



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Económico-Administrativa

**Nivel:** 4to  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 160  
**Carga Horaria Semanal:** 5

## Descripción de la Asignatura

### Objetivos

---

- El objetivo general es lograr que los estudiantes adquieran herramientas que le permitan desarrollar los distintos aspectos que integran un proyecto a través de un enfoque sistémico, moderno e integrado a la realidad.

Como objetivos específicos se tienen:

- Que los estudiantes afiancen e incorporen los principios y fundamentos necesarios para poder interpretar cada una de las etapas y componentes que componen un proyecto.
- Que conozcan cómo se identifica un proyecto a través de distintas metodologías, analizando necesidades insatisfechas de la comunidad e identificando oportunidades concretas y alternativas de solución.
- Que entienda la formulación del proyecto como la integración del estudio y análisis del mercado o de la demanda como tal, compatibilizado con la definición de una oferta creada a partir del desarrollo de un trabajo que analice los siguientes aspectos: de ingenierías básicas, organizacionales, ambientales, normativas, económicas, financieras, jurídicas, institucionales y sociales.
- Que aprenda las herramientas que le permitan estimar los ingresos y egresos de un proyecto, y que combinados con criterios de decisión cuantitativos y cualitativos permitan tomar decisiones eficientes.
- Que conceptualice el problema del riesgo en los proyectos y aprenda herramientas para su análisis y evaluación.
- Que interprete como valorar los beneficios sociales o colectivos y financieros o individuales según el tipo de emprendimiento (público o privado) para abordar la evaluación de un proyecto económica y financieramente, analizando los beneficios y costos de las distintas alternativas, para determinar las de mayor conveniencia.

### Contenidos de la Asignatura

---

#### 1. Consideraciones generales, fundamentos. Identificación de proyectos.

Consideraciones generales. Conceptos básicos. La inversión. La identificación de la necesidad de implementar un proyecto. Metodologías para la identificación de proyectos: árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis de involucrados, definición de estrategias. Tipos de proyectos, clasificación. Las fases de un proyecto. Las etapas de la pre inversión Idea, perfil, prefactibilidad, factibilidad, proyecto ejecutivo. Los componentes de un proyecto: el componente técnico, ambiental, económico financiero, jurídico institucional. La viabilidad de un proyecto. Área de influencia de un proyecto. Efectos directos, indirectos, externalidades, intangibles. Concepto de evaluación de proyectos, su clasificación.

#### 2. Estudio de mercado

Etapas del estudio de mercado. Fuentes de información: series estadísticas y encuestas. Series de tiempo y corte transversal. El mercado del proyecto. Objetivos y etapas del estudio de mercado. La estructura de mercado. La demanda del producto. La proyección de los mercados.



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Económico-Administrativa

**Nivel:** 4to  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 160  
**Carga Horaria Semanal:** 5

### 3. Selección de tecnología

Alcances de los estudios de ingeniería. Los procesos de producción. Factores tecnológicos de comparación. Efectos económicos de la ingeniería. Las economías de escala. Selección de alternativas

tecnológicas. Valoración de las inversiones de obras físicas. Inversiones en equipamiento. Determinación de los costos de funcionamiento.

### 4. Decisiones de localización

Planteamiento general del problema locacional: macrolocalización y microlocalización. Factores de la localización. Costos de transporte. Evaluación de factores no cuantificables. Métodos de selección de alternativas.

### 5. Decisiones de tamaño

Factores determinantes. Economía del tamaño. Tecnología del proceso productivo. Disponibilidad de insumos. La optimización del tamaño. El tamaño de un proyecto de acuerdo a la demanda.

### 6. Los aspectos Legales, Ambientales y Organizacionales

La identificación y caracterización de Impactos Ambientales, su ponderación (metodologías) y ordenamiento (magnitud e importancia), el análisis de las interacciones proyecto – medio ambiente. Los Planes de Mitigación, de Control y de Contingencias.

La información necesaria: leyes, decretos, normativas y reglamentos, jurisprudencia, regímenes de promoción y/o subsidios.

Los tipos de organizaciones, el encuadre dentro del proyecto.

### 7. Las inversiones y costos de un proyecto

Las inversiones previas a la puesta en marcha. Las inversiones para la implementación del proyecto. El capital de trabajo y los rubros asimilables. Los costos de producción. El plan de inversiones. Efectos tributarios.

### 8. Los beneficios de un proyecto

Tipos de beneficios. Valores de desecho: contable, comercial, económico. Políticas de precio. El análisis de rentabilidad para la fijación de los precios. Ingreso por ventas de activos. Efectos tributarios.



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Económico-Administrativa

**Nivel:** 4to  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 160  
**Carga Horaria Semanal:** 5

## 9. Los flujos de caja

Elementos de los flujos de caja. Estructura general de los flujos de caja. Flujos de caja para inversionistas y empresas en marcha. Efectos del financiamiento. La capacidad de pago. Flujo de caja para una desinversión.

## 10. Evaluación de proyectos

Elementos de matemática financiera en la evaluación de proyectos. Los distintos criterios de evaluación. Valor presente neto, tasa interna de retorno, relación beneficio/costo, período de recupero. Análisis crítico de cada uno de los criterios. La tasa de descuento. Ordenamiento prioritario de proyectos. Proyectos independientes, sustitutos y complementarios. Tratamiento de proyectos con distinta vida económica. Momento óptimo de liquidar una inversión. Momento óptimo de iniciar una inversión. El problema del reemplazo de equipos. El tamaño óptimo del proyecto. Combinatoria óptima de proyectos en presencia de restricción de capital.

## 11. Estimación, riesgo e incertidumbre

Decisiones con probabilidades desconocidas. El análisis de sensibilidad. Decisiones con probabilidades conocidas. Análisis de riesgo. Análisis de inversiones en condiciones de riesgo e incertidumbre. Simulación de Monte Carlo.

## 12. Cálculo de la tasa de costo de capital

El costo de capital. Valor actual neto ajustado. Ajuste de la tasa de descuento: costo de capital promedio ponderado de los betas, costo promedio ponderado del capital. Ajuste de los flujos de caja y de la tasa de descuento. Variaciones de la tasa de descuento.

## Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**Guía de trabajos prácticos:** Se presentan y resuelven siete guías en distintas temáticas con ejercicios tipo, con el objetivo de complementar los conceptos teóricos desarrollados.

Trabajo Práctico Nº 1: Identificación y fundamentos de Proyectos

Trabajo Práctico Nº 2: Elementos de Matemática Financiera

Trabajo Práctico Nº 3: Rentas Ciertas

Trabajo Práctico Nº 4: Criterios de Evaluación

Trabajo Práctico Nº 5: Estudio de Mercado

Trabajo Práctico Nº 6: Ingeniería de Proyectos

Trabajo Práctico Nº 7: Flujos de Cajas



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Económico-Administrativa

**Nivel:** 4to  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 160  
**Carga Horaria Semanal:** 5

**Desarrollo de Actividades Prácticas de Aplicación:** se desarrollan 4 trabajos de aplicación en forma grupal, en las siguientes temáticas:

- ✓ Actividad Práctica de Aplicación N° 1: La identificación de Proyectos: Identificar proyectos utilizando la metodología del Marco Lógico.
- ✓ Actividad Práctica N° 2: Realización de una idea proyecto identificada en la actividad anterior.
- ✓ Actividad Práctica N° 3: Estudio de Mercado, se realiza una caracterización del mercado de la producción de un bien o servicio.
- ✓ Actividad Práctica N° 4: Estudio de la Ingeniería de Proyecto de producción de bienes, enfocado en el análisis de tecnología, tamaño y localización.

## Bibliografía

---

- Preparación técnica, evaluación económica y presentación de proyectos, Nolberto J. Munier, Editorial Astrea, 1979.
- Evaluación social de proyectos, Fontaine, Ernesto; Universidad Católica de Chile, 2000.
- Preparación y evaluación de proyectos, Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain Reinaldo McGraw – Hill, 2008
- Ingeniería Económica, Thuesen H., Fabrycky W.; Thuesen G. Prentice Hall Hisp., México, 1994.
- Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, Nassir Sapag Chain Prentice Hall, 2003.
- Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial, ONUDI, Naciones Unidas, Nueva York, 1978.
- Evaluación de proyectos – Análisis y administración del riesgo (2ª Edición), Baca Urbina, Gabriel. McGraw-Hill, México, 1990.
- Investigación de mercados, Weiers, R. M. Prentice Hall Hispanoamericana
- Risk Analysis in Project Appraisal, Pouliquen, L. The John Hopkins University Press, London, 1979.
- Análisis Económico de Proyectos, Squire, L. Van Der Tak, H. G. TECNOS, Madrid, 1977.
- Inversión pública, eficiencia y equidad., MIDEPLAN, Santiago de Chile, 1992.
- Fundamentos de financiación empresarial, R. Brealey – S. Myers Mc Graw Hill, 1996
- Ingeniería Económica, Riggs - Bedworth – Randhawa 2002
- Análisis empresarial de proyectos industriales en países en desarrollo, OCDE CEMLA, México, 1972.
- Introducción a la Formulación y Evaluación de Proyectos, Carlos Llorente - Bruno Romani 2010
- Evaluación de Proyectos - Guía de Ejercicios, Jose Manuel Sapag Puelma 2000
- Pautas para Identificar, Formular y Evaluar Proyectos, Angel Ginestar 2004
- Elementos de Matemática Financiera, Bruno Romani – Carlos Llorente 2009



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Económico-Administrativa

**Nivel:** 4to  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 160  
**Carga Horaria Semanal:** 5

## Metodología de Enseñanza

---

### Metodología de Enseñanza-Aprendizaje.

Las estrategias didácticas empleadas para garantizar la adquisición de conocimientos, competencias y actitudes en relación con los objetivos y para generar hábitos de autoaprendizaje son las siguientes:

Se plantea primeramente a los estudiantes, como está estructurada la materia, para que estos vayan incorporando en esa estructura, los conceptos y herramientas que se abordan en el desarrollo de la materia.

Se desarrollan clases teóricas, teóricas-prácticas y prácticas con la participación activa de los estudiantes para que vayan adquiriendo los conocimientos y así ir evaluando y midiendo en forma permanente el grado de comprensión de estos.

Se dan conceptos teóricos, incorporando ejercicios de aplicación en forma integrada para que interpreten los conceptos. Luego se realizan prácticas de ejercicios tipo y a su vez se plantean ejercicios abiertos a la ingeniería para provocar la reflexión y discusión de los estudiantes en conjunto con los docentes.

Se le brinda material elaborado por los docentes de la cátedra como así también se lo orienta respecto a la bibliografía a utilizar para que el estudiante vaya leyendo en forma simultánea con el desarrollo de la clase, de modo de permitir la participación de los estudiantes en la discusión de distintos casos prácticos, que se analizan en forma conjunta con la teoría.

Se desarrollan guías de trabajos prácticos que se discuten y resuelven en clase con el objetivo de ir afianzando los distintos conceptos.

Los alumnos realizan durante el año, trabajos que tienen que ver con las distintas partes de un proyecto. Estos forman equipos de trabajos de no más de cuatro alumnos y eligen algún tema sobre el cual realizan una idea-proyecto, una caracterización del mercado y un estudio de tecnología, tamaño y localización. Los mismos son presentados en forma escrita y oral en el aula, con el objetivo de provocar la discusión entre los estudiantes y la evaluación por partes de los docentes.

Se van repasando en forma permanente, todos los temas vistos en el desarrollo de las clases para poder concretar la evaluación continua ya sea de los estudiantes como de la materia, ya que si hay temáticas que no han quedado claras se vuelven a abordar.

- Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza.

En general en las clases se utiliza la pizarra para ir planteando conceptos que se van discutiendo con los estudiantes mediante la presentación de casos. Además se utiliza el retroproyector para exponer las clases ya sea por parte de los docentes, como de los estudiantes, cuando presentan los trabajos que realizan. Se utiliza también las computadoras para resolver y analizar los trabajos prácticos.

Los recursos didácticos básicos a aplicar en el desarrollo del área son:

- Pizarra
- Internet



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Económico-Administrativa

**Nivel:** 4to  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 160  
**Carga Horaria Semanal:** 5

- Software utilitario: Excel, Word, Project Manager, Power Point
- Proyector de PC.

## Formas de Evaluación

---

### Metodología de Evaluación.

#### Regularidad

1. Aprobación de los cuatro (4) trabajos prácticos relativos a los siguientes temas:
  - a) Análisis de una problemática e identificación del proyecto con la metodología del marco lógico (árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis de involucrados).
  - b) Desarrollo de una idea proyecto y análisis de la viabilidad de los componentes de las distintas alternativas identificadas.
  - c) Caracterización del mercado de un producto o servicio
  - d) Estudio de caso donde se apliquen criterios de análisis de tamaño, localización y tecnología.
2. Aprobación de tres evaluaciones parciales de la materia.

#### Aprobación

##### Régimen promocional

Haber aprobado los cuatro prácticos y los tres exámenes parciales con calificación mayor de siete cada uno (76% o más)

##### Régimen regularidad

Haber alcanzado una calificación mayor a 4 y menor a 7 en todos los trabajos y evaluaciones.

## Integración vertical y horizontal de los contenidos

---

Se entiende por articulación, en un contexto de praxis educativa, a las actividades planificadas que posibilitan la interrelación conceptual y práctica entre diversas actividades curriculares de la carrera.

La materia está dentro del área económico administrativa, por lo que se tiene una articulación con las materias que integran esta, con unas en mayor medida que otras.

Por ejemplo hay vinculación vertical y muy estrecha con Costos y Presupuesto de 3º nivel y Proyecto Final de 5º nivel y en menor medida con Economía de la Empresa (3º nivel) y Política Económica (5º nivel).

También existe vinculación vertical con Estudio del Trabajo, Comercialización ambas pertenecientes al 3º Nivel)

Horizontalmente por el carácter de integradora que tiene esta materia debe tener vinculación con todas las del nivel, aunque con algunas materias es más concreta, por ejemplo: Planificación y Control de la Producción, Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental y Manejo de Materiales y Distribución en Planta.