

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Formulación y Evaluación de Proyectos
Clave de la asignatura:	ICC-1015
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería Civil

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La asignatura pertenece al área del conocimiento de la administración de proyectos de construcción y contribuye a la formación de las siguientes competencias del perfil de egreso:

Dirige equipos técnicos para determinar la factibilidad ambiental, económica, técnica y social de los proyectos de obras civiles.

Cualquier proyecto de inversión en el que se contemple la realización de una obra civil requiere de una preparación y análisis de datos que permitan juzgar, con la ayuda de las herramientas proporcionadas por la ciencia económica, la conveniencia o no de asignar recursos a una propuesta específica en el terreno de la inversión con el propósito de reducir el riesgo al tomar una decisión.

Por otro lado, ante los efectos adversos que han tenido diferentes proyectos en el medio ambiente, se ha visto la necesidad de incorporar en la legislación, lineamientos que obliguen a los proyectos de inversión, incluidos los de obras civiles de cierta envergadura, a someterse a una evaluación más, que es la evaluación del impacto ambiental que generarán dichos proyectos. También el compromiso social del sistema empresarial y de las organizaciones de la administración pública, exige evaluar la factibilidad social de los proyectos de inversión. En la práctica un proyecto puede tener una evaluación económica con resultados positivos, pero si no cumple con los parámetros señalados por la normatividad vigente en el proceso de evaluación del impacto ambiental, o no satisface las demandas sociales para su desarrollo y mejora de calidad de vida, el proyecto no puede ejecutarse, ya sea que se anule de manera definitiva su ejecución o que tenga que modificarse de acuerdo a lo indicado por la normatividad, para garantizar la sustentabilidad de su objeto de proyecto.

El concepto contemporáneo de proyecto como un proceso que abarca desde la fase de concepción donde se realizan los estudios de factibilidad hasta la puesta en operación o uso del objeto de inversión incluyendo su evolución posterior hasta su posible erradicación, obliga a considerar métodos específicos para evaluar si se cumplieron o no los objetivos de la inversión y realizar una síntesis de las experiencias a manera de lecciones aprendidas, que servirán de referencia para elaborar indicadores para estimaciones en futuros proyectos de inversión similares.

Lo anterior fundamenta la importancia de la asignatura.

Dentro del mapa curricular de la carrera, la asignatura tiene correspondencia directa con todas aquellas asignaturas que abordan contenidos relacionados con el ambiente que rodea la toma de decisiones en relación a la inversión para el desarrollo de proyectos. En ese sentido, los contenidos de las asignaturas de Fundamentos de Investigación, Taller de Ética, Modelos de Optimización de Recursos, Costos y Presupuestos, Administración de la Construcción, Taller de Investigación I y II y Desarrollo Sustentable serán necesarias para aportar las competencias previas.

Intención didáctica

El programa de la asignatura de Evaluación de Proyectos se estructura en seis temas, siendo las cinco

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

primeros los relacionadas con el proceso de evaluación económica- financiera de los proyectos, y el último relacionado con aspectos básicos del proceso de evaluación del impacto ambiental.

Así, en el primer tema se abordan aspectos generales en torno a la conceptualización de los proyectos de inversión, desde la definición de proyecto en términos de la ciencia económica hasta su tipología en el contexto de las necesidades del entorno. Es fundamental que el docente haga énfasis en este primer tema en la ubicación de la obra civil en el contexto de un proyecto de inversión que requiere ser evaluado.

En la lógica de integración de un proyecto de inversión, una parte fundamental lo integra el análisis del mercado, el cual es abordado en el tema dos. En ese sentido, se sugiere que el docente de la asignatura ilustre la necesidad de determinar, en el presente y a futuro, la demanda social que existe del producto o servicio a satisfacer y lo necesario que resulta este análisis para establecer los objetivos que se habrán de alcanzar para satisfacer dicha demanda.

En el tercer tema se tratan los aspectos que conforman el estudio técnico de los proyectos de inversión: magnitud y ubicación del objeto de proyecto, la ingeniería del proyecto y la organización de la producción. El docente puede centrarse en aquellos aspectos más técnicos y de mejor alcance para los estudiantes de ingeniería civil, como son aquellos que están comprendidos en los estudios de ingeniería del proyecto.

En el cuarto tema, donde se abordan los aspectos relacionados con el análisis financiero de los proyectos de inversión, se deberán subrayar primeramente las características generales de la inversión, desde su conceptualización hasta la identificación de sus componentes y tipos. Posteriormente, el docente deberá ilustrar los aspectos más importantes del análisis financiero que tengan vigencia en la actualidad.

El quinto tema se sugiere que el docente aborde el tema de las diversas técnicas para la evaluación económica de los proyectos con ejemplos relacionados con el ámbito de la ingeniería civil. En cumplimiento a ello, se sugiere revisar y analizar la información de la página electrónica del Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos del Banco Nacional de Obras y Servicios, S. N. C. Es importante en este tema, que el docente indique las diferencias y semejanzas entre los enfoques privados y públicos en la evaluación económica de los proyectos de inversión. Se hace indispensable que se incorpore el uso del software específico para la evaluación de proyectos en este tema.

En el sexto tema, el docente deberá remarcar el enfoque interdisciplinario que tiene el proceso de evaluación del impacto ambiental de los proyectos y especificar el rol que tiene el ingeniero civil en dicho proceso. En ese sentido los subtemas podrán ser abordados a manera de conferencia, tratando los subtemas en su generalidad y propiciando la investigación por parte de los estudiantes.

En el último tema el docente orientará investigar sobre criterios y propuestas acerca de cómo evaluar el cumplimiento de los objetivos de inversión en términos de satisfacción de las partes interesadas como criterio de sustentabilidad.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Chetumal del 19 al 23 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Cerro Azul, Chetumal, Chilpancingo, Durango, La Paz, Superior de Los	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Civil,

	Ríos, Superior de Macuspana, Matehuala, Mérida, Nuevo Laredo, Oaxaca, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Pachuca, Tapachula, Tuxtepec, Villahermosa y Zacatepec.	Licenciatura en Biología y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 8 al 12 de marzo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Cerro Azul, Chetumal, Chilpancingo, Durango, La Paz, Superior de Los Ríos, Superior de Macuspana, Matehuala, Mérida, Nuevo Laredo, Oaxaca, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Pachuca, Tapachula, Tuxtepec, Villahermosa y Zacatepec.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Civil, Licenciatura en Biología y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del 27 al 30 de noviembre de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Cd. Victoria, Chetumal, Chilpancingo, Durango, Huixquilucan, La Paz, Matamoros, Nogales, Oaxaca, Oriente del Estado de Hidalgo, Tapachula, Tehuacán, Tepic, Tuxtepec.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Logística, Ingeniería Civil y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Chilpancingo, Durango y Tuxtepec.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.
Tecnológico Nacional de México, del 25 al 26 de agosto de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, Cerro Azul, Cd. Juárez, Cd. Madero, Chihuahua, Coacalco, Coatzacoalcos, Durango, Ecatepec, La Laguna, Lerdo, Matamoros, Mérida, Mexicali, Motúl, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiario, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec.	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.

	Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	
--	--	--

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura

Determina, bajo un contexto de trabajo en equipos multi e interdisciplinarios, la factibilidad técnica, económica, ambiental y social de proyectos de inversión, para disminuir el riesgo en la toma de decisiones, respecto a asignar o no recursos para su desarrollo.

5. Competencias previas

- Aplica herramientas metodológicas de investigación en la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental en temáticas de su área, para ser autónomo en la gestión de conocimientos que fortalezcan su desarrollo profesional.
- Identifica, plantea, soluciona problemas y decide con sentido ético para un buen desempeño profesional.
- Plantea, modela y resuelve problemas con el uso óptimo de los recursos en las organizaciones.
- Aplica los criterios del análisis de costos, para la integración de precios unitarios y presupuestos de obras civiles.
- Fomenta con una visión de futuro, el manejo adecuado y la conservación de los recursos naturales y transformados, para valorar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno Administración de la Construcción.
- Elabora protocolos de investigación par proponer soluciones científico - tecnológicas a problemáticas relacionadas con el contexto de la ingeniería.

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Generalidades sobre la evaluación de proyectos.	1.1. Concepto de proyecto y de inversión. 1.2. Los proyectos de inversión en el contexto de los planes de desarrollo (nacional, estatal, municipal y urbano). 1.3. Características y tipos de inversión: inversión pública, privada y mixta. 1.4. Etapas en el proceso de evaluación de Proyectos (etapa de inversión y pos inversión).
2	Estudio de mercado	2.1. Conceptos generales: Mercado; Objetivos e importancia del estudio de Mercado, Tipología de Mercados. 2.2. Elementos básicos de un estudio de Mercado: Concepto, análisis y determinación de la demanda; Concepto, análisis y determinación de la oferta; Concepto, análisis y determinación de los precios; determinación del tamaño de la muestra.

		<p>2.3. Estudio de las materias primas.</p> <p>2.3.1. Clasificación de las materias primas: en la industria de la construcción; materiales auxiliares y servicios complementarios.</p> <p>2.3.2. Características de las materias primas: Requerimientos, disponibilidad, costos, ubicación, estacionalidad y cuidados necesarios.</p>
3	Estudio técnico	<p>3.1. Magnitud y localización del objeto de proyecto: Factores y Criterios en la Macro y Microlocalización.</p> <p>3.2. Ingeniería del proyecto: Características del producto o servicio a realizar en el objeto de proyecto; descripción del proceso de producción o servicio; el programa de producción o servicio; los requerimientos de insumos y mano de obra necesarios para la producción o servicio y cronograma de la inversión.</p>
4	Análisis económico y financiero	<p>4.1. Tipos, características y componentes de la inversión: Inversión fija y definida; El capital de trabajo; concepto de riesgo en inversión.</p> <p>4.2. Financiamiento del Proyecto de Inversión: Objetivos de la evaluación financiera; Concepto, tipos y fuentes de financiamiento.</p> <p>4.3. Análisis de estados financieros: Elaboración de estados financieros; Estados Financieros Proforma; Pronóstico de los estados financieros; Evaluación de resultados.</p>
5	Evaluación económica y social de proyectos de inversión	<p>5.1. Valor del dinero a través del tiempo: Determinación del interés simple y del interés compuesto; Análisis de flujos de efectivos.</p> <p>5.2. Técnicas para la evaluación económica de proyectos de inversión: El método del Valor Presente Neto (VPN); El Método de la Tasa Interna de Rendimiento.</p> <p>5.3. Análisis costo-beneficio del proyecto: El impacto social y económico de los proyectos; indicadores para la evaluación socioeconómica de los proyectos.</p>
6	Fundamentos para la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de inversión	<p>6.1. El marco conceptual y normativo: Concepto de Impacto Ambiental; Concepto de Evaluación del Impacto Ambiental; La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; las Normas Oficiales Mexicanas</p>

		<p>(NOM) y las leyes y reglamentos estatales y municipales.</p> <p>6.2. Componentes de la Evaluación del Impacto Ambiental: Estudio de Impacto Ambiental; Valoración del Impacto Ambiental y Manifestación del Impacto Ambiental (MIA).</p> <p>6.3. El proceso de la Evaluación del Impacto Ambiental: Identificación del proyecto; Identificación, Predicción y Evaluación de Impactos; Prevención y mitigación de impactos negativos; Manifestación del Impacto Ambiental (MIA).</p> <p>6.4. Identificación de Principales impactos de Proyectos carreteros, hidráulicos, de urbanización y edificación.</p>
7	Fundamentos para la evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión	<p>7.1. Criterios de evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión en base a la satisfacción de las partes interesadas como criterio de sustentabilidad.</p> <p>7.2. Métodos de evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Generalidades sobre la evaluación de proyectos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce e interpreta el proceso de la evaluación de proyectos de inversión en construcción de obras civiles, para reducir riesgos en la toma de decisiones en la asignación de recursos, determinando su factibilidad técnica, económica, ambiental y social. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de comunicación oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar diferentes definiciones sobre el término “proyecto” e “inversión”, desde diferentes enfoques disciplinarios. Confeccionar una lista de definiciones con las referencias de autor Revisar los distintos planes de desarrollo en la localidad a fin de identificar los proyectos de inversión que se contemplan. Investigar y exponer las características de un proyecto de inversión en el entorno local, en el cual se considere la construcción de una obra civil. Generar un glosario de términos que permita registrar los principales términos empleados en la evaluación de los proyectos. Redactar un ensayo acerca de la importancia de la inversión en proyectos para el desarrollo de la sociedad.
2. Estudio de mercado	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p>	<ul style="list-style-type: none"> Investigar en diferentes fuentes de información

<ul style="list-style-type: none"> Identifica, valora y jerarquiza los elementos que integran un estudio de mercado en relación a los objetivos de los proyectos de inversión. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de comunicación oral y escrita 	<p>los términos de mercado, demanda, oferta y precios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar las características del mercado local en relación a productos utilizados en la industria de la construcción y exponer en clase los resultados de la investigación. Reflexionar sobre la importancia del estudio de mercado en la determinación de los objetivos de un proyecto de inversión. Redactar un ensayo sobre la importancia del estudio del mercado para la formulación y evaluación de proyectos de inversión Incorporar los términos nuevos en el glosario respectivo
3. Estudio técnico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Establece criterios que permitan jerarquizar los factores que determinan la magnitud, ubicación y el estudio de ingeniería necesarios en la formulación de los proyectos de inversión. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad para formular y gestionar proyectos Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar sobre los factores que inciden para la determinación del tamaño y ubicación del objeto de proyecto de inversión. Exponer en plenaria los resultados de la investigación. Discutir acerca de los elementos requeridos en el tema de ingeniería del proyecto. Incorporar los términos nuevos en el glosario respectivo.
4. Análisis económico y financiero	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Determina las características de los componentes de una inversión y los estudios necesarios para el análisis financiero. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de comunicación oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar mapas conceptuales que permitan relacionar los componentes de análisis de inversión y de los estudios financieros. Investigar en fuentes financieras electrónicas o impresas el comportamiento del mercado financiero nacional e internacional y analizar las causas de ese comportamiento. Exponer en plenaria un tema específico de interés sobre el mercado financiero que considere relevante en términos de los subtemas de la unidad. Incorporar al glosario de términos, las nuevas definiciones que se hayan generado en el tema.
5. Evaluación económica y social de proyectos de inversión	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p>	<ul style="list-style-type: none"> Investigar los alcances que tienen los métodos

<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características, ventajas y limitaciones que tienen los distintos métodos de evaluación de los proyectos de inversión para su selección. • Aplica métodos efectivos de evaluación de proyectos de inversión para la determinación de su factibilidad. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso ético • Compromiso con su medio socio-cultural • Responsabilidad social y compromiso ciudadano. • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de comunicación oral y escrita 	<p>de evaluación económica de proyectos y contrastarlos con los del método de costo-beneficio social.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar equipos de trabajo para desarrollar talleres en los cuales se ejercite la aplicación de los métodos de evaluación económica y social a proyectos de diversa índole. • Investigar en diversas fuentes de información acerca de los indicadores que se requieren para la evaluación social de los proyectos. • Incorporar al glosario de términos las nuevas definiciones que se hayan generado en el tema. • Desarrollar un ensayo sobre la importancia
6. Fundamentos para la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de inversión	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y aplica la normatividad vigente para someter los proyectos a la valoración del impacto ambiental que generan. • Identifica los principales impactos ambientales y propone las medidas de mitigación para obtener la licencia y desarrollar el proyecto de inversión. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con la preservación del medio ambiente. • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de comunicación oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo para investigar y analizar el marco normativo • (Leyes, reglamentos, etc.) para la evaluación del impacto ambiental. • Exponer en plenaria los impactos generados por diversos proyectos de obras civiles, tales como sistemas de transporte (carreteras, aeropuertos, transporte urbano y vialidad), obras de uso y manejo del agua (presas, canales, sistemas de abastecimiento de agua y redes de drenaje) y obras de edificación y urbanización. • Redactar un ensayo en el que se reflexione sobre la importancia de someter los proyectos a la evaluación del impacto ambiental en el contexto de la sustentabilidad de las ciudades y regiones.
7. Fundamentos para la evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valora el cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión para evaluar su sustentabilidad, <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad para tomar decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre métodos y criterios de autores en la literatura especializada para identificar indicadores y parámetros para evaluar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión. • Aplicar el método seleccionado en un caso de estudio y elaborar un informe con los resultados de la evaluación.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad de comunicación oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Redactar un ensayo sobre el enfoque contemporáneo de la sustentabilidad de proyectos de inversión.
---	--

8. Prácticas

Formular proyectos de inversión a partir de situaciones simuladas orientadas por el docente.
Estudios de casos para realizar análisis crítico, valorar y evaluar la factibilidad técnica, económica, ambiental y social de proyectos de inversión y aplicar métodos y criterios para evaluar el cumplimiento de sus objetivo

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

- La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje utilizando:
- Representaciones gráficas (Mapas de conceptos, mapas mentales, cuadros sinópticos) se utilizan listas de cotejo.
- Examen escrito en todos los temas
- Para los problemarios se utiliza una rúbrica que permita establecer el nivel de competencia del estudiante en los temas que comprendan la resolución de problemas.
- Fomentar la autoevaluación y coevaluación.
- Proyecto de asignatura
- Portafolio de evidencias.

11. Fuentes de información

- Baca Urbina, G. (2007). *Fundamentos de Ingeniería Económica*. (4ª. ed.). Mc Graw Hill-Interamericana. México.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.” Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de Mayo de 2008. Disponible en:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf> . Acceso en Abril de 2009
- Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos del Banco Nacional de Obras y Servicios, S. N. C. (2009). *Materiales. Guías Metodológicas de Proyectos*. Disponible en <http://www.cepep.gob.mx/html/materiales.html> . Acceso en Noviembre de 2009.
- Cervantes Gallardo, J. (2002). *Evaluación económica y financiera. Proyectos y Portafolios de inversión bajo condiciones de riesgo*. (1ª. ed.). Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM. México.
- Hernández Hernández, A. (2002). *Matemáticas Financieras*. (5ª. ed.). ECAFSA. México.
- Jaime, A. (2003). *Las obras de Ingeniería Civil y su impacto ambiental*”. Series del Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M. No 42. Disponible en:
<http://aplicaciones.iingen.unam.mx/ConsultasSPII/Media/SD-42.pdf>. Acceso en Mayo de 2007.
- Martland Carl, D. (2005). *Time and Money. The principle of equivalence*. MITOPENCOURSEWARE. Massachusetts Institute of Technology. Spring. Available in electronic page: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Civil-and-Environmental-Engineering/1-011Spring-2005/CourseHome/> . Access in December 2009.
- Meixueiro Garmendia, J. y Pérez Cruz, M. A. (2008). *Metodología General para la Evaluación de Proyectos*. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos del Banco Nacional de Obras y Servicios, S. N. C. Noviembre de 2008. Disponible en formato pdf en:
http://www.cepep.gob.mx/documentos/2009/metodologia_general.pdf . Acceso en Noviembre de 2009.
- Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2003). *Proyectos de Inversión en la Práctica. Formulación y Evaluación*. (1ª.ed.). GASCA-SICCO. México
- Vázquez Gonzáles, A. y Cesar Valdés, E. (1994). *Impacto Ambiental*. (1ª. ed.) Facultad de Ingeniería-Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. UNAM. México.