproximadamente el 60% de los créditos      Aproximadamente el 85% de los créditos

PORCENTAJE	% EN CREDITOS	CANTIDAD DE CREDITOS	COMENTARIO
40%	140	140	Si el alumnos no tiene su SSP liberado solo se podrá inscribir a 3 materias
60%	210	210	El alumnos podrá dar inicio a su SSP
85%	297.5	298	Si el alumnos no tiene su SSP liberado solo se podrá inscribir a 3 materias

ETAPA	OBLIGATORIOS	OPTATIVOS	TOTALES	PORCENTAJES
BASICA	117	16	133	38.00%
DISCIPLINARIA	100	35	135	38.57%
TERMINAL	48	16	64	18.29%
PRACTICAS PROFESIONALES	14		14	4.00%
PROYECTOS DE VINCULACION		4	4	1.14%
<b>TOTALES</b>	<b>279</b>	<b>71</b>	<b>350</b>	
<b>PORCENTAJES</b>	<b>79.71%</b>	<b>20.29%</b>		<b>100.00%</b>



### 1.3 ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS, TECATE



CODIGO : 3 -302 - FINTE -02-14

#### **1.4 MISION DEL PE**

Contribuir a la formación, capacitación y actualización de profesionistas de la Ingeniería Industrial independientes, críticos, con alto sentido de responsabilidad social, mediante el desarrollo de habilidades básicas y actitudes acordes al Plan de Desarrollo de la FIN Tecate.

Sus egresados demuestran competencia y valores, en la aplicación adecuada del conocimiento práctico y de tecnología pertinente al desarrollo sustentable de Baja California, en la ingeniería, a fin de lograr una sociedad justa, democrática, equitativa y respetuosa de su medioambiente.

#### **1.5 VISION DEL PE**

Somos un programa de Ingeniería Industrial acreditado y certificado a la vanguardia en tecnología e investigación, fortalecido en convenios a nivel nacional e internacional, brindando servicios de calidad a la sociedad, con alumnos y profesores comprometido con el desarrollo sustentable del país.

#### **1.6 OBJETIVOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

##### **Ciencias básicas y matemáticas**

El objetivo de los estudios de las ciencias básicas será proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza incluyendo sus expresiones cuantitativas y desarrollar la capacidad de uso del Método Científico. Estos estudios deberán incluir Química, Física y Biología básica en niveles y enfoques adecuados y actualizados. El objetivo de los estudios en matemáticas es contribuir a la formación del pensamiento lógico-deductivo del estudiante, proporcionar una

herramienta heurística y un lenguaje que permita modelar los fenómenos de la naturaleza. Estos estudios estarán orientados al énfasis de los conceptos y principios matemáticos más que a los aspectos operativos. Deberán incluir Cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales, además de temas de probabilidad y estadística, álgebra lineal, análisis numérico y cálculo avanzado. Los cursos de computación no se consideran dentro del grupo de materias de Ciencias Básicas y Matemáticas.

### **Ciencias de la ingeniería**

Deberán tener como fundamento las ciencias básicas y las matemáticas desde el punto de vista de la aplicación creativa del conocimiento. Estos estudios deberán ser la conexión entre las ciencias básicas y la aplicación de la Ingeniería y abarcarán entre otros temas: mecánica, termodinámica, circuitos eléctricos y electrónicos, ciencias de los materiales, ciencias de la computación, junto con diversos aspectos relativos a la disciplina específica. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para su clara identificación y aplicación en las soluciones de problemas básicos de la Ingeniería.

### **Ingeniería aplicada**

Deberán considerarse los procesos de aplicación de las ciencias básicas y de la ingeniería para proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas. Deben ser incluidos los elementos fundamentales del diseño de la ingeniería, abarcando aspectos tales como: desarrollo de la creatividad, empleo de problemas abiertos, metodologías de diseño, factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos y de seguridad, estética e impacto social, todos ellos a partir de la formulación de problemas.

### **Ciencias sociales y humanidades**

Con el fin de formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones, deberán incluirse cursos de ciencias sociales y humanidades como parte integral de un programa de Ingeniería. Dichos cursos deben responder a las definiciones generales de las Humanidades como ramas del conocimiento interesadas en el hombre y su cultura, incluyendo el dominio oral y escrito del propio idioma, y de las ciencias sociales, cuyo objeto es el estudio de la sociedad y de las relaciones individuales en y para la sociedad.

### **Económica-administrativas**

Estos se referirán a la formación en las áreas de contabilidad, administración, finanzas, economía, organización industrial, desarrollo empresarial y legislación entre otros.

## 1.7 PERFIL DEL ASPIRANTE A INGRESAR

De acuerdo a que la competitividad académica cada día es más requerida para la permanencia en programas de licenciatura, consideramos que los aspirantes a ingresar al programa de ingeniero industrial deberán poseer un perfil acorde a las competencias que desarrollará y consideramos que debe poseer las siguientes características:

### **Conocimientos en las áreas de:**

- Física
- Química
- Matemáticas
- Ciencias Sociales y Humanidades

### **Habilidades para:**

- Analizar e interpretar problemas.
- El manejo de computadora.
- El manejo de material y equipo de laboratorio.
- Integrarse en equipos de trabajo con organización y disciplina.

### **Actitudes:**

- Pensamiento analítico y tendencia a la optimización
- Interés en los aspectos técnicos y científicos de producción de bienes y de servicios.
- Disposición para realizar actividades tanto en el área administrativa como en el área técnica.
- Iniciativa, creatividad y búsqueda de superación profesional con competitividad.

## 1.8 PERFIL DE EGRESO:

El programa de Ingeniero Industrial forma profesionales competentes para realizar análisis de procesos de planeación y control de la producción, evaluando y seleccionando equipos electrónicos y sistemas de producción computarizados para el control total de la calidad; por lo que el profesionista que egrese de este programa deberá ser competente para:

- Planear, diseñar, implementar y evaluar sistemas de administración de la producción y de aseguramiento de la calidad de manera ética, responsable, creativa y proactiva utilizando metodologías de mejoramiento para alcanzar los estándares de producción de las organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.
- Diseñar sistemas que le permitan desarrollar una cultura de calidad en los ámbitos de producción y administración de procesos, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos con una actitud creativa, positiva, responsable, comprometida con la preservación del medio ambiente.
- Participar de manera activa en programas de desarrollo social y económico, integrándose en grupos interdisciplinarios, utilizando su creatividad y responsabilidad para construir sistemas productivos que fomenten la inversión y generación de empleos en el país.
- Organizar y dirigir de manera proactiva y responsable los equipos de trabajo interdisciplinario que conlleven al desarrollo de proyectos de mejora que superen las expectativas del cliente, identificando áreas de oportunidad y aplicando las distintas herramientas de manufactura, considerando los parámetros costo/beneficio.

- Detectar, analizar y resolver problemas utilizando sistemas de información como herramienta en el desempeño de sus tareas, con actitud vanguardista y espíritu de superación, asegurando el conocimiento permanente de su entorno para movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio.
- Promover y aplicar la normatividad nacional e internacional al entorno productivo de manera responsable, ética, objetiva, disciplinada y comprometida con la conservación de los recursos naturales; considerando las disposiciones legales para la protección y conservación del medio ambiente y de seguridad e higiene, mediante la concientización y educación del personal y la vigilancia del cumplimiento a los reglamentos establecidos, para lograr un desarrollo sustentable.

### **1.9 CAMPO OCUPACIONAL**

El Ingeniero Industrial podrá aplicar sus competencias profesionales en áreas de producción, proyectos, ingeniería de planta y de procesos, finanzas, aseguramiento y control de la calidad; dependencias de los tres niveles de gobierno y organismos descentralizados:

#### **Sector Público:**

- Sectores de Fomento y comercio industrial
- Comunicación y transporte
- Dependencias de atención del agua, energía, minas, etc.
- Industria paraestatal.

#### **Sector Privado:**

- Industria maquiladora
- Empresas comerciales



- Industria pesada
- Sistemas Bancarios
- Industria de transformación
- Empresas constructoras

**Como Profesional Independiente en:**

- La asesoría y consultoría en diagnósticos industriales
- Elaboración de estudios y proyectos industriales, comerciales y/o de servicios.
- Prestación de servicios profesionales independientes en el área.

**1.10 COMPETENCIAS POR ETAPAS DE FORMACIÓN.**

**Competencia de la Etapa Básica.**

Interpretar, plantear y resolver de manera racional, responsable y propositiva, diferentes situaciones inherentes a la ingeniería mediante la construcción de modelos matemáticos basados en fundamentos teóricos de las ciencias básicas, para interpretar los fenómenos físicos.

**Competencia de la etapa disciplinaria.**

Diseñar, desarrollar e implementar soluciones a distintas problemáticas en el ramo de la Ingeniería Industrial, mediante la correlación de los factores inherentes a los procesos y el uso o aplicación de las herramientas, técnicas y metodológicas fundamentales, enfatizando el manejo responsable de los recursos, el trabajo grupal, el respeto al medio ambiente y a las personas.

**Competencia de la etapa terminal.**

Desarrollar proyectos de planeación, evaluación y control de actividades productivas, con actitud propositiva, ética, creativa y responsable, trabajando en equipos multidisciplinarios, utilizando herramientas de programación de producción, gestión de calidad y análisis económico, para lograr la productividad de los centros de trabajo.

## 1.11 EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO POR ETAPAS

### **Etapa básica.**

Estadísticas de resultados de exámenes colegiados.

### **Etapa Disciplinaria.**

Proyecto integrador que involucre las materias de Ingeniería de Métodos, Ergonomía, Estudio del Trabajo, Administración de Calidad, Investigación de Operaciones y Diseño de Experimentos, entre otras; en el cual se apliquen los fundamentos teóricos – prácticos que arrojen indicadores del dominio de la disciplina de la Ingeniería Industrial.

### **Etapa Terminal**

Examen EGEL - I. I. (CENEVAL).

PVVC Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos.

## II PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA

El Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería Industrial es acorde al Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015 y al Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería y Negocios 2011-2014, por lo cual; toma como base las siguientes políticas institucionales y ejes transversales, definiendo las estrategias y acciones a seguir en cada una de ellas:

### **Política Institucional 1. Impulso a la formación de los alumnos.**

#### **Iniciativa(s) General(es):**

- 1.1 Fortalecimiento del Modelo Educativo de la Universidad.
- 1.2 Formación pertinente y de buena calidad en respuesta a las necesidades sociales.

#### **Iniciativa(s) Específica(s):**

- 1.1.1 Revisión del Modelo Educativo y de su implementación.
- 1.2.1 Aseguramiento de la pertinencia y buena calidad de los programas educativos de licenciatura y posgrado.

#### **Estrategias:**

1. Impulsar la evaluación colegiada del aprendizaje por competencias en la etapa básica del PE de II.
2. Desarrollar un programa de trabajo que permita mantener la acreditación como programa reconocido de buena calidad.
3. Participar en las modificaciones del PE de II con la DES Ciencias de la Ingeniería con el fin de mantener homologado el plan de estudios.
4. Participar en la evaluación y seguimiento del PE de II.
5. Diseñar programas de círculos de estudio y/o asesorías para elevar el resultado de los exámenes colegiados y el EGEL.

6. Difundir entre los estudiantes del programa las opciones de cursos deportivos y culturales con valor en créditos.

**Acciones:**

- Incrementar el número de unidades de aprendizaje del PE de II que apliquen exámenes colegiados.
- Realizar la Autoevaluación del PE de II.
- Obtener la reacreditación del PE de II por CACEI.
- Modificar y actualizar el PE de II a través de reuniones de trabajo con las DES correspondientes.
- Actualizar y homologar los programas de unidades de aprendizaje por competencias del PE de II.
- Evaluar los contenidos prácticos de asignaturas del PE de II para verificar que se cumple con las competencias.

**Política Institucional 2. Fortalecimiento de la investigación.**

**Iniciativa General** 2.1 Impulso a la investigación.

**Iniciativa(s) Específica(s):** 2.1.1 Investigación en respuesta a las necesidades del entorno y en apoyo a las demás funciones sustantivas.

**Estrategias:**

1. Promover la participación de los Profesores de Tiempo Completo (PTC's) del programa en las convocatorias internas y externas para proyectos de investigación.
2. Promover la participación de los PTC's en cuerpos académicos.
3. Fomentar la asistencia de académicos a foros y eventos nacionales e internacionales.

4. Establecer un programa de trabajo multidisciplinario en aras de fortalecer la investigación y trabajo colaborativo del PE de II.
5. Promover la participación de los estudiantes del programa en actividades de investigación.

**Acciones:**

- Desarrollar proyectos de investigación con participación de PTC's del programa.
- Implementar un programa de trabajo interdisciplinario con la colaboración de docentes del PE de II con docentes de otros programas.
- Desarrollar proyectos que involucren a los distintos actores del PE y registrarlos ante la instancia correspondiente.
- Fomentar la asistencia y participación de estudiantes del programa en congresos regionales, nacionales e internacionales.

**Política Institucional 3. Ampliación de la presencia de la UABC en la comunidad.**

**Iniciativa General:** 3.1 Reforzamiento y articulación de la presencia de la universidad en la comunidad.

**Iniciativa Específica:** 3.1.1 Fortalecimiento de la vinculación de la universidad con el entorno.

**Estrategias:**

1. Fortalecer el PE de II impulsando la vinculación con los sectores social y productivo mediante el establecimiento de convenios de colaboración, tal es el caso de los proyectos de vinculación con valor en créditos, proyectos integradores, práctica profesional y servicio social.

2. Difundir apropiadamente los programas exitosos de vinculación del PE de II.

**Acciones:**

- Realizar convenios de colaboración con organismos del sector gubernamental, privado y social.
- Mantener programas de servicio social acordes a las necesidades sociales.

**Políticas Institucionales: 4. Proyección nacional e internacional de la UABC.**

**Iniciativa General:** 4.1 Ampliación de la presencia de la universidad en los ámbitos nacional e internacional.

**Iniciativa Específica:** 4.1.1 Fomento y fortalecimiento de las actividades académicas con nexos nacionales e internacionales.

**Estrategias:**

1. Promover y difundir el programa de movilidad estudiantil, así como las experiencias de estudiantes del programa educativo que han participado.

**Acciones:**

- Incrementar la participación de los estudiantes del programa en diversas modalidades de acreditación y movilidad nacional e internacional.
- Participar en congresos, concursos y/o maratones de conocimientos con apoyo de docentes.

**Política Institucional 5. Mejoramiento de la habilitación del personal universitario.**

**Iniciativa General:** 5.1 Formación y capacitación del personal universitario.

**Iniciativa Específica:** 5.1.1 Formación y capacitación del personal académico.

**Estrategias:**

1. Mejorar la formación del profesorado para el fortalecimiento del PE de II y el aprendizaje de los alumnos.
2. Capacitar y evaluar al profesorado del PE de II en habilidades pedagógicas.
3. Capacitar y evaluar al profesorado del PE de II en aplicación del enfoque por competencias.
4. Capacitar a los docentes del PE de II en evaluación colegiada del aprendizaje por competencias.
5. Promover la formación de PTC's del programa a posgrado de calidad.
6. Motivar la participación del personal docente del programa a obtener el perfil deseable.

**Acciones:**

- Promover estancias del profesorado en el sector privado.
- Promover la participación y asistencia de docentes del PE a cursos de formación disciplinaria y profesional.

- Promover la participación y asistencia de docentes del PE a cursos en habilidades pedagógicas y aplicación del enfoque por competencias.
- Incluir a docentes en cursos y talleres para elaboración de reactivos y exámenes colegiados del PE de II.
- Incrementar y/o mantener el perfil deseable de los PTC's del PE de II.

**Política Institucional 6. Servicios Eficientes a usuarios internos y externos.**

**Iniciativa General:** 6.1 Fortalecimiento de los Servicios Universitarios.

**Iniciativa Específica:** 6.1.1 Mejoramiento de los servicios y atención a los alumnos.

**Estrategias:**

1. Mejorar el servicio de tutoría a los alumnos del PE de II.
2. Mejorar la atención a los alumnos por parte del Coordinador del PE de II.

**Acciones:**

- Dar seguimiento a tutores y estudiantes del PE de II acerca de la pertinencia del programa de tutorías con los nuevos lineamientos institucionales.
- Establecer mecanismos de comunicación permanente con alumnos del PE de II para el planteamiento de problemas, inquietudes, dudas, etc.
- Llevar una bitácora de atención personalizada y/o grupal de alumnos de PE de II por el coordinador de carrera.



**Eje Transversal 1: Comunicación, información e identidad institucional.**

**Estrategia(s):**

**E1.A.** Mejorar la comunicación y la información en la comunidad universitaria y al exterior.

**E2.B.** Fortalecer el sentido de identidad y pertenencia institucional.

**Estrategias:**

1. Dar a conocer las decisiones tomadas al interior de los cuerpos colegiados del PE.
2. Promover la productividad académica del PE de II al interior de la facultad.

**Acciones:**

- Informar y difundir oportunamente a través de medios electrónicos y/o impresos las decisiones colegiadas que competan el PE.
- Incluir en el sitio web de la facultad las participaciones y resultados de la productividad académica del PE de II.
- Publicar de manera electrónica los resultados de la productividad académica.

**Eje Transversal E.2 Responsabilidad Ambiental de la UABC.**

**Estrategia: E.2.A. Promover el respeto al medio ambiente en la comunidad e universitaria.**

**Estrategia:**

1. Participar en proyectos socialmente responsables.

**Acciones:**

- Desarrollar proyectos socialmente responsables en los que participen personal docente, administrativo y alumnos del PE de II.

**III PLAN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO**

**3.1 Plan Académico Administrativo para Integrar Planta Académica:**

PE INGENIERÍA INDUSTRIAL	METAS						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>PTC's con:</b>							
<b>Maestría</b>	3	3	3	3	1		
<b>Doctorado</b>		1	1	1	3	4	
<b>Perfiles PROMEP</b>	2	2	4	4	4	4	
<b>Nuevo PTC's PROMEP</b>		1				1	
<b>Profesores-Investigadores</b>	2	2	3	4			
<b>SNI</b>				1		2	
<b>CA</b>	1	1	1	1	1	1	
<b>Participación en el Programa de Tutorías</b>	3	4	4	4	5	5	
<b>Matrícula del PE</b>	100	125	175	195	210	225	
<b>Nuevas Contrataciones de PTC's</b>					1		
<b>PTC's en Formación Doctoral</b>			2	2	2	1	
<b>Total PTC's del PE</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

#### **IV MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE RESULTADOS**

Para realizar la evaluación del programa de estudios es necesario entender y comprender qué es la evaluación educativa, por lo que la unidad académica emite su interpretación, conforme a la experiencia de sus docentes, metodología y técnicas aplicadas al proceso de aprendizaje integral; la evaluación del plan de estudios está ligada a todos los elementos que hacen posible que la institución funcione como sistema organizado, abarcando las tareas y actividades que se desarrollan en su interior, sin olvidar, las relaciones que ésta mantiene con la sociedad y para la cual buscan soluciones.

Se reconoce cada vez más, que la función de la evaluación debe ser la de elaborar un diagnóstico que conduzca a la identificación de los logros y deficiencias, y con base en esto, definir acciones que permitan consolidar los objetivos planteados inicialmente.

En la evaluación curricular predominan dos formas de concebir el aspecto evaluativo:

*Primero*, quienes la conciben como una acción técnica instrumental. Busca cumplir con aspectos técnicos en el diseño de un plan de estudios y se encuentra subordinada por las pautas que marcan organismos e instituciones dedicados a la evaluación de la educación superior (CIEES-CENEVAL-ANUIES, etc.). Este modelo, corresponde a un proyecto técnico institucional, para la observancia y cumplimiento de criterios y parámetros académico-administrativos.

*Segundo*, quienes la conciben como un acto de investigación. Es aquella donde la evaluación se realiza como un proceso de investigación, en el cual se emiten juicios de valor acerca de la planeación y operación de

programas por parte de los actores de la educación, donde se busca la opinión personal y crítica de las formas establecidas y costumbristas de la evaluación, para posibilitar una nueva reordenación (orientación) de los programas educativos.

#### **4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS MOMENTOS Y FORMAS DE REALIZAR LA EVALUACIÓN.**

Principalmente existen dos momentos en que se podrá realizar la evaluación:

- Establecer mecanismos de seguimiento desde el inicio de la aplicación y operación del plan de estudios.
- Realizar la evaluación al término de la aplicación de un plan de estudios (se recomienda se realice después de 4 años o al egreso de la primera generación de estudiantes) para obtener un producto.

La evaluación de un plan de estudios se realizará de dos formas: una interna y otra externa, con la finalidad de abarcar los aspectos que se relacionan y complementan (la evaluación del plan de estudios no se debe pensar como evaluación fragmentada y por separado, cada elemento influye en la forma como se realiza una y otra actividad).

La evaluación interna, se refiere al análisis de la congruencia entre contenidos de las asignaturas, actualización de estos conforme al avance científico, continuidad y secuencia entre asignaturas, aplicación de la instrumentación didáctica en el proceso de aprendizaje integral, de los índices de deserción, reprobación y aprobación escolar, de los perfiles de los maestros y su actualización hasta el momento, de la infraestructura y equipo de apoyo para la operatividad de las tareas académicas de maestros y alumnos, opinión de los docentes y alumnos sobre el funcionamiento y operatividad del plan de estudios, entre los más importantes.

Estos elementos por sí mismos, podrían ser insuficientes, por lo que es necesario complementarlos con una evaluación externa al plan de estudios.

La evaluación externa se refiere al establecimiento de mecanismos para:

- El seguimiento de egresados.
- Evaluación de la prácticas profesionales del alumno y;
- Del mercado de trabajo.

#### 4.2 INSTRUMENTOS

Instrumentos de evaluación en las asignaturas:	Exámenes colegiados. Seguimientos de Clase.
Evaluación del programa:	En base a los indicadores emanados de los requerimientos mínimos del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

## V PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL PLAN DE DESARROLLO

### PERSONAL DIRECTIVO

**M.I. Edith Montiel Ayala**

Directora

\*

**DRA. Lourdes Evelyn Apodaca del Angel**

Subdirector

\*

**M.A. Sergio Salazar Pimentel**

Administrador

### COORDINACIÓN Y ELABORACIÓN

**M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez**

Coordinadora de Planeación Organizacional e Integrante de las  
Academias de Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería Industrial Aplicada

### COLABORADORES

**M.I. Adriana Isabel Garambullo**

Coordinadora de Programa Educativo de II e Integrante de la Academia  
de Ciencias de la Ingeniería

\*

**Ing. Chuquimia Apaza Gualberto Alfredo**

**Ing. Jasso Peña Carlos Armando**

**Q. Medina Gallegos José Rubén**

**M. Sergio Vale Sanchez**

Integrantes de las Academias Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería  
Industrial Aplicada