

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA ESCUELA DE INGENIERIA MOCHIS

PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL 2006

Los Mochis, Sinaloa, Junio de 2006



MISION

Contribuir a la formación de profesionistas en el área de ingeniería, altamente competentes, críticos, éticos, creativos, con capacidad y actitud para el aprendizaje continuo y en la generación y aplicación de conocimientos, que respondan a las necesidades del desarrollo social del Estado y el País, portadores de una cultura humanista y ambientalista.

VISIÓN AL 2009

Ofertar tres programas de licenciatura actualizados con un modelo centrado en el aprendizaje, dos acreditados y uno de nueva creación, y tres programas de Maestría (dos de Áreas de Ingeniería Civil y uno de Ingeniería Geodésica).

El personal docente está capacitado y actualizado, de los cuales el 40% son profesores de tiempo completo (PTC) y de los PTC, 70% tienen estudios de posgrado, 42% perfil PROMEP, el 8% pertenecen al SNI y están integrados en dos Cuerpos Académicos en vías de consolidación.

La DES mantiene una estrecha vinculación con el sector social y académico y productivo, posee infraestructura y equipamiento necesario para ofrecer calidad en sus procesos académicos y de atención a los estudiantes.

VALORES

Integridad y Coherencia

Ética profesional

Responsabilidad

Equidad

Solidaridad

Honestidad

Constancia y esfuerzo personal

Respeto

Lealtad

Justicia



ÍNDICE

1	FUI	NDAMENTACIÓN	4
	1.1	INTRODUCCIÓN	4
	1.2	ANTECEDENTES	
2	OD	ETIVOS	0
2	OB.	E11vOs	9
	2.1	OBJETIVOS GENERALES	9
	2.2	OBJETIVOS PARTICULARES:	
3	PRO	OPUESTA	12
	3.1	CONSIDERACIONES GENERALES	12
	3.2	EL MODELO	
	3.3	PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	14
	3.4	LAS CAPACIDADES BÁSICAS	
	3.5	EVALUACIÓN	16
	3.6	FLEXIBILIDAD CURRICULAR	17
	3.7	SISTEMA DE ADMISIÓN	20
	3.8	ESTRUCTURA DE LA CARRERA	21
	3.9	GRUPO DE ASIGNATURAS	22
	3.10	EVALUACIÓN	24
	3.11	PRÁCTICA PROFESIONAL	25
	3.12	SERVICIO SOCIAL UNIVERSITARIO.	25
	3.13	OPCIONES DE TITULACIÓN.	
	3.14	REQUISITOS PARA EL EGRESO	26
	3.15	TITULO QUE OTORGA:	
	3.16	PERFIL DEL EGRESADO:	
	3.17	CAMPO LABORAL:	
4	POI	LITICA DE IMPLEMENTACION	30
	4.1	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	30
	4.2	CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES	30
	4.3	EVALUACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	
	4.4	ACCIONES PARA EL CONTROL DE LA MASIFICACIÓN	
	4.5	DISPOSICIONES TRANSITORIAS	
5	MA	PA CURRICULAR	33
6	PI /	AN DE ESTUDIOS:	3/1



1 FUNDAMENTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) ofrece licenciaturas de Ingeniería Civil en tres sedes:

DEPENDENCIA DE EDUCACIÓN	UBICACIÓN EN
SUPERIOR (DES)	SINALOA
Escuela de Ingeniería Mochis	Los Mochis,
(EIMO)	Ahome
Facultad de Ingeniería (FI)	Culiacán
Escuela de Ingeniería Mazatlán (EIMA)	Mazatlán

A pesar de que la misma UAS certifica las licenciaturas de Ingeniería Civil que son ofertadas en diferentes sedes, la formación del profesionista de licenciaturas similares es heterogénea, debido a que sus planes de estudio son diferentes, lo cual ha permanecido como algo natural y sin importancia alguna¹, y esto es debido principalmente porque no ha afectado la formación del egresado, ya que los ingenieros civiles formados en las tres DES referidas, tienen un alto reconocimiento en la sociedad, que es mostrado por los siguientes indicadores: Las solicitudes en nuestra bolsa de trabajo, la solicitud de las empresas para ofecerles cursos de educación continua y servicios profesionales, la vinculación que tenemos con los sectores social (ayuntamientos y colegios de profesionistas) y productivos

_

¹ Programa Institucional de Reodenamiento y Diversificación de la Oferta Educativa de la Carrera de Ingeniería Civil, sedes; Culiacán, Los Mochis y Mazatlán, Propuesta de Plan de Trabajo, Noviembre de 2002.



(empresas constructoras y de proyectos), las encuestas que realizamos de manera periódica a nuestros egresados, los cargos importantes que nuestros egresados ocupan y han ocupado, donde se han destacado por su competencia en los diferentes cargos en los que han participado, y la UAS considera este hecho como un logro importante de su gestión.

Sin embargo, en el marco de la mejora continua, las tres DES, con el apoyo de la UAS, han realizado reuniones y trabajos, desde el año 2002¹, tendientes a unificar crterios para implementar un solo plan de estudios en las licenciaturas de Ingeniería similares que ofrecen y ofrezcan en el futuro. Lo cual fue originado por la evaluación a que fueron objeto por el Comité de Ingeniería y Tecnológías, de los Comites Interinstitucionales de Evaluación de la Eduación Superior (CIEES), entre 1999 y el año 2000.

Desde el año 2002 ha habido seguimiento de este trabajo, por parte de comisiones de las tres DES nombradas para ello, llegando actualmente a una orientación que es la principal fundamentación: *Unificar criterios en las licenciaturas de Ingeniería Civil que se ofrecen en las tres DES, para constituir un mismo plan de estudios.*

La revisión al plan de estudios de la licenciatura en Ingeniería Civil se lleva a cabo en este año 2006, en el marco del cumplimiento de las recomendaciones de la evaluación realizada por los CIEES referida, por el Consejo de Acreditación de Escuelas de Ingenierías (CACEI), del Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL), de acuerdo al Plan Buelna de Desarrollo Institucional 2005-2009 y con relación al Programa Estratégico Institucional de Reorientación y Diversificación de la Oferta Educativa, considerando los *Criterios para el Diseño Curricular* enunciados por Secretaría General de la UAS en el año 2005².

-

² Criterios de Evaluación Curricular, Circular girada a los Directores y Coordinadores de Facultades, Escuelas, centros e Institutos de la Universidad Autónoma de Sinaloa, por el Lic, Renato Palacios Velarde, Secretario General, 10 de Octubre de 2005.



En este contexto, se presentan los lineamientos básicos del modelo de formación de ingenieros civiles que pretende la UAS ofrecer en sus diferentes sedes, otorgando gran importancia a la iniciativa de las DES de unificar criterios para obtener la misma formación básica en cualquier región para una misma licenciatura de Ingeniería civil en la UAS.

1.2 ANTECEDENTES

El plan de estudios vigente, se adecua a los requerimientos reconocidos a nivel nacional como pertinente y necesario para la formación de un ingeniero. A partir del año 2005, la Institución inició un proceso de autoevaluación. Fruto de la información recogida, se implementaron una serie de acciones tendientes al mejoramiento de la calidad. En este contexto, y con la participación de todos los diferentes actores que conforman las DES de EIMO, FI y EIMA, se redefinió la Visión y Misión y se elaboró el Programa de Desarrollo (PRODES), de cada una, buscando coincidencias a pesar de tener diferentes desarrollos, que definen las acciones a ser llevadas adelante en diversas áreas, para el cumplimiento de los fines de la Institución.

Entre las acciones similares para las tres DES, establecidas en el PRODES, se consideran, entre otros, la necesidad de una revisión del Plan de Estudios, la adopción de medidas para disminuir la tasa de deserción, incrementar la de titulación, contar con un plan de estudios acorde a la demanda y a las proyecciones del mercado, contribuir a la formación permanente del egresado con programas de postgrado competitivos en el área de la ingeniería.

A partir del año 2002, se inicio un proceso de evaluación de los logros alcanzados en el Plan de Ingeniería civil de las tres DES, a la luz de los objetivos propuestos, así como del aprovechamiento integral de los alumnos, el rendimiento general de los mismos y la adopción de una política adecuada para el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como base las recomendaciones de los CIEES, originado por

la visita de estos organismos a las DES, que para la EIMO se realizó su evaluación en abril del año 2000 y una nueva evaluación en el año 2003, quedando este programa clasificado en el nivel II.

A partir de la evaluación de los CIEES del año 2000, para esta DES y referente al Plan de estudios se hicieron las siguientes recomendaciones:

RE	RECOMENDACIONES DE LOS CIEES PARA EL PLAN DE ESTUDIOS DE						
INC	INGENIERÍA CIVIL DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA MOCHIS, AÑO 2000						
No.	Descripción de la recomendación						
24.	Reestructurar el plan de estudios del programa de acuerdo con el desarrollo tecnológico actual y con el objetivo de formar ingenieros con una sólida formación en ciencias de la ingeniería.						
25.	Revisar las asignaturas relativas a ingeniería sanitaria y ambiental del programa.						
26.	Incorporar al plan de estudios prácticas de estática, cinemática y dinámica. Reestructurar las de hidráulica y geotecnia.						
27.	Incluir materias optativas que le den flexibilidad al programa.						
28.	Normar los periodos de revisión del plan de estudios.						
29.	Incluir en el plan de estudios un pronunciamiento explícito sobre la necesidad de dominio de una lengua extranjera, tanto de alumnos como de profesores.						
30.	Aplicar exámenes departamentales						
31.	Propiciar entre profesores y alumnos el uso de la computadora para el estudio y solución de problemas de ingeniería civil.						
32.	Incorporar, en la medida de lo posible, el uso de métodos didácticos diferentes a los tradicionales.						
33.	Reestructurar el número de horas teóricas tiene el programa, a fin de que los alumnos se dediquen al autoestudio.						

Posteriormente, en el año 2005, por iniciativa de la Coordinación Académica de



rectoría, apoyado en los lineamientos establecidos en el Plan Buelna de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Sinaloa, se inició de manera institucional la autoevaluación de cada DES, con el objetivo de reordenar los las condiciones de las mismas teniendo como meta la acreditación de los Programas de Estudio. Con este objetivo, se reactivó la Comisión para la elaboración del nuevo Plan de Estudios de Ingeniería Civil en el año 2005, se realizaron reuniones para socializar el nuevo plan de estudios, en los órganos colegiados de: academia de áreas, el colegio de áreas académicas, planta de profesores, jefes de grupo, estudiantes en general, colegios de profesionistas del área, organismos gubernamentales, empresas públicas y privadas del ramo, arrivando al nuevo Plan de Estudios en el mes de mayo de 2006. Posteriormente se turnó para su aprobación al H. Consejo Técnico de esta EIMO en junio del mismo año, obteniendo un resultado positivo y de gran satisfacción.





2 OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Atendiendo a las necesidades de nuestro país, la Institución considera fundamental mantener el carácter generalista de la carrera con fuerte formación básica y capacidad e ingenio para proyectar, construir, supervisar, operar y mantener todo tipo de obras y proyectos y habilidad para manejar las herramientas existentes o a crearse, que permita al egresado contar con la suficiente flexibilización, para su rápida inserción en el campo laboral.

La EIMO forma Ingenieros civiles con profundos principios y métodos científicos, que le permiten emplear adecuadamente las fuentes de energía y los materiales que existen en la naturaleza. Además reciben una formación general que le proporciona la visión humanista, a fin de lograr una mejor calidad de vida para las personas. Los criterios con que aplica sus conocimientos son los de máxima economía, óptimo aprovechamiento de los medios humanos y materiales, máxima eficiencia, seguridad y preservación del medio ambiente enmarcados siempre en una conducta ética y moral irreprochables.

La propuesta presenta ajustes tendientes a mejorar la calidad de la carrera, así como su eficiencia. Con este propósito, las tres DES se proponen que el nuevo diseño curricular vaya acompañado de acciones, a fin de lograr que la duración efectiva de la carrera se mantenga en valores acordes a lo establecido en el plan de estudios.

2.2 OBJETIVOS PARTICULARES:

Lograr que la duración de la carrera se mantenga en valores acordes a lo establecido en este documento, facilitando la posibilidad de profundizar los



conocimientos a través de una oferta adecuada de cursos de capacitación y formación de postgrado.

- Capacitar al estudiante en las diferentes etapas de una obra civil (estudios, proyecto, construcción, supervisión, operación y mantenimiento), debido a que va a trabajar seguramente en una o más durante su vida.
- Adecuar los contenidos a los estándares de acreditación de la carrera, adoptados a nivel nacional.
- Ajustar los contenidos de las asignaturas al tiempo disponible, a partir de una selección y jerarquización adecuada de los mismos.
- Contar con un diseño curricular flexible, que estimule y motive a la comunidad educativa, y que permita su actualización constante, para adecuarse a los avances tecnológicos y científicos que sucedan en su entorno regional, nacional e internacional, a las necesidades del medio y a la evolución constante del conocimiento, con la mentalidad de aprender a aprender y aprender toda la vida.
- Promover la incorporación efectiva de los alumnos a la Institución en el menor tiempo posible, impulsando sistemas de nivelación adecuados.
- Propiciar una adecuada formación científico técnica, que brinde las herramientas tecnológicas necesarias para insertarse en el mercado laboral y facilite la inserción de los graduados a la educación continua.
- Establecer una formación básica generalista para la carrera de ingeniería civil, y complementarla, incorporando asignaturas selectivas conforme a las necesidades.
- Privilegiar la formación por sobre la información, desarrollando en los alumnos un espíritu analítico crítico, independiente e innovador.
- Centrar el aprendizaje en los alumnos.

- Fomentar el trabajo en equipo por medio de la aplicación de metodologías adecuadas.
- Reducir la brecha existente entre la formación y el ejercicio profesional, integrando la teoría y la practica, por medio de la resolución de problemas básicos de ingeniería, por competencias.
- Fomentar la evaluación continua y eficaz, a fin lograr la coherencia y articulación entre el proceso de enseñanza – aprendizaje y la evaluación.
- Facilitar la actualización continua, con una fuerte formación en áreas básicas, que facilite su incorporación a cursos de postgrado.
- Inculcar en el estudiante un sentido humanista en su práctica profesional y proteger su medio ambiente.
- Actualizar de manera constante en política, tratados comerciales entre su región con otras regiones y con otros países, para introducirse adecuadamente en dichos proyectos y obtener una mejor explotación de sus servicios.





3 PROPUESTA

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Para lograr una formación integral en el tiempo estipulado, mejorando permanentemente el nivel, es necesario implementar una constante actualización que permita reemplazar contenidos informativos caducos, mejorar la metodología del proceso enseñanza – aprendizaje y utilizar las herramientas de comunicación y capacitación.

Es pertinente definir un modelo de formación que contemple no solo una coherencia interna sino también una coherencia entre métodos, medios y objetivos. Con esa premisa, y teniendo en cuenta que se pretende lograr un profesional con un perfil bien definido a través de un proyecto de enseñanza – aprendizaje, se propone abordar el diseño curricular de la carrera, entendiendo como tal "un plan de organización de la formación profesional, en donde se especifican los fines y objetivos educacionales, en base al análisis previo, se diseñan los medios, contenidos y procedimientos, y se asignan los recursos humanos, materiales, informativos, temporales y organizativos con la idea de lograr dichos fines".

La experiencia indica que un plan de estudios adecuado no es suficiente para garantizar el cumplimiento de los propósitos declarados. En este marco, se propone la incorporación de elementos que permitan mejorar la calidad y la eficiencia de las tres DES. Por ello, paralelamente se trabaja con un Programa Institucional de Tutorías, que inició en esta DES a partir del año 2003 y se le dio un gran impulso y desarrollo a partir del año 2004, estando en línea al servicio de estudiantes y profesores. Este programa apoya al estudiante en ofrecerle orientación sobre su estrategía para enfrentar los problemas académicos que se le puede presentar en el desarrollo de sus estudios profesionales.

Tambien se ofrece al estudiante servicios de apoyo a su formación integral, tales como: Orientación educativa, Servicios médicos, Trabajo social, Asistencia psicológica, Servicio social y prácticas profesionales, Becas al desempeño académico de los estudiantes, Bolsa de Trabajo, Programa de educación continua y de extensión universitaria, Apoyo especial a estudiantes de alto rendimiento.

Aunado a lo anterior, se propone no solo un ajuste del plan de estudios sino la presentación de un modelo que lo apoye integralmente.

3.2 EL MODELO

La propuesta pretende romper con el modelo de enseñanza enciclopedista, de carácter informativo que pone énfasis en la mera transmisión de conocimientos y transformarse en un modelo de enseñanza formativo orientada al desarrollo de capacidades intelectuales, pero manteniendo el modelo generalista, es decir la enseñanza con predominio de materias básicas o de herramientas fundamentales para abordar un gran numero y variedad de problemas, trasladando la enseñanza orientada hacia temas específicos (especialista) a un núcleo de materias optativas y del postgrado. Lo que está de acuerdo al modelo requerido por los Organismos evaluadores y acreditadores, el Plan Buelna de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Sinaloa 2005-2009, y el Plan Buelna de Desarrollo Institucional de la Escuela de Ingeniería Mochis 2006-2009.

Se pretende con el modelo propuesto, alcanzar tasas razonables de eficiencia académica, lo cual permitirá disminuir la duración efectiva de la carrera. Asimismo, reconociendo la inconveniencia de una profundización excesiva, la implementación del modelo debe ir acompañada de una flexibilidad curricular que permita a las DES incorporar conocimientos y nuevas tecnologías conforme al estado del arte.



3.3 PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

El modelo propuesto, presenta innovaciones en el proceso enseñanza aprendizaje, promoviendo la autogestión del alumno con el objetivo de adquirir autonomía y disciplina en el estudio, siendo partícipe e innovador en el proceso de enseñaza aprendizaje relacionadas con las disciplinas que se imparten. Esto no significa que el docente deje abandonados a los alumnos, sino por el contrario, los acompañe en la apropiación de los conocimientos.

En la construcción del conocimiento, no puede aceptarse una separación arbitraria entre la teoría y la práctica, por lo que se propone un acercamiento a los problemas básicos de la Ingeniería integrando teoría y práctica, tal como se presenta en el ejercicio profesional. El abordaje de lo teórico – práctico, se considera, como una forma de generación de conocimiento y no en el contexto de mera aplicación.

Un alumno que aborda desde el principio problemas básicos de ingeniería; logrará un mejor desarrollo del pensamiento lógico y tendrá mayor facilidad para formarse como profesional, al encarar los procesos propios de la profesión. Se pretende en el alumno, de esta manera generar la necesidad de búsqueda de información y el planteamiento de soluciones creativas para resolver los problemas, promoviendo la observación, el planteo y análisis de los problemas, la apropiación de información pertinente, y la elaboración de informes para prepararlo a las situaciones que deberá enfrentar en su vida profesional.

Este aprendizaje puede ser utilizado en la mayoría de las asignaturas de la carrera; es por ello, que se pretende implementar este paradigma desde los primeros semestres, con objetivos y énfasis diferentes conforme el alumno vaya avanzando en la carrera. En los cursos básicos, a través de los talleres y laboratorios, en los que el alumno, con el acompañamiento del docente, buscará la información pertinente para resolver problemas y aplicará las técnicas propias de la disciplina,



contribuyendo al proceso de apropiación del conocimiento y permitiendo el desarrollo de su formación. Así, se pretende que el alumno tenga el tiempo para introducirse y construir su conocimiento.

En los cursos, en la medida que profundicen sus conocimientos, las actividades se presentarán con mayor nivel de exigencia, profundidad e integración y los talleres convergerán hacia otras actividades académicas integradoras propias de la carrera como ser la manipulación de instrumental, ejecución de ensayos y trabajos de campo y laboratorio, la resolución de problemas de ingeniería. Así, generando en los estudiantes la capacidad de enfrentar y resolver problemas de ingeniería, se logrará el perfil de egreso propuesto.

La práctica pues, no representa una mera aplicación de las teorías, sino un mecanismo para aprender a desempeñarse como ingeniero civil, a vislumbrar los problemas como la manera de generar los conocimientos y no sólo como una aplicación de conocimientos teóricos. Así, el conocimiento se va construyendo integradamente, en vez de construirlo aisladamente y pretender integrarlo después. Esta formación práctica incluye entre otros, la formación experimental, la resolución de problemas, los trabajos de campo, el análisis y ejecución de proyectos, el desarrollo de prototipos, que se pueden generar en las diversas asignaturas.

Esta formación práctica deberá incluirse en la planeación de las clases, contemplada en la carga horaria y evaluada, midiendo el rendimiento del alumno y dándole un peso en la evaluación del proceso para la promoción.

Para el logro de los objetivos del plan es fundamental la participación activa de los alumnos, a través de los talleres, en los que se pretende fomentar el trabajo en equipo para la solución de problemas básicos de la ingeniería; que pueden ser complementados con trabajos de campo y de laboratorio.

Es necesario optimizar los tiempos, utilizando adecuadamente las herramientas



computacionales, incluyendo un adecuado acceso a la información. Se considera imprescindible el uso de los programas de enseñanza, de aplicación, de ejercitación, de cálculo y de simulación, dirigidos esencialmente a aprovechar toda su potencialidad.

3.4 LAS CAPACIDADES BÁSICAS

Para que el alumno sea partícipe de la construcción del conocimiento y pueda enfrentar adecuadamente el abordaje de los problemas propios de la profesión, es necesario que durante los primeros niveles de la carrera adquiera el dominio de ciertas capacidades básicas y metodológicas, tales como:

- Capacidad para valorar suficientemente los resultados de las observaciones y diferentes experiencias de aprendizajes vivenciadas.
- Capacidad para el análisis de textos, la síntesis de la información y la crítica.
- Capacidad para adecuar sus formas de expresión oral, escrita y grafica al campo de la ingeniería.
- Capacidad de introducirse y hacer suyos los valores declarados de la Institución.

Es por ello que en los primeros niveles de la carrera, se deberán incluir estrategias metodológicas tendientes a promoverlas. En este contexto algunas asignaturas por sus contenidos pueden ser instrumentos adecuados para la adquisición de estas capacidades.

3.5 EVALUACIÓN

La evaluación se instala al servicio del proceso enseñanza - aprendizaje, integrada



en el quehacer diario de modo que oriente y reajuste permanentemente tanto el aprendizaje de los alumnos como los contenidos curriculares. Es fundamental entender que la evaluación, no puede ser concebida de manera restringida y única, como sinónimo de examen parcial o final, sino como parte del proceso educativo, que adquiere toda su potencialidad en la posibilidad de retroalimentación que proporciona.

Bajo esta premisa la evaluación es un proceso continuo, con un enfoque formativo, que contribuye al logro de metas propuestas y por tanto no puede ser subordinada al mero objetivo de promoción, sino que debe ser considerada como un instrumento válido que permita mejorar el proceso enseñanza aprendizaje a fin de introducir correcciones necesarias y programar planes de refuerzos específicos.

Se considera que la realización de prácticas programadas de taller o laboratorios, y los trabajos personales de los alumnos con presentación de memorias o informes escritos, y su evaluación son las que se adecuan a mayor número de objetivos del aprendizaje.

Bajo este paradigma, se propone que la evaluación de proceso, que incluye todas las actividades desarrolladas por los alumnos, sea considerada significativamente en la promoción del alumno, siendo inclusive determinante en la calificación del mismo. Esto permitirá involucrar en mayor grado al alumno en la construcción de su propio aprendizaje. Se enfatizará en la necesidad de una mayor coherencia y consistencia entre los instrumentos de evaluación y los objetivos, contenidos y metodologías.

3.6 FLEXIBILIDAD CURRICULAR

La flexibilidad curricular se aborda bajo dos perspectivas: flexibilidad en la estructura del plan de estudios; y flexibilidad de contenidos con la incorporación de asignaturas selectivas.



Referente a la flexibilidad en la estructura del plan de estudios, se presentan dos tipos de seriación:

- Seriación rígida: Consiste en que será válido cursar la materia si se aprobó otra de la cual es dependiente.
- Seriación flexible: Consiste en que será válido cursar la materia si se cursó otra de la cual es dependiente, aún cuando esta última se haya reprobado.

Se pretende incorporar una flexibilización que permita al alumno avanzar efectivamente en la carrera. Para ello se evaluó la pertinencia de los prerrequisitos definidos en el Plan de las licenciaturas en ingeniería de las tres DES, proponiéndose que, para el ciclo básico los prerrequisitos de las asignaturas respondan a ejes temáticos. La propuesta flexibiliza los requisitos para cursar asignaturas, lo que permitirá que el alumno tenga libertad para construir su propio itinerario curricular, orientado a través de un sistema de tutoría.

En consecuencia se impone concebir un plan de estudios que permita la actualización e incorporación de nuevos conocimientos, flexibilizando la oferta de asignaturas. En este contexto, se incorporan asignaturas selectivas, que están definidas por las tres DES, y pueden variar entre las mismas, teniendo en cuenta las necesidades y orientaciones de cada DES y considerando el estado del arte.

A fin de promover la movilidad estudiantil, dentro y fuera de las DES y de la UAS, que brinda la oportunidad de interactuar en distintos escenarios socioculturales y con propuestas curriculares diferentes contribuyendo a una formación diversa, abierta y múltiple, indispensable para interactuar en un mundo globalizado, se permite la convalidación de materias similares de otros PE dentro y fuera de la DES y la conversión o transferencia de sistema de créditos de otras Instituciones.

Con el fin de disminuir el índice de deserción y el rezago de estudiantes, se



ofrecerán las mismas en semestres que no corresponde normalmente,.

El alumno podrá concluir su plan de estudios en un mínimo de siete semestres, para lo cual se proponen los siguientes medios:

Cursos de verano, en algunas materias a juicio de las Academias, implementados en las tres DES, que tendrán mayor número de horas por día, para tener un contenido igual al que se imparte durante el semestre, con tres objetivos: a)Permitir la movilidad de estudiantes y profesores a otras y de otras DES y Universidades, b)Ofrecer la oportunidad de adelantar materias y c)Ofrecer la oportunidad de que puedan nivelarse estudiantes que hayan resultado reprobados.

Se propone en este Plan de Estudios como complemento la posibilidad de ofrecer cursos y conferencias entre las tres DES (que pueden ser a distancia) que tengan valor curricular dentro del PE.

3.7 PERFIL DE INGRESO

El programa demanda del estudiante un perfil de ingreso que contempla un conjunto de habilidades, conocimiento y actitudes académicas necesarias para desarrollar de manera óptima el proceso de aprendizaje de la licenciatura en ingeniería civil.

Las habilidades que se requieren son sobre el manejo primario de técnicas de representación grafica, principalmente de tipo manual de carácter técnico. Los conocimientos que se requieren son de tipo inductivo, deductivo y analógico principalmente en el área de matemáticas, física, química y humanidades.

Las actitudes académicas que se requiere son las disponibles a desarrollas procesos con altos niveles de abstracción, así mismo el apego a utilizar diversos instrumentos desde los manuales hasta los digitalizados.



3.8 SISTEMA DE ADMISIÓN.

El sistema de admisión para un egresado de Educación Media Superior, deberá cumplir con un promedio mínimo de ocho, un examen de conocimientos (CENEVAL), realización de un examen psicométrico y un examen psicológico, lo cual pretende garantizar: Que el estudiante tenga los conocimientos básicos, habilidades y valores sociales, aceptables para enfrentar la carrera; que esté apto para las nuevas exigencias que trae consigo el modelo educativo propuesto, y la seguridad de que no deserte del programa.

Sin embargo este procedimiento no permite a los estudiantes apropiarse de herramientas necesarias para abordar los primeros semestres, a lo que se agrega los desniveles en los conocimientos de los egresados de la Educación Media Superior que le impiden enfrentar adecuadamente los requerimientos de la carrera. Esto se refleja en la alta tasa de rezago en los primeros semestres, atribuibles a la falta de preparación y al proceso de adaptación al sistema universitario.

Las tres DES, concientes de esta situación, tiene implementado un curso de nivelación (Curso propedéutico), que permite nivelar su formación y al mismo tiempo facilitar su inserción en la Universidad. El logro obtenido a partir de la implementación de este curso de nivelación, se refleja en el aumento del rendimiento académico de los alumnos en los primeros semestres.

En este sentido, se fortalecerá el curso de nivelación, adecuando los contenidos temáticos a las necesidades de la carrera, pero manteniendo de momento la no obligatoriedad del mismo.

Se tiene implementado un programa institucional de tutorías, que apoya al estudiante desde su ingreso al nivel de licenciatura, hasta que egresa, apoyando al estudiante para evitar deserción y ubicándolo mejor en la elección de sus materias.



3.9 ESTRUCTURA DE LA CARRERA

La estructura de la carrera contempla un ciclo básico, durante los dos primeros semestres, de asignaturas orientadas al área de ciencias básicas. El ciclo profesional incorpora para cada carrera las asignaturas pertinentes del área de ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada. A más de las asignaturas troncales, se incorporará un núcleo de asignaturas selectivas, tendientes a actualizar y profundizar áreas de interés o vocación de los estudiantes; y un núcleo de asignaturas electivas que permita complementar la formación del alumno. Se pretende que la incorporación de valores y actitudes, y los conocimientos transversales se den en el marco de un conjunto de experiencias formativas.

El perfil profesional, los alcances propuestos y el tiempo estipulado de duración de la carrera, requiere de una selección y jerarquización de contenidos, que deberán plasmarse en el diseño curricular, con coherencia y consistencia de objetivos, contenidos y metodología.

El ordenamiento establece una línea curricular que se desarrolla a lo largo de la carrera, a través de asignaturas troncales, que convergen en asignaturas integradoras, que incluyen contenidos actualizados que se consideran necesarios en la formación global del ingeniero.

Los tres elementos importantes de un plan de estudios son los contenidos, la estructura o secuencia de las asignaturas y el peso de cada asignatura en términos de carga horaria. Con la intención de que el plan de estudios de cada una de la carrera permita concluirla en el tiempo estipulado, se ha diseñado cada periodo lectivo de manera que abarque un conjunto de asignaturas realizables en el mismo; y se ha revisado el número de asignaturas, su contenido, la carga horaria, y los prerrequisitos.



3.10 GRUPO DE ASIGNATURAS

El Plan de Estudios contempla asignaturas del área de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y complementarias; cuyos contenidos permitan desarrollar las habilidades y conocimientos señalados en el perfil del egresado, respetando los contenidos y las cargas horarias mínimas reconocidas a nivel internacional para la formación de un ingeniero civil.

Se incluyen asignaturas de: Ciencias básicas y Matemáticas, Ciencias de Ingeniería, Ingeniería Aplicada, Ciencias Sociales y Humanidades, Otros cursos y selectivas.

Asignaturas de Ciencias básicas y Matemáticas (CB): Abarcan los conocimientos básicos para la carrera, que aseguren una sólida formación conceptual, para el sustento de las disciplinas especificas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos. Se incluyen en ellas, las materias del Área de Matemáticas (Cálculo I y II, Álgebra y Geometría Analítica, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad y Estadística), Física, Estática, Dinámica, Química básica (con laboratorio (L)), Geología Aplicada (L) y Metodología de la Investigación.

Asignaturas de Ciencias de Ingeniería (CI): Comprenden las asignaturas que son propias e indispensables en la formación del Ingeniero. Para establecerlas se han considerado los contenidos recomendados internacionalmente y al desarrollo profesional del ingeniero civil acorde con el perfil de egreso propuesto. Están incluídas en este grupo las materias: Topografía Básica (L), Topografía Aplicada (L), Programación en Computadoras (L), Hidráulica General (L), Hidráulica de Canales (L), Mecánica de Materiales I (L), Mecánica de Materiales II (L), Teoría General de Sistemas, Ingeniería de Sistemas Aplicada (L), Análisis Estructural, Mecánica de Suelos (L), Hidrología y Geotécnia (L) y 2 selectivas.

Asignaturas de Ingeniería Aplicada (IA): Son las asignaturas integradoras de conocimientos, que se fundamentan en las CB y CI, a fin de que el alumno aborde problemas de ingeniería referidos a su especialidad, que aportan el nivel de conocimiento y práctica científico, técnico y social para que integren la solución a los problemas que se van proponiendo. Estas materias, permiten un acercamiento a la problemática que se presenta en el ejercicio profesional.. En estas asignaturas se incluyen: Materiales de Construcción (L), Tecnología del Concreto (L), Redes de Agua Potable y Alcantarillado, Ingeniería Económica, Sistemas Constructivos, Planeación, Diseño Estructural I, Diseño Estructural II, Ingeniería de Costos, Ingeniería del Transporte, Obras Hidroagrícolas, Ingeniería de Cimentaciones, Ingeniería de Carreteras, Diseño Estructural III, Potabilización de Aguas (L) y 2 selectivas.

Asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades (SH): Son las asignaturas que tienen como función ubicar al estudiante dentro de su entorno social y político e inculcarle valores de ética y estímulo profesional. Dentro de estas materias se encuentran: Valores y Desarrollo Humano, Inglés Técnico y 3 materias selectivas.

Otros cursos (OC): Son aquellas que permiten poner la práctica de la ingeniería en el contexto social y económico en que esta se desenvuelve, así como entregar herramientas en aspectos específicos que no son parte de las materias asociadas a las ciencias de la ingeniería y sus aplicaciones. En estas materias se incluyen: Dibujo asistido por Computadora, Ingeniería Ambiental (L) y Administración de la Ingeniería.

Asignaturas selectivas: Tienen como objetivo actualizar y profundizar el conocimiento en las áreas de interés o vocación de los alumnos, y permitir la incorporación de las orientaciones en la carrera. Estas asignaturas serán ofrecidas a los estudiantes, por la DES antes del inicio de cada semestre que corresponda. y serán determinadas por las Academias.



3.11 EVALUACIÓN

La evaluación se instala al servicio del proceso enseñanza - aprendizaje, integrada en el quehacer diario de modo que oriente y reajuste permanentemente tanto el aprendizaje de los alumnos como los contenidos curriculares. Es fundamental entender que la evaluación, no puede ser concebida de manera restringida y única, como sinónimo de examen parcial o final, sino como parte del proceso educativo, que adquiere toda su potencialidad en la posibilidad de retroalimentación que proporciona.

Bajo esta premisa la evaluación es un proceso continuo, con un enfoque formativo, que contribuye al logro de metas propuestas y por tanto no puede ser subordinada al mero objetivo de promoción, sino que debe ser considerada como un instrumento válido que permita mejorar el proceso enseñanza aprendizaje a fin de introducir correcciones necesarias y programar planes de refuerzos específicos.

Se considera que la realización de prácticas programadas de taller o laboratorios, y los trabajos personales de los alumnos con presentación de memorias o informes escritos, y su evaluación son las que se adecuan a mayor número de objetivos del aprendizaje

Bajo este paradigma, se propone que la evaluación de proceso, que incluye todas las actividades desarrolladas por los alumnos, sea considerada significativamente en la promoción del alumno, siendo inclusive determinante en la calificación del mismo. Esto permitirá involucrar en mayor grado al alumno en la construcción de su propio aprendizaje. Se enfatizará en la necesidad de una mayor coherencia y consistencia entre los instrumentos de evaluación y los objetivos, contenidos y metodologías.

Las asignaturas obligatorias y selectivas son evaluadas en la escala del 1 (uno) al 10 (diez), considerándose como aprobatoria la calificación mínima de 6 (seis).



Las asignaturas de Laboratorio o Prácticas de campo, son de carácter obligatorio y presentan las siguientes carcaterísticas: Se evalúan con las siglas A (Acreditada), de aprobación, o NA (No acreditada), de reprobación y no serán consideradas dentro del promedio final del estudiante.

Se llevará a cabo un examen departamental obligatorio a mitad del semestre en cada asignatura, el cual tendrá un valor del 40% de la calificación. Este examen debera ser realizado por la Academia correpondiente, permitiéndose que la Academia de cualquiera de las tres DES de la UAS que tenga este plan de estudios aprobado, aplique dicho examen en otra de las mismas.

3.12 PRÁCTICA PROFESIONAL

Dentro del Plan de Estudios, se incluye práctica profesional, de por lo menos 200 horas, que no tendrá valor curricular y será requisito para titulación, y se podrá llevar a cabo una vez que el estudiante concluya con un 90% de sus materias aprobadas al sexto semestre. Esta práctica profesional será realizada en áreas productivas, de investigación o de servicios, tanto en el sector privado como público; o en proyectos concretos desarrollado por las tres DES, otras DES, IES o Centros de Investigación.

La reglamentación general vigente para la práctica profesional, deberá ser revisada a fin de armonizarla con los lineamientos definidos.

3.13 SERVICIO SOCIAL UNIVERSITARIO.

El estudiante deberá cumplir el requisito de realizar el Servicio Social Universitario, de acuerdo al reglamento de la UAS.



3.14 OPCIONES DE TITULACIÓN.

El estudiante deberá cumplir con uno de los requisitos de titulación, que están en el reglamento de Titulación de la UAS, las cuales son las siguientes:

- Tesis
- Participación en proyectos de investigación.
- Memoria del Serivico Social (con rigor metodológico).
- Examen General de conocimientos (interno o externo).
- Elaboración de textos, manuales o material didáctico.
- Realizar estudios de posgrado a nivel especialidad con 100 % de los créditos; o maestría con el 50 % de los créditos.
- Práctica profesional (validada por 3 años).
- Participación en un seminario de titulación.
- Cubrir un diplomado de especialización en el área de ingeniería civil.
- Promedio de excelencia (igual o mayor a 9).
- Dominio de un segundo idioma.

3.15 REQUISITOS DE EGRESO

Para obtener el Titulo de Grado de la carrera, el estudiante deberá:

Aprobar todas las asignaturas.



Cumplir Con el Servicio social Universitario.

■ Cumplir con los requerimientos en idiomas, en redacción y comunicación oral y

escrita en idioma español y el dominio básico de un idioma extranjero (inglés), que

se considera como tal. Para éste último, el estudiante deberá aprobar el examen

de comprensión de textos técnicos y científicos en inglés, referidos a Ingeniería

Civil, a mas tardar para el séptimo semestre.

Cumplir con la realización de Práctica Profesional.

Cumplir con alguna opción de titulación.

La carrera tendrá una duración de hasta 9 semestres académicos, excluyendo el

curso de nivelación, y el tiempo requerido para su práctica profesional, con

posibilidad de adelantar materias y actividades académicas.

El ciclo escolar está dividido en dos semestres: En el primer semestre, se dictarán

las asignaturas correspondientes a los semestres impares; y en segundo, se

dictarán las asignaturas correspondientes a los semestres pares.

3.16 TITULO QUE OTORGA:

Licenciado en Ingeniero Civil

3.17 PERFIL DE EGRESO:

El Ingeniero Civil deberá ser un profesional con habilidades, actitudes y

conocimientos suficientes y necesarios para:

■ Proyectar, construir, supervisar, operar y mantener obras hidráulicas, de vías de

comunicación y transporte, urbanas y edificación, de saneamiento y medio

27



ambiente.

- Realizar estudios de Factibilidad Técnico Económico de Proyectos de obras civiles.
- Seleccionar alternativas de Anteproyectos y Proyectos de obras civiles.
- Administrar y gerenciar empresas de construcciones civiles
- Investigar, adaptar y/o crear nuevas tecnologías acordes a nuestro medio.
- Desempeñarse con una actitud ética, honesta.
- Tener capacidad de adoptar una actualización continua.
- Trabajar en equipo multidisciplinario.

3.18 CAMPO LABORAL:

México, como país en vías de desarrollo, siempre necesitará de Ingenieros civiles que dispongan de conocimiento y entrenamiento suficientes y acordes con una tecnología actualizada, así como dominio de métodos para la solución de problemas técnicos en zonas donde la tecnología no siempre es accesible.

En términos generales, el ingeniero civil desarrolla sus labores en los sectores público y privado. Algunas instituciones en las que puede desempeñarse son:

Dependencias Públicas Federales, Estatales y Municipales, tales como Secretaría de Marina y Defensa Nacional, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Recursos Hidráulicos, PEMEX, SEMARNAT, Procuraduría Agraria, CNA, CFE, COCOSIN, COMUN, Desarrollo Urbano y Turismo, JAPAMA.



- Compañías Constructoras y de consultoría.
- Supervisión de Obras.
- Instituciones Educativas y de Investigación.
- Módulos de riego.



4 POLITICA DE IMPLEMENTACION

4.1 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El nuevo plan de estudios, será implementado, a partir del primer semestre del ciclo escolar 2006-2007 en la Escuela de Ingeniería Mochis, la Facultad de Ingeniería y la Escuela de Ingeniería Mazatlán, de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

4.2 CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos enunciados, el modelo de enseñanza aprendizaje propuesto, así como el sistema de evaluación y promoción, debe ser suficientemente socializado con los docentes, a fin que los mismos se apropien de los nuevos paradigmas. Por ello, es imprescindible, capacitar a los docentes y acompañarlos en el proceso de implementación y consolidación del modelo.

4.3 EVALUACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La incorporación de mecanismos de evaluación del proceso enseñanza aprendizaje, es una herramienta imprescindible para la mejora continua. Esta evaluación, al tiempo que verifica el logro de los objetivos propuestos, permitirá analizar las situaciones críticas o problemas que puedan producirse, detectar debilidades y en consecuencia aplicar los correctivos precisos para el éxito del proyecto.

La evaluación deberá incluir la revisión de sus instrumentos, a fin de verificar su coherencia con los objetivos propuestos y promoverá la armonización de sus criterios.



4.4 ACCIONES PARA EL CONTROL DE LA MASIFICACIÓN

Uno de los factores que mas afecta la calidad de la enseñanza y el rendimiento académico, es la masificación. Es por ello que se deben definir políticas que permitan controlarla y reducirla sin afectar la calidad académica.

Es pertinente aplicar progresivamente en los primeros años, normas de permanencia acompañadas de una orientación a los alumnos y facilidades para continuar sus estudios en actividades mas acordes con su vocación y capacidad.

4.5 DISPOSICIONES TRANSITORIAS

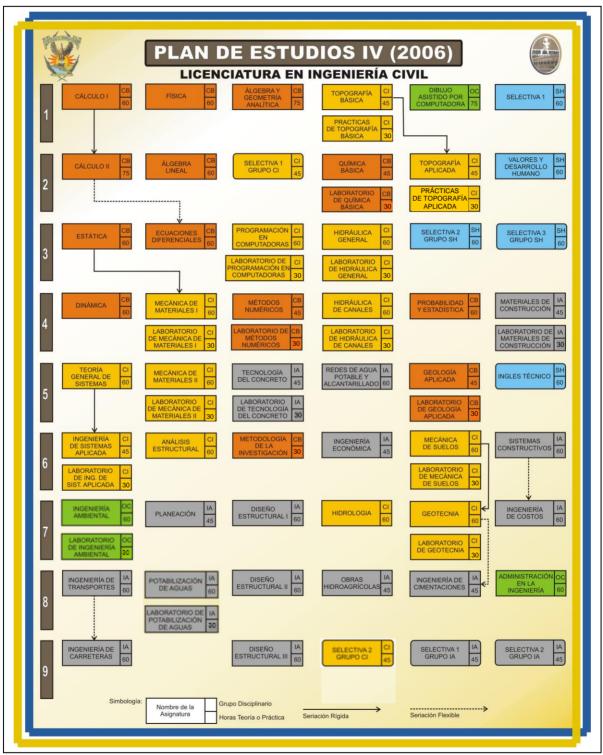
- Los laboratorios de las DES: EIMA, FI y EIMO, en conjunto, cuentan con el equipamiento requerido para la implementación de este PE, y se comprometen a compartirlo entre si en aquellas materias en que determinada DES en lo individual carezca del mismo, incluyendo la asignación de un profesor responsable de la impartición de las prácticas correspondientes, debiendo definir previamente la programación para cada semestre.
- El periodo de revisión del plan de estudios queda establecido de cinco años como máximo, a partir de la implementación de esta propuesta.
- Las materias de prácticas y de laboratorio se consideran por hora/semana/mes, por brigada, en la que cada brigada debe estar constituída por 5 a 8 estudiantes, dependiendo de la complejidad de los equipos de cada laboratorio para que permita que el estudiante pueda rotarse y manipularlos. También, debido al tiempo requerido para instrucción antes de realizar la práctica, y el destinado para su desarrollo, se consideran 2 horas por atención del profesor a la brigada en cada sesión.
- Para impartir la materia de Dibujo asistido por computadora es necesario el apoyo



de un profesor por cada 20 estudiantes, lo que se justifica en la necesidad de atención semipersonalizada hacia el estudiante, debido a las instrucciones y asesorías que este requiere, para la manipulación de la paquetería (software) y uso de la computadora, en la materia.



5 MAPA CURRICULAR



CB=Ciencias Básicas y Matemáticas, CI= Ciencias de Ingeniería, IA= Ingeniería Aplicada, SH= Ciencias Sociales y Humanidades, OC= Otros Cursos.



6 PLAN DE ESTUDIOS:

+-	1	_			PRE-REQUISITOS
C	C Pr		Lab	SEMESTRE	
		15		60	
-		_			
		15			
-		4.5		_	
8	45	15		7 7	
1			30	30	
51				405	
C	C Pr	Tall	Lab		
10	60	15		75	Cálculo 1 (SR)
8	45	15		60	
6		15		45	
6					Topografía Básica (SR)
8		_			
6	30	15		45	
1			30	30	
1			30	30	
46				390	
_	C Pr	Tall	Lab		
				60	
8		15		60	Cálculo II (SF)
6		10		45	
8	45	15		60	
8	45	15		60	
8	45	15		60	
1			30	30	
1			30	30	
48				405	
C	C Pr	Tall	Lab		
8	45	15		60	
8	45	15		60	
6		10		45	
8	45	15		60	
8					Estática (SR)
6	35	10			
1			30	30	
1			30	30	
1			30	30	
1			30	30	
10				450	
	C D	T. "			
1			Lab		
6	35	10		45	
6	35	10		45	
8	45	15		60	
1	1	1	1		
8	45	15		60	
	8 8 10 6 10 8 1	8 45 8 45 10 60 6 45 10 30 8 45 1	8 45 15 8 45 15 10 60 15 6 45 10 10 30 45 8 45 15 1 1 10 6 15 15 6 30 15 6 30 15 6 30 15 6 30 15 6 30 15 1 46 46 C C Pr Tall 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15	8 45 15 8 45 15 10 60 15 6 45 10 10 30 45 8 45 15 1 30 51 30 10 60 15 8 45 15 6 30 15 8 45 15 6 30 15 1 30 46 30 15 C C Pr Tall Lab 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15 8 45 15	8 45 15 60 8 45 15 60 10 60 15 75 6 45 45 75 8 45 15 60 1 30 30 30 51 405 405 C C Pr Tall Lab 405 C C Pr Tall Lab 45 10 60 15 45 6 30 15 45 8 45 15 60 6 30 15 45 8 45 15 60 6 30 15 45 1 30 30 30 46 390 30 30 8 45 15 60 8 45 15 60 8 45 15 60 8 45 15 60 8 45 15 60 8 45



Laboratorio de Geología Aplicada	1			30	30	
Laboratorio de Tecnología del Concreto	1			30	30	
Laboratorio de Mecánica de Materiales II	s 1			30	30	
Totales	47				420	
SEXTO SEMESTRE	С	C Pr	Tall	Lab		
Ingenería de Sistemas Aplicada	6	35	10		45	Teoría General de Sistemas (SR)
Analisis Estructural	8	45	15		60	
Metodología de la Investigación	8	45	15		60	
Ingeniería Económica	6	35	10		45	
Mecánica de Suelos	8	45	15		60	
Sistemas Constructivos	8	45	15		60	
Laboratorio de Ingenería de Sistemas Aplicada	s 1			30	30	
Laboratorio de Mecánica de Suelos	1			30	30	
Totales	46				390	
SÉPTIMO SEMESTRE	C	C Pr	Tall	Lab		
Ingeniería de Costos	8	45	15		60	Sistemas Constructivos (SF)
Geotecnia	8	45	15		60	Mecánica de Suelos (SR)
Diseño Estructural I	8	45	15		60	
Hidrología	8	45	15		60	
Ingeniería Ambiental	8	45	15		60	
Laboratorio de Ingeniería Ambiental	1			30	30	
Planeación	6	35	10		45	
Laboratorio de Geotecnia	1			30	30	
Totales	45				360	
OCTAVO SEMESTRE	C	C Pr	Tall	Lab		
Ingeniería de Transporte	8	45	15		60	
Ingeniería de Cimentaciones	8	45	15		60	Geotecnia (SF)
Diseño Estructural II	8	45	15		60	
Obras Hidroagrícolas	6	35	10		45	
Administración en la Ingeniería	8	45	15		60	
Potabilización de Aguas	8	45	15		60	
Laboratorio de Potabilización de Aguas	1			30	30	
Totales	47				375	
NOVENO SEMESTRE	C	C Pr	Tall	Lab		
Ingeniería de Carreteras	8	45	15		60	Ingeniería de Transportes (SF)
Diseño Estructural III	8	45	15		60	
Selectiva 1 (Grupo IA)	6	35	10		45	
Selectiva 2 (Grupo IA)	6	35	10		45	
Selectiva 2 (Grupo CI)	6	35	10		45	
Totales	37				300	
Total Ciclo Profesional	415			1	3495	

OBSERVACIONES: C CREDITOS

C Pr CLASES PRESENCIALES

Tall TALLER

Lab LABORATORIO
SR SERIACIÓN RÍGIDA
SF SERIACIÓN FLEXIBLE



6.1 ASIGNATURAS POR CRÉDITOS

SEM	ASIGNATURA	CRÉDITOS	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE
	Cálculo I	8	
	Física	8	
	Álgebra y Geometria Ánalitica	10	
1	Topografia Básica	6	51
	Dibujo Asistido por Computadoras	10	
	Selectiva 1 (Grupo SH)	8	
	Prácticas de Topografia Básica	1	
	Cálculo II	10	
	Álgebra Lineal	8	
	Química Básica	6	
	Topografía Aplicada	6	
2	Valores y Desarrollo Humano	8	46
	Selectiva 1 (Grupo CI)	6	
	Laboratorio de Química	1	
	Prácticas de Topografía Aplicada	1	
	Estatica	8	
	Ecuaciones Diferenciales	8	
	Programación en Computadoras	6	
	Hdráulica General	8	
3	Selectiva 2 (Grupo SH)	8	48
	Selectiva 2 (Grupo SH)	8	
	Laboratorio de Programación en Computadoras	1	
	Laboratorio de Hidráulica General	1	
	Dinámica	8	
	Probabilidad y Estadisticas	8	
	Metodos Númericos	6	
	Hidráulica de Canales	8	
	Mecánica de Materiales I	8	
4	Materiales de Construcción	6	48
	Laboratorio de Metodos Númericos	1	
	Laboratorio de Hidráulica de Canales	1	
	Laboratorio de Mecánica de Materiales I	1	
	Laboratorio de Materiales de Construcción	1	
	Teoría General de Sistemas	8	
	Geología Aplicada	6	
	Tecnología del Concreto	6	
	Redes de Agua Potable y Alcantarillado	8	
5	Mecánica de Materiales II	8	47
J	Inglés Técnico	8	71
	Laboratorio de Geología Aplicada	1	
	Laboratorio de Tecnología del Concreto	1	
	Laboratorio de Mecánica de Materiales II	1	
	Ingeniería de Sistemas Aplicada	6	
	Análisis Estructural	8	
	Metodología de la Investigación	8	
6	Ingeniería Económica	6	46
	Mecánica de Suelos	8	
	Sistemas Constructivos	8	
	Laboratorio de Ingeniería de Sistemas Aplicada	1	
	Laboratorio de Mecánica de Suelos	1	



	Ingeniería de Costos	8	
	Geotecnia	8	
	Diseño Estructural I	8	
7	Hidrología	8	45
•	Planeación	6	
	Selectiva 2 (Grupo CI)	6	
	Laboratorio de Geotecnia	1	
	Ingeniería de Transporte	8	
	Ingeniería de Cimentaciones	8	
	Diseño Estructural II	8	
8	Obras Hidroagrícolas	6	47
•	Ingeniería Ambiental	8	71
	Administración en la Ingeniería	8	
	Laboratorio de Ingeniería Ambiental	1	
	Ingeniería de Carreteras	8	
	Diseño Estructural III	8	
	Potabilización de Aguas	8	
9	Selectiva 1 (Grupo IA)	6	37
	Selectiva 1 (Grupo IA) Selectiva 2 (Grupo IA)	6	
	Laboratorio de Potabilización de Aguas	1	
		ECTIVAS:	
	Cultura y Liderazgo	8 8	
	Aprender a Aprender	8	
_	La Ingeniería y la Sociedad	8	
Gpo	Recursos y Necesidades de México	8	
SH	Legizlacuòn en la Ingeniería	8	
	Comunicación Oral y Escrita	8	
	Ingenierìa y Desarrollo Sustentable	8	
	Geodesia Básica	6	
	Termodinámica	6	
	Electromagnetismo	6	
Gpo	Maquinaria de Construcción	6	
CI	Dinámica Estructural	6	
Ci	Diseño Gráfico Aplicado	6	
	Investigación de Operaciones	6	
	Turbomáquinas y Transitorios	6	
	Evaluación de Proyectos	6	
	Supervisión de Obras	6	
	Programación y Control de Obras	6	
	Pavimentos	6	
	Laboratorio de Pavimentos	1	
	Ingeniería Marítima	6	
	Ingeniería de Irrigación	6	
Gpo	Diseño de Edificios	6	
IA	Instalaciones en Edificaciones	6	
I/A	Tratamiento de Aguas Residuales	6	
	Tópicos de Estructuras	6	
	Tópicos de Vías Terrestres	6	
	Tópicos de Vias Terrestres Tópicos de Geotecnia	6	
	Tópicos de Geolechia Tópicos de Construcción	6	
	Tópicos de Ingeniería Ambiental	6	
	Tópicos de Hidráulica	6	
T	OTAL DE CRÉDITOS A CURSAR	TOTAL DE CRÉDITO	S DE SELECTIVAS
	OTAL DE CIVEDITOS A CONSAK	TOTAL DE CREDITO	DE SELECTIVAS

6.2 ASIGNATURAS POR HORA/SEMANA/MES Y CRÉDITOS

PRIMER SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	HORA/SEMANA/MES					
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CRÉDITOS			
Cálculo I	4	0	4	8			
Física	4	0	4	8			
Álgebra y Geometría Analítica	5	0	5	10			
Topografía Básica	3	0	3	6			
Dibujo Asistido por Computadora	5	0	5	10			
Selectiva 1 (Grupo SH)	4	0	4	8			
Prácticas de Topografía Básica	0	2	2	1			
TOTALES	25	2	27	51			

SEGUNDO SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	HORA/SEMANA/MES					
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CRÉDITOS			
Cálculo II	5	0	5	10			
Álgebra Lineal	4	0	4	8			
Química Básica	3	0	3	6			
Topografía Aplicada	3	0	3	6			
Valores y Desarrollo Humano	4	0	4	8			
Selectiva 1 (Grupo CI)	3	0	3	6			
Laboratorio de Química	0	2	2	1			
Prácticas de Topografía Aplicada	0	2	2	1			
TOTALES	22	4	26	46			

TERCER SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	IES	CRÉDITOS	
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Estática	4	0	4	8
Ecuaciones Diferenciales	4	0	4	8
Programación en Computadoras	3	0	3	6
Hidráulica General	4	0	4	8
Selectiva 2 (Grupo SH)	4	0	4	8
Selectiva 3 (Grupo SH)	4	0	4	8
Laboratorio de Programación en	0	2	2	1
Computadoras				
Laboratorio de Hidráulica General	0	2	2	1
TOTALES	23	4	27	48

CUARTO SEMESTRE

007(1(10 02)))2011(2						
ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS				
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS		
Dinámica	4	0	4	8		
Probabilidad y Estadística	4	0	4	8		
Métodos Numéricos	3	0	3	6		
Hidráulica de Canales	4	0	4	8		
Mecánica de Materiales I	4	0	4	8		
Materiales de Construcción	3	0	3	6		
Laboratorio de Métodos Numéricos	0	2	2	1		
Laboratorio de Hidráulica de Canales	0	2	2	1		
Laboratorio de Mecánica de Materiales I	0	2	2	1		
Laboratorio de Materiales de Construcción	0	2	2	1		
TOTALES	22	8	30	48		



QUINTO SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	HORA/SEMANA/MES					
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CRÉDITOS			
Teoría General de Sistemas	4	0	4	8			
Geología Aplicada	3	0	3	6			
Tecnología del Concreto	3	0	3	6			
Redes de Agua Potable y Alcantarillado	4	0	4	8			
Mecánica de Materiales II	4	0	4	8			
Inglés Técnico	4	0	4	8			
Laboratorio de Geología Aplicada	0	2	2	1			
Laboratorio de Tecnología del Concreto	0	2	2	1			
Laboratorio de Mecánica de Materiales II	0	2	2	1			
TOTALES	22	6	28	47			

SEXTO SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS		
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Ingeniería de Sistemas Aplicada	3	0	3	6
Análisis Estructural	4	0	4	8
Metodología de la Investigación	4	0	4	8
Ingeniería Económica	3	0	3	6
Mecánica de Suelos	4	0	4	8
Sistemas Constructivos	4	0	4	8
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas Aplicada	0	2	2	1
Laboratorio de Mecánica de Suelos	0	2	2	1
TOTALES	22	4	26	46

SÉPTIMO SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS		
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Ingeniería de Costos	4	0	4	8
Geotecnia	4	0	4	8
Diseño Estructural I	4	0	4	8
Hidrología	4	0	4	8
Planeación	3	0	3	6
Selectiva 2 (Grupo CI)	3	0	3	6
Laboratorio de Geotecnia	0	2	2	1
TOTALES	22	2	24	45

OCTAVO SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS		
	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Ingeniería de Transporte	4	0	4	8
Ingeniería de Cimentaciones	3	0	3	6
Diseño Estructural II	4	0	4	8
Obras Hidroagrícolas	3	0	3	6
Ingeniería Ambiental	4	0	4	8
Administración en la Ingeniería	4	0	4	8
Laboratorio de Ingeniería Ambiental	0	2	2	1
TOTALES	22	2	24	45

NOVENO SEMESTRE

ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS		
	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Ingeniería de Carreteras	4	0	4	8
Diseño Estructural III	4	0	4	8
Potabilización de Aguas	4	0	4	8
Selectiva 1 (Grupo IA)	3	0	3	6
Selectiva 2 (Grupo IA)	3	0	3	6
Laboratorio de Potabilización de Aguas	0	2	2	1
TOTALES	18	2	20	37



6.3 SELECTIVAS

SELECTIVAS GRUPO SH

ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS		
	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Cultura y Liderazgo	4	0	4	8
Aprender a Aprender	4	0	4	8
La Ingeniería y la Sociedad	4	0	4	8
Recursos y Necesidades de México	4	0	4	8
Legizlaciòn en la Ingenierìa	4	0	4	8
Comunicación Oral y Escrita	4	0	4	8
Ingenierìa y Desarrollo Sustentable	4	0	4	8

SELECTIVAS GRUPO CI

ASIGNATURA	HOR	CRÉDITOS		
	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Geodesia Básica	3	0	3	6
Termodinámica	3	0	3	6
Electromagnetismo	3	0	3	6
Maquinaria de Construcción	3	0	3	6
Dinámica Estructural	3	0	3	6
Diseño Gráfico Aplicado	3	0	3	6
Investigación de Operaciones	3	0	3	6
Turbomáquinas y Transitorios	3	0	3	6

SELECTIVAS GRUPO IA

ACICNATUDA	HOR	CRÉDITOS		
ASIGNATURA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	CKEDITOS
Evaluación de Proyectos	3	0	3	6
Supervisión de Obras	3	0	3	6
Programación y Control de Obras	3	0	3	6
Pavimentos	3	0	3	6
Laboratorio de Pavimentos	0	1	1	1
Ingeniería Marítima	3	0	3	6
Ingeniería de Irrigación	3	0	3	6
Diseño de Edificios	3	0	3	6
Instalaciones en Edificaciones	3	0	3	6
Tratamiento de Aguas Residuales	3	0	3	6
Tópicos de Estructuras	3	0	3	6
Tópicos de Vías Terrestres	3	0	3	6
Tópicos de Geotecnia	3	0	3	6
Tópicos de Construcción	3	0	3	6
Tópicos de Ingeniería Ambiental	3	0	3	6
Tópicos de Hidráulica	3	0	3	6