

**Secretaría de Educación Pública
Secretaría de Educación del Estado de Veracruz
Dirección General de Institutos Tecnológicos Descentralizados
Dirección General de Educación Superior del Estado de
Veracruz**

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

(ISIC-2004-296)

PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA 2007-2017.



"Por una Excelencia Académica para un Futuro de Calidad"

Noviembre, 2007.

Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales 2007-2017.

Instituto Tecnológico Superior de Misantla

Marco Normativo

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN.
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012.
- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN 2007-2012. FOROS DE CONSULTA.
- PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA 2007-2012. FOROS DE CONSULTA.
- PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DEL SUBSISTEMA DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS DESCENTRALIZADOS 2001-2006.
- PLAN VERACRUZANO DE DESARROLLO 2005-2010.
- PROGRAMA SECTORIAL 2005-2010 DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA.
- PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN EL ESTADO DE VERACRUZ 2005-2010.
- PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DESARROLLO 2005-2010 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE MISANTLA.
- PLAN RECTOR 2003-2025 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE MISANTLA.



Directorio

Dr. Víctor A. Arredondo Álvarez

Secretario de Educación del Estado de Veracruz

M.C. Abel Zapata Dittrich

Dirección de Institutos Tecnológicos Descentralizados

M.A. Ángel David Cortés Pérez

Dirección General de Educación Superior del Estado de Veracruz

Ing. Jesús Ortiz Salum

Director de Educación Tecnológica en el Estado de Veracruz

Dr. José Alberto Gaytán García

Director General

Instituto Tecnológico Superior de Misantla

M.A. José Edgar Soto Meneses

Subdirector Académico

Instituto Tecnológico Superior de Misantla

Ing. Guillermo Suárez León

Jefe de Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Instituto Tecnológico Superior de Misantla



MENSAJE DEL DIRECTOR

Ph. d. José Alberto Gaytán García
Director General
Instituto Tecnológico Superior de Misantla

El reclamo de la economía globalizada se ha particularizado en mantener una estrecha relación de la educación con la dinámica de desarrollo del País y su sociedad, lo que ha requerido, cada vez en mayor grado, que los procesos educativos sean sólidos y a su vez flexibles y específicos, que se traduzcan en un modelo de comportamiento en la relación entre trabajo, bienestar social, producción y distribución de bienes.

Esta premisa de sustentabilidad apunta en dos vertientes: Por una parte, que el quehacer nacional contribuya en los ingresos nacionales a través de mayor productividad y competitividad internacional; la otra, una distribución más racional de los beneficios económicos entre los diversos sectores de la región. De aquí la importancia de la educación, y no sólo de manera didáctica, sino analítica y crítica, que se traduzca en un detonante hacia la modernización del País.

Este propósito constituye en principio el diseño de programas educativos con el objeto de formar jóvenes profesionistas con una clara conciencia del impacto que se tendrá con su inserción en los medios productivos y económicos, así como un esfuerzo paralelo entre instituciones educativas y aparato productivo, de tal forma que el profesionista posea un conocimiento profundo y serio de los escenarios económicos y sociales en los que habrá de insertarse.

En el marco de la Reforma Curricular del 2004, la cual tuvo como propósito fundamental reorientar la labor académica hacia las necesidades apremiantes del aparato productivo nacional, que deberá traducirse en beneficios educativos para la sociedad mexicana, y en congruencia con los trabajos para la integración del Plan Nacional de Educación 2007-2012, se presenta el “Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales 2007-2017”, el cual ha sido el resultado de la integración de un trabajo académico y administrativo; plasmándose en él los objetivos, líneas de acción y metas que clarificarán el rumbo que seguirá el programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales en su proceso de mejora continua.

Ideario del Instituto Tecnológico Superior de Misantla

Misión del Instituto Tecnológico Superior de Misantla

“Ofrecer un servicio de Educación Superior Tecnológica, pertinente y de calidad, para la formación de profesionistas competitivos; que cimentados en un desarrollo integral y armónico, les permita responder en un contexto de globalización, a los retos que demanda el País. Así mismo, compartir con la población en general los beneficios del conocimiento, la cultura científica y tecnológica; en particular, proporcionar servicios directos a los diversos sectores, mismos que contribuyan al bienestar que demanda la sociedad” (ITSM, 1998)

Visión del Instituto Tecnológico Superior de Misantla

“Ser en nuestra Región y zona de influencia, un Instituto Tecnológico de prestigio en la formación de profesionistas competitivos acordes con la demanda que exige el desarrollo del país; sustentado en la calidad de los servicios educativos infraestructura, ambiente armónico, difusión de la cultura y vinculación con los sectores social, público y privado” (ITSM, 1998).

Principios y Valores

- Calidad.
- Pertinencia.
- Creatividad.
- Democracia.
- Autoestima.
- Desarrollo sustentable.
- Ética.
- Liderazgo.
- Lealtad.
- Responsabilidad.
- Identidad.

Política de la Calidad

“Es nuestro compromiso formar profesionales de clase mundial que contribuyan al desarrollo Económico, Científico y Tecnológico, cumpliendo con los requisitos y objetivos en un ambiente de mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad”

(SGC/ITSM, 2005)

Introducción

El presente documento *“Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales 2007-2017”*, fue realizado por la jefatura de carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales con la colaboración de la academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales, el área académica y el área de planeación; documento rector que guiará al programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales en su proceso de mejora continua.

El documento se encuentra estructurado en cuatro apartados; en el primer apartado se hace una remembranza de los antecedentes del programa, su Misión, Visión, Perfil de Ingreso, Perfil de Egreso y las características del plan de estudios.

El apartado dos comprende la definición de los objetivos, líneas de acción y las metas, establecidos para el periodo 2007-2017. Los objetivos muestran el QUÉ se deberá de hacer, las líneas de acción presentan el COMO se debe hacer y las metas reflejan RESULTADOS que se esperan obtener.

El apartado tres describe los mecanismos para el seguimiento y evaluación de resultados, tomando como base las categorías de análisis y los indicadores establecidos por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

Y por último en el apartado cuatro se dan a conocer la fecha de elaboración del documento y sus participantes.

Contenido

Marco Normativo.

Directorio.

Mensaje del Director.

Ideario del Instituto Tecnológico Superior de Misantla

Introducción.

1. Características del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

1.1	Antecedentes generales	01
1.2	Misión y Visión del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales	03
1.3	Objetivo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales	04
1.4	Perfil de Ingreso al Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales	04
1.5	Perfil de Egreso del Ingeniero en Sistemas Computacionales	05
1.6	Campo de acción del Ingeniero en Sistemas Computacionales	06
1.7	Plan de estudios del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales	06
	1.7.1 Orientación	06
	1.7.2 Estructura	07
1.8	Retícula ISIC-2004-297	14
1.9	Módulo de Especialidad Desarrollo Empresarial	17

2 Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería En Sistemas Computacionales 2007-2017.

2.1	1er. Objetivo Estratégico: Ampliación de la cobertura educativa	19
2.1.1	Objetivo particular 1	20
	Objetivo específico 2.1.1.1	20
	Línea de acción 2.1.1.1.1	20
	Metas 1,2 y 3	20
	Línea de acción 2.1.1.1.2.	21
	Metas 4,5 y 6	21
	Línea de acción 2.1.1.1.3	21
	Meta 7	21
	Línea de acción 2.1.1.1.4	21
	Metas 8,9	21
	10 y 11	22
	Línea de acción 2.1.1.1.5	22
	Meta 12	22
	Objetivo específico 2.1.1.2	22
	Línea de acción 2.1.1.2.1	22
	Metas 13, 14	22
	Objetivo específico 2.1.1.3	22
	Línea de acción 2.1.1.3.1	23
	Metas 15 y 16	23
	Objetivo específico 2.1.1.4	23
	Línea de acción 2.1.1.4.1	23
	Metas 17 y 18	22

	Objetivo específico 2.1.1.5	23
	Línea de acción 2.1.1.5.1	23
2.2	2do. Objetivo Estratégico: Fortalecimiento y aseguramiento de la calidad	24
2.2.1	Objetivo particular 1	25
	Objetivo específico 2.2.1.1	25
	Línea de acción 2.2.1.1.1	25
	Metas 19, 20 y 21	25
	Objetivo específico 2.2.1.2	25
	Línea de acción 2.2.1.2.1	25
	Metas 22, 23, 24	26
2.2.2	Objetivo particular 2	26
	Objetivo específico 2.2.2.1	26
	Línea de acción 2.2.2.1.1	26
	Metas 25 y 26	26
	Línea de acción 2.2.2.1.2	27
	Metas 27 y 28	27
	Objetivo específico 2.2.2.2	27
	Línea de acción 2.2.2.2.1	27
	Metas 29, 30 y 31	27
	Línea de acción 2.2.2.2.2	27
	Meta 32	27
2.2.3	Objetivo particular 3	28
	Objetivo específico 2.2.3.1	28
	Línea de acción 2.2.3.1.1	28
	Metas 33, 34, 35, 36 y 37	28
	Línea de acción 2.2.3.1.2	28
	Meta 38	28
	Objetivo específico 2.2.3.2	28
	Línea de acción 2.2.3.2.1	29
	Metas 39, 40 y 41	29
	Objetivo específico 2.2.3.3	29
	Línea de acción 2.2.3.3.1	29
	Metas 42, 43, 44, 45, 46 y 47	29
	Línea de acción 2.2.3.3.2	30
	Meta 48	30
	Objetivo específico 2.2.3.4	30
	Línea de acción 2.2.3.4.1	30
	Metas 49, 50, 51 y 52	30
	Objetivo específico 2.2.3.5	30
	Línea de acción 2.2.3.5.1	30
	Meta 53	30
	Objetivo específico 2.2.3.6	31
	Línea de acción 2.2.3.6.1	31
	Metas 54, 55 y 56	31
	Línea de acción 2.2.3.6.2	31
	Meta 57	31
	Línea de acción 2.2.3.6.3	31
	Metas 58 y 59	31
	Objetivo específico 2.2.3.7	32

	Línea de acción 2.2.3.7.1	32
	Metas 60 y 61	32
	Línea de acción 2.2.3.7.2	32
	Metas 62, 63, 64 y 65	32
2.3	3er. Objetivo Estratégico: Simplificación, descentralización y modernización de La gestión	33
2.3.1	Objetivo particular 1	33
	Objetivo específico 2.3.1.1	33
	Línea de acción 2.3.1.1.1	33
	Metas 66, 67, 68	33
	69,70,71,72	34
	Objetivo específico 2.3.1.2	34
	Línea de acción 2.3.1.2.1	34
	Metas 73, 74 y 75	34
3	Mecanismos de seguimiento y evaluación de resultados	
3.1	Evaluación de resultados	35
4	Fecha de elaboración y participantes	37

1

Características del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

1.1 Antecedentes Generales.

A raíz de la integración de sistemas para la producción de bienes y servicios, en la región centro-norte del estado de Veracruz, se implementaron acciones a través del Gobierno del Estado para la creación de instituciones públicas y privadas de nivel medio superior y superior que generaran técnicos y profesionistas aptos para el desempeño en el sector productivo, capaces de satisfacer la demanda de mano de obra calificada y profesional. En Agosto de 1999 en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla se apertura la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

La ciudad de Misantla tiene una población aproximada de 60771 habitantes (censo de población y vivienda 2000 INEGI). En la región se encuentran 1,118 localidades, de las cuales 3 tienen más de 20,000 habitantes, 1 entre 15,000 y 19,999 habitantes, 3 entre 5,000 y 9,999 habitantes, 9 entre 2,500 y 4,999 habitantes, 8 entre 2,000 y 2,499 habitantes y el resto con menos de 2,000 habitantes, lo cual muestra claramente que la región está integrada en su gran mayoría por localidades rurales.

Para toda institución educativa, el alumnado es la razón de ser, lo que justifica su existencia y permanencia como oferta educativa, de aquí que, el conocer cual ha sido su comportamiento durante el tiempo en que ha estado operando la carrera, sea una información valiosa para la toma de decisiones sobre cuál será el futuro de la misma.

Particularmente, de 1999 a la fecha se han inscrito a la carrera ocho generaciones, de las cuales cuatro ya han egresado y cuatro se encuentran en proceso de formación profesional.

Cuadro N° 1.1.- Población estudiantil inscrita a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, por generación y semestre.

Generación	Semestre											
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	9o.	10o.	11o.	12o.
1999	81	61	46	44	38	40	37	37	35	20	7	5
2000	61	52	52	51	51	48	47	49	47	17	8	3
2001	79	60	53	52	51	50	48	45	42	12	5	1
2002	69	60	57	54	52	46	42	38	37	24		
2003	81	62	57	48	41	35	33	33				
2004	77	60	54	51	47	42						
2005	40	29	28	23								
2006	50	41										

La carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se conforma por 15 docentes y una matrícula vigente de 164 alumnos de los 840 alumnos registrados en el plantel. Distribuidos hasta el periodo de Febrero – Julio 2007

1.2.- Matrícula estudiantil de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales Ciclo escolar Feb - jul – 2007.

Periodo Escolar	Semestre											
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	9o.	10o.	11o.	12o.
Feb-Jul 07		41		23		42		33		24		1

La mayor parte de la población estudiantil que tiene el ITSM proviene de zonas urbanas y un pequeño porcentaje de zonas rurales. Es un reto asegurar que e 100% de los alumnos de la carrera sean beneficiados por el sistema permanente de becas del ITSM.

En la empresa e Industria uno de los profesionales de mayor impacto para el desarrollo y competitividad de la empresa es el ingeniero en Sistemas Computacionales, debido al uso e implementación de Tecnologías de información y telecomunicaciones le permite la automatización de los diversos procesos, para obtener de manera oportuna y veraz el recurso más importante la información.

El ingeniero en Sistemas Computacionales juega un papel importante en la generación y desarrollo de la industria nacional, lo que hace resaltar a esta profesión en el marco de la economía global y en el desarrollo económico del país a corto, mediano y largo plazo; en consecuencia, el profesional de la ingeniería Sistemas Computacionales deberá adquirir, asimilar y desarrollar las tecnologías de información y telecomunicaciones en beneficio de nuestro país.

1.2 Misión y Visión del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Misión del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales:

“Formar recurso humano integral en el área de ingeniería en sistemas computacionales, con actitud crítica, analítica, creativa e innovadora con valores éticos y humanos que satisfagan las necesidades del entorno social y laboral, contribuyendo en el desarrollo científico y tecnológico.” (ITSM, 2007).

Visión del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales:

“Ser reconocido como un programa con alto nivel académico comprometida con la investigación, desarrollo científico, tecnológico, económico y social encaminada hacia las tendencias de las tecnologías de información y telecomunicaciones de vanguardia mundial para el desarrollo de habilidades y aptitudes que facilite a sus egresados la incursión en el mercado laboral nacional e internacional.” (ITSM, 2007).

1.3 Objetivo del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

“Formar profesionistas de manera integral con capacidad analítica, crítica, creativa y de liderazgo que aporten soluciones computacionales en las organizaciones, aplicando las tecnologías de información y de las telecomunicaciones, comprometidos con su entorno”.

Para ello, la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales ofrece:

- *Una estrecha vinculación institucionalizada con los sectores social y productivo*
- *Una preparación sólida en el campo básico de la Ingeniería en Sistemas Computacionales, congruente a las necesidades del aparato productivo nacional a través de un plan de estudios flexible, que permite su aplicación específica para atender demandas regionales.*
- *Un proceso de mejora académica continúa a partir de parámetros nacionales e internacionales de la aplicación de la ingeniería en Sistemas Computacionales, y adecuados de manera particular en su forma de aplicación a través de la especialidad definida para el plan de estudios.*
- *Una formación integral de ingenieros en Sistemas Computacionales mediante el desarrollo de actividades culturales, deportivas, ambientales y sociales.*

1.4 Perfil de Ingreso al programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Con base en el desempeño esperado para un ingeniero en Sistemas Computacionales, es deseable que el aspirante sea poseedor de rasgos que definen su perfil, como lo es:

- Habilidad en el razonamiento lógico matemático de problemas que impliquen el diseño, planteamiento y solución de problemas reales cotidianos;
- Gusto por la tecnología de información y telecomunicaciones.
- Disposición permanente al autoaprendizaje.
- Habilidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidad y responsabilidad para trabajar en equipo.
- Creatividad.

Estos rasgos constituyen un referente importante para derivar las características fundamentales que debe incluir la formación del ingeniero en Sistemas Computacionales.

1.5 Perfil de Egreso del Ingeniero en Sistemas Computacionales.

La formación académica del ingeniero en sistemas Computacionales, le permite incursionar en diversas áreas de una organización al ser éste poseedor de un conocimiento integral que le permite:

- Analizar, desarrollar y programar modelos matemáticos, estadísticos y de simulación.
- Reconocer y guiarse por los aspectos sociales, profesionales y éticos de su entorno.
- Dirigir y coordinar equipos de trabajo multi e interdisciplinarios.
- Coordinar y realizar investigaciones que fortalezcan el desarrollo cultural, científico y tecnológico.
- Aplicar nuevas tecnologías a la solución de problemas en su entorno laboral.
- Desarrollar y administrar sistemas de información, redes de computadoras y aplicaciones distribuidas.
- Poseer una visión empresarial y detectar áreas de oportunidad para emprender y desarrollar proyectos aplicando las tecnologías de información y de las comunicaciones.
- Seleccionar y administrar los Recursos Humanos y computacionales para unidades de servicios de cómputo.
- Estar comprometido con el desarrollo sustentable, respetando el entorno social y cultural donde se desarrollan las organizaciones.
- Desarrollar y administrar software de aplicación y de base.
- Desarrollar interfases Hombre-Máquina.
- Desarrollar e integrar soluciones de arquitectura básica máquina-máquina.
- Proporcionar consultaría a usuarios de diferentes niveles en una organización.
- Conocer y aplicar las normas y estándares correspondientes a las tecnologías de información y de las comunicaciones.

- ☑ Identificar riesgos y aplicar esquemas de seguridad en las tecnologías de información y de las comunicaciones.
- ☑ Comprender y aplicar los aspectos legales del uso y explotación de los sistemas computacionales.

Por lo anterior, el ingeniero en Sistemas Computacionales es el profesional que contribuye a elevar la productividad, calidad y competitividad de las empresas y de aquellas áreas en las que se desenvuelva.

1.6 Campo de acción del Ingeniero en Sistemas Computacionales.

El ingeniero en Sistemas Computacionales es un profesional que puede incorporarse a instituciones públicas o privadas, tanto en empresas con tecnologías de punta en este campo como aquellas cuyo nivel tecnológico sea incipiente; así mismo, puede desempeñarse en diversas áreas de aplicación en tecnologías de información, ya sea en micro, pequeñas, medianas o grandes empresas, como lo pueden ser: Redes y telecomunicaciones, Ingeniería de Software, Automatización, Investigación y Desarrollo tecnológico.

1.7 Plan de estudios del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISIC 2004-296).

El plan de estudios ha sido diseñado para ser cursado en un periodo de cuatro años, y medio año para residencia profesional. En términos generales la carrera como ingeniero en Sistemas Computacionales se concluye en cuatro y medio años correspondientes a nueve semestres escolares.

1.7.1 Orientación.

Para auxiliar al logro de los propósitos institucionales y cumplir con su función como elemento central en la formación de los estudiantes, el plan de estudios para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales plantea una serie de características que permitan tanto la estructura del plan como los programas de asignatura y que, a partir de ello, perfila las cualidades del trabajo cotidiano en los Institutos Tecnológicos y específicamente, en la formación de los futuros egresados de esta carrera. Éstas son:

- ☑ Conocimiento profundo de los conceptos fundamentales y básicos de la Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- ☑ Relación estrecha y permanente con el sector productivo de su entorno.
- ☑ Desarrollo en la capacidad y habilidad para resolver problemas por medio de proyectos y actividades similares a los que se presentan en los diversos sectores económicos.
- ☑ Alentar la formación en alguna de las diversas áreas en que se desarrolla actualmente la ingeniería en Sistemas Computacionales, de acuerdo con las necesidades regionales.
- ☑ Formación que le permita una adecuada relación con otros compañeros, técnicos y profesionistas, comunicarse de manera adecuada y eficiente tanto en forma oral como escrita y, tener la capacidad de mantenerse actualizado mediante el desarrollo de habilidades para el autoaprendizaje y, en general, con la búsqueda de información.

Características que son fortalecidas con un trabajo intensivo en laboratorios, software especializado, visitas a empresas, y resolución de casos de empresas llevadas al aula de clase, así como la creación de escenarios educativos para la discusión e intercambio de conocimiento, como lo son eventos académicos, foros, seminarios de ingeniería.

1.7.2 Estructura.

El plan de estudios para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se describe considerando tres ángulos distintos pero complementarios entre si que permiten conjuntar varios propósitos en la formación que se ofrece: por un lado, se organiza en dos grandes bloques que se dividen de acuerdo con el carácter de la formación que ofrecen, el primero es el que corresponde a la formación genérica y el segundo al de especialidad.

Por otro lado, esta estructura puede ser abordada también de acuerdo con cuatro áreas curriculares, cada una de las cuales se refiere a cada uno de los tipos de conocimientos indispensables en la formación de ingenieros, a saber: ciencias básicas y

matemáticas, ciencias de la ingeniería, Ingeniería Aplicada, Ciencias Sociales y Humanidades y, otros cursos.

El plan de estudios incorpora como recurso didáctico la realización de una residencia profesional en el sector social o productivo ubicada en la última parte del mismo plan.

Con respecto al primero de los ángulos referidos, el bloque más amplio es el denominado de “formación genérica”, ofrece un conocimiento básico y sólido de la Ingeniería en Sistemas Computacionales que permite al egresado desempeñarse en este campo y lograr también una adaptación más efectiva en los distintos ámbitos de aplicación y desarrollo de la Ingeniería en Sistemas Computacionales.

En términos de la cantidad de créditos asignados a este bloque de “formación genérica”, es el más importante dentro del plan pues corresponde al 82.4% de los créditos obtenidos de manera escolarizada (338 de 410).

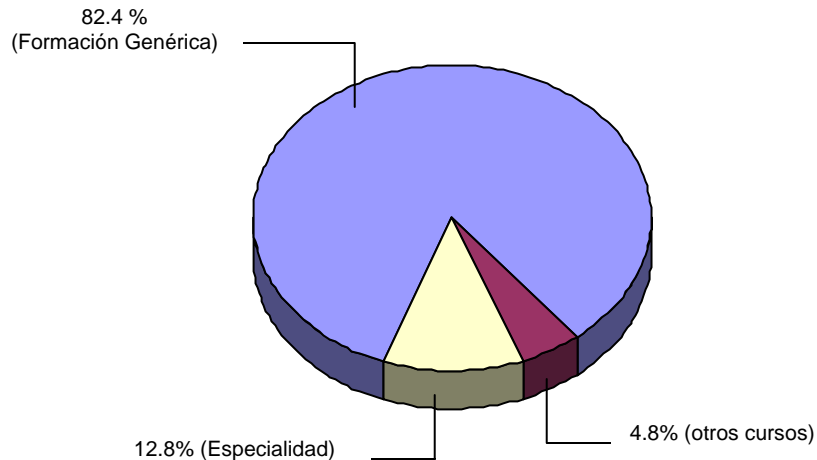
El segundo bloque es el de la especialidad y su función consiste en complementar esa formación genérica con la profundización o ampliación del conocimiento en un área específica de la misma disciplina, de este modo, la especialidad constituye un espacio flexible dentro del plan de estudios que da la oportunidad de que el estudiante incursione en algún campo de su interés y, lo que es importante, también favorece la atención de necesidades del sector productivo específicas del entorno y cuya vigencia puede ser temporal.

La especialidad está integrada por 52 créditos de 410, es decir 12.68% de los créditos del plan de estudios (Grafica N° 1.1). De esta forma, la especialidad es un bloque variable en el plan de estudios, la cual se diseña en cada Instituto Tecnológico, desde luego, corresponderá a algún área de la Ingeniería en Sistemas Computacionales pero con una aplicación no tan amplia que impida ser abordada con la cantidad de créditos disponibles para ella, ni tan específica que caiga en una sobre especialización temprana y en una disminución de las oportunidades de que el egresado aplique estos conocimientos. Por el contrario, la especialidad permitirá una mayor correspondencia entre la formación de los egresados y las necesidades particulares del sector productivo, de tal forma que sean también mayores las posibilidades de que el profesionista se integre al campo de trabajo de su propia región.

1.7.3 Áreas Curriculares.

Con relación al segundo ángulo, es decir, al de las áreas curriculares, la formación del egresado de esta carrera integra, al igual que todos los planes de estudio para carreras de ingeniería que se ofrecen en los Institutos Tecnológicos, cinco grupos de asignaturas: el de ciencias básicas y matemáticas, el de las ciencias de ingeniería, el de ingeniería aplicada, el correspondiente a las ciencias sociales y humanidades y otros cursos.

Las **Ciencias básicas y matemáticas**, como en todas las ingenierías, esta área curricular ofrece las bases científicas, tanto de conocimientos como de razonamiento que permiten incursionar en el terreno específico, en este caso de la ingeniería en Sistemas Computacionales, y trasladar los elementos de ésta para desarrollar sus aplicaciones a situaciones reales (Cuadro N° 1.1). Los créditos que se le asignan dentro del sector de formación genérica son 92 corresponden al 23% del total de los créditos que integra dicho sector, lo cual, además, es congruente con los rangos que se plantean a nivel internacional, ya que se cubre con las horas mínimas establecidas por organismos acreditadores como es el caso del CACEI en México.



Gráfica 1.1. Porcentaje de créditos para la formación genérica y de especialidad del plan de estudios ISIC-2004-296.

La función de las **Ciencias de la Ingeniería** es ofrecer contenidos para una formación tecnológica general y los fundamentos de la práctica profesional (Cuadro N° 1.2). En este sentido constituyen un enlace necesario entre las ciencias básicas y su aplicación en la práctica de la Ingeniería en Sistemas Computacionales. En cuanto a su contribución dentro del plan de estudios, en el modelo curricular de los Institutos Tecnológicos, comprende al 33.25%.

En el área de **Ingeniería Aplicada** se consideran los procesos de aplicación de las ciencias básicas y de ingeniería para analizar y diseñar sistemas, redes de computadoras o procedimientos que automaticen los diferentes procesos para satisfacer necesidades y metas establecidas (Cuadro N° 1.3). Deben ser incluidos los elementos fundamentales del diseño de la ingeniería, abarcando aspectos tales como: desarrollo de software de base, control de tareas en hardware y software por medio de un lenguaje de bajo nivel, selecciona técnicas, modelos, métodos y herramientas para realizar la planeación, análisis y desarrollo de un sistema de manera óptima, en el modelo curricular de los Institutos tecnológicos, comprende al 26.5%.

Cuadro N° 1.1.- Asignaturas del Ciencias Básicas y Matemáticas.

<i>Asignatura</i>	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
MATEMÁTICAS I	3	2	8
MATEMÁTICAS II	3	2	8
MATEMÁTICAS III	3	2	8
MATEMÁTICAS IV	3	2	8
MATEMÁTICAS V	3	2	8
QUÍMICA	4	2	10
FÍSICA I	3	2	8
FÍSICA II	4	2	10
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	4	2	10
MATEMÁTICAS PARA COMPUTADORA	4	0	8

Cuadro N° 1.2.- Asignaturas del Ciencias de la Ingeniería.

<i>Asignatura</i>	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	3	2	8
INTRODUCCIÓN A LA ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	2	2	6
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	3	2	8
ESTRUCTURA DE DATOS	4	2	10
TOPICOS SELECTOS DE PROGRAMACION	3	2	8
TEORIA DE LA COMPUTACION	3	2	8
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	4	0	8
CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS	4	2	10
FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS	3	2	8
TEORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES	3	1	7
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	4	2	10
INTERFACES	2	4	8
REDES DE COMPUTADORAS	3	2	8
GRAFICACION	3	2	8
SISTEMAS OPERATIVOS	4	2	10
INTELIGENCIA ARTIFICIAL I	4	0	8

Cuadro N° 1.3.- Asignaturas de Ingeniería Aplicada.

<i>Asignatura</i>	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	4	2	10
LENGUAJE ENSAMBLADOR	3	2	8
TALLER DE BASES DE DATOS	1	4	6
SIMULACION	3	2	8
FUNDAMENTOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS	3	2	8
PROGRAMACIÓN WEB	2	4	8
PLANIFICACIÓN Y MODELADO	3	2	8
DESARROLLO DE PROYECTOS DE SOFTWARE	3	2	8

El área de **Ciencias Sociales y humanidades** está diseñada con el propósito de ampliar la formación del egresado al ofrecerle asignaturas que complementen su formación con algunos elementos del contexto en que se desempeñará y que son importantes para que realice mejor sus actividades, así como desarrollar su trabajo de tesis de titulación durante su formación académica (Cuadro N° 1.4). Los créditos que se le asignan dentro del sector de formación genérica son 40 y corresponden al 10% del total de este sector.

Los **Otros Cursos** se refieren a una formación complementaria basada en materias como desarrollo sustentable, análisis económico y financiero y administración gerencial. Esta área comprende un total de 29 créditos y corresponden al 7.25% de la estructura genérica (Cuadro N° 1.5).

Cuadro N° 1.4.- Asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades.

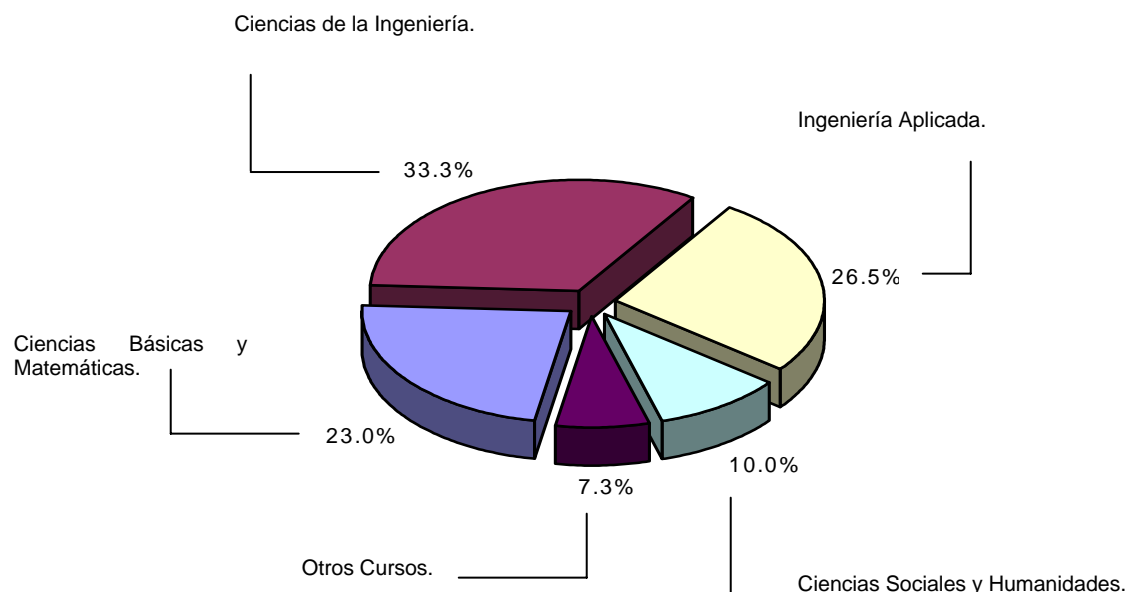
Área	Asignatura	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Ciencias Sociales y Humanidades	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	1	1	4
	TALLER DE INVESTIGACIÓN I	2	0	2
	TALLER DE INVESTIGACIÓN II	2	0	2
	SEMINARIO DE ÉTICA	0	4	4
	DESARROLLO SUSTENTABLE	3	2	8

Cuadro N° 1.5.- Asignaturas de Otros Cursos.

Asignatura	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
ADMINISTRACION	2	2	6
CONTABILIDAD FINANCIERA	3	2	8
CULTURA EMPRESARIAL	2	2	6
DIBUJO	0	3	3
FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSION	2	2	6

Sumado a estas áreas curriculares está la Residencia profesional con 20 créditos y el Módulo de Especialidad compuesto por 52 créditos, para hacer un total de 410 créditos correspondientes al Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISIC-2004-296).

La Gráfica N° 1.2 muestra de manera esquemática la participación porcentual de cada una de las áreas curriculares en lo que se refiere específicamente a la composición del sector de formación genérica del plan de estudios para esta carrera.



Gráfica N° 1.2.- Distribución por áreas de la estructura genérica del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en sistemas Computacionales ISIC-2004-296.

Al final de esta sección presenta la relación de las asignaturas que corresponden a cada área curricular del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería en sistemas Computacionales ISIC-2004-296. Conviene reiterar que en él sólo se incluyen las asignaturas de la formación genérica, esto es, de aquellas que cursarán todos los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales en los distintos tecnológicos del país.

1.8 Retícula ISIC-2004-296.

La descripción anterior aborda la estructura del plan de estudios en términos de las formas de agrupar las asignaturas, con base en su función para lograr los objetivos de la carrera, desde luego, para comprender la organización completa del plan de estudios es indispensable también conocer el orden temporal que siguen las asignaturas a lo largo del mismo. Al respecto, la retícula para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales que se presenta en la Figura N° 1.1, tiene la finalidad de presentar de manera gráfica la forma en que se opera el plan de estudios. Esta retícula incluye los nombres de cada una de las asignaturas, el número de horas de teoría y de práctica que corresponden a cada una de ellas, así como de los créditos que se le asignan para todo el sector de formación genérica, asimismo, apunta los espacios para la especialidad y para la residencia acompañados por la cantidad de créditos que obtienen.

Las asignaturas del sector de formación genérica están ubicadas con base en las relaciones temporales entre ellas.

Es importante subrayar que la elección del estudiante sólo está condicionada por requerimientos específicos que pueden agruparse bajo tres tipos: 1) se tienen asignaturas obligatorias para el primero y segundo semestres, 2) las asignaturas no acreditadas deberán cursarse en el periodo escolar inmediato en que se oferten, 3) algunas asignaturas que deben acreditarse antes de cursar otras. En la retícula aparecen marcadas como el origen de una flecha que va de izquierda a derecha.

Como puede observarse en el esquema reticular (Figura N° 1.1), las asignaturas del primer semestre son iguales para todos los estudiantes, las demás ya no están organizadas por semestres sino por “cadenas de aprendizaje”, esto significa que los alumnos tienen un margen de elección de las asignaturas que cursan, condicionado por una lógica de relaciones cuya definición descansa en criterios de enseñanza y aprendizaje y que favorece una mayor solidez e integración de los conocimientos que va logrando el estudiante, evitando, al mismo tiempo, irregularidades en su situación académica.

Esto permite que los estudiantes puedan formar su propio recorrido dentro del plan de estudios aunque, desde luego, las propias cadenas establecen recorridos “típicos” por los

cuales transitan la mayoría de los estudiantes, que desembocan en que la duración prevista para cursar la carrera sea de nueve semestres.

Es importante reiterar que tanto su orientación como la estructura y los propios programas de asignatura para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, destacan como recursos fundamentales para la formación de los egresados, la vinculación con el sector productivo, el manejo sólido de los conocimientos científicos en que se basa la Ingeniería en Sistemas Computacionales y, evidentemente, la práctica, el análisis y la solución de problemas de relevancia para el sector productivo, de tal manera que constantemente se ejerciten en la puesta en juego de sus conocimientos y en distintas formas de abordaje y solución de esos problemas.

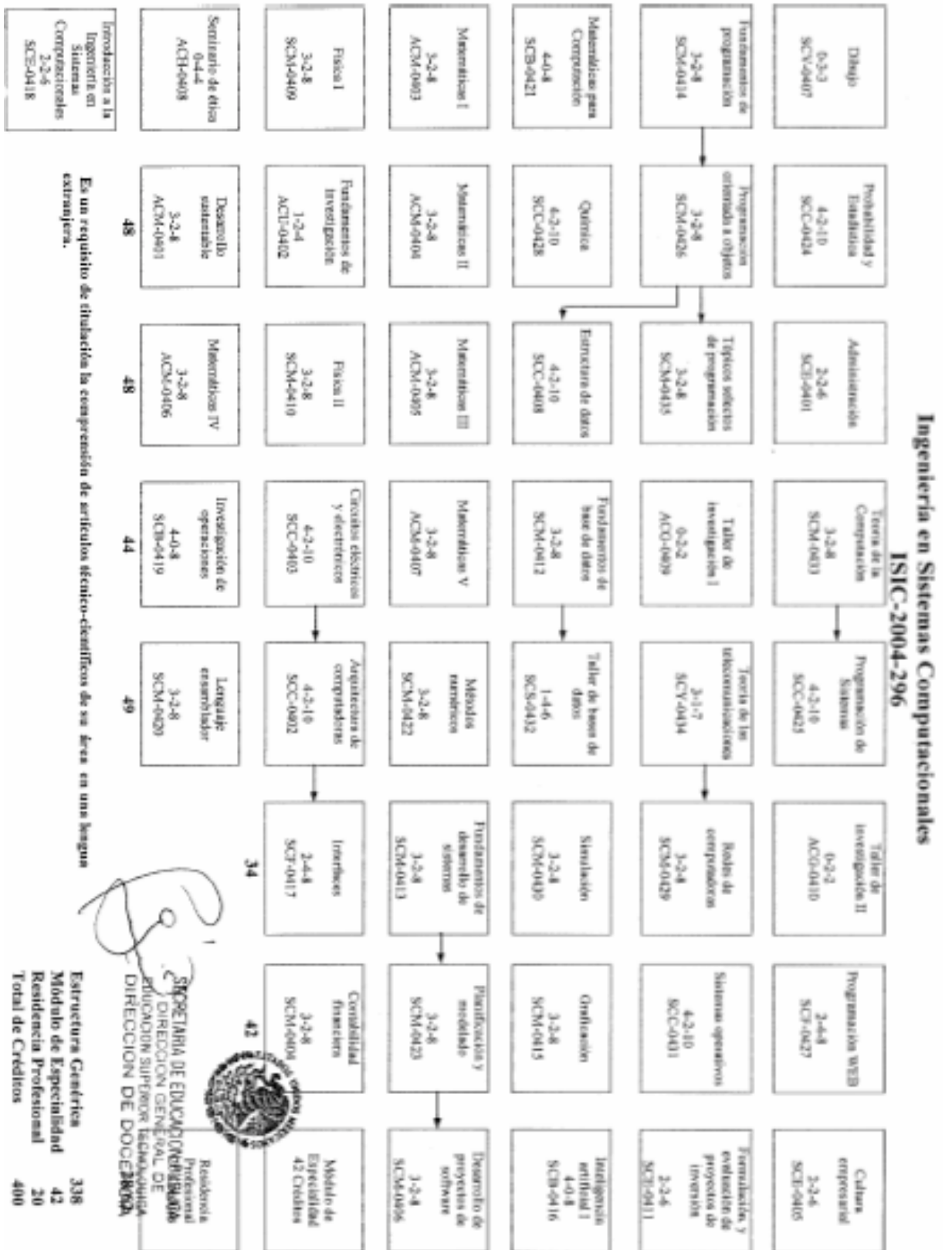


Figura N° 1.1.- Currícula del Plan de Estudios de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISIC-2004-296).

1.9 Módulo de Especialidad “Redes de Computadoras”.

Descripción:

<p>Nombre de la especialidad: Redes de Computadoras.</p> <p>Número de créditos: 52</p> <p>Especialidad definida para la carrera de: Ingeniería en Sistemas Computacionales.</p>

Objetivo de la especialidad: “Formar Profesionales en Ingeniería en Sistemas Computacionales con una visión innovadora y sólida en redes, capaces de diseñar, instalar, administrar y mantener en operación servicios de redes de datos, utilizando tecnologías de redes para proponer diferentes alternativas de solución acordes a las necesidades y problemáticas de cada institución.”

Perfil de la especialidad:

- Analizar, identificar y solucionar los diferentes problemas que se pueden presentar en una red de computadoras y telecomunicaciones.
- Diseñar, realizar propuestas de mejora y mantenimiento en redes de datos LAN / WAN y redes inalámbricas de acuerdo a las necesidades y problemáticas de cada institución.
- Configurar y administrar router y switches, Implementando las diferentes técnicas, protocolos y estándares de interconexión de redes LAN/WAN e inalámbricas.
- Desarrollar proyectos en las áreas de redes y comunicaciones que ayuden a resolver los retos y desafíos de las organizaciones en la comunicación de datos.
- Analiza, diseñar, instalar y administrar políticas, procedimientos y tecnologías de seguridad informática.

- ☑ Instalación, configuración y administración de los diferentes servicios de internet de acuerdo de las necesidades de cada institución.
- ☑ Realizar estudios de factibilidad técnica y operativa para la elaboración de proyectos que operen en redes.

Para lograr estos propósitos, deben asumirse actitudes emprendedoras, de liderazgo en su entorno social y en su especialidad, de creatividad, y de ética profesional, al tener que enfrentar los retos u oportunidades del escenario en el desempeño de sus actividades.

Asignaturas de la especialidad:

El módulo lo definen cincuenta y dos créditos, mismo que se cubre con cuatro asignaturas obligatorias y dos optativas que particulariza la especialidad misma (Cuadro N° 1.6).

Cuadro N° 1.6.- Asignaturas Obligatorias de especialidad.

Asignatura	clave	Créditos	Horas teóricas	Horas prácticas
Comunicaciones Móviles (Optativa)	RCM-0701	8	2	3
Tecnologías WAN	RCM-0702	8	2	3
Servios de Red	RCC-0703	10	2	4
Ínter conectividad de Redes LAN y WAN	RCC-0704	10	2	4
Administración y Seguridad de Red	RCM-0705	8	2	3
Base de Datos Distribuidas (Optativa)	RCM-0706	8	2	3

2

PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES 2007-2017.

2.1 1er. OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Ampliación de la cobertura educativa.

Políticas

La Política del Instituto Tecnológico Superior de Misantla es atender la cobertura con equidad sin establecer parámetros que representen segregación o limiten el ingreso al sistema.

El Instituto Tecnológico Superior de Misantla ha establecido propósitos que aseguren la ampliación de la cobertura con equidad, promoviendo principalmente el crecimiento de la demanda de los sectores más desprotegidos del estado, provenientes de las familias con menores ingresos, mujeres, indígenas y otras minorías, para consolidar los principios más esenciales que dieron origen a la Educación Tecnológica y garantizar a las comunidades mejores niveles de vida.

Se otorgarán apoyos económicos especiales a estudiantes de escasos recursos, dando prioridad a los que provengan de sectores más desprotegidos para facilitarles mejores condiciones que favorezcan el acceso y permanencia en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla del estado, así como la conclusión de sus estudios. También se apoyará a estudiantes de alto rendimiento académico.

Se presentarán proyectos de adecuación a la oferta educativa, tomando en cuenta la diversidad cultural de sus comunidades para atender el crecimiento de la matrícula

proveniente de las necesidades de Educación Superior Tecnológica de jóvenes de las regiones más desprotegidas del estado.

Se fortalecerá la infraestructura tecnológica en el ámbito de las telecomunicaciones y los sistemas de información para poder implantar programas que amplíen la cobertura con equidad de la Educación Superior Tecnológica.

2.1.1 Objetivo particular 1.

Ampliar y diversificar la oferta del Instituto Tecnológico Superior de Misantla, con igualdad de oportunidades de acceso, permanencia y seguimiento de egresados.

Objetivos específicos 2.1.1.1

Incrementar el acceso y permanencia de alumnos a la Educación Superior Tecnológica, estudios de posgrado e investigación para contribuir al desarrollo de una sociedad más justa e incluyente.

Línea de acción 2.1.1.1.1

Establecer un programa de acercamiento a escuelas de nivel medio superior para la promoción y difusión de la oferta educativa del Instituto Tecnológico Superior de Misantla.

METAS

1. Recibir anualmente a por lo menos 1 escuelas de nivel medio superior de cada municipio de la zona de influencia al ITSM, para brindarles una orientación profesigráfica de los programas que oferta el Instituto Tecnológico Superior de Misantla.
2. Realizar una promoción anual en el 100% de las escuelas de nivel medio superior de la zona de influencia la oferta educativa del Instituto Tecnológico Superior de Misantla.
3. Incrementar en un 10% la matricula de nuevo ingreso para el año 2008, en un 15% para los años 2009, 2010, 2011 y 2012; y en un 5% para los años subsecuentes.

Línea de acción 2.1.1.1.2

Garantizar la transparencia y equidad en el ingreso al Instituto Tecnológico Superior de Misantla.

METAS

4. El 100% de los aspirantes de nuevo ingreso serán evaluados a través del Examen Nacional de Ingreso (EXANI II) aplicado por un organismo externo.
5. Publicar anualmente en cuando menos un medio impreso de la región los resultados de alumnos de nuevo ingreso a cada ciclo escolar, así como en forma electrónica, a través del sitio web del ITSM.
6. Difundir previo a la presentación del EXANI II los requisitos establecidos para la aceptación de alumnos de nuevo ingreso.

Línea de acción 2.1.1.1.3

Implementar un programa propedéutico de ciencias básicas durante el periodo febrero – junio de cada año dirigido a aspirantes a ingresar en el ciclo escolar siguiente.

METAS

7. Reunir anualmente dos grupos para la impartición de cursos propedéuticos durante el periodo febrero – junio de cada año.

Línea de acción 2.1.1.1.4

Establecer un programa de tutoría académica dirigido a alumnos de nuevo ingreso y de bajo rendimiento académico; un programa de asesorías académicas dirigido a las asignaturas con mayor índice de reprobación, y un programa de acercamiento con las instituciones de educación media superior, que vengam a fortalecer la permanencia de los estudiantes en el programa educativo.

METAS

8. Mantener permanentemente al 100% de los alumnos de nuevo ingreso y al 100% de los alumnos irregulares en un programa de tutorías académicas.
9. Disminuir anualmente en 2% el índice de deserción, para alcanzar en el año 2012 un índice de deserción anual menor al 10%.

10. Disminuir anualmente en 5% el índice de reprobación de las asignaturas de matemáticas y física, para alcanzar en el año 2014 un índice de reprobación menor al 15%.
11. Para el año 2009, establecer convenios de colaboración con el 100% de las instituciones de educación media superior de donde provienen los alumnos de nuevo ingreso que se traduzca en un mejoramiento de su nivel académico.

Línea de acción 2.1.1.1.5

Aperturar estudios de posgrado relacionados con el programa de estudio.

METAS

12. A partir del año 2011, ofertar cuando menos un estudio de posgrado (especialidad o maestría) afín al programa educativo.

Objetivos específicos 2.1.1.2 Implantar un programa de educación continua para satisfacer las demandas de capacitación, actualización y formación de los sectores productivo y público.

Línea de acción 2.1.1.2.1 Ofrecer salidas laterales a los alumnos del programa, acordes a las demandas del sector laboral.

METAS

13. A partir del año 2009, ofertar 2 salidas laterales al 100% de los alumnos del programa, para los años subsecuentes ofertar 1 nueva salida lateral para alcanzar 5 salidas al 2012.
14. Incrementar en un 10% anual la certificación de alumnos, en alguna de las salidas laterales establecidas, a partir del momento en que se oferta.

Objetivos específicos 2.1.1.3 Incrementar los índices de titulación, para contribuir al aprovechamiento equitativo de las oportunidades laborales del egresado del programa.

Línea de acción 2.1.1.3.1 Establecer un programa específico para el incremento de la titulación que incluya la Impartición de cursos, talleres y seminarios de titulación a los egresados del plan de estudios ISIC-1993-296 y un programa de seguimiento de los trabajos de titulación en el transcurso de la carrera para los estudiantes del plan de estudios ISIC-2004-296.

METAS

15. Incrementar anualmente en un 4% el índice de titulación general del programa de estudio.
16. Elevar para el año 2014 el porcentaje de titulación a un 80%.

Objetivos específicos 2.1.1.4 Atender a los jóvenes indígenas y a los provenientes de grupos marginados para elevar sus posibilidades de ingreso, permanencia y éxito académico.

Línea de acción 2.1.1.4.1 Establecer programas que faciliten el acceso, permanencia, egreso y reincorporación de estudiantes provenientes de grupos marginados e indígenas, ofreciendo opciones educativas flexibles e innovadoras, así como apoyos económicos para atender a jóvenes indígenas y a los provenientes de grupos marginados.

METAS

17. A partir del 2008 apoyar con becas económicas al 100% de los estudiantes indígenas y provenientes de grupos marginados.

Objetivos específicos 2.1.1.5 Ampliar con equidad el otorgamiento de becas y servicios asistenciales para estudiantes que deseen realizar sus estudios.

Línea de acción 2.1.1.5.1 Gestionar y otorgar becas a los estudiantes del ITSM que fortalezca su permanencia en el programa educativo.

METAS

18. A partir del año 2008 el 100% de los estudiantes del programa sean beneficiarios de algún tipo de beca.

2.2 2do. OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Fortalecimiento y aseguramiento de la calidad.

Políticas

Se promoverá una Educación Superior Tecnológica de alta calidad que forme profesionistas, especialistas y profesores-investigadores capaces de aplicar, innovar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes en las distintas áreas de la ingeniería y la administración.

Se fomentará que la actividad educativa en la educación tecnológica del estado esté centrada en el aprendizaje efectivo de los estudiantes y en el desarrollo de su capacidad de aprender a lo largo de la vida.

Se promoverá que los programas educativos hagan énfasis en aspectos formativos, con particular atención en los valores, el desarrollo social y humano, la diversidad cultural y el cuidado del medio ambiente; que promuevan el aprendizaje efectivo, el trabajo en grupo, la formación de mujeres y hombres con iniciativa y el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes de acuerdo con sus necesidades específicas de formación; asimismo se buscará que el servicio social se articule con los objetivos de los programas educativos.

Se fomentará que todos los estudiantes de la Educación Tecnológica en el Estado de Veracruz participen activamente en los programas de desarrollo social, humano, cultural y deportivo.

Se promoverá el fortalecimiento de los mecanismos de vinculación de la Educación Tecnológica del Estado con el sector productivo y con la sociedad.

Se estimularán los programas que vinculen al Instituto Tecnológico Superior de Misantla, con su entorno regional para contribuir a su desarrollo cultural, social y económico.

Se estimulará la conformación de redes de cooperación e intercambio académico entre instituciones y entre cuerpos académicos estatales, nacionales e internacionales.

Se fomentarán los procesos de auto-evaluación institucional y de evaluación externa, y se alentará la acreditación de programas educativos con el fin de propiciar la mejora continua y el aseguramiento de su calidad.

Se fomentará la cultura de la calidad así como la acreditación y la certificación por organismos nacionales e internacionales.

Objetivo Particular 2.2.1. Fortalecimiento del Programa Educativo ante los desafíos de la calidad educativa.

Objetivo específico 2.2.1.1 Fortalecer la cultura de la calidad y la innovación del Programa Educativo, para mejorar su desempeño y que actúe en función de las necesidades y expectativas del desarrollo estatal y nacional.

Línea de acción 2.2.1.1.1 Promover la cultura de la calidad y la innovación.

METAS

19. Participar anualmente con al menos un proyecto en el concurso de creatividad en la fase regional.
20. Mantener permanentemente certificado el servicio educativo del ITSM en la norma ISO-9001-2000.
21. Lograr para el 2012 la certificación de por lo menos un laboratorio del programa por un organismo competente.

Objetivo específico 2.2.1.2 Fortalecer al Programa Educativo mediante la construcción y equipamiento requeridos para responder con calidad y pertinencia a las demandas del desarrollo estatal y nacional.

Línea de acción 2.2.1.2.1 Gestionar y destinar recursos extraordinarios para la construcción y equipamiento de los espacios educativos requeridos por el Programa Educativo.

METAS

22. Para el año 2009, Gestionar la actualización del equipo de cómputo de las salas de Centro de Cómputo y Laboratorio de Electrónica.
23. Para el año 2010 Gestionar la actualización del módulo NETCAD de CISCO para realizar las practicas que se requieren en el modulo de especialidad del programa.
24. Para el año 2008 el 100% de los docentes del programa dispongan de cubículos de profesores, con equipo de cómputo y conexión a Internet.

Objetivo Particular 2.2.2. Promover la oferta de educación tecnológica flexible y centrada en el aprendizaje.

Objetivo específico 2.2.2.1 Actualizar el plan de estudios del programa, en función de los requerimientos del nuevo modelo educativo, para asegurar su pertinencia y alta calidad.

Línea de Acción 2.2.2.1.1 Involucrar a las academias para actualizar el plan de estudios, para dar respuesta al nuevo modelo educativo, promoviendo la comprensión crítica de conceptos, el desarrollo de habilidades, el reforzamiento de actitudes y valores en los estudiantes, así como la implementación de diferentes estrategias de enseñanza que estimulen la participación activa del estudiante que permitan evaluar y considerar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

METAS

25. A partir del 2008, implementar en el 100% de las asignaturas del programa, métodos de enseñanza diferentes a los tradicionales de exposición oral del profesor, tales como uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, practicas de laboratorio con participación activa de los alumnos, así como otros tipos de actividades orientadas a mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje.
26. A partir del 2007 implementar exámenes departamentales en las materias de ciencias básicas, para el 2011 en las materias de ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada en el 2012.

Línea de Acción 2.2.2.1.2 Equilibrar los contenidos temáticos teóricos con la práctica en laboratorios, talleres y empresas, promoviendo el equilibrio de las experiencias profesionales para el enriquecimiento de la práctica docente, e incorporando los resultados de investigación en la solución de problemas reales.

METAS

27. A partir del 2007, realizar al menos una visita a empresa por grupo en un semestre, para que el alumno conozca la realidad del entorno laboral.
28. Para el año 2009, el 100% de las asignaturas que requieran el uso de prácticas deberán de disponer de su respectivo manual de prácticas.

Objetivo específico 2.2.2.2 Orientar el crecimiento de la investigación que se realiza en el programa para que responda a la solución de problemas y el desarrollo de tecnologías para el crecimiento económico del estado y del país.

Línea de Acción 2.2.2.2.1 Planear el desarrollo cuantitativo, cualitativo y pertinente de la investigación que se realiza en el programa educativo.

METAS

29. Tener definido para el año 2008 al menos dos líneas de investigaciones afines al programa educativo.
30. Tener definido anualmente por lo menos un proyecto de investigación por cada línea de investigación.
31. A partir del año 2008, contar permanentemente con al menos un docente que realice investigación afín al programa.

Línea de Acción 2.2.2.2.2 Fortalecer la presencia del programa en foros, conferencias, simposio y reuniones científicas y tecnológicas realizadas en el país y en el extranjero, estableciendo convenios con instituciones de investigación y docencia de prestigio.

METAS

32. A partir del 2008, participar anualmente con ponencias en al menos un foro, conferencia o simposio a nivel nacional y/o internacional.

Objetivo Particular 2.2.3. Promover la mejora continua que responda a los retos de la calidad de los planes y programas educativos.

Objetivo específico 2.2.3.1 Lograr la acreditación del programa ante CACEI, para cumplir con eficiencia el encargo social educativo y asegurar su calidad respecto de los estándares reconocidos mundialmente.

Líneas de Acción 2.2.3.1.1 Promover la autoevaluación diagnóstica, la evaluación diagnóstica externa y la acreditación de programa por parte de un organismo externo con reconocimiento nacional y/o internacional.

METAS

33. En el año 2007 realizar la contratación de un organismo externo para la acreditación del programa.
34. En el año 2007 realizar la autoevaluación diagnóstica y solventar el 100% de los indicadores establecidos para la acreditación del programa.
35. En el año 2008, realizar la evaluación del programa por parte de un organismo externo con la finalidad de obtener la acreditación del programa.
36. En el año 2008 obtener la acreditación del programa por parte de un organismo externo.
37. Mantener para el año 2013 y 2017 la acreditación del programa educativo.

Líneas de Acción 2.2.3.1.2 Gestionar apoyos económicos extraordinarios para la acreditación del programa.

METAS

38. En el año 2007 disponer del 100% del recurso financiero requerido para la acreditación del programa.

Objetivo específico 2.2.3.2 Fortalecer los programas de formación y actualización de docentes para garantizar la conformación de una planta académica del Instituto Tecnológico Superior de Misantla de excelencia.

Líneas de Acción 2.2.3.2.1 Rediseñar, actualizar e instrumentar el programa de formación y actualización docente, en función del nuevo modelo educativo y el enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje.

METAS

39. Impartir anualmente por lo menos un curso de actualización docente al 100% del personal docente del Programa Educativo.
40. En el año 2010 el 100% del personal docente haya recibido formación docente que incluya el nuevo modelo educativo, didáctica y evaluación del aprendizaje.
41. Impartir de manera permanente a los docentes de nuevo ingreso un curso enfocado en el nuevo modelo educativo centrado en el aprendizaje.

Objetivo específico 2.2.3.3 Mantener permanentemente actualizado en el área disciplinaria al personal académico del Instituto Tecnológico Superior de Misantla para elevar la calidad del proceso educativo.

Línea de Acción 2.2.3.3.1 Incorporar a los docentes del programa a cursos de actualización profesional y de posgrado.

METAS

42. A partir del 2008, promover al año al menos un curso de formación profesional al 100% de los docentes que imparten asignaturas del área de Ingeniería aplicada.
43. Iniciar a partir del 2008 las gestiones para que docentes del área de ciencias de la Ingeniería inicien con estudios de posgrado.
44. A partir del año 2009, Gestionar la Impartición al personal docente una maestría afín al programa, en convenio con una institución de educación superior de prestigio
45. Alcanzar para el año 2012 que al menos el 50% de docentes del área de Ciencias de la Ingeniería cuenten con un posgrado (especialidad o maestría).
46. Lograr, para el 2015, que el 70% de los profesores del programa tengan grado de Maestría en el área de Ciencias de la Ingeniería.
47. Para el 2016, contar por lo menos un docente con grado de doctorado.

Línea de Acción 2.2.3.3.2 Incorporar a los docentes en programas de intercambio académico con instituciones estatales, nacionales e internacionales de reconocido prestigio.

METAS

48. Anualmente por lo menos un docente que imparta asignaturas del área de Ingeniería Aplicada realice una estadía técnica.

Objetivo específico 2.2.3.4 Ampliar y mejorar los servicios de los centros de información para apoyar las estrategias educativas centradas en el aprendizaje.

Líneas de Acción 2.2.3.4.1 Actualizar los acervos de los centros de información, con especial atención en las suscripciones a publicaciones periódicas arbitradas afines a las áreas académicas.

METAS

49. Mantener un mínimo de 5 títulos diferentes por cada asignatura del plan de estudios de los señalados en la planeación didáctica, actualizados y de buena calidad.
50. Mantener permanentemente un mínimo de 5 suscripciones vigentes a publicaciones periódicas básicas de áreas afines al programa.
51. Mantener vigentes las licencias del software utilizado en el programa.
52. Mantener de forma permanente el acceso a una biblioteca virtual.

Objetivo específico 2.2.3.5 Contar con mecanismos de divulgación y difusión científica y tecnológica que se actualicen permanentemente, para apoyar la función académica.

Líneas de Acción 2.2.3.5.1 Diseñar un modelo editorial institucional de divulgación y difusión del conocimiento científico, así como de los resultados de la actividad docente de investigación, de extensión y de vinculación.

METAS

53. A partir del 2008, publicar permanentemente al menos un artículo relacionado con el programa en la revista de divulgación científica de la institución.

Objetivo específico 2.2.3.6 Lograr que el Instituto Tecnológico Superior de Misantla sea líder en el área de influencia en las actividades de extensión para fomentar tanto la formación integral de sus estudiantes como para incidir en el desarrollo cultural, cívico, deportivo y recreativo de su entorno.

Línea de acción 2.2.3.6.1 Ofrecer servicios de extensión que contribuyan a la actualización permanente de los profesionales y a la capacitación de la población en general.

METAS

54. Registrar en el catálogo de servicios al menos 1 servicio externo anualmente, relacionados con el programa.
55. Impartir al año, al menos uno de los servicios registrados en el catálogo de servicios, dirigido a la población que lo demande.
56. Para el año 2010, contar con al menos 2 docentes del programa, certificados en alguna competencia laboral, por un organismo oficial.

Línea de Acción 2.2.3.6.2 Participar en eventos académicos locales, regionales, nacionales e internacionales.

METAS

57. A partir del 2008, conseguir que al menos el 15% de los alumnos del programa participe en proyectos de creatividad, concursos de emprendedores y/o otros encuentros académicos.

Línea de Acción 2.2.3.6.3 participar eventos culturales y deportivos, estatales y nacionales donde participe la comunidad tecnológica.

METAS

58. A partir del 2008, lograr que por lo menos el 20% de los estudiantes del programa participe anualmente en actividades culturales, deportivas y recreativas.
59. Mantener permanentemente a por lo menos el 15% de los alumnos del programa afiliado a algún tipo de asociación académica estudiantil de carácter nacional y/o internacional.

Objetivo específico 2.2.3.7 Lograr resultados de alto impacto, calidad y pertinencia en las actividades de vinculación con los sectores productivo y social para incidir de manera directa en el desarrollo económico, político y social de Misantla, del estado y el País.

Línea de Acción 2.2.3.7.1 Establecer mecanismos que posibiliten el establecimiento de convenios y bases de concertación entre el programa y los sectores productivo y social.

METAS

60. Concertar anualmente al menos un convenio de colaboración con empresas, dependencias gubernamentales, centros de investigación, etc., que permita la aplicación de los programas de vinculación.
61. Mantener vigentes de manera permanente por lo menos 6 convenios de vinculación relacionados con el programa, con resultados observables y medibles.

Línea de Acción 2.2.3.7.2 Promover la realización de actividades de servicio social, residencias profesionales y seguimiento de egresados.

METAS

62. A partir del 2008, el 100% de los alumnos inscritos al programa que cubran los créditos para realizar el servicio social lo lleven a cabo en actividades relacionadas con su formación profesional.
63. Permanentemente el 100 % de los alumnos inscritos al programa que cubran los créditos establecidos para realizar su residencia profesional la lleven a cabo en empresas realizando un proyecto acorde a su formación profesional.
64. A partir del año 2010 y anualmente, por lo menos un alumno realice sus residencias profesionales en el extranjero.
65. Realizar anualmente la aplicación de seguimiento de egresados con al menos un año de haber concluido sus estudios y que cubra al menos al 85% de los egresados.

2.3. 3er. OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Simplificación, Descentralización y Modernización de la Gestión.

Políticas

Se buscará la coordinación con las Instituciones de Educación Superior del estado.

Se buscará la integración de los Institutos Tecnológicos Superiores en un Sistema de Educación Superior Tecnológica diversificado y flexible.

Se buscará la coordinación de las instituciones de la Dirección General de Educación Tecnológica con las instituciones educativas de todos los tipos, niveles y modalidades, así como con organismos públicos y privados para lograr el desarrollo armónico de la educación y del país.

Objetivo Particular 2.3.1. Consolidar al Instituto Tecnológico Superior de Misantla como un sistema, abierto, integrado, flexible, creativo y dinámico, vinculado con todos los niveles de educación y la sociedad.

Objetivo específico 2.3.1.1 Lograr que el programa educativo se integre un sistema de educación tecnológica abierto, integrado, diversificado, flexible, innovador y dinámico para que sea capaz de afrontar los retos del desarrollo estatal y nacional.

Líneas de acción 2.3.1.1.1 Implantar un modelo de planeación a corto, mediano y largo plazo, participativa que permita la apertura, integración, diversificación, flexibilización, innovación y dinamismo de sus acciones.

METAS

- 66.** Revisar y actualizar cada dos años el Programa de Desarrollo de Ingeniería en Sistemas Computacionales, contando con la participación de la academia.
- 67.** Elaborar cada año el Programa de Trabajo Anual con base a lo establecido en el programa de desarrollo.
- 68.** Realizar por lo menos una evaluación por año al programa de trabajo anual.

69. Elaborar anualmente el Programa Operativo Anual con base a lo establecido en el Programa de Trabajo Anual.
70. Presentar anualmente propuestas de ampliación de infraestructura y equipamiento que sean incorporadas al anteproyecto de inversión de la institución.
71. Presentar anualmente propuestas de recurso humano para la conformación de la programación detallada.

Objetivo específico 2.3.1.2 Promover la captación de financiamientos independientes a los directamente asignados por la institución que contribuyan al desarrollo del programa.

Líneas de acción 2.3.1.2.1 Difundir los servicios de extensión que oferta el programa de ingeniería en Sistemas Computacionales y promover el acceso a los fondos de financiamiento que ofrecen los organismos nacionales e internacionales a las instituciones educativas.

METAS

72. A partir del 2008, obtener anualmente ingresos adicionales por concepto de servicios de extensión realizados.
73. A partir del 2009, gestionar anualmente la donación de software y hardware por parte de organismos externos.
74. Lograr para el año 2010 el financiamiento a por lo menos un proyecto de investigación por parte de un organismo nacional o internacional.

3 MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

3.1 Evaluación de Resultados.

Para la evaluación del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales, las categorías de análisis son las siguientes:

1. Características de los programas académicos.
2. Personal académico.
3. Alumnos.
4. Plan de estudios.
5. Proceso enseñanza aprendizaje.
6. Infraestructura.
7. Investigación y/o desarrollo tecnológico.
8. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación.
9. Administración del programa.
10. Resultados e impacto.

Indicador

Un indicador es cada uno de los elementos o componentes que forman parte de las distintas categorías de análisis, mediante las cuales se busca encontrar la calidad de un aspecto de un programa de enseñanza o bien a la totalidad a la que da origen. Cada indicador puede ser sujeto a evaluación cualitativa o cuantitativa; sobre ellos se realiza una evaluación, de tal forma que a través de la aplicación de criterios se emitan los juicios respectivos.

Cada categoría de análisis es evaluada en base al resultado de un conjunto de indicadores correspondientes a las mismas, establecidos por el Consejo de acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

INDICADORES	
1. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA.	5. PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.
1.1 Pertinencia.	5.1 Metodologías alternativas.
1.2 Estructura académica.	5.2 Herramienta de cómputo
1.3 Cuerpos colegiados.	5.3 Evaluación del aprendizaje.
1.4 Plan de desarrollo.	5.4 Creatividad y comunicación.
1.5 Participación externa.	5.5 Reprobación.
2. PERSONAL ACADÉMICO.	5.6 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico.
2.1 Ingreso.	5.7 Vinculación.
2.2 Remuneraciones.	5.8 Servicio social.
2.3 Actividades de los profesores.	6. INFRAESTRUCTURA
2.4 Evaluación.	6.1 Aulas.
2.5 Permanencia.	6.2 Laboratorios mínimos.
2.6 Promoción.	6.3 Características de los laboratorios.
2.7 Participación.	6.4 Instalaciones para biblioteca.
2.8 Integración.	6.5 Acervo bibliográfico.
2.9 Planta académica deseable.	6.6 Servicios bibliotecarios.
2.10 Actualización.	6.7 Equipo de cómputo.
IA1 Posgrados.	6.8 Servicios de cómputo.
IA2 Antigüedad.	6.9 Cubículos para profesores.
IA3 Edades.	6.10 Otros espacios.
IA4 Formación.	7. INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO.
3. ALUMNOS.	7.1 Características.
3.1 Ingreso.	7.2 Personal.
3.2 Normatividad.	7.3 Apoyos
3.3 Apoyos.	8. EXTENSIÓN, DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y VINCULACIÓN.
3.4 Incentivos.	8.1 Extensión.
4. PLAN DE ESTUDIOS.	8.2 Difusión.
4.1 Objetivos y estructura.	8.3 Vinculación.
4.2 Perfil del egresado.	8.4 Difusión adicional.
4.3 Secuencia.	9. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA.
4.4 Aspectos teórico prácticos.	9.1 Planeación financiera.
4.5 Extensión.	9.2 Presupuesto y costos.
4.6 Contenidos.	9.3 Recursos adiciones.
4.7 Revisión.	9.4 Normatividad.
4.8 Cobertura.	10. RESULTADOS E IMPACTO.
4.9 Flexibilidad.	10.1 Eficiencia Terminal.
4.10 Vinculación.	10.2 Eficiencia de titulación.
4.11 Titulación.	10.3 Seguimiento de egresados.
IA1 Investigación.	10.4 Evaluación de egresados.
IA2 Idioma extranjero.	
IA3 Titulación.	
IA4 Alumnos de tiempo completo y parcial.	

4. Fecha de elaboración y participantes.

El presente documento “**Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales**”, fue elaborado en Noviembre de 2007, por la jefatura de Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales con la colaboración de la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales, el área Académica y el área de Planeación del Instituto Tecnológico Superior de Misantla.

CONCLUSIONES

El Instituto Tecnológico superior de Misantla tiene la prioridad de responder a los cambios y oportunidades que viven el estado y el país. En su carácter de institución social, el Sistema de Educación Superior Tecnológica encuentra sentido en sus propósitos de contribución al desarrollo estatal, nacional y participa formando profesionistas, desarrollando investigación, difundiendo la cultura, vinculando sus servicios con el sector productivo y proporcionando apoyo al desarrollo de la comunidad y región donde se ubica el Instituto Tecnológico superior de Misantla.

Para seguir respondiendo a la misión que tiene encomendada, Instituto Tecnológico superior de Misantla, el Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales dispone de un instrumento rector de mediano plazo, denominado Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales 2007 - 2017, que tiene como propósito fundamental establecer las bases para su crecimiento y consolidación en el mediano plazo.

Para cumplir con tales propósitos, el Plan de Desarrollo del Programa incluye un planteamiento claro y preciso acerca del rumbo a seguir, traducido en objetivos estratégicos, particulares, específicos, políticas, líneas de acción y metas planteadas a partir de los ejes fundamentales del Programa Nacional de Educación: Equidad, Calidad y Gestión.

Es importante mencionar que los planteamientos vertidos tienen congruencia y coherencia con el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del Instituto Tecnológico Superior de Misantla 2005-2010, lo que permitirá que su puesta en marcha se conduzca en forma ordenada y en el tiempo apropiado hacia la consecución cabal de los propósitos del Tecnológico.

Con esta base, el contenido de este instrumento y su estructuración dan forma a un documento guía que permitirá concretar los objetivos señalados y las metas planteadas.

Se concibe como una propuesta viva, que deberá actualizarse periódicamente, a partir de sus logros y limitaciones, aprovechando las experiencias acumuladas y la nueva información que se genere.

Finalmente, los compromisos a que hace mención el contenido de este documento y la dinámica de su utilización requieren de la valiosa colaboración, así como del compromiso personal e institucional de todos los integrantes de la comunidad tecnológica como una condición indispensable para que se cumpla cabalmente en beneficio del propio Programa, Institución, Sistema, del estado y del país en general.