



**PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS  
PLAN DE ESTUDIOS F2  
ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**

**I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

<b>Espacio Educativo:</b> Facultad de Ingeniería						
<b>Licenciatura:</b> Ingeniería Civil <b>Año de aprobación por el Consejo Universitario:</b>				<b>Área de docencia:</b> Planeación		
<b>Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno</b>		<b>Fecha:</b>		<b>Programa elaborado por:</b> Dr. Eusebio Cárdenas Gutiérrez		<b>Programa revisado por:</b> Dr. Eusebio Cárdenas Gutiérrez Dr. David Joaquín Delgado Hernández M I José Luí Cortés Martínez
				<b>Fecha de elaboración:</b> Octubre 2009. Fecha última revisión Febrero 2011.		
<b>Clave</b>	<b>Horas de teoría</b>	<b>Horas de práctica</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo de curso</b>	<b>Núcleo de formación</b>
L41362	3.0	0.0	3.0	6	Obligatorio	Integral
<b>Unidad de Aprendizaje Antecedente</b> Ninguna				<b>Unidad de Aprendizaje Consecuente</b> Ninguna		
<b>Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte:</b> Licenciatura en Ingeniería Civil						



## II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

EL perfil de egreso del plan de estudios de la carrera de ingeniero civil señala que el egresado será capaz de conducir la definición de los proyectos que deben llevarse a cabo, así como su diseño, su construcción, su conservación y su reparación atendiendo en todos los casos a criterios legales, sociales, ambientales, económico-financieros y técnico-operacionales.

En particular la conducción del proceso de administración de la construcción demanda de profesionales cada vez mas capacitados para entender el proceso como un todo en el que debe identificar y valorar los aspectos prescriptivos contenidos en el contrato, el proyecto, el presupuesto y el programa para cumplirlos mediante la administración informatizada de los recursos técnicos, humanos, de equipo, de materiales y monetarios considerando que la administración de una construcción es una actividad compleja y singular en tanto cada obra es diferente y en la que se presentan numerosos detalles.

## III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>DEL DOCENTE</b>	<b>DEL DISCENTE</b>
<p>Además de cumplir con los lineamientos de la Legislación Universitaria, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Establecer las políticas del curso, contenidos temáticos y criterios de evaluación.</li><li>Respetar el horario del curso y la forma de evaluarlo.</li><li>Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje.</li><li>Retroalimentar el trabajo de los alumnos.</li><li>Fomentar la creatividad en los alumnos a través del desarrollo de proyectos.</li><li>Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso.</li><li>Asistir a todas las sesiones y estar a tiempo.</li><li>Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo en equipo.</li><li>Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los discentes.</li><li>Considerar los criterios que se evalúan en el proceso de apreciación estudiantil.</li></ul>	<p>Además de cumplir con los lineamientos de la Legislación Universitaria, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Asistir puntualmente.</li><li>Contar con la asistencia establecida en el reglamento de Facultades:<ul style="list-style-type: none"><li>80% para examen ordinario</li><li>60% para examen extraordinario</li><li>30% para examen a título de suficiencia</li></ul></li><li>Cumplir con las actividades asignadas entregando con calidad, en tiempo y forma: las tareas, investigaciones, proyectos, prácticas, reportes y trabajos en general.</li><li>Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li></ul>



--	--

#### **IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar la capacidad del alumno para identificar los principales factores que determinan el proceso de construcción de una obra así como aplicar las teorías y las técnicas que le permitan alcanzar la mejor manera de combinar los recursos disponibles para la realización de la obra en los términos especificados de calidad, costo y tiempo.

#### **V. COMPETENCIAS GENÉRICAS**

El alumno será capaz de aplicar el proceso del ciclo de vida de un proyecto a un caso conocido de su entorno, aplicar el enfoque de sistema a un proyecto constructivo e identificar los subsistemas principales y sus componentes, inferir las funciones del administrador de una obra, elaborar un programa de obra, analizar la forma de organización de una obra y los términos de participación de los actores, elaborar un flujo de efectivo de una obra y conectar el resultado anterior y el presupuesto de la obra con los estados financieros de una empresa y de ahí orientarse a los conceptos básicos de la planeación estratégica.

#### **VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL**

En el sector público, privado y social en las áreas de investigación, docencia y desarrollo profesional.

#### **VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE**

Aula, sala de cómputo, laboratorio, taller, campo y otros.



--

**VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<p>Unidad de competencia I EL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO.          Unidad de competencia II EL ENFOQUE DE SISTEMA. LA ADMON PÚBLICA EL CONTRATANTE PRIVADO          Unidad de competencia III LAS FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA          Unidad de competencia IV TEORÍAS ADMINISTRATIVAS Y ORGANIZACIÓN DE UNA OBRA          Unidad de competencia V ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE OBRA          Unidad de competencia VI FLUJO DE EFECTIVO Y ESTADOS FINANCIEROS</p>
--

**IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE-**

UNIDAD DE COMPETENCIA I: El ciclo de vida de un proyecto.	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
<p>El alumno será capaz de analizar una obra de su entorno en términos de las etapas establecidas en el ciclo de vida de un proyecto.            Conocimientos: qué es un proyecto, necesidades y demandas, conceptualización del proyecto. Factibilidad y alcances del proyecto. Diseño y aspectos técnicos del proyecto. Construcción del proyecto. Administración y utilización del proyecto. Disposición final o reuso del proyecto.            .</p>	<p>1.1 Identificación de necesidades o demandas            1.2 Conceptualización o anteproyecto            1.3 Prefactibilidad            1.4 Diseño del proyecto            1.5 Factibilidad            1.6 Construcción del proyecto            1.7 Operación y conservación del proyecto            1.8 Reuso o disposición final del proyecto</p>	<p>Identificar asociar y evaluar condiciones de una obra o proyecto existente en términos del ciclo establecido.</p>	<p>Interés, perspicacia y rigor</p>
<p><b>Estrategias didácticas:</b>  <b>Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.</b></p>	<p><b>Recursos requeridos:</b>            Pizarrón, proyector de acetatos, computadora.</p>	<p><b>Tiempo destinado:</b>            16.0 Horas en Aula</p>	



CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sobre los temas tratados, en forma individual o por equipo  Presentación frente a grupo individual o por equipos, de un tema de la unidad de competencia	Resolución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica  Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos	Series de ejercicios y problemas resueltos  Documento que contenga la presentación

UNIDAD DE COMPETENCIA II: El enfoque de sistema, la administración pública, el contratante privado.	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
A partir del desarrollo del concepto de sistema el alumno será capaz de identificar los subsistemas de la construcción de una obra, tanto los que originan la obra como los que se conforman para su realización identificando el papel y la importancia de cada uno de ellos y en particular los subsistemas contratantes y el subsistema propio de administración.	El concepto de sistema. Componentes del sistema o subsistemas. Sistemas contratantes: la administración pública, el contratante privado. Los subsistemas de una empresa de construcción y de una obra. Medidas de desempeño de los subsistemas.	Extrapolar conceptos, relacionar variables.	Interés, búsqueda, rigor
<b>Estrategias didácticas:</b> <b>Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno</b>		<b>Recursos requeridos:</b> Pizarrón, computadora, internet.	<b>Tiempo destinado:</b> 16.0 Horas en Aula
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sobre los temas tratados, en forma individual o por equipo	Resolución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica	Series de ejercicios y problemas resueltos	



Presentación frente a grupo individual o por equipos, de un tema de la unidad de competencia	Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos	Documento que contenga la presentación
--	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA III: Las funciones de la administración de la obra.	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
A partir de la caracterización como sistema con propósito del proceso constructivo, el alumno será capaz de inferir las tareas que deba realizar la administración del proyecto para lograr los objetivos del sistema y en su caso referirlo a una obra en particular.	3.1 El ciclo administrativo 3.2 Las teorías administrativas: f. Taylor, F. Gilbreth, E. Mayo, Hh. Fayol, A. Maslow.	Deducir, proponer, seleccionar.	Interés, búsqueda, rigor
<b>Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.</b>		<b>Recursos requeridos:</b> Pizarrón, computadora.	<b>Tiempo destinado:</b> 12 Horas en Aula
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sobre los temas tratados, en forma individual o por equipo  Presentación frente a grupo individual o por equipos, de un tema de la unidad de competencia	Resolución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica  Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos	Series de ejercicios y problemas resueltos  Documento que contenga la presentación	



UNIDAD DE COMPETENCIA IV: Elaboración de un programa de obra	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
A partir de los datos de un proyecto el alumno será capaz de elaborar con la ayuda de un paquete de software el programa de obra respectivo y de realizar los ajustes necesarios de acuerdo a las características del mismo y a los requerimientos establecidos.	4.1 Work Breakdown Structure 4.2 Actividades antecedentes simultaneas y consecuentes 4.3 Diagramas de barras y de flechas 4.4 Holguras 4.5 diagrama de recursos 4.6 Nivelación de recursos	Desagregar, relacionar, asociar.	Interés, búsqueda, rigor
<b>Estrategias didácticas:</b> <b>Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.</b>		<b>Recursos requeridos:</b> Pizarrón, computadora	<b>Tiempo destinado:</b>  12 Horas en Aula
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sobre los temas tratados, en forma individual o por equipo  Presentación frente a grupo individual o por equipos, de un tema de la unidad de competencia	Resolución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica  Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos	Series de ejercicios y problemas resueltos  Documento que contenga la presentación	

UNIDAD DE COMPETENCIA V: Flujo de efectivo, estados financieros y principios de la planeación estratégica en la empresa constructora.	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
A partir de los datos del contrato y del programa de obra el alumno desarrollará un	5.1 El anticipo 5.2 El volumen de obra ejecutado	Inferir, calcular, evaluar.	Interés, búsqueda, rigor.



<p>flujo esperado de recursos a lo largo de la duración de la obra y sus resultados los conectará con el esquema de estado de resultados y valorará su impacto en la situación de la empresa. a partir de los resultados anteriores esbozará los planteamientos básicos de la planeación estratégica.</p>	<p>5.3 Estimaciones y pago de las mismas 5.4 El costo directo 5.5 El costo indirecto 5.6 Amortización del anticipo 5.7 La utilidad. estado de resultados 5.8 Razones financieras 5.9 Estrategias básicas especialización 5.10 Costo 5.11 Segmentación</p>		
<p><b>Estrategias didácticas:</b> <b>Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.</b></p>	<p><b>Recursos requeridos:</b> Pizarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual</p>	<p><b>Tiempo destinado:</b> 10 Horas en Aula</p>	
<p align="center"><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b></p>	<p><b>EVIDENCIAS</b></p>		
	<p><b>DESEMPEÑO</b></p>	<p><b>PRODUCTOS</b></p>	
<p>Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sobre los temas tratados, en forma individual o por equipo</p> <p>Presentación frente a grupo individual o por equipos, de un tema de la unidad de competencia</p>	<p>Resolución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica</p> <p>Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos</p>	<p>Series de ejercicios y problemas resueltos</p> <p>Documento que contenga la presentación</p>	

**X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Además de cumplir con los lineamientos de la Legislación Universitaria, se considerarán las siguientes actividades con los porcentajes que se indican:  
El alumno elaborará reportes asociados a una obra respecto de cada una de las unidades y conformará un trabajo de carácter acumulativo adicionalmente presentará 3 evaluaciones parciales.





1.	Exámenes parciales (3):.....	40.00 %
2.	Tareas trabajos prácticos:.....	10.00 %
3.	Proyectos .....	50.00 %
	<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	<b>100.00 %</b>

## **XII. REFERENCIAS**

1. AGUILAR (2003) PROBLEMAS PÚBLICOS Y AGENDA DE GOBIERNO MIGUEL ÁNGEL PORRÚA MÉXICO.
2. AGUILAR (2003) EL ESTUDIO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS MIGUEL ÁNGEL PORRUA MÉXICO
3. BURSTEIN D. F. STASIOWSKY (1997) PROJECT MANAGEMENT GUSTAVO GILI ESPAÑA
4. GRIFFIS F. & J. FARR (1999) CONSTRUCTION PLANNING FOR ENGINEERS MCGRAW HILL USA
5. HALPIN D. & R. WOODHEAD (1998) CONSTRUCTION MANAGEMENT JOHN WILEY & SONS USA
6. HAMPTON D (2000) ADMINISTRACIÓN MCGRAW HILL MÉXICO
7. HARRIS F. Y R. McCAFFER (1999) CONSTRUCTION MANAGEMENT GUSTAVO GILI ESPAÑA
8. HINOJOSA J. Y H. ALFARO (2000) EVALUACIÓN ECONÓMICO FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN TRILLAS MÉXICO
9. KLASTORIN (2005) ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS ALFAOMEGA MÉXICO
10. LEVY S. (2002) ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN MCGRAW HILL MÉXICO
11. PORTER M. (1994) ESTRATEGIA COMPETITIVA CECSA MÉXICO
12. STEINER G. (1998) PLANEACIÓN ESTRATÉGICA CECSA MÉXICO
13. SUAREZ C. (1999) ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS LIMUSA MÉXICO
14. MICROSOFT PROJECT
15. PRIMAVERA PROJECT PLANNER