

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**  
**Formulación y Evaluación de Proyectos / Evaluación y Dirección de Proyectos**

- 01. Carrera** Contador Público  
**02. Año Lectivo** 2021  
**03. Año de cursada** 4°  
**04. Cuatrimestre** 1°  
**05. Horas semanales de cursada** 5  
**06. Profesor**

**07. Ítems del perfil que se desarrollarán**

El objeto de estudio de esta materia está principalmente orientado a la formulación, evaluación, desarrollo y control de proyectos. Es fundamental para un profesional de las ciencias económicas poder diseñar, planificar, dirigir, evaluar y controlar proyectos en una economía que se encuentra en permanente cambio y que obliga a las empresas a mejorar constantemente sus procesos, estructura y tecnología.

Desde esta asignatura se espera promover el desarrollo de las siguientes competencias:

COMPETENCIAS	1. Domina los fundamentos teóricos para la ejecución de las competencias	2. Puede realizar actividades vinculadas con las competencias	3. Puede resolver problemas que supongan la efectiva aplicación de la competencia
Capacidad para diseñar e implantar procesos, políticas, sistemas, métodos y procedimientos para la toma de decisiones programadas.			x
Capacidad para diseñar y aplicar sistemas de control de gestión y auditorías operativas en organizaciones públicas y privadas		x	
Capacidad para realizar análisis económicos y financieros para la toma de decisiones de inversión y de financiamiento.			x
Participar en la preparación de presupuestos y en la formulación y evaluación de proyectos de inversión y estudios de factibilidad económico-financiero			x

**08. Correlativas**

Carreras	Correlativa anterior	Correlativa Posterior
Contador Público	Gestión y Costos	Taller de Trabajo Final

## 09. Objetivos

- ✓ Aplicar la metodología y herramientas de planificación y evaluación de proyectos de inversión en situaciones del mundo de las organizaciones y negocios.
- ✓ Identificar y valorar las responsabilidades y habilidades pertinentes de las personas que deben gerenciar proyectos y de aquellos que conformarán el equipo de proyectos.
- ✓ Diseñar, planificar, evaluar y controlar críticamente proyectos organizacionales.

## 10. Unidades de desarrollo de los contenidos

### **UNIDAD 1: Preparación y Formulación de Proyectos.**

Atributos del proyecto. Ciclo de vida del proyecto. Tipos de Proyecto. Beneficios de la administración de proyectos. Estructuras organizacionales para la gestión de proyectos. Los clientes del proyecto. Identificación de un proyecto. Selección de un proyecto. Cédula del proyecto. Elaboración de una propuesta de proyecto.

### **UNIDAD 2: Análisis y Evaluación Económico/ Financiera de Proyectos.**

Estudio del mercado; El producto, la demanda, la oferta, el precio, la comercialización. Estudio Técnico; determinación del tamaño óptimo de planta, localización del proyecto. Estudio Económico; costos, inversiones, cronograma de inversiones, depreciaciones, amortizaciones, capital de trabajo. Evaluación Económica; Flujo de fondos, valor actual neto, tasa interna de retorno, período de recupero. Evaluación con y sin financiación.

### **UNIDAD 3: Planificación y Control de Proyectos.**

Objetivo del proyecto. Alcance del proyecto. Estructura de división del trabajo. Asignación de responsabilidades. Definición y secuencia de actividades. Estimación de la duración de las actividades. Ruta crítica. Identificación y evaluación de los riesgos del proyecto. Plan de respuesta al riesgo. Planteamiento y Control de la calidad del proyecto. La planificación de Proyectos sociales.

### **UNIDAD 4: Dirección de Proyectos.**

Responsabilidades. Habilidades directivas: liderazgo, comunicación, interpersonales, manejo de crisis, manejo de estrés, resolución de problemas, negociación, administración del tiempo, delegación, administración de los cambios. Influencia y habilidades políticas. El equipo de proyectos: formación, desarrollo, efectividad, conflictos, solución de problemas. Manejo de las comunicaciones.

## 11. Metodología de trabajo

Las clases asumirán una modalidad teórico-práctica enfatizando la relación constante y articulada de ambas dimensiones. Desde esta perspectiva se implementarán diversas estrategias que acerquen progresivamente al estudiante a situaciones ligadas al campo profesional, que demandan procesos de análisis y toma de decisiones fundamentadas teóricamente.

**Trabajo práctico integrador (TPI):** Su propósito es movilizar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales en pos de dinamizar las competencias previstas en el programa de asignatura. Es de carácter obligatorio y se compone de:

a) **Actividades de articulación teórico-prácticas** correspondientes a cada unidad del programa de asignatura, desarrolladas bajo la coordinación del profesor. Tienen como propósito consolidar y/o profundizar la comprensión de contenidos especialmente seleccionados y contribuir al logro de los objetivos de aprendizaje propuestos. Para lograr esto, cada asignatura respetará lo dispuesto en la Disposición Vicerrectoral N° 18/21 y podrá actualizar anualmente las actividades propuestas.

b) **Consigna final** que permite integrar el contenido de la asignatura y afianzar el desarrollo de las competencias previstas en el programa de asignatura.

A partir del TPI se espera que el alumno desarrolle una “Cédula de Proyecto”, los supuestos clave asociados, atributos y restricciones, recursos necesarios, así como un horizonte de planeamiento, proyección de ingresos y gastos, estudio de factibilidad, análisis de riesgo, rol del líder y la comunicación y reporting asociados, a través del método de caso.

Los alumnos deben entregar en el espacio “Evaluaciones, actividades y TP” del Aula Virtual la resolución de las actividades de articulación y la consigna final del trabajo práctico integrador, previsto en el Reglamento Interno de la Universidad.

## 12. Bibliografía

### Obligatoria:

- Baca Urbina, G. (2016). *Evaluación de proyectos* ( 8ª ed.). México : McGraw-Hill.
- Gido, J.; Clements, J. y Peralta Rosales, L. (2018). *Administración exitosa de proyectos* (6ª ed.). Querétaro : Cengage Learning.
- Sapag Chain, N. (2012). *Proyectos de inversión : formulación y evaluación* (2ª ed.). Chile : Pearson Educación de Chile.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos* (6ª ed.). México D.F. : McGraw-Hill Interamericana.

### Ampliatoria:

- Davidson Frame, J. (2005). *La dirección de proyectos en las organizaciones*. Buenos Aires : Granica.
- Durbán Oliva, S. (2008). *Dirección financiera*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lledó, P.; Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos*. Buenos Aires : Pearson Educación.
- Abrahão, S., De Marco, L., Ferrucci, F., Gomez, J., Gravino, C., & Sarro, F. (2018). Definition and evaluation of a COSMIC measurement procedure for sizing Web applications in a model-driven development environment. *Information & Software Technology*, 104, 144–161.
- NIAZI, M. et al. Toward successful project management in global software development. *International Journal of Project Management*, [s. l.], v. 34, n. 8, p. 1553–1567, 2016.
- Spalek, S. (2013). Improving Industrial Engineering Performance through a Successful Project Management Office. *Engineering Economics*, 24(2), 88–98.

### Otros materiales:

- Project Management Institute* (2013). *Guía del PMBOK* (5ª ed.). PMI Institute.

### 13. Procedimiento de evaluación y criterio de promoción

El mínimo de evaluaciones que se requieren para aprobar la cursada de una asignatura cuatrimestral es de 2 (dos) evaluaciones parciales y un trabajo práctico.

La aprobación de la cursada requiere una calificación promedio mínima de 4 (cuatro) y máxima de 10 (diez), como así también, un promedio de asistencia a clases del 75% o mayor.

Los alumnos lograrán la aprobación de las asignaturas mediante las siguientes modalidades:

1. Promoción de la cursada: accederán a este régimen de aprobación aquellos alumnos cuyo promedio de cursada se encuentre comprendido entre 7 y 10 puntos, debiendo obtener 7 puntos o más en cada instancia de evaluación parcial y trabajo práctico y tengan una asistencia promedio igual o mayor al 75%.
2. Evaluación final “integradora coloquial”: accederán a este régimen de evaluación aquellos alumnos cuyo promedio de cursada se encuentre comprendido entre 7 y 10 puntos, habiendo tenido en alguna de las tres evaluaciones una calificación menor que 7, y tengan una asistencia promedio igual o mayor al 75%. Los alumnos podrán presentarse a la mesa examinadora en grupos de no más de tres personas; no obstante, la evaluación se realizará en forma individual, debiendo demostrar el dominio de la asignatura como unidad y la capacidad de asociarla con otras asignaturas del plan de estudio y a cursadas.
3. Examen final: acceden a este régimen de evaluación aquellos alumnos que hayan obtenido durante su cursada un promedio comprendido entre 4 y menos de 7 puntos y tengan una asistencia promedio igual o mayor al 75%. El alumno se presentará en forma individual ante la mesa examinadora, el que interrogará sobre el programa de la asignatura, debiendo demostrar su capacidad de integrarla y relacionarla con otras asignaturas del plan de estudio.

La aprobación de la instancia de evaluación final de la asignatura requiere una evaluación mínima de 4 (cuatro) y una máxima de 10 (diez).

Examen recuperatorio: Aquellos alumnos cuyo promedio de cursada sea inferior a 4 puntos y/o tengan una asistencia a clases igual o mayor al 50% y menor al 75%, deberán rendir un Examen Recuperatorio de asignatura en la misma fecha que se indica para el Examen Final, habiéndose presentado al menos a una instancia de evaluación parcial.

#### Criterios de evaluación

- Adecuado uso del lenguaje técnico-disciplinar.
- Capacidad para integrar y transferir los conocimientos adquiridos en la resolución de ejercicios.
- Capacidad para argumentar las decisiones tomadas.
- Capacidad de conceptualización y síntesis de los diferentes contenidos temáticos estudiados en la asignatura.

## GUÍA DE PRÁCTICAS

### Evaluación de Proyectos de Inversión / Diagrama de Red

#### 1. Objetivos:

- Analizar proyectos de inversión, para lo cual el alumno deberá diseñar la solución, construir un flujo de fondos, evaluar la herramienta a utilizar y tomar una decisión respecto de la conveniencia o no de un determinado proyecto.
- Diseñar diagramas de red, para luego calcular la holgura y seleccionar las tareas que conforman el camino crítico. Juzgar si es posible cumplir con el proyecto propuesto dentro del tiempo estimado y diseñar una solución si el tiempo no fuese suficiente.

#### 2. Consignas:

Resolver los ejercicios propuestos.

#### Ejercicio1: Alternativas de Inversión

---

Usted encontrará debajo 3 alternativas de inversión. La tasa de corte para evaluar estas inversiones se fijó en 18%

Número	Inversión (\$)	Valor residual (\$)	Flujo de fondos (\$)	Vida útil (años)
1	110.000	10.000	Ver nota Uno	5
2	170.000	15.000	52.000 Cte.	7
3	190.000	20.000	Ver nota Dos	8

#### Nota Uno:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
31.000	36.000	45.000	50.000	55.000

#### Nota Dos:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
58.000	55.000	57.000	65.000	45.000	45.000	32.000	35.000

A resolver:

- 1) Evalúe estas tres alternativas utilizando VAN, TIR y PRD.
- 2) Determine qué alternativa es la más conveniente según la herramienta de análisis utilizada
- 3) Qué alternativa elegiría si:
  - a. Pretende lograr más caja para poder reinvertir en su negocio
  - b. Pretende lograr la máxima rentabilidad posible
  - c. Pretende recuperar la inversión realizada lo antes posible
- 4) Argumente su elección.

## **Ejercicio 2: Creación de una nueva empresa**

Usted está evaluando la conveniencia de crear una nueva empresa y para ello dispone de los siguientes datos:

- ✓ La estrategia comercial considera un precio de introducción de \$100 para los primeros tres años y de \$110 a partir del cuarto.
- ✓ La proyección de la demanda supone vender 1.000 unidades el primer año, aumentar en 20% las ventas el segundo año, en 5% el tercero y crecer en forma vegetativa en el equivalente al crecimiento de la población, que se estima en 2% anual.
- ✓ Las inversiones en activos fijos corresponden a \$80.000 en terrenos, \$200.000 en construcciones que se deprecian contablemente en 40 años y \$100.000 en maquinarias que se deprecian en 10 años, aunque tienen una vida útil real de solo seis años. Al final de su vida útil, podrían venderse en 50% de lo que costaron. El capital es 100% integrado por accionistas.
- ✓ El costo variable es de \$30 para cualquier nivel de actividad, y los costos fijos son de \$20.000 anuales.
- ✓ La tasa de impuesto a las utilidades es de 17%.
- ✓ El valor de desecho se calcula por el método contable.
- ✓ El Beta de la Industria en EEUU es de 1.85, la tasa del T-Bond es de 0,3%, la rentabilidad promedio de la industria en EEUU es del 15% y el riesgo país es de 850 puntos. El tiempo promedio de recupero de inversión es de 10 años.
- ✓ El capital de trabajo estimado es de 20.000 pesos junto con la inversión inicial, y luego de 2.000 pesos anuales.
- ✓ Por ser una empresa en creación, el principal objetivo de la misma es el crecimiento.

Resolver:

- 1) Defina la herramienta a utilizar para el análisis.
- 2) Defina el horizonte de planeamiento.
- 3) Defina el costo de capital.
- 4) Resuelva si la inversión es conveniente o no. Argumente su respuesta.

## **Ejercicio 3: CASO ALFA**

---

La empresa ALFA está evaluando comprar una máquina para producir y vender más cantidad del producto actual. La máquina tiene un valor de \$100,000 (los gastos de compra son del 5% del valor de la máquina y no están incluidos en el precio) y se amortiza en 3 años (por ley), aunque se estima que deberá reemplazarse en 10 años.

La máquina traería los siguientes ingresos a la compañía:

Año 1: \$30.000

Año 2: \$32.000

Año 3: \$36.000

Año 4: \$38.000

Año 5: \$40.000

Año 6: \$44.000

Año 7: \$48.000

Los costos variables de los productos son del 20% de las ventas y la máquina posee un mantenimiento que cuesta \$2.000 por año. El impuesto a las ganancias que paga la compañía es del 10%. La empresa además paga actualmente en forma anual gastos generales de operación por \$20.000. Adicionalmente, las cargas sociales se calculan como el 5% de los costos totales del siguiente periodo.

La inversión sería financiada de la siguiente forma: 52.500 pesos a través de un crédito para inversión productiva, y el saldo con dinero de los accionistas. La estructura de la devolución del crédito es la siguiente:

Nro de Cuota (anual)	Cuota Total	Amort	Int
1	\$ 20.475	\$ 10.500	\$ 9.975
2	\$ 18.480	\$ 10.500	\$ 7.980
3	\$ 16.485	\$ 10.500	\$ 5.985
4	\$ 14.490	\$ 10.500	\$ 3.990
5	\$ 12.495	\$ 10.500	\$ 1.995

La empresa pretende (para considerar la inversión interesante) recuperar la misma con una tasa de corte del 20%.

REsolver:

- 1) Definir el horizonte de planeamiento en base a los conocimientos de clase
- 2) Armar el flujo de fondos del proyecto
- 3) Calcular el VAN del mismo
- 4) Decidir si se acepta o no el proyecto. Justificar
- 5) ¿La TIR debería ser inferior o superior a la tasa de corte elegida teniendo en cuenta el VAN calculado? ¿Por qué?

#### Ejercicio 4: ALFA II.

La empresa ALFA S.A. lo contrata a usted como consultor porque desea evaluar la alternativa de abrir una nueva línea de negocios. A los fines de poder realizar el análisis usted recibe la siguiente información:

Inversión inicial necesaria:

- Maquinaria: Se debe adquirir una máquina cuyo valor es de 50.000 pesos, a lo cual hay que agregarle gastos de instalación y envío por 10.000 pesos. La máquina se amortiza en 3 años, aunque su vida útil real es de 5 años.
- Inversión en Publicidad y Marketing: 30.000 pesos
- Costos de arranque: 30.000 pesos

Información de Ventas:

- La empresa estima vender 10.000 unidades en el primer año a un precio de 100 pesos cada una. Las proyecciones indican que hacia el segundo año las ventas crecerían un 20%, para el tercer año un 10%, para el cuarto año un 5% y luego crecería al ritmo del crecimiento de la economía estimado en 2%.
- Para poder sostener esos aumentos de venta se deberían gastar 50.000 pesos anuales en publicidad durante los primeros 2 años, y 20.000 pesos en el tercer y cuarto año.

#### Información de Fabricación:

- Los costos variables representan un 20% de las ventas.
- Los costos fijos de fabricación tendrían que incrementarse en 40.000 pesos como consecuencia de la implementación de este proyecto.
- El capital de trabajo se calcula como un 10% de la inversión inicial para el momento 0, y luego un 5% de los costos erogables totales anuales.

#### Información de Administración:

- La administración cree que no deberá incurrir en mayores costos como consecuencia de este proyecto ya que cuenta con capacidad disponible. Sin embargo, se asignarían a este proyecto el 10% de los costos actuales de administración los cuales ascienden a 150.000 pesos anuales.
- El impuesto a las ganancias es del 35%

#### Información adicional:

- Un proyecto de este tipo debería normalmente recuperar su inversión en un plazo de 2 años.
- El directorio pretende recuperar la inversión dentro del tiempo de amortización contable de la máquina.
- La financiación se realiza 100% con capital propio de la compañía.
- El valor residual de las maquinarias se calcula por método contable utilizando los plazos de amortización contable.

#### Se pide:

1. Defina el horizonte de planeamiento del proyecto argumentando su respuesta
2. Defina la tasa de interés que se le va a pedir a este proyecto teniendo en cuenta los siguientes datos:
  - a. Tasa libre de riesgo de EEUU: 0,3%
  - b. Tasa de retorno promedio del mercado en EEUU: 10%
  - c. Beta de la industria en EEUU: 1,25
  - d. Riesgo País de Argentina: 600 puntos básicos
3. Calcule el VAN y determine si el proyecto es conveniente o no, argumentando su respuesta.

#### **Ejercicio 5: CASO UNO.**

---

La empresa UNO está evaluando expandir su capacidad de distribución mediante la compra de 2 nuevos camiones, lo que le permitiría alcanzar más zonas de entregas pudiendo vender más. Hoy tiene capacidad productiva ociosa, por lo que no debería adquirir más maquinaria para poder cubrir



las ventas adicionales estimadas.

Cada camión tiene un valor de compra de 200.000 pesos, a los cuales se les debe sumar un 25% en concepto de flete y patentamiento. Adicionalmente, se debe realizar un ploteo sobre estos camiones que tiene un costo de 50.000 por camión.

Cada camión abonaría anualmente 20.000 pesos en concepto de patente, 40.000 pesos en concepto de seguros, y 2 mantenimientos anuales con un costo de 5.000 pesos cada uno. Los camiones se amortizan contablemente en 5 años y se cree que su vida útil será la misma (de corresponder, el valor residual se calcula por método contable con vida útil real). Finalmente, para poder poner esos camiones en la calle se deben contratar 2 choferes con un costo de 50.000 pesos anuales cada uno. La logística de estos camiones sería administrada por el actual departamento de logística que tiene un costo anual actual de 150.000 pesos.

Se cree que las zonas nuevas traerían como nuevos ingresos los siguientes:

- Año 1: \$400.000
- Año 2: \$600.000
- Año 3: \$800.000
- Año 4: \$850.000
- Año 5: \$900.000

Sin embargo, para poder alcanzar esas zonas se cree que se deberían incrementar los gastos de marketing en un 15%, los cuales hoy ascienden a 350.000 pesos anuales. Adicionalmente, el costo variable de esos productos adicionales que se vendan sería del 10% del precio de venta, y se calcula un capital de trabajo anual del 10% de los costos fijos erogables. El impuesto a las ganancias es del 20%.

Consigas:

- 1) Defina el horizonte de planeamiento teniendo en cuenta los siguientes datos:
  - a. El máximo horizonte de planificación comercial es de 5 años.
  - b. El directorio pretende como máximo recuperar el dinero dentro del plazo de amortización de los camiones
  - c. El mercado define como promedio que el recupero de inversión para una inversión de este tipo debería ser de 3 años.
- 2) Calcule la tasa de interés utilizando el CAPM con los siguientes datos:
  - a. Tasa libre de riesgo: 2%
  - b. Tasa de mercado: 20%
  - c. Beta: 1.2
  - d. Riesgo país: 850 puntos básicos
- 3) Calcule el VAN y determine si la inversión es conveniente o no.

### **Ejercicio 6: Caso DOS.**

---

La empresa DOS fabrica hoy golosinas y está planificando abrir una nueva unidad de negocios, por lo que lo contrata a usted con el objetivo de analizar el proyecto. La locación física de la fábrica sería en un galpón por el que la empresa pagó hace unos meses 5 años de contrato adelantado con el objetivo de comenzar otro proyecto que nunca empezó. El costo anual de los 5 años ya abonados fue de 100.000 pesos.

Adicionalmente, para poder montar la fábrica, hace falta la siguiente inversión inicial:

- Maquinarias: 180.000 pesos, las cuales se amortizan en 3 años pero tienen una vida útil de 5 años. El valor residual potencial se calcula por método contable utilizando vida útil real.
- Gastos de obra y tendido eléctrico: 250.000 pesos.
- Gastos de habilitación: 50.000 pesos.

Se cree que este proyecto traería ventas adicionales por \$450.000 para el primer año, con un aumento del 50% para el segundo año, 30% para el tercero, 20% para el cuarto y luego un crecimiento del 10% anual hasta el 6to año.

La estructura de costos de esta nueva planta sería la siguiente:

- Sueldos de personal de planta: 200.000 pesos anuales
- Gastos de luz, gas y agua: 50.000 pesos anuales
- Otros gastos relacionados con la operación: 10.000 pesos anuales
- Adicionalmente, se asignarían el 15% de los gastos administrativos generales de la empresa que hoy son de 400.000 pesos aunque no se prevé un aumento como consecuencia de este proyecto.
- Capital de trabajo del 10% de los costos operativos erogables
- El costo variable sería del 20% de las ventas

Para que esta nueva unidad de negocios funcione, se cree que se deben invertir 100.000 pesos en concepto de publicidad previo a comenzar la fabricación, y luego hacer refuerzos anuales de 20.000 pesos durante 5 años.

El impuesto a las ganancias sería del 25%.

Resolver:

- 1) Definir el horizonte de planeamiento teniendo en cuenta que:
  - a. El promedio de mercado para recuperar una inversión de este tipo es de 5 años
  - b. El directorio pretende recuperar el 4 años la inversión ya que el contexto de país es bastante adverso
  - c. El horizonte de planeamiento de ventas es de como máximo 6 años
- 2) Calcular la tasa utilizando el modelo del CAPM con los siguientes datos.
  - a. Tasa libre de riesgo: 3%
  - b. Tasa de mercado: 25%
  - c. Beta: 1.3
  - d. Riesgo País: 700 puntos básicos
- 3) Calcular el VAN y definir si la inversión es redituable o no.

### **Ejercicio 7: Nuevo Producto.**

La empresa Caso1 está evaluando lanzar al mercado un nuevo producto. La inversión inicial necesaria para poder realizar el proyecto es la siguiente:

- Maquinaria: 100.000 pesos más 5% de costos de envío e instalación. La misma se amortizaría en 3 años.
- Publicidad: 250.000 pesos.

- Costos operativos de arranque: 50.000 pesos.

El precio de venta del producto sería de \$20, y se espera vender 60.000 unidades el primer año con un aumento del 20% el segundo, 10% el tercer año, 5% el cuarto y luego aumentos del 2% anual.

El costo variable representa el 20% de las ventas. Adicionalmente, como consecuencia de la implementación se incrementarían los costos fijos de la siguiente manera:

- Costo de Mano de Obra de la empresa: Pasaría de 1.100.000 pesos anuales actuales a 1.400.000 pesos anuales.
- Mantenimiento: La máquina requiere un mantenimiento que tiene un costo anual de 300.000 pesos.
- Costos Administrativos: No se incrementarían a nivel empresa, pero se le asignarían a este proyecto un 10% de los costos actuales de administración que son de 100.000 pesos anuales.

El capital de trabajo se estima que será de un 20% de la inversión inicial para el momento 0, y luego de un 5% de los costos totales erogables.

El impuesto a las ganancias es del 30%

Se solicita:

1) Defina el horizonte de planeamiento teniendo en cuenta que la empresa pretende recuperar la inversión de la máquina antes de que la misma se amortice. El ciclo de vida del producto se calcula que será de 5 años, y el plazo de retorno promedio para este tipo de proyectos es de 2 años.

2) Defina el costo del capital teniendo en cuenta los siguientes datos:

- Tasa libre de riesgo de EEUU: 0,3%
- Tasa de retorno promedio del mercado en EEUU: 20%
- Beta de la industria en EEUU: 1,25
- Riesgo País de Argentina: 800 puntos básicos

3) Calcule el VAN y determine si el proyecto sería rentable o no teniendo en cuenta que la financiación sería con capital propio

### **Ejercicio 8: Ampliación de Planta.**

---

La empresa Caso2 está buscando ampliar la capacidad de producción de la planta. Para poder realizar dicho proyecto se debe realizar la siguiente inversión:

- Compra de Maquinaria: 6.000.000 pesos (incluye todos los gastos). La máquina se amortiza en 3 años contablemente aunque tiene una vida útil de 10 años (El valor residual se calcula por método contable pero en base a la vida útil real)
- Costos de Arranque: 1.200.000 pesos (incluyen capital de trabajo momento 0)

Se calculó que la máquina nueva permitiría un 20% más de producción y que ya hay hoy un mercado disponible para absorberla por lo que el impacto en el aumento de la producción sería directo en las

ventas. Las ventas anuales actuales son de \$40.000.000.

Debajo se encuentra la estructura de costos actual y cómo se modificaría como consecuencia del aumento de la capacidad de la planta.

Concepto	Valor Actual	Variación estimada
Costo Variable	40% de las ventas	No variaría
Sueldos	\$ 10.000.000,00	Se incrementaría un 10%
Mantenimiento	\$ 5.000.000,00	Se incrementaría un 15%
Costos Operativos Varios	\$ 3.000.000,00	Se incrementaría un 10%
Amortizaciones	\$ 10.000.000,00	Se incrementaría por la compra de la máquina

El capital de trabajo se calcula como un 10% de la inversión inicial en el momento 0, y luego un 5% de los costos erogables totales.

La financiación del proyecto se haría 70% mediante una obligación negociable a 5 años, la cual pagaría a los inversores un interés fijo del 20% del capital por año y devolvería todo el capital al final del 5to año. Desde el punto de vista de la empresa, se pretende que esta inversión mantenga la rentabilidad actual de la compañía por lo que se pedirá que la misma arroje una rentabilidad del 30%.

El impuesto a las ganancias es del 20%

Consigna:

1) Calcule el VAN y determine si la inversión es rentable teniendo en cuenta que los accionistas pretenden que se recupere la inversión dentro del plazo de pago de la obligación negociable.

Caso 3

La empresa Caso3 está pensando en cerrar una línea de negocios ya que la misma está arrojando pérdidas. Considera sin embargo que, teniendo en cuenta los costos de cierre, debería recuperar dichos costos en un término de 3 años con un interés del 25% anual.

Debajo los datos actuales de la línea de negocios:

- Ventas: 1.500.000 pesos anuales
- Costos Variables: 1.200.000 pesos anuales
- Costos fijos: 900.000 pesos anuales
- Maquinaria: La empresa tiene máquinas que generan una amortización anual de 300.000 pesos, pero las mismas serían utilizadas para una nueva línea de producción por lo que no pueden ser vendidas

Dar de baja la línea de negocios tendría las siguientes consecuencias:

- Se perderían el 100% de las ventas, desapareciendo así los costos variables.
- Se calcula que se perderían unos 50.000 pesos como consecuencia de inventarios que no se puedan vender en el año 3.
- De los costos fijos, el 70% representan costos operativos que podrían eliminarse, pero el 30% restante corresponde a costos que no se podrían eliminar (proporcional de luz, proporcional de alquiler, etc.)
- Para poder dar de baja el negocio se debería abonar en el momento 0 costos erogables por 600.000 pesos

Resuelva: Calcule usando el VAN si es rentable o no discontinuar el negocio

### **Ejercicio 9: Outsourcing.**

---

La empresa Alfa está planificando terciarizar una parte de su proceso administrativo. Le pide evaluar si la terciarización es conveniente en un horizonte de planeamiento de 4 años. La financiación de la transición se haría con dinero de la compañía. La empresa establece que la terciarización debería arrojar un mínimo de 12% de rentabilidad sobre el costo de implementación para ser implementada. Para el análisis usted cuenta con los siguientes datos:

Proceso Administrativo a Terciarizar:

- Al proceso lo realizan 4 empleados, cuyo sueldo anual total para los 4 (incluidas cargas sociales) es de 1.350.000 pesos.
- El proceso se realiza en una oficina cuyo costo prorrateado es de 800.000 pesos por año. La oficina no se planea utilizar para ninguna otra área, simplemente quedará desocupada.
- Para realizar la tarea, el departamento cuenta con 4 computadoras, un servidor y una impresora, cuya amortización anual es de 100.000 pesos. A las computadoras les queda 2 años más por amortizar y se calcula que se podrían vender en 250.000 pesos.
- Las computadoras utilizan un software por el cual se paga una licencia anual de 100.000 pesos. Si se elige terciarizar el proveedor debería usar ese mismo software y el costo del mismo estaría a cargo de Alfa.
- El proceso genera gastos generales anuales por 80.000 pesos en concepto de papelería, limpieza, etc. De terciarizar, se calcula que sólo se mantendrían los gastos de limpieza que representan 20.000 pesos anuales.

Propuesta del Proveedor:

- El proveedor cobraría a la empresa un canon fijo de 600.000 pesos anuales.
- Los gastos de transición se calcula que serán de 2.000.000 pesos los cuales deberán abonarse antes de que el proveedor comience a prestar servicio (indemnizaciones, trámites administrativos, etc.)
- El proveedor dispondrá de sus propias computadoras para hacer el trabajo.

Se solicita:

- Analice la propuesta del proveedor utilizando el VAN.

### **Ejercicio 10: Desinversión.**

---

La empresa ALFA está evaluando discontinuar una línea de producción. Le pide evaluar si la desinversión es conveniente en un horizonte de planeamiento de 3 años. La financiación de la misma se haría con dinero de la compañía. La empresa establece que el cierre de dicha línea debería arrojar un mínimo de 20% de rentabilidad sobre el costo de cierre para ser implementada. Para el

análisis usted cuenta con los siguientes datos:

Datos sobre la línea de producción:

- Las ventas anuales son de 1.000.000 de pesos y se prevee que durante los próximos años las mismas caerán a un ritmo de 5%.
- Los costos variables son del 20% de las ventas.
- La producción se realiza mediante una máquina que ya se encuentra amortizada aunque se cree que se podría vender en \$100.000 y tomaría 4 años venderla ya que es tecnología obsoleta.
- Los costos fijos de la línea de producción son de \$900.000 pesos anuales
- Se calcula que el costo de cerrar la línea sería de 1.000.000 pesos los cuales, una vez abonados, el cierre de la línea sería inmediato.

Se solicita:

- Analice si es rentable discontinuar la línea de producción utilizando el VAN.

### **Ejercicio 11: Caso Mudanza**

---

Una empresa desea realizar una mudanza por fines estratégicos de la provincia de Tierra del Fuego a Mendoza, para lo cual cuenta con 11 meses (44 semanas) para realizar la mudanza y puesta en marcha de las nuevas oficinas. Definir si el proyecto es viable o no, confeccionar el diagrama de red y definir cuál es la ruta crítica y la holgura.

Actividad	Descripción	Predecesores Inmediatos	Tiempo de Actividad esperado (semanas)
A 1	Elegir local de oficinas	-----	3
B 2	Crear el plan financiero y de organización	-----	5
C 3	Determinar requerimientos de personal	B	3
D 4	Diseñar local	A,C	4
E 5	Construir el interior	D	8
F 6	Elegir personal a mudar	C	2
G 7	Contratar nuevos empleados	F	4
H 8	Mudar registros, personal clave, etc.	F	2
I 9	Hacer arreglos financieros con las instituciones de Brasil.	B	5

J 10	Entrenar personal nuevo	E, G, H	3
------	-------------------------	---------	---

Se solicita:

- Diseñe el diagrama de red para el proyecto propuesto
- Calcule la holgura
- Defina la ruta crítica
- Determine si es posible realizar el proyecto dentro del tiempo estimado

### **Ejercicio 12: Caso Procesos I**

---

La empresa ALFA está planificando transferencia de un proceso que hoy se hace en USA, a un equipo en Argentina. Para ello arma un proyecto y lo designa a usted para el armado del diagrama de red, y de la determinación del camino crítico y la holgura. A dichos fines le informa los siguientes datos.

Recursos que Participarán del proyecto:

- Virginia (Reclutamiento)
- Fernando (Adm. De Personal)
- Marina (Sr. De Procesos)
- Pablo (Gerente del área)
- Julieta (Capacitación)
- Will (Responsable del Equipo en USA que va a dejar de hacer la tarea)

Planificación paso a paso de las tareas a realizar:

- El Gerente del área debe preparar la documentación para el lanzamiento del proyecto. El armado de dicha documentación toma aproximadamente 2 días
- Una vez que la misma fue armada y enviada, Will deberá enviar a Marina los manuales y la documentación para su análisis. Se cree que el armado de dicho paquete de documentación tomará 4 días.
- Una vez recibido, Marina debe analizar los manuales con dos objetivos: 1) Establecer necesidades de entrenamiento y 2) establecer la cantidad de personal necesario para realizar la tarea. Se cree que a Marina le tomará unos 10 días calcular la cantidad de personal, y unos 5 días determinar las necesidades de entrenamiento (Las dos tareas no se pueden hacer en simultaneo y usted debe definir cuál hacer primero).
- Una vez que Fernando reciba la información sobre las necesidades de personal, debe preparar la descripción del puesto y enviarle a Virginia los datos para que reclute a las personas. Se calcula que Fernando podría tardar 3 días en armar la documentación necesaria, y Virginia unos 20 días en tomar a las personas para el equipo.
- Por otro lado, Julieta piensa que una vez recibidas las necesidades de capacitación, le tomaría unos 5 días definir los entrenamientos a realizar, y otros 10 días conseguir los proveedores para hacerlo.
- Una vez que el personal fue tomado, se lo debe capacitar, lo que se calcula que tomará unos 10 días.

- Una vez capacitados, Will tomará examen a los empleados para verificar el conocimiento. Dicha verificación se calcula que tomará unos 5 días.
- Mientras son capacitados, Pablo deberá gestionar el armado de los puestos de trabajo lo que puede tomar 10 días.
- Una vez que los puestos están armados y el personal capacitado y OK para comenzar a trabajar, Pablo redacta un informe final y con el OK de Will se empieza a trabajar. La redacción del reporte de Pablo puede tomar 1 día y el OK de Will la misma cantidad de tiempo.

Se solicita:

- Dibuje el diagrama de red
- Defina el camino crítico
- Calcule la Holgura suponiendo que Will necesita que este proceso no dure más de 60 días. Analice el resultado de la holgura y defina si alguna acción es necesaria.

### **Ejercicio 13: Caso Mudanza II.**

---

La empresa ALFA planea mudarse a una nueva oficina. Lo arma en forma de proyecto y lo designa a usted como Gerente de Proyecto. Usted debe presentar ante el directorio el diagrama de red, el camino crítico y la holgura del proyecto. Para preparar dicho material usted cuenta con el siguiente proceso.

Personas que participan del proyecto:

- Paula (Site Manager)
- Directorio de la Empresa
- Victoria (Facility Manager)
- Alejandro (Proveedor que se encargará del proceso de mudanza)

Descripción del Proyecto:

- El primer paso de la definición es que Paula delimite la zona de la potencial nueva oficina, y que Victoria defina las características técnicas del edificio teniendo en cuenta la ubicación definida por Paula. Se calcula que a Paula le puede tomar unos 10 días definir la zona y Victoria necesita otros 20 días para definir las características técnicas.
- Una vez que eso está definido, debe enviarse al directorio para aprobación. Se calcula que al directorio le tomará 10 días aprobar el proyecto.
- Una vez aprobado se lo contacta a Alejandro, quien se debe encargar de buscar al menos 3 opciones de edificios. Alejandro puede tomar 30 días en presentar las 3 opciones y luego se requieren otros 10 días para que Paula las evalúa y se defina por una de ellas.
- En paralelo, Victoria debe contactar a los proveedores para adquirir el material de oficina necesario y reacondicionar la oficina nueva. Se calcula que Victoria necesita 20 días para conseguir todos los proveedores, y adicionalmente Paula requiere otros 5 días para aprobar los presupuestos.
- Una vez que Paula elija el edificio, se requieren 30 días para definir el contrato y las cuestiones legales.



- Una vez firmado el contrato, los proveedores de Victoria necesitan otros 90 días para acondicionar la oficina.
- Una vez acondicionada la oficina, Alejandro realiza la mudanza, lo cual se hace en 1 día.

Se solicita:

- Dibuje el diagrama de red
- Defina el camino crítico
- Calcule la Holgura suponiendo que la mudanza debe hacerse antes de los 120 días porque vence el contrato. Analice el resultado de la holgura y defina si alguna acción es necesaria.

#### **Ejercicio 14: Implementación de Nueva Herramienta.**

---

La empresa Caso1 aprobó un proyecto para implementar una nueva herramienta de software en reemplazo de una ya obsoleta. Para planificar el proceso de implementación lo nombran a usted Manager de Proyecto y acuerda con ellos la disponibilidad de los siguientes recursos:

- Santiago (Business Analyst)
- Javier (Desarrollador)
- Marina (Experta en procesos)
- Florencia (Experta en Capacitación y Desarrollo)
- Pablo (Gerente de Tecnología)
- Paola (Gerente del sector que utilizará la herramienta)

Descripción del proceso de implementación:

1. El proceso comienza con una reunión entre Pablo y Paola para firmar la documentación correspondiente a la implementación. Se calcula que tomará 1 día entre la reunión, y la firma de la documentación.
2. Una vez firmada Pablo recibe los detalles técnicos de la herramienta y emite ordenes de trabajo. La emisión de la orden de trabajo toma 1 día.
3. Con la orden de trabajo emitida Santiago realiza un relevamiento sobre los conocimientos técnicos de las personas del equipo con el objetivo de detectar posibles necesidades de capacitación. Ese relevamiento toma unos 20 días.
4. Mientras Santiago realiza el relevamiento, Javier debe preparar el entorno para la implementación del software. La preparación del entorno y la instalación del software en el ambiente de testeo toman 30 días.
5. Una vez que Santiago termina el relevamiento lo pasa a Florencia, quien determinará las necesidades de capacitación, contratará a los proveedores y entrenará al equipo. Florencia y Santiago estiman que determinar las necesidades de capacitación tomará 5 días, contratar a los proveedores tomará 10 días y entrenar a las personas otros 15 días más.
6. Una vez que el software está instalado en el ambiente de testeo y el equipo entrenado, se comenzará con la etapa de prueba, de la cual estará a cargo Marina. Marina estima que le tomará 10 días realizar el testeo.

7. Finalizado el testeo Marina debe realizar un informe, el cuál toma 1 día, y pasárselo a Javier, quien estima que le tomaría 10 días reparar potenciales errores.
8. Una vez reparados los errores se volverá a testear con un esquema reducido, en el que Marina testeará durante 5 días y donde se estima que no se volverán a encontrar errores.
9. Cuando finaliza el testeo Marina envía un informe a Pablo y Paola. Elaborar dicho informe toma 2 días.
10. Finalizado eso Paola y Pablo deben leer y aprobar el informe para dar por finalizada la implementación. Leer y aprobar el informe puede tomar 2 días a cada uno.

Se solicita:

1. Elaborar el listado de tareas, identificándolas, identificando al responsable, el orden y la cantidad de días que tomará cada tarea
2. Realizar el diagrama de red
3. Calcular la holgura teniendo en cuenta que el proyecto debe estar finalizado en 80 días
4. En base a la holgura calculada, ¿se debería tomar algún plan de acción?

#### **Ejercicio 15: Procedimiento de Evacuación.**

---

La empresa Caso2 desea implementar un procedimiento para evacuar el edificio en caso de crisis. Lo designa a usted como PM y le asigna el siguiente equipo:

- Martín (Experto en Seguridad e Higiene)
- Carlos (Facility Manager)
- Fernando (Gerente de Recursos Humanos)
- Luciana (Responsable de Comunicaciones Internas)

Descripción del Proceso de Implementación:

1. Usted realiza la reunión de lanzamiento del proyecto y envía el material para que las personas involucradas lo lean. Usted calcula que tomará 2 días entre hacer la reunión y asegurarse de que todos hayan leído el material
2. Martín debe realizar un estudio del edificio para diseñar el proceso de evacuación. Martín cree que el diseño de dicho proceso tomará 15 días. Una vez diseñado lo debe enviar a Carlos, quien debe revisarlo y aprobarlo, lo que se cree que tomará 4 días.
3. Una vez que Martín finaliza el diseño del proceso de evacuación y Carlos lo aprueba, Martín comienza a trabajar en la documentación que se enviará a todos los empleados de la empresa. Martín cree que el armado de dicha documentación puede tomar 10 días. Una vez que Martín haya preparado los documentos, debe enviarlos a Fernando, quien le tomaría 2 días revisarlo y aprobarlo.
4. Una vez que está aprobado y documentado el proceso, se debe realizar una capacitación de quienes serán "Líderes de Piso" durante una emergencia. Carlos debe definir los líderes de piso para que luego Martín los entrene. A Carlos le tomará 1 día definirlos, y a Martín le tomará 10 días entrenarlos.

5. Una vez que Carlos haya definido los líderes de piso, Luciana preparará la comunicación para enviar a todos los empleados con el instructivo sobre cómo proceder en caso de emergencia. Se realizará un control para asegurarse de que todos los empleados lo hayan visto. Luciana piensa que entre el armado de la comunicación y el chequeo de que todos los empleados la hayan revisado deberían pasar unos 15 días.
6. Una vez entrenado los Líderes de Piso y comunicado el personal, Carlos realizará un simulacro de evacuación, el cuál tomará 2 días entre la coordinación y la realización.
7. Una vez realizado el simulacro, Martín preparará un informe de resultados (tomará 1 día) el cual deberá ser revisado y aprobado por Fernando y Carlos (1 día cada uno para dicha tarea).
8. Finalmente, con el testeado realizado y el informe aprobado Carlos dará por terminado el proceso con una comunicación oficial, la cual tomará 1 día para ser preparada.

Se solicita:

1. Elaborar el listado de tareas, identificándolas, identificando al responsable, el orden y la cantidad de días que tomará cada tarea
2. Realizar el diagrama de red
3. Calcular la holgura teniendo en cuenta que el proyecto debe estar finalizado en 55 días
4. En base a la holgura calculada, ¿se debería tomar algún plan de acción?

### **Ejercicio 16: Nueva máquina**

---

La empresa Caso3 está construyendo una nueva máquina y quieren saber si llegan a tiempo con la fecha de entrega, por lo que lo contratan a usted para que realice dicho análisis. La máquina lleva 3 partes, las cuales se construyen por separado para luego ser ensambladas.

Antes de la construcción, los gerentes de los equipos A, B y C (responsables por cada parte de la máquina) deben enviarle la lista de partes a Compras para que adquieran lo necesario. Los Gerentes de los equipos A y B tardarían 4 días en armar dichos listados, mientras que el Gerente del Equipo C tardaría 7 días.

A medida que compras recibe los listados, va pidiendo presupuestos y calculan lo siguiente (el equipo de compras tiene recursos para realizar estas tareas en simultáneo de ser necesario):

- Para el Equipo A tardarían unos 10 días en conseguir los presupuestos y adquirir las partes.
- Para el Equipo B tardarían unos 5 días en conseguir los presupuestos y adquirir las partes.
- Para el Equipo C tardarían unos 3 días en conseguir los presupuestos y adquirir las partes.

Una vez que consigan los insumos, se calcula que el Equipo A tardaría 30 días en construir su parte de la máquina, el Equipo B tardaría 20 días y el Equipo C 40 días.

Al estar construidas cada una de las partes de la máquina, el Equipo A se encargará de ensamblarlas, lo cual tomaría unos 15 días, y el Equipo B tardaría unos 5 días más en probarlas para que se dé por terminado el proceso de fabricación.

Se solicita:

1. Elaborar el listado de tareas, identificándolas, identificando al equipo responsable, el orden y la cantidad de días que tomará cada tarea
2. Realizar el diagrama de red
3. Calcular la holgura teniendo en cuenta que el proyecto debe estar finalizado en 60 días
4. En base a la holgura calculada, ¿se debería tomar algún plan de acción? ¿cuál de los equipos debe ser seguido más de cerca?

### **Ejercicio 17: Nuevo cliente**

---

La empresa ALFA S.A. brinda servicios de telemarketing y está tomando un nuevo cliente. Lo contratan a usted como Gerente de Proyectos y le asignan como primera tarea realizar la planificación del proyecto. Para dicha planificación usted cuenta con los siguientes datos:

Equipo del Proyecto:

- Paola: Gerente de Recursos Humanos
- Pablo: Futuro gerente de la nueva área
- Carolina: Supervisora de Reclutamiento de Personal
- Florencia: Supervisora de Capacitación
- Esteban: Analista experto en procesos
- Alejandro: Gerente de Facilities

Usted realiza una reunión con el equipo, y en la misma define el proceso y les pregunta a los integrantes del equipo cuanto tiempo tardarían en realizar cada tarea. De dicha reunión surge la siguiente minuta que explica el proceso:

---

De: Gerente de Proyecto

Para: Paola, Pablo, Carolina, Florencia, Esteban

Asunto: Minuta de Reunión

Equipo,

Les dejo debajo la descripción del proceso tal como fue charlado hoy en la reunión. Les pido que cualquier duda me avisen.

1. Esteban debe trabajar con Pablo y Florencia para definir, en base al proceso a implementar, el perfil de las personas que deben ser contratadas para el equipo y las necesidades de capacitación. Esteban piensa que coordinar esta reunión y armar el informe puede tomar 3 días.
2. Una vez elaborado el informe con la cantidad de personal necesario, Esteban lo enviará a Paola que debe aprobarlo para comenzar con el proceso de contratación y búsqueda de proveedores para la capacitación. A Paola le tomará 1 día revisarlo y aprobarlo.
3. Ya aprobado el proyecto Alejandro, Carolina y Florencia comenzarán con sus tareas.
  - a. Alejandro debe armar los puestos de trabajo, lo cual le tomará 30 días.
  - b. Carolina debe armar la descripción del puesto, y luego reclutar al personal. El armado de la descripción del puesto puede tomar 3 días y reclutar a todo el personal 40 días.

- c. Florencia debe buscar proveedores para las capacitaciones (lo que le tomará 20 días) y, una vez que esté todo el personal reclutado, entrenarlos lo que puede tomar 15 días. El entrenamiento se realizará fuera de la oficina por lo que es independiente del armado de los puestos de trabajo.
  4. Una vez que los puestos de trabajo estén armados y el personal esté reclutado y entrenado, Esteban realizará un informe para dar luz verde al cliente respecto del comienzo de las tareas. Realizar este informe le tomará a Esteban 5 días, y luego debe ser aprobado por Pablo a quien le tomará 1 día revisarlo y aprobarlo.
  5. Una vez aprobado por Pablo el proyecto se da por finalizado comenzando a prestar el servicio para el cliente.
- 

Se pide:

1. Realice el diagrama de red
2. Identificando el camino crítico.
3. Teniendo en cuenta que el cliente solicitó que la prestación del servicio comience en 50 días, calcule la holgura y determine si es necesaria alguna acción en base a su resultado

**3. Modalidad:**

La resolución se realizará principalmente en clase, trabajando en grupos para resolver los ejercicios. Luego se realizará una puesta en común para llegar a la solución correcta y se reflexionará sobre los errores cometidos a fin de aprender de ellos.

**4. Criterios de Evaluación:**

- ✓ Adecuado uso del lenguaje técnico-disciplinar.
- ✓ Capacidad para integrar y transferir los conocimientos adquiridos en la resolución de del problema / simulación planteados
- ✓ Capacidad para argumentar las decisiones tomadas.