



UTPL

La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Proyectos de Inversión

Guía didáctica

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Ciencias Empresariales

Proyectos de Inversión

Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
③ Finanzas	VI

Autor:

Cortes Garcia Jose Salvador



Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Universidad Técnica Particular de Loja

Proyectos de Inversion

Guía didáctica

Cortes Garcia Jose Salvador

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojacialtda@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-39-104-9



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual** 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento-** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-** no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual-** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

18 de marzo, 2021

Índice

1. Datos de información.....	8
1.1. Presentación de la asignatura	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura	9
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje	11
Primer bimestre.....	11
Resultado de aprendizaje 1	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	11
Semana 1	12
Unidad 1. Generalidades de los proyectos de inversión	12
1.1. Aspectos preliminares de los proyectos de inversión	12
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	13
1.2. Identificación de oportunidades	13
Actividad de aprendizaje recomendada.....	14
Semana 2	15
1.3. Proceso de preparación y evaluación	15
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	16
Autoevaluación 1.....	17
Resultado de aprendizaje 2	20
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	20

Semana 3	21
Unidad 2. Componentes de un proyecto de inversión	21
2.1. Estudio de mercado	21
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	22
Semana 4	23
2.2. Técnicas de proyección del mercado	23
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	24
2.3. Estimación de costos	25
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	26
Semana 5	27
2.4. Estudio técnico.....	27
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	28
2.5. Tamaño y localización.....	29
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	30
Semana 6	31
2.6. Estudio Organizacional.....	31
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	32
2.7. Estudio legal.....	32
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	33
Autoevaluación 2.....	34
Actividades finales del bimestre	37
Semana 7	37
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	37

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Semana 8	38
Segundo bimestre	39
Resultado de aprendizaje 3	39
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	39
Semana 9	40
Unidad 3. Formulación de un proyecto de inversión	40
3.1. Inversiones del proyecto.....	40
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	41
3.2. Beneficios del proyecto	41
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	42
Semana 10	43
3.3. Flujos de caja	43
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	44
Autoevaluación 3.....	45
Resultado de aprendizaje 4	48
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	48
Semana 11	49
Unidad 4. Evaluación de proyectos de inversión	49
4.1. Criterios de evaluación	49
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	50
Semana 12	51
4.2. Costo de capital	51
Actividades de aprendizaje recomendadas.....	52

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Semana 13	53
4.3. Análisis de riesgo	53
Actividades de aprendizaje recomendadas	54
Semana 14	54
4.4. Análisis de sensibilidad	54
Actividades de aprendizaje recomendadas	55
Autoevaluación 4.....	57
Actividades finales del bimestre	60
Semana 15	60
Actividades de aprendizaje recomendadas	60
Semana 16	61
4. Solucionario	62
5. Referencias bibliográficas	66

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Vivencia de los valores universales del humanismo de Cristo.
- Comunicación oral y escrita.
- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso e Implicación Social.
- Comportamiento ético.
- Organización y planificación del tiempo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Sistematiza información para medir cuantitativamente los costos, beneficios y riesgos a través de métodos estadísticos, contables y modelos financieros.
- Evalúa modelos estratégicos financieros para fortalecer la gestión empresarial aplicada a empresa y proyectos innovadores, teniendo como base una estrecha relación con la sociedad y el entorno económico financiero.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

Las proyecciones financieras de inversiones, costos y gastos son la base de las decisiones de inversión y financiamiento.

Estas decisiones tienen valor cuando se apoyan en proyecciones profesionalmente diseñadas con fundamentos técnicos y científicos, que contribuyen a reducir la incertidumbre y consecuentemente a medir el riesgo de invertir.

Para el profesional financiero, las predicciones de rentabilidad de las empresas generan valor para las empresas cuando todas las variables cuantitativas y cualitativas han sido incorporadas en la formulación del proyecto de inversión.



2. Metodología de aprendizaje

Por las características de los resultados de aprendizaje, se utilizará principalmente la metodología de aprendizaje basado en problemas, enfocada en desarrollar dos competencias:

- Resolución de problemas, para evaluar el aprendizaje experimental, y
- Comprensión científica, para evaluar el aprendizaje en contacto con el docente.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Comprende la conceptualización teórica de los proyectos de inversión en la diversidad contextual de su desarrollo.

Apreciable estudiante, un proyecto de inversión representa la descripción amplia de un objetivo concreto, dirigido a poner en marcha todo un sistema en el que se enlazan múltiples variables.

Por tanto, es indispensable comprender cómo dicho sistema logra sus engranajes, de forma que, la propuesta de proyecto sea consistente y demuestre su factibilidad y viabilidad.

Antes de embarcarse en el inicio de un proyecto, es necesario construir con conocimiento sus implicaciones. Para ello, iniciaremos esta asignatura aprendiendo las bases teóricas, conceptuales y estructurales de los proyectos de inversión.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1



Unidad 1. Generalidades de los proyectos de inversión

1.1. Aspectos preliminares de los proyectos de inversión

Proyecto de inversión es un documento en el que se plasman los contextos, elementos, métodos, y recursos, que en forma sistematizada reflejan una idea de forma que pueda ser desarrollada, evaluada y llevada a cabo.

El concepto mismo de inversión implícitamente manifiesta la búsqueda de un retorno o rendimiento. Estos retornos pueden ser de distintos tipos, en general, los podemos clasificar en sociales y económicos. En nuestro caso, nos referiremos a los económicos. Esto significa, proyectos de inversión con fines productivos y lucrativos.

La formulación de un proyecto de inversión tiene como propósito general, dar una respuesta factible que solucione un problema planteado. En el contexto de esta materia, atender la demanda de bienes y servicios.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Lo anterior significa que, un proyecto de inversión debe incorporar un conjunto de estudios que generen información suficiente y relevante, organizada y sistematizada, de tal forma que, permita su análisis integral para tomar una decisión: invertir o no invertir.



Actividades de aprendizaje recomendadas

La lectura comprensiva y analítica del **capítulo 1** del texto básico, le permitirá formarse una visión holística de los contextos que convergen en un proyecto de inversión y, por otra parte, los motivos más frecuentes que motivan su formulación y evaluación.

Con los contenidos del capítulo uno del texto básico, realice cuadros sinópticos que le faciliten asociar los elementos conceptuales en torno a las generalidades preliminares de los proyectos de inversión.

Para mejorar su comprensión y aprendizaje, le sugiero conteste las preguntas abiertas al final del capítulo uno del texto básico.

1.2. Identificación de oportunidades

Trazar la ruta de la formulación y evaluación de un proyecto de inversión es esencial. Si bien, establecer la idea del proyecto es necesario e importante, no es suficiente. Es necesario establecer una serie de pasos que en forma secuencial y lógica demuestren la posición inicial, el propósito u objetivo a alcanzar, y cómo se llegará a este.

Concretamente un proyecto de inversión es una idea ampliada, cuya descripción pone de manifiesto las ventajas y desventajas, y cómo mediante estrategias sólidas y coherentes con el entorno del negocio, pueden ser enfrentadas para lograr minimizar riesgos y mejorar las expectativas de éxito.

Mientras mayor conocimiento y comprensión se tenga sobre cómo funcionan los negocios en general, y el giro de negocio al que se dirige un proyecto, mejores podrán ser las ideas innovadoras que representen la estrategia de desarrollo de cada proyecto.

La innovación no solo se refiere a crear nuevos productos o servicios, sino que también cabe en ella la generación de nuevos modelos de negocio, orientados entre otros propósitos, a optimizar el uso de los recursos, aumentando la satisfacción y percepción de calidad de los segmentos de mercado en los que se dirigen los productos y servicios.

La identificación de oportunidades de negocio requiere de un proceso metodológico que comprenda al menos, un diagnóstico de la situación actual, una propuesta de valor para mejorar la actual, y un conjunto de estrategias que conduzcan a la implementación.



Actividad de aprendizaje recomendada

Mejore su comprensión y aprendizaje de esta temática, contestando las preguntas abiertas al final del **capítulo dos** del texto básico.

Con el cuestionario contestado, elabore un mapa conceptual que exponga la secuencia del proceso para identificar oportunidades de negocios.



Semana 2

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

1.3. Proceso de preparación y evaluación

En la preparación de un proyecto de inversión convergen múltiples variables que deben cuantificarse de la forma más precisa, de manera que las diferentes simulaciones que se hagan de su comportamiento, una vez que se pusiera en marcha, permitan establecer las posibles consecuencias económicas derivadas del proyecto.

En su estructura un proyecto de inversión se compone de un conjunto de estudios particulares, asociados entre sí a partir del propósito por el que se construye cada proyecto. Generalmente, estos estudios son los siguientes: mercado, técnico, administrativo, legal, financiero y ambiental.

Cada estudio tiene como objetivo aportar información que permita determinar la viabilidad financiera de la inversión. Este aspecto debe evaluarse de forma integral, conjuntando y sistematizando toda la información, evitando observar por separado los resultados.

Ampliando lo anterior, suponga que el estudio de mercado demuestra una buena oportunidad de cubrir demanda insatisfecha, sin embargo, el estudio ambiental podría ser un elemento sumamente costoso o difícil de satisfacer. Otra situación podría darse en el estudio técnico, que podría demostrar dificultades en la implementación de tecnología, o en el abastecimiento de materiales o productos.

En esencia, el proyecto exhibirá en cada uno de sus estudios particulares, cómo resolver cada una de las situaciones que deben ser resueltas para ponerlo en marcha, con los requerimientos financieros que eso implica. Por tanto, la evaluación debe ser integral.

Apreciable estudiante, revise con detenimiento los siguientes conceptos relativos a los elementos esenciales de los proyectos de inversión.

Elementos de un proyecto de inversión



Actividades de aprendizaje recomendadas

Amplíe su visión holística y aprendizaje de esta temática, contestando las preguntas abiertas al final del **capítulo tres** del texto básico.

Con el cuestionario contestado, elabore un mapa mental donde plasme la conexión entre los estudios particulares que integran un proyecto de inversión.

Amplíe su visión en torno a las generalidades de proyectos de inversión, revisando el recurso [El proyecto en la empresa](#) (Ruiz, 2009) de la Universidad de Cantabria. Este recurso acota la organización de un proyecto en esquemas y destaca los elementos relevantes lo conforman.



Autoevaluación 1

Complementariamente, resuelva la siguiente autoevaluación de la Unidad 1. Lea detenidamente cada pregunta y seleccione la respuesta correcta.

1. La definición: “búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver una necesidad humana o deseo” corresponde al concepto:
 - a. Evaluación.
 - b. Plan.
 - c. Proyecto.
 - d. Idea.

2. Para asegurar que un proyecto resolverá una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, debe evaluarse en términos de:
 - a. Satisfacción social.
 - b. Conveniencia económica.
 - c. Responsabilidad social.
 - d. Oferta y demanda.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

3. ¿Cuál de las siguientes opciones muestra el orden correcto de pre inversión?
- a. Identificación de la idea, evaluación de la idea, preparación del proyecto.
 - b. Preparación de la idea, identificación de negocios, evaluación del proyecto.
 - c. Preparación del proyecto, identificación de oportunidades, evaluación de la idea.
 - d. Identificación de la oportunidad, preparación del proyecto, evaluación del proyecto.
4. ¿Cuál de las siguientes opciones no corresponde a la clasificación de proyectos según la finalidad de su estudio?
- a. Rentabilidad del proyecto.
 - b. Capacidad del proyecto.
 - c. Creación de un nuevo negocio.
 - d. Rentabilidad de inversionista.
5. El orden adecuado de las etapas del proceso de innovación es:
- a. Empatizar, definir, idear, prototipo, testeo.
 - b. Idear, definir, empatizar, prototipo, testear.
 - c. Definir, idear, prototipo, testeo, empatizar.
 - d. Prototipo, idear, empatizar, definir, testeo.
6. En el proceso de innovación, la etapa en que se identifican las opciones que tiendan a dar soluciones al problema detectado, es:
- a. Empatizar.
 - b. Definir.
 - c. Idear.
 - d. Testeo.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

7. En la etapa de preparación y evaluación de proyectos de inversión, ¿en qué estudio particular pueden desarrollarse prototipos de inspiración de bajo costo?
- Mercado.
 - Legal.
 - Ambiental
 - Técnico.
8. En el proceso de identificar oportunidades de negocio, ¿Qué representan los *insights*?
- Conocer el contexto de local y nacional.
 - Identificar elementos estructurales de mercado.
 - Capacidad de entendimiento de un problema.
 - Describir la voluntad política del gobierno.
9. El orden correcto del proceso cíclico de un proyecto es:
- Pre inversión, innovación, inversión, operación.
 - Idea, pre inversión, inversión, operación.
 - Innovación, pre inversión, operación, inversión.
 - Innovación, idea, inversión, operación.
10. El concepto de evaluación social de un proyecto, para la sociedad significa:
- Medir los costos ocasionados y los beneficios recibidos.
 - Establecer el nivel de aceptación social de los servicios y/o productos.
 - Analizar la rentabilidad social por la generación de empleos.
 - Identificar los perjuicios sociales para corregirlos.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

Resultado de aprendizaje 2

Clasifica los componentes de un proyecto de inversión a partir de su magnitud para lograr comprender su alcance.

Apreciable estudiante, la formulación de un proyecto de inversión requiere conjugar un conjunto de elementos que demuestren con claridad y amplitud las implicaciones de mercado, técnicas, económicas y sociales para su realización.

¿Por dónde empezar? Desde luego, por identificar en forma detallada cada uno de esos elementos, mediante una línea metodológica que garantice que no se omita cualquier tipo de recurso o requerimiento necesario.

Partiendo de que un proyecto de inversión inicia con una idea, es necesario expandirla a través de la observación, de consultar con expertos, y de hacer una reflexión profunda sobre la visión que se tiene del proyecto.

Esta profundidad reflexiva permite darse cuenta del tamaño que puede llegar a tener el proyecto que se está pensando. Es de suma importancia no obviar cualquier detalle, sea pequeño o grande.

Por tanto, cada uno de los estudios particulares que integran el proyecto de inversión, deben mantener consistencia en detallar y precisar los elementos que los componen, para con ello estar lo más cerca posible de que la evaluación de factibilidad sea razonable.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Semana 3



Unidad 2. Componentes de un proyecto de inversión

2.1. Estudio de mercado

Todos los estudios particulares son importantes y necesarios. El estudio de mercado, el más complejo por su alcance, y también representa el punto de partida del conjunto de estudios.

Esencialmente, ¿vale la pena formular el proyecto sin conocer el comportamiento del mercado, o sin tener información que fundamente expectativas de ventas e ingresos? Definitivamente no, el estudio de mercado marca pautas a seguir en los otros estudios particulares.

Un estudio de mercado, es más que solo información de demanda. Este estudio, hecho en forma transversal, debe proporcionar información de ingresos y egresos, como consecuencia de los distintos elementos que derivan de su desarrollo, entre otros: información de proveedores, competidores, cadenas de distribución y consumidores.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

El estudio de mercado debe permitir analizar la información, de tal forma que sea posible establecer los impactos, influencias y reacciones que se generaran en el entorno con el proyecto. Lo que significa tener un panorama claro que oriente el desarrollo de estrategias competitivas, comerciales, de negocios y de implementación del proyecto.

La estrategia comercial integra las demás, pues bajo esta se define la composición de los costos, a partir del estudio de cuatro variables principales: producto, precio, canales de distribución y promoción.



Actividades de aprendizaje recomendadas

La lectura analítica y comprensiva del **capítulo cuatro** le proporcionará una visión amplia de los alcances que debe tener un estudio de mercado.

Realice un mapa mental que conecte los componentes y variables que conforman un estudio de mercado, de forma que le facilite asimilar rápidamente este proceso.

Complemente su comprensión de la amplitud de este tema revisando el recurso [Introducción a la microeconomía](#) (Pastor, Coscollá, Díaz, Gonzalo y Gumbau, 2009) de la Universitat de València, específicamente los temas relacionados con la conducta del consumidor y la demanda individual y de mercado. Sin duda, la proyección de ventas es uno de los elementos más complejos de un proyecto de inversión. Generalmente el fracaso de los proyectos proviene de una interpretación incorrecta o incompleta del mercado y los consumidores. Este recurso aumentará su conocimiento y capacidades en este aspecto.

Apoyándose en las actividades anteriores, conteste las preguntas y problemas que están al final del capítulo, como estrategia para evaluar si tiene dominio suficiente del tema.



Semana 4

2.2. Técnicas de proyección del mercado

Las proyecciones de mercado sin duda son un reto importante, pues se trata del elemento que definirá los ingresos esperados. En este proceso convergen distintos factores, por una parte, datos históricos asociados a variables externas macro económicas que deben ser estudiados para identificar posible causalidad. Por otra parte, datos actuales de mercado como competidores, productos sustitutos y alternativos, y desde luego, las tendencias de los consumidores. Y para complementar las expectativas futuras que pueden referirse al crecimiento del mercado, cambios tecnológicos, modificación de hábitos, entre otros.

Desde luego, estos factores son enunciativos y debe realizarse una lista exhaustiva en la que se detallen todos los elementos a ser estudiados. Para sistematizar la información disponible, es imperativo conocer y aplicar técnicas de proyección.

Estas herramientas son varias, y por lo general responden a diferentes escenarios y contextos. En múltiples estudios de mercado es necesario aplicar más de una técnica, debido a que cada variable que se estudia presenta diferentes características en su forma de medición y en su comportamiento.

[Estimación de la demanda.](#)

Apreciable estudiante, revise con detenimiento los siguientes conceptos sobre técnicas de proyección de demanda.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Lea analíticamente el **capítulo cinco** del texto básico, asegurándose de comprender los métodos y técnicas de proyección, así como los contextos en que deben ser aplicados cada uno.

Amplíe su comprensión y dominio sobre las técnicas cualitativas y cuantitativas revisando los siguientes enlaces:

- [Técnicas de investigación cualitativas](#) (Brändle, de Castro, Gadea y Moraes, s/f). Dirigirse al tema 3 el enlace

Este recurso propone una aproximación a las técnicas de investigación cualitativa. Algunas de ellas pueden ser incorporadas a los estudios de mercado, como la entrevista y el grupo de expertos. La comprensión de la investigación cualitativa y la aplicación de sus técnicas ayudan a mejorar los instrumentos de levantamiento de información, por ejemplo, de la conducta del consumidor.

- [Regresión lineal en Excel](#) (Pineda, 2019).

Este recurso presenta un ejemplo sencillo sobre la utilización de la hoja de cálculo electrónico para desarrollar rápidamente proyecciones de comportamiento a partir de datos históricos, utilizando funciones programadas.

- [Proyección de demanda por promedio simple y regresión lineal](#) (Puentes, 2014).

Complementando el recurso anterior, este ejemplifica como elaborar proyecciones de demanda tomando en cuenta promedios. Es importante comprender en qué casos es pertinente calcular promedios para hacer proyecciones.

- **Series de tiempo** (Pacheco, 2018).

Series de tiempo se utilizan cuando se observan comportamientos estacionales en los datos históricos. Según sea el caso o proyecto de que se trate. Antes de iniciar a realizar proyecciones es necesario identificar si hay presencia de estacionalidad. Esa información orientará qué tipo de técnicas son las adecuadas para realizar las proyecciones.

Apoyándose en su texto básico y en los recursos anteriores, haga una lista en la que enuncie cada método de proyección, los contextos en que deben ser utilizados, y las técnicas o procedimientos principales.

Traslade las tablas de datos de los ejemplos de su texto a hojas de cálculo electrónicas y aplique fórmulas y técnicas para sistematizar el trabajo.

Para evaluar su aprendizaje de este tema, conteste las preguntas y resuelva los problemas que están al final del capítulo.

2.3. Estimación de costos

La toma de decisiones requiere fundamentalmente información cuantitativa. Los costos del proyecto son uno de los principales factores que soportan las decisiones.

Para determinar los costos del proyecto es necesario esclarecer los conceptos, las diferentes clasificaciones de costos, a partir de sus conceptos. En torno a las decisiones de un proyecto los costos

desembolsables son más relevantes que los contables, ya que los primeros se desprenden de las proyecciones, en tanto que los otros tienen carácter histórico.

Las definiciones conceptuales de costos son múltiples, pero estos pueden agruparse según se requiera. En la jerga de los proyectos de inversión, es particular referirse con mayor frecuencia a costos totales o costos diferenciales, sin que esto signifique desconocer u olvidarse de otros conceptos. En este sentido, es indispensable precisar a qué tipo o concepto de costo se refiere cada análisis específico de los componentes de un proyecto de inversión.

El punto de equilibrio es una técnica que asocia el volumen de operación y la utilidad esperada. Esta técnica se enfoca en el peso que tienen los costos en los niveles de operación, y en el propósito fundamental de generar ganancias.

La generación de costos tiene su origen en múltiples situaciones, que son propiciadas por actividades internas propias del proyecto o por factores externos. Por ejemplo, la operación por sí misma genera costos (factor interno), en tanto que alteraciones en los precios de materias primas, podría incrementar o reducir los costos (factor externo).



Actividades de aprendizaje recomendadas

Fortalezca su conocimiento revisando el recurso [Demostración de punto de equilibrio para varios productos o mezcla de productos](#) (Pérez, 2017). Este recurso muestra cómo se forma y se interpretan los componentes de una gráfica de punto de equilibrio.

El **capítulo seis** describe en forma detallada los distintos elementos y factores que inciden en los costos, así como cuadros ilustrativos

que demuestran la generación o cambio en los costos. Analice los procesos de costos con detalle tratando de seguir la secuencia teórica - práctica.

Traslade las tablas de datos de los ejemplos de su texto a hojas de cálculo electrónicas y aplique fórmulas y técnicas para sistematizar el trabajo y logre un mayor dominio de las técnicas. Aplique sus conocimientos técnicos y teóricos de la asignatura de Presupuestos.

Refuerce su comprensión del tema contestando y desarrollando las preguntas y problemas propuestos al final del capítulo.



Semana 5

2.4. Estudio técnico

La realización del estudio técnico tiene como objetivo principal establecer la función de producir en forma óptima durante la utilización eficaz y eficiente de los recursos disponibles en el proceso de producción del bien o servicio.

Al establecer la función óptima se identifican los requerimientos de maquinarias y equipos, y con ello se genera información necesaria para cuantificar los costos de producción. A la vez, la distribución de los equipos productivos permite establecer los requerimientos de espacio, haciendo posible determinar las necesidades de obra física. En esta parte, es importante considerar tanto las necesidades actuales como las futuras.

Lo anterior, permite definir la capacidad de la planta y cuantificar los requerimientos de inversión. En este aspecto, lo ideal es analizar dos o más alternativas tecnológicas evaluando todos sus costos, tanto

de inversión como de operación, de manera que se identifique la de menor valor. Es importante no descuidar otros factores, subjetivos o estratégicos no cuantificables, pero que pueden influir en la decisión de la elección entre alternativas.

Otros factores estrechamente ligados a la evaluación de las alternativas tecnológicas en el diseño del estudio técnico y, específicamente en la evaluación, son la tasa de descuento a utilizar, por una parte, y el horizonte o tiempo de vida útil de cada una.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise detenidamente el **capítulo siete** del texto básico, haciendo énfasis en los distintos ejemplos, cuadros y figuras que representan las descripciones textuales. Asegúrese de comprender, en cada cuadro o figura, la secuencia de operaciones y relaciones de la información presentada.

Elabore un mapa mental que conecte los distintos elementos que componen el estudio técnico, de forma que le facilite una visión general del alcance de este componente del proyecto de inversión.

Extienda su comprensión del tema revisando el recurso [Sistemas de producción](#) (Ortega, 2015). ¿Logra conectar el contenido de este recurso con el de su texto básico? Muy bien, habrá notado que existen más recursos en ese enlace, tome nota de ellos y no dude en consultarlos cuando lo considere necesario.

Fortalezca su dominio de este tema contestando las preguntas y problemas la final del capítulo. Para facilitar el desarrollo de los problemas prácticos, tome de referencia los cuadros ejemplificativos dentro del mismo capítulo.

2.5. Tamaño y localización

Dos factores complementarios del estudio técnico son el tamaño de la planta y la localización o ubicación del proyecto.

Tamaño

Determinar el tamaño es esencial, puesto que representa la capacidad de producción por un parte, y por otro lado conlleva las implicaciones financieras del volumen de inversión y los costos de operación. Ambos aspectos influyen en la estimación de la rentabilidad esperada si se realiza la implementación.

La disyuntiva que suele presentarse es la relación entre la elección tecnológica y las necesidades de espacio físico. Sin embargo, se debe considerar que la decisión tecnológica busca determinar la optimización de la producción y satisfacer la demanda prevista.

El tamaño de la planta es una variable que debe considerar el crecimiento o expansión en el futuro, por tanto, las previsiones de demanda y producciones futuras influirán en esta decisión.

Localización

Resuelta la decisión del tamaño de la planta y equipamiento, es el turno de evaluar las alternativas de localización.

Al igual que el estudio técnico y el tamaño de la planta y equipo, la decisión de localización tiene una fuerte incidencia en la inversión. Incluso es posible que sea la que tenga las mayores repercusiones económicas, pues se trata de una inversión de carácter permanente o de largo plazo, y en caso de reubicación, esta podría resultar difícil y de alto costo.

La decisión de localización no solo involucra el costo de la inversión. Otros factores que deben ser analizados y que pueden tener efectos

económicos que influyan en la decisión son los legales, sociales, técnicos, tributarios, entre los más comunes.

Cuanto más profundo sea el análisis de los factores de localización, mejor será la calidad de la información a considerar. Con la identificación de los factores de localización, se vuelve factible desarrollar las dos fases de decisión: macro localización y micro localización. Esta actividad se formula para varias alternativas seleccionadas en un análisis preliminar, en el cual se considera que cada una de ellas cuente con los requerimientos fundamentales para la puesta en marcha del proyecto.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Los factores más relevantes y necesarios para determinar el tamaño y localización se describen en los **capítulos ocho y nueve** del texto básico. Revise con detenimiento las figuras y cuadros propuestos que ejemplifican algunos modelos para medir financieramente los requerimientos de inversión en función al tamaño, así como los factores de localización.

Revise el recurso [Localización de instalaciones](#) (Barral y Husillos, 2018) y coteje el contenido con lo descrito en su texto de referencia. ¿Cuántos métodos para seleccionar la localización son referidos en este recurso? ¿Son compatibles o semejantes a los ilustrados en su texto básico? Asegúrese de comprender cómo se interrelacionan los diferentes factores que intervienen en la identificación de la localización de un proyecto. Los factores de localización son esenciales para la definición de la ubicación del proyecto en cuestión.

Traslade a hojas de cálculo electrónicas los cuadros de datos del caso de ejemplo desarrollado sobre localización. Asegúrese de comprender las diferentes secuencias en los cálculos. Recuerde que cuenta con el tutor de la asignatura en todo momento si algo le inquieta.

Evalúe su aprendizaje de este apartado contestando las preguntas y problemas al final de cada capítulo.



Semana 6

2.6. Estudio Organizacional

Una estrategia eficaz para lograr medir adecuadamente los costos y gastos organizativos es simular el proyecto en funcionamiento.

Al proyectar físicamente las oficinas, equipamiento, talento humano y otros recursos necesarios, en base a los procedimientos y funciones administrativas establecidas, se hace posible determinar los costos y gastos en que incurrirá el proyecto. Consecuentemente, es factible determinar el impacto económico en la evaluación del proyecto.

La proyección de inversiones requiere del apoyo de áreas expertas en la construcción, equipamiento, decoración, y otros aspectos. En tal sentido, es indispensable que los responsables de la formulación del proyecto transmitan con claridad las características y funcionalidad deseada, a quienes se encargarán de presupuestar esta parte.

El proyecto podría considerar que para algunos procesos se contraten a terceros, en tal caso, es necesario evaluar los impactos económicos de tal decisión y contrastarlos con la alternativa de realizarlos en forma interna.

La forma que se decida para la estructura organizacional determinará las características de la infraestructura y el equipamiento, por tanto, el volumen de inversiones y el capital de trabajo necesario para la operación.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise en forma comprensiva y analítica el **capítulo diez** del texto básico. Elabore cuadros sinópticos con los diferentes contenidos y aspectos que convergen en el estudio organizacional.

Analice con detenimiento los efectos económicos de los aspectos organizacionales.

Refuerce el aprendizaje de este apartado contestando las preguntas y problemas al final del capítulo.

2.7. Estudio legal

Los proyectos de inversión en el entorno de los negocios empresariales se enmarcan en un régimen legal que establece regulaciones a los derechos y obligaciones de los agentes económicos participantes.

El estudio legal tiene como objetivo identificar las restricciones legales que regulen o impidan implementar parcial o totalmente un proyecto. El análisis del marco legal se hace desde dos enfoques:

el uno se dirige a las relaciones de la empresa con cada una de las distintas personas jurídicas o naturales desde el ámbito privado, y el otro se enfoca en las regulaciones que se derivan de las distintas normativas públicas.

El estudio del marco legal permite identificar potenciales costos y beneficios que deben ser incorporados en la evaluación. Y, por otra parte, conduce a la determinación de la estructura jurídica que mejor se adapte y facilite la implementación del proyecto.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise en forma comprensiva y analítica el **capítulo once** del texto básico. Elabore una lista descriptiva de los diferentes elementos que conforman el estudio legal en un proyecto de inversión.

Evalúe el aprendizaje de este apartado contestando las preguntas y problemas al final del capítulo.

[Índice](#)[Primer
bimestre](#)[Segundo
bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias
bibliográficas](#)



Autoevaluación 2

Complementariamente, resuelva la siguiente autoevaluación de la Unidad 2. Lea detenidamente cada pregunta y seleccione la respuesta correcta.

1. ¿Cuál de los siguientes es un objetivo específico de un estudio de mercado?
 - a. Identificar las necesidades de los consumidores.
 - b. Confeccionar el diagrama de agentes de mercado.
 - c. Identificar la idea del proyecto.
 - d. Determinar la magnitud de la demanda.

2. ¿Cuál de los siguientes es un factor externo que influye en el comportamiento de los mercados?
 - a. Regulaciones.
 - b. Costos.
 - c. Estrategias.
 - d. Implementación.

3. Método de predicción que se fundamenta en la capacidad de un grupo de lograr un mejor razonamiento que el de una sola persona.
 - a. Causal.
 - b. Etnográfico.
 - c. Delphi.
 - d. Consenso.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

4. Tipo de escala en la técnica estructurada para formular cuestionarios de levantamiento de información, que se utiliza para hacer comparaciones de variables categóricas como edad o salario.
- a. Nominal.
 - b. Ordinal.
 - c. Intervalos.
 - d. Proporcional.
5. Denominación de costos más utilizados al optar por una o varias alternativas de acción:
- a. Costos contables.
 - b. Costos no contables.
 - c. Costos diferenciales.
 - d. Costos variables.
6. Elija la opción que complementa correctamente la oración: "Los costos_____ son irrelevantes en las decisiones, ya que no pueden recuperarse".
- a. totales.
 - b. de oportunidad.
 - c. pertinentes.
 - d. históricos.
7. Frente a un cambio unitario de la producción, se denomina costo marginal a la variación de:
- a. Costos totales.
 - b. Costos medios.
 - c. Costos variables.
 - d. Costos fijos.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

8. ¿Qué tipo de proceso de producción requiere de flexibilización en mano de obra y equipos de producción?
- a. Producción en serie.
 - b. Producción por pedido.
 - c. Producción por proyecto.
 - d. Producción lineal.
9. ¿Cuál de los siguientes es un factor relevante a tomar en cuenta para determinar el tamaño de un proyecto?
- a. Regulación.
 - b. Precio.
 - c. Demanda.
 - d. Política.
10. ¿Cuál de los siguientes no es un criterio que influye en la decisión de localización de un proyecto?
- a. Estrategia.
 - b. Económico.
 - c. Competencia.
 - d. Tecnología.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 7



Actividades de aprendizaje recomendadas

Apreciable estudiante, espero que haya logrado cumplir con sus objetivos de aprendizaje y que las actividades le hayan permitido crecer profesionalmente, está culminando el primer bimestre y es necesario que siga con su aprendizaje continuo, para ello es recomendable que revise los contenidos estudiados, así como los procedimientos realizados, que le han servido para reforzar sus conocimientos. Con ello se estará preparando para rendir su primera evaluación presencial.

Es importante que haya realizado las actividades práctico-experimentales y consultado con el tutor de la materia cualquier duda que haya surgido. Mientras más use los recursos de aprendizaje estará más cerca del éxito.

Repase las actividades de aprendizaje correspondientes a las unidades uno y dos de la guía.

Revise las autoevaluaciones de esta guía, asegurándose de no intentar memorizar las respuestas, sino de comprender el contenido de las preguntas y su relación con el significado de las respuestas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Semana 8

Actividades de preparación para la evaluación

Apreciable estudiante, estamos en la semana de la primera evaluación presencial. Es la oportunidad de poner demostrar lo que aprendió a través del estudio y desarrollo de las actividades propuestas. Le sugiero prepararse tanto en conocimiento como emocionalmente (tome las cosas con serenidad) y considere los lineamientos institucionales para rendir sus evaluaciones. Le deseo el mayor éxito.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 3

Formula proyectos de inversión identificando las variables con efecto cuantitativo en las proyecciones, describiendo su origen para pronosticar su comportamiento asociándolos a sus repercusiones financieras.

Apreciable estudiante, un proyecto de inversión se formula con los diferentes estudios que se han revisado en la Unidad anterior. En cada uno de los estudios deben estar identificadas las variables que tienen efecto cuantitativo, de forma que se viabilice la sistematización integral de todos los elementos que generarán y utilizarán recursos.

La formulación del proyecto de inversión debe denotar las conexiones entre los diferentes estudios, puesto que se trata de un sistema holístico. Esto significa que, los cambios en cualquier variable de alguno de los estudios pueden tener repercusiones en otras variables, del mismo estudio o de otros.

Por ejemplo, un ajuste en precio pronosticado para la venta de productos alterará los ingresos proyectados, pero también puede alterar los niveles de producción, si es que la demanda cambia en función de los precios. Como este ejemplo, hay muchas más conexiones que deben identificarse en la formulación del proyecto.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 9



Unidad 3. Formulación de un proyecto de inversión

3.1. Inversiones del proyecto

La información que se genera con los estudios de mercado, técnico, organizacional y legal, debe ser organizada y ordenada de forma que posibilite la determinación de las inversiones del proyecto en cuestión. El resultado es información financiera sistematizada, que será incorporada al flujo de caja final que posteriormente será sometido a evaluación.

Las inversiones por lo general ocurren en tres momentos: previas a la puesta en marcha del proyecto, al arranque del proyecto y durante la ejecución del proyecto. Ante este comportamiento, es necesario formular un calendario de inversiones que muestre con la mayor precisión posible los tiempos en los que se requieren las inversiones.

La identificación del momento en que deben ocurrir las inversiones permite establecer un plan de obtención de financiamiento, así como determinar el costo financiero y la rentabilidad efectiva de la inversión total.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Para lograr este propósito, se aplican métodos que vayan acordes a las características de cada tipo de inversión, como son su temporalidad, frecuencia y rotación.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise en forma comprensiva y analítica el **capítulo doce** del texto básico. Elabore cuadros sinópticos de los diferentes métodos sugeridos para la determinación de las inversiones.

Acreciente su dominio del cálculo financiero utilizando la hoja de cálculo electrónica. Revise el recurso [Valor Actual Neto, Concepto y Ejercicio Práctico en Excel](#) (Montero, 2018). Este recurso ejemplifica paso a paso como utilizar las funciones de la hoja de cálculo para evaluar financieramente un proyecto. Aplique las funciones mostradas en este recurso, en los ejemplos propuestos en el texto básico.

Mejore la comprensión de este apartado contestando las preguntas y problemas al final del capítulo.

3.2. Beneficios del proyecto

Si bien los ingresos y beneficios esperados por la venta de los productos o servicios del proyecto se consideran los más importantes y relevantes, existen otros beneficios que deben incorporarse en el flujo de caja proyectado para determinar la rentabilidad del proyecto.

Algunos beneficios adicionales a los derivados de la operación ordinaria del proyecto provienen de ingresos obtenidos por venta de subproductos o desechos, otros por venta de maquinaria que es

remplazada por nuevo equipamiento, otros más pueden provenir de aprovechamientos fiscales.

Además, en la evaluación financiera del proyecto debe considerarse la recuperación del capital de trabajo y el valor de desecho o rescate del proyecto. Este último requiere de la aplicación cuidadosa de métodos que permitan establecer de manera coherente su valor estimado, puesto que su impacto en la evaluación puede ser significativo.

En muchos casos, la incorporación de los beneficios adicionales llega a determinar la viabilidad financiera de un proyecto de inversión. Sin embargo, su inclusión en la evaluación no debe influir en modificar las proyecciones financieras derivadas del estudio de mercado.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise en forma comprensiva y analítica el **capítulo trece** del texto básico, haciendo énfasis en los métodos para determinar el valor de desecho de los activos fijos que serán desincorporados y vendidos.

Analice con detenimiento la secuencia de los flujos de caja del proyecto puro, de la deuda y del inversionista. Mejore sus habilidades para elaborar flujos de caja en hoja de cálculo electrónica revisando el recurso [Flujo de Caja Libre y evaluación de proyectos](#) (Macías, 2020). ¿Recuerda sus prácticas en la materia Presupuestos y costos? Seguramente le parece similar, y en realidad lo es. La factibilidad financiera de un proyecto de inversión se basa en los flujos de efectivo libres, que representan el retorno de la inversión, y no en la utilidad contable.

Amplíe la comprensión de este apartado contestando las preguntas y problemas al final del capítulo



Semana 10

3.3. Flujos de caja

El conjunto de estudios elaborados para formular el proyecto, son la base para realizar las proyecciones de efectivo que conforman el flujo de caja. Por lo general, otros flujos de caja generados por efectos tributarios, se incorporan al momento de determinar los flujos de efectivo.

En la elaboración del flujo de caja, es conveniente tener presente cuál es su objetivo, pues esto orientará el modelo de formulación que permita evaluarlo. Los cambios en el modelo se derivan de la forma de medir la rentabilidad, de las fuentes de financiamiento previstas, y propósito de la inversión.

Los elementos del flujo de caja se componen principalmente de los ingresos y egresos de efectivo proyectados, determinados en base a los estudios particulares del proyecto. Sin embargo, otros elementos como los métodos de depreciación, el horizonte de planeación, y la determinación de utilidades inciden en los resultados.

La responsabilidad con la que se elabora el flujo de caja es alta, pues es la base de medición de la rentabilidad y de la evaluación financiera del proyecto. Consecuentemente, es responsable en mayor medida de la decisión de llevarlo a cabo o no.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estudie comprensivamente el contenido del **capítulo 14** del texto básico. Analice detenidamente los diferentes cuadros que ejemplifican el flujo de caja. Asegúrese de comprender y dominar las secuencias matemáticas de los cuadros y la interpretación que se hace de los resultados.

Conteste las preguntas y realice los problemas propuestos al final del capítulo, para que evalúe su aprendizaje de este apartado.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 3

Complementariamente, resuelva la siguiente autoevaluación de la Unidad 3. Lea detenidamente cada pregunta y seleccione la respuesta correcta.

1. Las inversiones en bienes que se utilizarán para el proceso de transformación y apoyo a la operación normal del proyecto se denominan:
 - a. Inversiones en capital de trabajo.
 - b. Inversiones en activos fijos.
 - c. Inversiones en capital contable.
 - d. Inversiones en efectivo.
2. Un ejemplo de inversión en activos intangibles que debe ser amortizado es:
 - a. Costo del estudio del proyecto.
 - b. Contratación de personal para la puesta en marcha.
 - c. Gastos en patentes y licencias.
 - d. Estrategias de publicidad.
3. El capital de trabajo requerido para un proyecto, con el método contable se determina con la fórmula:
 - a. $\text{Capital de trabajo} = \text{activos circulantes} - \text{pasivos circulantes}.$
 - b. $\text{Capital de trabajo} = \text{activos circulantes} + \text{activos fijos}.$
 - c. $\text{Capital de trabajo} = \text{activos circulantes} + \text{pasivos circulantes}.$
 - d. $\text{Capital de trabajo} = \text{activos circulantes} + \text{capital contable}.$

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

4. El método que utiliza el cálculo del costo de operación diario para determinar el capital de trabajo en un proyecto de inversión es el:
- a. Método tradicional.
 - b. Método de déficit acumulado.
 - c. Método no contable.
 - d. Método de periodo de desfase.
5. En términos de flujos de efectivo, ¿qué representa en un proyecto la depreciación de activos fijos?
- a. Gastos de operación.
 - b. Ahorro de costos.
 - c. Pago de impuestos.
 - d. Reducción de la utilidad.
6. ¿Qué método de valoración se recomienda para estimar el valor de desecho de activos que generan flujos de efectivo más allá del horizonte de planeación?
- a. Método comercial.
 - b. Método contable.
 - c. Método económico.
 - d. Método de valor en libros.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

7. ¿Qué efecto financiero generaría la venta de activos fijos al final de su vida útil para un proyecto, a un precio menor a y su valor contable?
- a. Ahorro de impuestos.
 - b. No hay efectos.
 - c. Menor valor presente neto.
 - d. Disminución de pérdidas ¿Cuál es un problema común en la construcción de flujos de caja de proyectos de inversión?
 - e. La identificación de flujos de caja externos.
 - f. Difiere según el fin que se sigue.
 - g. Admite diferencias en las cifras.
 - h. El remplazo de tecnología.
8. ¿Cuál de los siguientes elementos no corresponde al objetivo de la evaluación de un proyecto según las fuentes de financiamiento?
- a. Recursos propios.
 - b. Créditos bancarios.
 - c. Leasing.
 - d. Capacidad de pago.
9. Se refiere al total de inversiones requeridas para la puesta en marcha del negocio.
- a. Ingresos operacionales.
 - b. Capital de trabajo.
 - c. Egresos no operacionales.
 - d. Egresos iniciales.

[Ir al solucionario](#)

Resultado de aprendizaje 4

Evalúa la factibilidad de los proyectos de inversión mediante la aplicación de técnicas financieras mediante recursos ofimáticos.

Apreciable estudiante, la culminación de la formulación de un proyecto de inversión ocurre cuando es evaluado para conocer la factibilidad de implementación.

La calidad de los insumos de información para la formulación del proyecto se verá reflejada como un resultado que permitirá tomar la decisión más importante: ejecutar o no el proyecto.

Para evaluar el proyecto formulado desde el enfoque económico, principalmente se utilizan técnicas que tienen su fundamento en las matemáticas financieras. Estas técnicas no son complejas en su aplicación, pero sí lo son al requerir establecer algunos variables determinísticas, como la tasa de descuento a utilizar, y otras variables probabilísticas, como las variaciones probables en los resultados.

La evaluación de un proyecto de inversión debe hacerse con la mayor objetividad. La más mínima presencia de subjetividad, ocasionada consciente o inconscientemente, puede llevar este proceso a un resultado equivocado y todo el trabajo elaborado habrá sido devaluado.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 11



Unidad 4. Evaluación de proyectos de inversión

4.1. Criterios de evaluación

Establecer que es lo que se quiere medir y bajo qué punto de vista se pretende hacerlo, son dos elementos que representan el punto de partida de la evaluación de un proyecto de inversión.

Estos proyectos, por sus propias características, conducen a diferentes mediciones debido a la composición de las inversiones y los diferentes indicadores de rentabilidad que son requeridos. Algunos indicadores miden las rentabilidades de corto plazo, y otros las de largo plazo. Ambos grupos siguen objetivos diferentes, pero igual de importantes para los inversionistas.

Los indicadores resultantes por sí mismos no son suficientes, es necesario establecer parámetros y bases para tomar decisiones. De esta forma, se definen indicadores de referencia a partir de los cuales se establecen los criterios de evaluación. Un criterio es una definición de la interpretación que se debe hacer de cada indicador obtenido, que orientará la decisión de aceptar o no aceptar un proyecto de inversión.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Las decisiones que se tomen a partir de los indicadores obtenidos deben ceñirse estrictamente a los criterios establecidos. Si los estudios que sirvieron de base para formular y evaluar un proyecto de inversión fueron elaborados profesionalmente, no deben existir dudas respecto a la decisión que se debe tomar.

Apreciable estudiante, la evaluación de proyectos contiene un alto componente de matemáticas financieras. Revise los conceptos de las técnicas financieras más recurrentes, y practique con los ejemplos de su texto básico.

Técnicas y criterios para evaluar proyectos



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estudie comprensivamente el contenido del **capítulo 15** del texto básico. Asegúrese de comprender y dominar las secuencias matemáticas de los cuadros y la interpretación que se hace de los resultados. Retome su aprendizaje de matemáticas financieras y aplíquelo en las distintas fórmulas que encontrará en el mismo capítulo.

Conteste las preguntas y realice los problemas propuestos al final del capítulo, para que evalúe su aprendizaje de este apartado.



Semana 12

4.2. Costo de capital

Costo de capital es un concepto que se refiere al costo por el uso de financiamiento para las inversiones.

Evidentemente, no hay inversión sin financiamiento. Para un proyecto en el que solo se utiliza capital patrimonial, debe comprenderse que esa es la fuente de financiamiento. No se debe caer en el error de considerar como financiamiento únicamente los fondos que provienen de préstamos u otras formas de financiarse con terceras personas.

Cualquier fuente de financiamiento tiene un costo por su utilización. En la clasificación más simple, estas fuentes son dos: deuda y patrimonio. El costo de la deuda suele ser sencillo de identificar, ya que está representado por la tasa de interés acordada con el prestamista. Además, es necesario determinar el costo neto si se toma en cuenta que los gastos por intereses son deducibles de impuestos, lo que genera un efecto en las utilidades contables.

El costo de capital patrimonial es más complejo de establecer, pues en principio los inversionistas patrimoniales esperan recibir ganancias derivadas de los proyectos. Por tanto, el costo de capital patrimonial requiere estimar cuál es el rendimiento requerido de los inversionistas que los lleve a tomar la decisión de invertir en un proyecto.

Una aproximación al costo de capital patrimonial, es considerarlo como un costo de oportunidad. Sin embargo, existen algunos

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

métodos para estimar este costo de capital, y que ayudan a reducir o eliminar la subjetividad de señalar una tasa de costo arbitraria.

Si las empresas en sus proyectos financian sus inversiones con una combinación de deuda y patrimonio, luego de determinar el costo de capital de cada una, es necesario calcular el costo promedio ponderado para obtener el costo de capital del proyecto.

El costo de capital determinado en función a las fuentes de financiamiento que se planea utilizar, será la tasa de descuento con la que se evaluará el proyecto de inversión.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estudie comprensivamente el capítulo 16 del texto básico. Encontrará algunas fórmulas y ejemplos para estimar el costo de capital. Es probable que algunas variables como beta, por ejemplo, requieran que extienda la revisión a otros recursos bibliográficos. No se detenga, hágalo.

El costo de capital es un concepto financiero que forma parte de las finanzas estructurales. Los recursos [¿Qué es el CAPM y cómo se calcula?](#) (Macías, 2020) y [¿Qué es el Wacc y cómo se calcula?](#) (Macías, 2017), le ayudarán a mejorar la comprensión del tema Costo de capital. ¿Encuentra relación entre los dos temas? Seguramente sí, y puede utilizar las funciones de Excel ilustradas en estos recursos para mejorar sus habilidades en el manejo de la hoja de cálculo electrónica.

Para redondear este tema, conteste las preguntas y realice los problemas propuestos al final del capítulo, de forma que pueda evaluar su comprensión y dominio de este apartado.



Semana 13

4.3. Análisis de riesgo

La evaluación de proyectos por su propia esencia, se realiza en condiciones de incertidumbre y percepción de riesgo. La expectativa de un evaluador de proyectos es que los estudios particulares mercado y técnico principalmente, hayan utilizado técnicas de pronóstico apropiadas, que permitan reducir la incertidumbre y en consecuencia se pueda medir el riesgo.

En el contexto de los proyectos de inversión, el riesgo se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los pronosticados. Para poder tratar con el riesgo, es necesario identificar las distintas fuentes donde se origina, que permita clasificarlas y medir su impacto.

La clasificación del riesgo permite determinar escenarios que propician un mayor efecto en el resultado de la evaluación del proyecto. Esto se traduce en identificar aquellos escenarios con alta probabilidad de ocurrencia y que serían muy sensibles ante ligeras variaciones en su comportamiento.

Existen varios métodos para medir el riesgo, y es necesario comprenderlos para elegir aquel que mejor se adecue al proyecto que se esté evaluando.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estudie comprensivamente el contenido del **capítulo 17** del texto básico. Analice detenidamente los diferentes cuadros y métodos que ilustran cómo hacer el análisis de riesgos. Asegúrese de comprender y dominar las secuencias matemáticas y la interpretación que se hace de los resultados.

Es posible diseñar un método Montecarlo en Excel, revise el recurso [Simulación por Monte Carlo](#) (Aparicio, 2014). Note que las variables utilizadas en el simulador son obtenidas por otras técnicas como observación, datos históricos, proyección, entre otras. Esto es importante porque no se debe inventar los datos, debe tener un soporte técnico - investigativo para que los resultados sean más confiables.

Conteste las preguntas y realice los problemas propuestos al final del capítulo, para que autoevalúe su aprendizaje de este apartado.



Semana 14

4.4. Análisis de sensibilidad

Con los resultados obtenidos en la evaluación financiera del proyecto, a partir de los pronósticos puede aplicarse el método denominado análisis de sensibilidad, que permita medir que tan sensible son los resultados de la evaluación a variaciones en algunas variables que se consideran críticas, por ejemplo, el precio

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

de los productos o servicios, el costo de materiales, los gastos operativos, entre otros.

Para realizar el análisis de sensibilidad existen varios modelos de aplicación. La elección de un modelo dependerá de las circunstancias de cada proyecto y del propósito que se busca.

El objetivo fundamental del análisis de sensibilidad es conocer cuál sería el resultado de la evaluación del proyecto en términos del valor actual neto, si se dieran en el futuro alteraciones a los precios y costos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise comprensiva y analíticamente el capítulo 18 del texto básico. Siga con detalle los cuadros y trate de identificar la secuencia de cálculos que llevan a resultados. Note que, por lo general, los modelos propuestos no se desarrollan algebraicamente, sino que se utilizan aplicaciones informáticas.

Practique los modelos unidimensional, bidimensional y multidimensional trasladando el ejemplo desarrollado a una hoja de cálculo electrónica. Siga las indicaciones descritas en su texto. Fortalezca su comprensión de este tema contestando las preguntas y problemas al final del capítulo.

Revise el recurso [Análisis de sensibilidad](#) (De León, Hernández y López, 2016). Tome nota de los procedimientos y de la interpretación de los resultados. Generalmente, la parte numérica de un proyecto de inversión se presenta en forma extensa y con múltiples fórmulas y referencias, y desde luego resultados. En este recurso debemos considerar que algunos datos provienen de otros cálculos previos. Por tanto, aun cuando se observan un par de tablas, para llegar a

este procedimiento se hizo un largo proceso de construcción de información, a partir de la cual se pueden establecer los parámetros y criterios del análisis de sensibilidad.

Apreciable estudiante, el análisis de sensibilidad es una de las técnicas con la que culmina la evaluación financiera de un proyecto. Revise algunas de las alternativas para medir la sensibilidad de un proyecto por el cambio en sus variables críticas, y practique con los ejemplos de su texto básico.

[Técnicas para análisis de sensibilidad.](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Autoevaluación 4

Complementariamente, resuelva la siguiente autoevaluación de la Unidad 4. Lea detenidamente cada pregunta y seleccione la respuesta correcta:

1. Concepto que refiere la remuneración con una rentabilidad que debe recibir un inversionista por aplazar su consumo a un futuro conocido.
 - a. Flujos de caja a valor presente.
 - b. Flujos de caja capitalizados.
 - c. Valor del dinero en el tiempo.
 - d. Flujos de caja futuros.
2. ¿Cuál de los siguientes métodos no considera el valor del dinero en el tiempo?
 - a. Valor presente neto.
 - b. Tasa interna de retorno.
 - c. Flujos de efectivo descontados.
 - d. Flujos de efectivo promedio.
3. Un depósito constante en periodos de tiempo constantes durante un plazo determinado, se denomina:
 - a. Valor futuro.
 - b. Anualidad.
 - c. Factor.
 - d. Valor actual.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

4. Técnica que se usa para expresar en forma uniforme el comportamiento de ingresos y egresos que ocurrirán en forma desigual:
 - a. Anualidad equivalente.
 - b. Anualidad vencida.
 - c. Anualidad anticipada.
 - d. Anualidad perpetua.
5. Se utiliza como tasa de descuento para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto.
 - a. Costo de financiamiento.
 - b. Costo del riesgo.
 - c. Costo de capital.
 - d. Costo de inversión.
6. Para evaluar un proyecto de inversión con diferentes fuentes de financiamiento, es recomendable utilizar:
 - a. La tasa de financiamiento interno.
 - b. Una tasa de financiamiento externo.
 - c. Una tasa externa de referencia.
 - d. Una tasa promedio ponderada.
7. La correlación que existe entre el riesgo de un proyecto respecto al riesgo del mercado se conoce como:
 - a. CAPM.
 - b. R_f .
 - c. Beta.
 - d. $E(R_m)$.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

8. Se define como la variabilidad que presentarán los flujos de caja efectivos respecto de los estimados en el caso base.
- a. Incertidumbre.
 - b. Riesgo.
 - c. Varianza.
 - d. Probabilidad.
9. Tratar el riesgo en los proyectos de inversión requiere de tres etapas que se desarrollan en orden:
- a. Identificarlo, clasificarlo, medirlo.
 - b. Medirlo, clasificarlo, eliminarlo.
 - c. Clasificarlo, medirlo, reducirlo.
 - d. Identificarlo, medirlo, eliminarlo.
10. ¿Con qué finalidad se realiza el análisis de sensibilidad en los proyectos de inversión?
- a. Identificar las necesidades futuras de inversión.
 - b. Proporcionar una cantidad infinita de información.
 - c. Conocer el desempeño ante diferentes escenarios.
 - d. Expresar el comportamiento de diferentes variables.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 15



Actividades de aprendizaje recomendadas

Apreciable estudiante, ha concluido las cuatro Unidades que conforman esta asignatura. Asegúrese de haber enviado sus actividades práctico-experimentales y, si tiene inquietudes o dudas es oportuno consultar con el tutor.

Ahora es momento de revisar lo aprendido durante el segundo bimestre. Repase nuevamente las actividades realizadas.

Repase las actividades de aprendizaje correspondientes a las Unidades tres y cuatro.

Estudie comprensivamente las autoevaluaciones relacionando el contenido de las preguntas con el significado de las opciones de respuesta. Cualquier concepto o redacción que le pueda causar confusión, consúltelo de inmediato con el tutor.

Repase las actividades de aprendizaje correspondientes a los capítulos uno, dos y tres de su texto básico.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Semana 16

Actividades de preparación para la evaluación

Esta es la semana en la que se lleva a cabo la segunda evaluación parcial, espero que durante las actividades de aprendizaje realizadas durante las semanas previas le produzcan tranquilidad y seguridad para rendir la prueba.

Aún es tiempo de consultar con el tutor de la asignatura las inquietudes que pueda tener. En cualquier caso, le deseo el mayor de los éxitos.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



4. Solucionario

Autoevaluación 1	
Pregunta	Respuesta
1	c
2	b
3	d
4	c
5	a
6	c
7	a
8	c
9	b
10	a

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 2	
Pregunta	Respuesta
1	d
2	a
3	c
4	c
5	b
6	d
7	a
8	b
9	c
10	d

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Autoevaluación 3	
Pregunta	Respuesta
1	b
2	c
3	a
4	d
5	b
6	c
7	a
8	b
9	d
10	d

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Autoevaluación 4	
Pregunta	Respuesta
1	c
2	d
3	b
4	a
5	c
6	d
7	c
8	b
9	a
10	c

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



5. Referencias bibliográficas

- Aparicio, A. (2014). *Simulación por Monte Carlo*. [Archivo de video]. Recuperado de 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=2CNGEltryDs&t=10s>
- Barral Ramón, N. y Husillos Rodríguez, N. (2105). *OCW Universidad de Cantabria*. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://ocw.unican.es/course/view.php?id=250§ion=4>
- Brändle, G., de Castro, C., Gadea, E. y Moraes, N. (s/f). *Universidad de Murcia*. Métodos y Técnicas de Investigación Social. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://www.um.es/documents/4874468/9431277/tema-3.pdf/6fc87e60-3763-477a-9717-46266c6dafd8>
- De León, S., Hernández, D. y López, L. (2016). *Análisis de sensibilidad*. [Archivo de video]. Recuperado de 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=otuvfFFdh3E>
- Mañas. M. (20 de abril de 2017). *¿Qué es el Wacc y cómo se calcula?* [Archivo de video]. Recuperado de 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=BEJFNFlaiGg&t=41s>
- Mañas. M. (9 de marzo de 2020). *¿Qué es el CAPM y cómo se calcula?* [Archivo de video]. Recuperado de 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=txjMPaE7tic>

Macías, M. (23 de noviembre de 2020). *Ejercicio práctico Flujo de Caja Libre y evaluación de proyectos*. [Archivo de video]. Recuperado de 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=0KAHkm3uHtM>

Montero, J. (2018). *Valor Actual Neto, Concepto y Ejercicio Práctico en Excel*. [Archivo de video]. Recuperado de 14 de enero de 2021 https://www.youtube.com/watch?v=Bd3ZfFreL_8

Ortega, J. (2008). *OCW Universidad Carlos III de Madrid*. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <http://ocw.uc3m.es/economia-financiera-y-contabilidad/economia-de-la-empresa/material-de-clase>

Pacheco, E. (13 de julio de 2018). *Series de tiempo*. [Archivo de video]. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=KSJxJwn5Mpc&t=304s>

Pastor, J., Coscollá, P., Díaz, M., Gonzalo, M., y Gumbau, M. (2010). *Open Course Ware de la Universitat de València*. Recuperado el 13 de Enero de 2021, de <http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/4/material-de-clase/>

Pérez, A. (26 de marzo de 2017). *Demostración de punto de equilibrio para varios productos o mezcla de productos*. [Archivo de video]. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=5KGXQogid5s>

Pineda Garay, E. (8 de noviembre de 2019). *Ejemplo de regresión lineal en Excel*. [Archivo de video]. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=wuOSVDrr2Vw>

Puentes Perdomo, L. (27 de octubre de 2014). *Proyección de demanda por promedio simple y regresión lineal*. [Archivo de video]. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=6V8ftP9Sgas&t=156s>

Ruiz Puente, M. (2009). *OCW Universidad de Cantabria*. Organización y Gestión de Proyectos. Recuperado el 13 de enero de 2021, de <https://ocw.unican.es/course/view.php?id=207§ion=4>

Sapag, N., Sapag, R. y Sapag, J. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. McGraw-Hill Education

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas