

## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | <b>Gestión de Proyectos</b> |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | <b>MEC-1011</b>             |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | <b>2-2-4</b>                |
| <b>Carrera:</b>                 | <b>Ingeniería Mecánica</b>  |

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Mecánico la capacidad para formular, evaluar y administrar proyectos de diseño y manufactura, además de poseer capacidad directiva para administrar eficientemente los recursos humanos, materiales y económicos a su disposición en el ejercicio de su profesión.

Para integrarla se ha hecho un análisis del campo de la economía, procesos de fabricación e ingeniería industrial.

La asignatura recomendablemente se deberá cursar al final del programa académico, debido a que sus requisitos se basan en competencias adquiridas en asignaturas que se impartieron al inicio y mitad del programa académico de mecánica. En ella se proporcionan herramientas de tipo administrativo para la evaluación de proyectos, teniendo como finalidad la toma de decisiones en la viabilidad de un proyecto y el planteamiento exitoso del mismo.

### Intención didáctica

Se organiza el temario, en seis unidades, haciendo un análisis general del proyecto en la primera unidad, posteriormente, en la segunda unidad se dan a conocer los aspectos jurídicos y organización de una empresa para que el alumno razone el alcance del proyecto y las necesidades que genera.

En la tercera unidad se proporcionan las herramientas para un análisis de mercado, lo anterior para determinar el tamaño de la empresa, la ubicación adecuada y las estrategias de comercialización a seguir. La cuarta unidad se enfoca hacia las actividades de estudio y aplicación en la ingeniería, dado que se analiza los procesos productivos que sean adecuados a los tiempos y presupuestos proporcionados, además de aplicar normas de seguridad, ambientales y de calidad.

La unidad cinco proporciona un análisis financiero hacia la administración del financiamiento de la empresa y hacia la seguridad de su estado económico. Por último, la unidad seis involucra un estudio de impactos que genera el proyecto en el ámbito ecológico, social y económico; realizando como producto de la materia un resumen ejecutivo de lo visto en las unidades anteriores.

Se sugiere una actividad integradora, en la cuarta unidad, que permita aplicar los conceptos estudiados en las primeras cuatro unidades. Esto permite dar un cierre a la materia mostrándola como útil por sí misma en el desempeño profesional.

En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el docente busque sólo guiar a sus estudiantes para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación. La lista de actividades de aprendizaje no es exhaustiva, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer los fenómenos macro y micro económicos en su país y en el extranjero y no sólo se hable de ellos en el aula. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean virtuales o naturales. En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la investigación y la discusión. En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

**3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa**

| Lugar y fecha de elaboración o revisión  | Participantes  | Evento  |
|--|--|---|
| Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec del 9 al 13 de noviembre de 2009. | Representantes de los Institutos Tecnológicos de:<br>Aguascalientes, Superior de Alvarado, Boca del Río, Campeche, Celaya, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Superior de Ciudad Serdán, Ciudad Victoria, Superior de Coahuila de Zaragoza, Culiacán, Durango, Estudios Superiores de Ecatepec, Hermosillo, La Laguna, Mérida, Superior de Monclova, Orizaba, Pachuca, Saltillo, San Luis Potosí, Superior de Tepexi de Rodríguez y Tuxtla Gutiérrez. | Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Materiales, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial. |
| Instituto Tecnológico de Zacatecas del 12 al 16 de abril de 2010.                          | Representantes de los Institutos Tecnológicos de:<br>Aguascalientes, Superior de Alvarado, Boca del Río, Campeche, Celaya, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Superior de Ciudad Serdán, Ciudad Victoria, Superior de Coahuila de Zaragoza, Culiacán, Durango Estudios Superiores de Ecatepec, Hermosillo, La Laguna, La Piedad, Mérida, Superior de Monclova, Orizaba, Pachuca, Saltillo, San Luis   | Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Materiales, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial.                                |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Potosí, Superior de Tepexi de Rodríguez y Tuxtla Gutiérrez.   |  |
| Instituto Tecnológico de la Laguna, del 26 al 29 de noviembre de 2012. | Representantes de los Institutos Tecnológicos de:<br>Aguascalientes, Alvarado, Boca del Río, Cajeme, Cd. Serdán, Cd. Victoria, Chihuahua, Culiacán, La Laguna, Pachuca, Querétaro, Tláhuac II y Veracruz.   | Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Mecatrónica. |
| Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.      | Representantes de los Institutos Tecnológicos de:<br>Aguascalientes, Boca del Río, Celaya, Mérida, Orizaba, Puerto Vallarta y Veracruz.   | 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:<br>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.<br>Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX). | Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.  |

#### 4. Competencia(s) a desarrollar

| <b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstica eficiente en la ejecución de nuevos proyectos de inversión.</li> <li>▪ Integra los aspectos organizativos de una empresa.</li> <li>▪ Realiza estudios de mercado para determinar la oferta del producto o servicio.</li> <li>▪ Optimiza procesos de fabricación de un producto o prestación de un servicio; considerando aspectos sociales, económicos y de normatividad ambiental.</li> <li>▪ Evalúa el estado financiero de un proyecto de inversión.</li> </ul> |

## 5. Competencias previas

- Utiliza la distribución normal y cálculos de probabilidad.
- Conoce las características del proceso administrativo.
- Usa los conceptos principales de costos y presupuesto.
- Posee habilidades para el dibujo de diagramas.
- Maneja paquetes computacionales.

## 6. Temario

| No. | Temas   | Subtemas  |
|-----|---|---|
| 1   | Introducción a la administración de proyectos | 1.1. Definición de proyecto.<br>1.2. Fases de la administración de proyectos.<br>1.3. Planificación de los parámetros de un proyecto.<br>1.4. Actividades del proyecto.<br>1.5. Matriz de asignación de responsabilidades.<br>1.6. Control mediante gráfica de Gantt. |
| 2   | Análisis de mercado                           | 2.1. Características del mercado<br>2.2. Ubicación de los mercados<br>2.3. Análisis de la demanda<br>2.4. Análisis de la oferta<br>2.5. Análisis oferta-demanda<br>2.6. Comercialización<br>2.7. Promoción y publicidad.  |
| 3   | Ingeniería del proyecto                       | 3.1. Abastecimiento para el proyecto<br>3.2. Proceso de producción<br>3.3. Localización y tamaño<br>3.4. Determinación de la maquinaria y equipo.<br>3.5. Infraestructura y distribución de planta<br>3.6. Cronograma de instalaciones.                               |
| 4   | Aspectos organizativos                        | 4.1. Constitución de la empresa.<br>4.2. Tipos de organización.<br>4.3. Manuales de organización y de operación.  |
| 5   | Análisis financiero                           | 5.1. Inversiones<br>5.2. Financiamiento<br>5.3. Estado de resultados<br>5.4. Flujos de efectivo<br>5.5. Cálculo de la T.I.R.  |

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

| <b>I. Introducción a la administración de proyectos</b>  |   |
|--|---|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
| <p>Específica(s):</p> <p>Diagnóstica eficiente en la ejecución de nuevos proyectos de inversión.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas</li> <li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los elementos que evalúan la viabilidad de un proyecto.</li> <li>• Diagnosticar de manera general un proyecto y hacer un reporte.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>  |  |
| <b>II. Análisis de mercado</b>   |  |
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| <p>Específica(s):<br/>Realiza estudios de mercado para determinar la oferta del producto o servicio.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas</li> <li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener información que permita caracterizar y estimar la demanda de un producto o servicio: composición, presentación, facilidad de uso, empaque, durabilidad, entre otros.</li> <li>• Determinar la zona de influencia del proyecto para su probable localización.</li> <li>• Incorporar criterios de segmentación de mercados que permitan establecer estrategias de comercialización.</li> <li>• Identificar los núcleos y características de los clientes potenciales con el objeto de conocer los canales de comercialización.</li> <li>• Estimar el número de consumidores y analizar las tendencias en los patrones de consumo para determinar el crecimiento de la demanda potencial.</li> <li>• Proyectar la evolución de oferta y demanda, utilizando series de tiempo, con el objeto de estimar el tamaño de la empresa.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <p>(creatividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>   |   |
| <b>III. Ingeniería del proyecto</b>  |   |
| <b>Competencias</b>  | <b>Actividades de aprendizaje</b>   |
| <p>Específica(s):<br/>Optimiza procesos de fabricación de un producto o prestación de un servicio; considerando aspectos sociales, económicos y de normatividad ambiental.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas</li> <li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la mejor ubicación de las instalaciones en donde se propone la operación de la empresa, tomando en cuenta aspectos legales, técnicos y sociales.</li> <li>• Seleccionar entre las alternativas tecnológicas disponibles, aquellas que satisfacen los requerimientos de los procesos: especificaciones de materia prima y productos o servicios, diagrama de flujo de procesos, mano de obra, maquinaria y equipo.</li> <li>• Analizar los aspectos de distribución de planta haciendo énfasis en la reducción de costos de producción.</li> <li>• Analizar y discutir las estrategias propuestas de localización, tamaño, segmentación de mercado, canales de comercialización de una empresa importante de la localidad.</li> </ul> |



| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>   |  |
|--|--|
| <b>IV. Aspectos organizativos</b>  |  |
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| <p>Específica(s):</p> <p>Integra los aspectos organizativos de una empresa.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los antecedentes jurídicos, organizacionales y estratégicos de la unidad de producción de bienes y/o servicios</li> <li>• Elaborar un documento de la organización y procedimientos de una empresa.</li> </ul> |



|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas</li> <li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul> |  |
|--|--|

**V. Análisis financiero**

| Competencias  | Actividades de aprendizaje   |
|---|--|
| <p>Específica(s):</p> <p>Evalúa el estado financiero de un proyecto de inversión.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar, de acuerdo al programa de producción y ventas, el presupuesto de: operación, ventas, financiamiento, capital de trabajo entre otros.</li> <li>• Calcular el punto de equilibrio del producto bajo condiciones teóricas de desempeño de la empresa.</li> <li>• Evaluar la factibilidad financiera del proyecto mediante los métodos de la tasa interna de retorno y del valor presente</li> <li>• Determinar la sensibilidad del proyecto de inversión a la variación que pudiera presentarse con respecto al crecimiento del proyecto, reducción de los ingresos y el incremento de los costos relevantes.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas</li> <li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul> |  |
|---|--|

## 8. Práctica(s)

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar programación de actividades en gráfica de Gantt utilizando programas como Excel o Numbers, de manera individual y por equipo.</li> <li>• Realizar el cálculo y programación de redes de forma individual y por equipo.</li> <li>• Realizar el cálculo y programación de redes utilizando programas especiales de computadora para ello, como el Win QSB y el Microsoft Project.</li> </ul> |
|--|

## 9. Proyecto de asignatura

|  |
|--|
| <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentación:</b> 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.</li> <li>• <b>Planeación:</b> 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.</li> </ul> |
|--|

- **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

- Ejercicios en clase y extra clase donde se pueda evidenciar su nivel de aprendizaje. Por ejemplo, ejercicios de análisis de redes de proyectos calculando los tiempos de terminación así como la ruta crítica .
- Ejercicios grupales donde trabaje en equipo realizando retroalimentaciones y obteniendo conclusiones que le permitan mejorar la comprensión de los conceptos.
- Realización de prácticas previamente diseñadas por el profesor y presentar un reporte que se discutirá en el grupo.
- Reportes de prácticas. Aquí debe testimoniar el antes, durante y el después de cada una de las practicas que realizó para conformar su portafolios de evidencias. Se sugiere que el formato para el reporte de prácticas sea diseñado por la H. Academia.
- Presentaciones de informes de la evaluación y retroalimentación de proyectos ejecutados.

## 11. Fuentes de información

1. Baca Urbina, Gabriel. “Evaluación de Proyectos”, México.
2. Coss Bu, Raúl. “Análisis y evaluación de proyectos de inversión”, México
3. Abraham Hernández Hernández y Abraham Hernández Villalobos, “Formulación y Evaluación de proyectos de inversión”, México.
4. Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de Proyectos, 2a edición; Editorial McGraw Hill, México, 1990, Parte I.
5. Sapag Chain, Nassir, y Sapag Chain Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, 2a edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 1989, capítulos 1, 2, 3.
6. Nacional Financiera, Ciclo de vida de los proyectos de inversión, NAFIN, México, 2000.
7. Costales Gavilanes, Bolívar; Diseño y Elaboración de Proyectos de Inversión, Editorial Politécnica (ESPE, Escuela Politécnica del Ejército), Ecuador, 1996.
8. Coss Bu, Raúl, Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión, 2a edición, Limusa (Grupo Noriega Editores), México, 1992.
9. Cohen, Ernesto y, Franco, Rolando, Evaluación de Proyectos Sociales, Cuarta Edición, Siglo XXI Editores, México, 1997
10. Erossa Marin, Victoria Eugenia, Proyectos de inversión en ingeniería, su metodología, Primera Reimpresión, Limusa (Grupo Noriega Editores), México, 1987.
11. Ilpes, Guía de Presentación de Proyectos, 17a edición, Siglo XXI Editores, México, 1988.