

**Ejercicio 1:**

Suponga que al egresar de su carrera quiere montar su propia empresa. Durante su último año de estudio realizó una investigación de mercado y precisó la siguiente información:

- a) La estrategia comercial, considera un precio de introducción de \$100 para los tres primeros años y de \$110 a partir del cuarto.
- b) El costo variable es de \$30 para cualquier nivel de actividad y los costos fijos de \$20.000 anuales.
- c) La proyección de la demanda supone vender 1.000 unidades los dos primeros años, aumentar las ventas en un 20% para el tercer año, en un 5% para el cuarto año y posteriormente crecer de forma constante en un 2%.
- d) Las inversiones en activos fijos requeridas son de \$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 (suponga vida real = vida contable).
- e) Además, sabe que quiere adquirir las maquinarias por medio del financiamiento de un préstamo, el cual posee una tasa de interés del 10% y un plazo de 6 años.
- f) El valor de desecho se calcula por el método contable.
- g) El capital de trabajo equivale a 6 meses de costos de operación desembolsables.

Considere un horizonte de evaluación de 10 años, que la tasa de impuesto a las utilidades es del 22,5% y una trema del 15%.

**Ejercicio 2:**

Una empresa en el rubro del vidrio tiene en carpeta un proyecto que consiste en la fabricación de botellas de alta calidad para vino de exportación. Para ello, planea utilizar una tecnología de fabricación europea, la que se obtiene a través de la compra de una franquicia. La investigación de este mercado indica que se podrían vender 20.000 botellas durante los primeros cuatro años de operación, 28.000 entre el quinto y octavo año y 30.000 unidades para el noveno y el décimo. Por otra parte, se estimó que el precio de venta sería de \$580 la unidad. El proyecto considera contratar un grupo de vendedores, que recibirán una comisión del 1,5% de las ventas.

El estudio técnico indica que para los niveles de producción señalados, los costos unitarios serían los siguientes:

Insumo	Costo Unitario
Materias Primas	\$ 75
Mano de Obra Directa	\$ 25
Otros Costos Directos	\$ 35

Los costos fijos se han estimado en \$2.500.000 anuales. Por otra parte, para la operación y puesta en marcha del proyecto se requiere invertir \$4.000.000 en la compra de la franquicia para utilizar una marca y tecnología francesas durante 10 años, la que sería depreciable en ese mismo plazo. Al final de ese período, la franquicia expirará. Se requerirá además comprar dos camiones para la distribución del producto avaluados en \$3.000.000 cada uno, dos líneas de producción independientes a \$4.500.000 cada una y un galpón cuya inversión alcanza los \$8.000.000. Estos activos se depreciarán linealmente en un período de 10 años, al cabo del cual tendrán un valor residual de un 20% de su costo de adquisición.

La inversión en todos los activos se financiará en un 75% con préstamos bancarios a una tasa del 10% anual, por un periodo de 5 años

El proyecto requiere un capital de trabajo equivalente a cuatro meses de costo variable, excluyendo comisiones y gastos financieros. El capital de trabajo será financiado totalmente con capital propio.

Suponga que la tasa exigida por los inversionistas es de 12% anual y que la tasa de impuesto a las utilidades es de 17%.

Evalúe el proyecto desde el punto de vista de los inversionistas construyendo los flujos de caja del proyecto financiado y calculando su VAN. No es necesario calcular la TIR.

### **Ejercicio 3**

Un importante grupo de inversionistas desea evaluar la rentabilidad de instalarse en el país con la afamada marca de bebidas Dr. Yupi en sus dos versiones: verde y roja. Para establecer la aceptación del producto, se realizó un estudio de mercado, cuyos resultados fueron los siguientes: Durante el primer año de operación las ventas, por concepto de conocimiento del producto, alcanzarán a 350.000 litros; sin embargo, en una etapa posterior, más bien conocida como adopción (entre el segundo y cuarto año), se espera vender 280.000 litros anuales; del quinto al sexto 30% más; y los dos últimos años 23% más que el período anterior. Por otra parte, se definió como estrategia de introducción, vender a \$450 el litro para el primer año y luego incrementarlo un 20% para el resto del período de evaluación. El estudio técnico determinó que cada línea de producción era capaz de elaborar 200.000 litros anuales, por lo que, cuando la demanda se incrementa por sobre su capacidad, se deberá instalar una adicional. Para producir un litro de bebida se deberá incurrir en los siguientes.

Insumos	Costo Unitario
Azúcar	\$ 18,6
Agua	\$ 12,4
Elementos químicos	\$ 35,8
Colorantes	\$ 25,5
Energía	\$ 18,0
Mano de obra directa	\$ 115,6

Para operar con la marca Dr. Yupi será necesario pagar un royalty anual equivalente al 5% de las ventas netas durante los 3 primeros años y 3% para los restantes años. Además se deberán pagar remuneraciones fijas brutas por \$2.530.000 mensual y gastos de administración de \$300.000 mensuales más IVA.

El estudio financiero determinó que desde el momento en que la empresa comience a producir hasta la primera venta transcurrirá un período de tres meses, el cual deberá ser considerado capital de trabajo, sólo en lo que a costos variables se refiere, sin considerar royalties.

Para la ejecución del proyecto se requerirá invertir \$35.000.000 en infraestructura, la que será depreciada linealmente en 20 años. Se estima que al octavo año de operación se podrá vender en un 35% de su valor de adquisición. Para montar la fábrica se requerirá la compra de un terreno avaluado en \$5.000.000, valor que se mantendrá en el tiempo. Para la producción propiamente tal, se instalarán en un comienzo dos líneas de producción, cuya tecnología requiere una inversión de \$8.000.000 cada una y pueden ser depreciadas linealmente en 10 años. Al final del año 8 todas las líneas de producción tendrán un valor residual o de salvamento equivalente al 35% de su valor de adquisición.

La tasa de impuesto a las utilidades es 15% y la tasa de descuento exigida por los inversionistas es 12%. Determine la conveniencia de realizar el proyecto.

#### **Ejercicio 4 (Tipo prueba):**

Gracias a los avances de la tecnología y la importancia que los usuarios le dan a temas de salud, es que se han desarrollado una serie de pulseras que miden una variedad de signos vitales y que permiten conectarlo a sus Smartphone.

Es así que dado el aumento de los niveles de delincuencia y asaltos, un grupo de ingenieros de la universidad de Talca ha ideado crear una aplicación que detectando una serie de signos vitales- que provocan el miedo al ser asaltados- ,como el aumento de frecuencias cardíaca, presión arterial, sudor, entre otros, genere una señal de alerta que indica que el usuario está siendo asaltado, avisando así a los familiares, carabineros, seguridad ciudadana, incluso activa el GPS del automóvil, para que sea detectado en caso de robo incluso deteniendo el motor del auto, lo que frenaría los robos de autos en los portonazos.

La idea ha sido bien acogida por Compañías de Telecomunicaciones ya que aumenta el nivel de uso de los móviles, dado que requieren conexión a internet es decir un plan de datos.

También por todos los usuarios ya han sido asaltados o vecinos de ellos ya que aumentaría el nivel de seguridad principalmente en los barrios más atacados.

También los distribuidoras de automóviles de auto de lujo, ya que son lo más asaltados y ya han incluido los dispositivos compatibles para conectar a la aplicación.

Lo que si carabineros y Paz Ciudadana no están muy de acuerdo a la idea ya que puede generar una serie de llamadas falsa, por ejemplo el Pato Tengo Miedo -de 31 minutos- ,

podría generar muchas de estas llamadas lo que haría perder tiempo a estos elementos de seguridad.

Madurando la idea se ha detectado que la pulsera necesaria para este proyecto, se puede fabricar en China por Samsung, con un costo de \$10.000 lo que además requiere una licencia del software que conecta la pulsera al Smartphone con un costo de \$500 por pulsera.

También se sabe que para programar se requiere un IDE especial para programas llamado Twain que tiene un costo de US\$10.000 dólares por licencia hasta 5 programadores y que se considera como un activo con vida Útil a 10 años sin valor de venta.

Para programar en Android se requiere contratar 3 programadores con un costo mensual de \$500.000 cada uno. En IOS se requiere 2 programadores con un costo de \$800.000 mensual. Los programadores se toman un tiempo de 6 meses para desarrollar la aplicación. Luego de ese tiempo ya estará a la venta y será necesario arrendar una oficina para dar soporte a la aplicación, ubicada en Lontue -el nuevo Silicon Valley del Maule-, este tiene un costo de \$150.000 mensual.

El proyecto se estima en un período de 6 años. La aplicación requiere autenticarse en los servidores de la empresa, para ello se estimó un server con un costo de US\$5000 con vida útil a 3 años y que el valor residual al final de su vida útil es de US\$430.

Los equipos (laptop) para la empresa se arrendarán uno por funcionario, a un costo de \$20.000 mensual.

Las ventas se sabe que comenzarán algo lenta por ser poco conocida la aplicación donde el primer año se pretende vender 3.000 unidades (pulsera + aplicación) luego hasta el 5 año se pretende aumentar las ventas en un 50% anualmente, luego la demanda se frena creciendo solo un 10% anualmente, de ahí en adelante.

El precio de venta se estima en US\$50 por producto hasta el quinto año luego baja a US\$30.

Se sabe además que después de construida, la aplicación requerirá mantención de la aplicación frente a detección de fallas o adaptarse a nuevos sistemas operativos en ambas plataformas, por ello se requerirá de un programador por plataforma con este fin.

Tanto para el server como para la conexión de los programadores, es requerida una conexión de banda ancha (con teléfono incluido) de 80 Mbps con un costo de \$60.000 mensuales.

Los costos de luz, agua y calefacción de las oficinas tendrán un costo de \$50.000 mensual. Y el personal administrativo a cargo de la oficina tendrá un sueldo de \$500.000, este se encargará de pagar sueldos, mantener las cuentas al día y generar la cobranza Google Play Y Apple Store de las unidades vendidas, también estará a cargo del pago de los programadores.

Se ha logrado un convenio especial con Google Play y Apple Store cobrando un %20 del precio de las unidades, sin costo fijo, ni costo de desarrollador por tener las aplicaciones en estos Store.

El costo del envío de la pulsera tendrá un costo de \$300, que debe asumir la empresa cada vez que los clientes adquieren la aplicación en algunos de los store.

Los sueldos, arriendos, internet tendrán un aumento del 3% anual, el segundo año en adelante.

Se sabe que la tasa de impuesto dado por el nuevo proyecto de tributación en Chile es del 25%. Y que la tasa exigible para este proyecto es el 12%. Se estima el valor del dólar en \$700 +-50.

Además la publicidad necesario para vender el proyecto el primer año corresponde a MM\$3 este gasto va creciendo en un 20% cada año.

El capital de trabajo necesario corresponde al desarrollo de la aplicación que corresponde a los primeros 6 meses de operación, donde se incluye los programadores, internet, arriendo de oficina, pago de luz, arriendo de equipos y la compra de una pulsera y su licencia. No se comprará Smartphone ya que usaremos la de los programadores para probar. Este capital de trabajo se devolverá al primer año a los inversionistas.

Para financiar la inversión inicial y el capital de trabajo se pedirá un crédito a 3 años a una tasa 18% anual.

- a) Determine el VAN y TIR del Proyecto (Trabaje en Excel)
  - a. Tabla de Inversiones (con Depreciación, Valor Libro, Valor Venta) (10 puntos)
  - b. Tabla de Ingresos (10 puntos)
  - c. Tabla de Costos (10 puntos)
  - d. Tabla de Capital de Trabajo (5 puntos)
  - e. Tabla de Prestamos (5 puntos)
  - f. Flujo de Caja con VAN y TIR(10 puntos)