

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## INFORME

**AREA: Transformaciones Sociales e Institucionales****EXPERTO:** Lic. Raúl Antonio Molina**FECHA DE PRESENTACIÓN:** 26/07/00**CONTENIDO:** Tareas solicitadas por el área de referencia, que se detallan a continuación:

El experto asesoró al CFI en la elaboración del nuevo marco conceptual del "Programa de Capacitación para Dinamización de la Inversión", interactuando con los responsables del mismo, a efectos de encontrar tanto la currícula integral del curso, como el perfil de los participantes y/o de los proyectos, con el objetivo de promover la cooperación como herramienta para fortalecer la competitividad y el desarrollo local. El resultado final de dicha tarea corresponde al documento "*Programa de Capacitación para el Desarrollo Local*", que fue oportunamente presentado en el área respectiva..

A efectos de comenzar a diseñar el marco conceptual de la actual propuesta de capacitación, se realizaron reuniones desde comienzos del presente año con diversos profesionales relacionados con el programa. Aprovechando la experiencia obtenida del Programa de Capacitación para la Inversión, implementado por el Consejo Federal de Inversiones en el transcurso del año 1999 (Provincias de Catamarca, Misiones, San Luis, Río Negro, Salta y Corrientes) y el curso dictado para las Unidades de Enlace, se comenzaron a trazar los contenidos a partir de los nuevos lineamientos conceptuales del CFI.

Los ejes estratégicos definidos “a priori” sobre los que se comenzó a trabajar fueron:

- El involucramiento del Estado en la construcción de la competitividad sistémica a nivel local, cumpliendo su rol articulador, estableciendo y promoviendo alianzas entre los distintos actores sociales y económicos. Estos procesos sociales son ajenos a posiciones voluntaristas y por lo tanto, el principal desafío para el Estado, es encontrar espacios legítimos de encuentro con los actores sociales.
- La incorporación de instrumentos de capacitación para que los participantes puedan adquirir competencias en management global, liderazgo y experiencias en las mejores prácticas del sector público y privado.
- La incorporación del tema “Proyecto de Certificación de Calidad”

En el mes de marzo del año en curso se realizó una reunión en la sede del CFI en Buenos Aires con las coordinadoras del Programa y las responsables del CFI, a efectos de discutir el primer borrador del diseño del programa de capacitación. En dicha oportunidad la Coordinadora General del Programa orientó hacia los nuevos lineamientos, a partir de los cuales el experto elaboró un informe, cuyos aspectos fundamentales se resumen a continuación:

**a) Asistencia a los participantes en la formulación de los proyectos identificados en los talleres**

En la capacitación del año 1.999 surgió la necesidad de asistir a los participantes en la formulación de los proyectos que seleccionaron para los talleres sectoriales. En ese sentido, sería conveniente hacer un seguimiento en todo el ciclo de los Proyectos Consensuados a través de talleres o jornadas de trabajo con los responsables de aquellos en proceso de consenso, con el objeto de colaborar en el diseño técnico de los proyectos. Asimismo, se podría completar con capacitación a distancia. Se podría solicitar a los miembros de las Unidades de Enlace Provincial se involucren con el Programa, de modo de unir esfuerzos en la definición de los participantes

El CFI deberá decidir el “hasta cuando” acompañar el desarrollo de los proyectos, o sea hasta que grado de avance en el ciclo de vida de los emprendimientos debe brindarse asistencia técnica.

**b) Relaciones entre el tema de Liderazgo con el tema de Gerenciamiento de Proyectos**

Se propone incorporar instrumentos de capacitación para que los participantes puedan adquirir competencias en management global, liderazgo y experiencias en las mejores prácticas del sector público y privado. Si nos ubicamos en pequeños proyectos con un pert alcanza, no tiene mayor complejidad. Ahora si estamos pensando en temas de liderazgo de equipos, el tema escapa del Bloque de Proyectos.

Los profesores de este bloque pueden introducir el tema y dejar clara la importancia del mismo, relacionarlo, por ejemplo con el ciclo de vida de los proyectos, pero el desarrollo específico debe quedar en manos de especialistas. Esto debe relacionarse con el programa de Liderazgo que desarrolla actualmente el CFI, y coordinar el dictado con los responsables del mismo.

### **c) Incorporación del tema de “Certificación de los procesos, servicios y productos”**

El desafío en este punto, desde la perspectiva de un economista, experto en el tema de formulación y evaluación de proyectos, es plantear ante los participantes del curso el tema como un proyecto de inversión, que se defina “Certificar versus No Certificar”, identificando los beneficios y costos de una y otra alternativa.

El profesor del Bloque II debe apoyarse en los conocimientos de un experto en el tema de la Certificación de Calidad, y por ello se plantea la necesidad de incorporar talleres del tema, siempre dentro del Capítulo de Evaluación de Proyectos.

### **d) Participación de los profesores del Bloque de Proyectos en el segmento de Conectividad**

Los profesores del Bloque de Proyectos deben participar en esta etapa, por el hecho de que los participantes contarán con infraestructura de equipos de computación, a efectos de capacitar en el uso de planilla de cálculo para la determinación de los indicadores de rentabilidad y la sensibilización de variables.

Otra tarea consistió en Asesorar al CFI en la **definición y diseño de los contenidos curriculares del Programa de Capacitación en lo que se refiera específicamente al Bloque de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos (Módulos de Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión)**; y asesorar sobre la conveniencia y oportunidad de la incorporación y desarrollo de nuevos contenidos que fueren necesarios para el desarrollo exitoso de los proyectos consensuados.

Una vez consensuado los ejes centrales del Programa los profesores del Bloque de Proyectos de Inversión comenzaron a diseñar los contenidos de sus temas específicos. En términos generales el Lic. Colabello, dado su mayor inserción en el tema de identificación de proyectos abordó el tema de las Alianzas Estratégicas y Redes, en tanto que el Lic. Molina se abocó al tema de la Calidad.

Se entiende que la conexión del Bloque de Proyectos con el tema de la Calidad (certificación de procesos, servicios y productos) puede enfocarse desde dos puntos de vista;

I) **Empresas Nuevas**: se trata de realizar una inversión con el objeto de solucionar un problema o captar una oportunidad, partiendo de una situación en que los recursos estaban destinados a otros usos alternativos. Por ejemplo instalar una fábrica de muebles. En este caso la función didáctica del Profesor del Bloque de Proyectos es inducir a los inversores a formular su proyecto con el tema de “certificación de calidad” como un objetivo a cumplirse en el momento de la puesta en marcha del emprendimiento.

Lo expresado en el párrafo anterior implica desde el punto de vista de los costos presupuestar e incorporar al flujo las actividades con la consigna de obtener el certificado de calidad. Dicha premisa implica “mayores costos”. Desde el punto de vista de los beneficios, la medición del mercado, precio, etc. también deberá hacerse con el supuesto de que se logrará dicha certificación.

II) **Empresas en Marcha**: se trata evaluar en una empresa (por ejemplo una fábrica de muebles que opera desde hace 15 años) la posibilidad de lograr la certificación de calidad, en otras palabras ¿Es rentable el proyecto: “Invertir en lograr la certificación de calidad versus no hacerlo”?

Implica desde el punto de vista de los costos determinar el valor de los cambios de procesos, circuitos, etc. y desde el punto de vista de los beneficios, la medición del incremento en mercado, disminución de costos por procesos racionalizados, etc.

Ambos esquemas pueden ser abordados por los profesores del Bloque de Proyectos, desde el punto de vista económico, no obstante para mayor profundidad se debe recurrir a especialistas o representantes del programa de Calidad en el CFI.

Se consideró que los conceptos más importantes que deben transmitirse en el ámbito de esta Capacitación son los siguientes:

- El proyecto debe estar orientado al cliente, desde su concepción y diseño hasta la última etapa de su ejecución.
- Es necesario conocer los requerimientos de los clientes en todo momento, para lo cual se lo debe estudiar sistemática y permanentemente.
- Esta actitud debe existir en todas las personas involucradas en el proyecto y el sistema debe abarcar a todos los puestos de trabajo.
- Para lograr la satisfacción de los requerimientos y expectativas de los clientes, se puede montar una organización basada en estándares.
- Los estándares deben establecerse a partir de los requerimientos de los clientes, los consensos internos y, si es posible, las Normas Internacionales, para que sean certificables.
- A partir de la retroalimentación que proviene de los clientes, estos estándares deben ser sometidos a un proceso de mejora continua, sistemáticamente establecido y desarrollado por todos los miembros de la organización.
- El montaje de un sistema de calidad sobre estas bases mejora sustancialmente las posibilidades de éxito del emprendimiento, pero se deben asumir algunos costos que deben considerarse al formular el proyecto.
- Los costos están vinculados a la concientización y capacitación de los miembros para que puedan diseñar y ejecutar el sistema de calidad.

La metodología de trabajo para transmitir estos conceptos y algunas herramientas de aplicación concreta, será la de talleres participativos, donde el conocimiento se construye a partir de las ideas aportadas por los participantes, mientras que los ejemplos se toman de sus vidas cotidianas. Como los conceptos de calidad están basados en el sentido común, esta técnica es la más indicada. A tal efecto se utilizará el material de apoyo y de consulta que forma parte del presente material que incorpora al presente Informe de Avance en punto A.3. (Anexo I).

En dicho material se encaró el tema como la “Evaluación de proyectos de certificación de calidad”, fundamentado en el desafío que impone la inserción de la Argentina en las nuevas condiciones del comercio internacional, surge como necesidad imperiosa para el sector empresario la adaptación de sus productos y procesos a normas de calidad estandarizadas y acordadas internacionalmente. La calidad de los productos y servicios es la base del desarrollo económico y de la competitividad en los mercados mundiales.

Se trabajó con la relación de los conceptos de la Calidad y la Tecnología PYME, enfocando los conceptos al principio: “Hay que certificar para sobrevivir”, pero sobre todo se hizo hincapié en el tema de: “La Calidad desde la óptica de los beneficios y costos financieros”

Para un empresario de una PYME la implementación de un Sistema de Calidad implica un gasto en tiempo y dinero, y por lo tanto debe ser considerado como cualquier otra inversión a realizar. Por tanto a efectos de viabilizar esta inversión, el empresario debe lograr tener un retorno del tiempo y esfuerzo realizado, a través del mejoramiento en el “marketing” o en la eficiencia interna.

La última tarea encomendada fue la de **ajustar y actualizar la selección de la bibliografía y preparación del material didáctico del Bloque de Identificación y Evaluación de Proyectos (Módulos de Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión) para la eficaz implementación del programa.**

Teniendo en cuenta los conceptos expresados en los puntos anteriores se elaboró el material a ser suministrado a los participantes del curso. A efectos de coordinar aspectos relativos al esquema general del documento se estableció contacto con las contadoras María del Carmen Peña y Cristina Ramos (ambas de Apoyo a la Coordinación Técnica). Respecto a los aspectos formales se trabajó en conjunto con la Sra. Cristina Carpentier.

Se plantearon diversas alternativas de exposición del material a efectos de lograr la mayor claridad didáctica del mismo. Se decidió comenzar los capítulos con un abstrac de los mismos e incluir al final de cada uno una “versión esquematizada”, o sea las transparencias que se van proyectando en el desarrollo de las clases, a efectos de que los participantes toman notas o elaboren ejemplos de los temas tratados.

En el ANEXO I del presente informe se acompaña el texto completo del material didáctico y la bibliografía de los capítulos correspondientes al experto.



# ANEXO I

# ***MATERIAL DIDÁCTICO***

**(Capítulos del Bloque II  
correspondientes al  
Experto)**

## ÍNDICE

<b>CAPITULO III - PREPARACIÓN DE UN PROYECTO</b> .....	<b>13</b>
<b>A. CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE UN PROYECTO</b> .....	<b>13</b>
1. <i>Clasificación de Beneficios</i> .....	13
2. <i>Clasificación de Costos</i> .....	14
3. <i>Aspectos que inciden en la Cuantificación u Valoración</i> .....	15
<b>B. FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS</b> .....	<b>16</b>
1. <i>Condiciones básicas</i> .....	16
2. <i>El factor tiempo</i> .....	17
3. <i>Conceptos Básicos de Matemática Financiera</i> .....	17
<b>C. EL COSTO DE OPORTUNIDAD</b> .....	<b>18</b>
1. <i>Concepto</i> .....	18
2. <i>Recursos propios y ajenos</i> .....	19
<b>D. FACTORES QUE IMPACTAN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS</b> .....	<b>20</b>
1. <i>Diferenciación entre Costos Contables y Económicos</i> .....	20
2. <i>Impacto del Impuesto a las Ganancias</i> .....	21
3. <i>Efectos financieros de la incorporación del Capital Ajeno. Distintos casos</i> .....	21
4. <i>Tratamiento del Capital de Trabajo</i> .....	22
<b>ANEXO III</b> .....	<b>23</b>
<b>PRESENTACIÓN ESQUEMATIZADA DEL CAPÍTULO: "PREPARACIÓN DE UN PROYECTO"</b> .....	<b>23</b>
<b>CAPITULO IV - EVALUACIÓN DE UN PROYECTO</b> .....	<b>42</b>
<b>A. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS</b> .....	<b>42</b>
<b>B. EVALUACIÓN SOCIAL Y PRIVADA DE PROYECTOS</b> .....	<b>42</b>
<b>C. INDICADORES DE RENTABILIDAD</b> .....	<b>44</b>
1. <i>Valor Actual Neto - VAN</i> .....	45
2. <i>Tasa Interna de Retorno - TIR</i> .....	46
3. <i>Relación Beneficio - Costo - B/C</i> .....	49
4. <i>Período de Recuperación de la Inversión - PRI</i> .....	49
5. <i>Costo Anual Equivalente - CAE</i> .....	50
6. <i>Cuadro de Fuentes y Usos de Fondos</i> .....	51
7. <i>Sensibilización de Variables - Determinación de Variables Críticas</i> .....	51

<b>D. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD .....</b>	<b>52</b>
1. <i>Fundamentos.....</i>	52
2. <i>Calidad y Tecnología PYME.....</i>	52
3. <i>La Calidad desde la óptica de los beneficios y costos financieros.....</i>	53
<b>ANEXO IV.....</b>	<b>56</b>
<b>PRESENTACIÓN ESQUEMATIZADA DEL CAPÍTULO “EVALUACIÓN DE UN PROYECTO”.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO V.....</b>	<b>69</b>
<b>“LA CALIDAD EN EL PROYECTO DE INVERSIÓN”.....</b>	<b>69</b>
1. <i>La necesidad de un cambio organizativo .....</i>	70
2. <i>Historia de ISO 9000.....</i>	71
3. <i>¿Qué es ISO 9000?.....</i>	71
4. <i>Costos de la calidad.....</i>	74
5. <i>Concepto de proveedor y cliente.....</i>	74
6. <i>Gestión de calidad.....</i>	75
7. <i>ISO 9000. La base del recorrido hacia la gestión de calidad.....</i>	78
8. <i>El personal de la empresa .....</i>	78
9. <i>Sistema de calidad según los requisitos de la norma ISO 9000.....</i>	79
10. <i>Incidencia de la ISO 9000 en las actividades de la empresa .....</i>	91
11. <i>Comparación y alcance entre las normas ISO 9001, 9002 Y 9003.....</i>	92
12. <i>KAIZEN: La clave de la ventaja competitiva japonesa .....</i>	94
13. <i>Presentación esquematizada del Anexo .....</i>	98
<b>ANEXO BIBLIOGRAFICO.....</b>	<b>107</b>
<b>CURRICULUM VITAE RESUMIDO.....</b>	<b>108</b>

## CAPITULO III - PREPARACIÓN DE UN PROYECTO

*La etapa de preparación de un proyecto culmina con la construcción del flujo financiero, para ello se cuantifican los distintos beneficios y costos identificados, para luego proceder a su valoración. En el presente capítulo se explican los distintos tipos de beneficios y costos, clarificándose los conceptos con ejemplos dados en clase, detallándose los aspectos que inciden en la cuantificación y valoración, tales como la localización, análisis de mercado, cronogramas, etc. Se explican las tres condiciones que debe cumplir todo beneficio y costo para ser incluido en el flujo del proyecto: diferencial, futuro y líquido. Se determina la influencia del factor tiempo en los flujos financieros.*

*Resulta fundamental en este módulo la maduración por parte de los alumnos del concepto de "costo de oportunidad", ya sea de factores propios o ajenos, internalizando así la distinción entre costos contables y económicos. Se trabaja con la incorporación del capital ajeno y su efecto "apalancamiento", así como el impacto del impuesto a la ganancias en el flujo financiero y el tratamiento adecuado del capital de trabajo.*

*En el ANEXO III se realiza una presentación esquematizada del capítulo.*

### **A. Cuantificación y Valoración de un Proyecto**

Existe una diferencia entre **cuantificar** y **valorar**. La cuantificación se relaciona con la estimación de cantidades, mientras que la valoración se refiere a la asignación de valores a cada una de las cantidades. La etapa de preparación de un proyecto culmina con la construcción de un flujo de beneficios y costos, para ello deberemos primero, **cuantificar** los distintos beneficios y costos identificados para luego proceder a su **valoración**. Este proceso es iterativo, por lo que con la nueva información recogida, se van descartando alternativas.

#### **1. Clasificación de Beneficios**

##### **a) Directos**

En general se pueden definir como beneficios directos a la cantidad de bienes y servicios que estarán a disposición de los consumidores debido a la construcción del proyecto.

Cabe destacar que no todos los proyectos aumentan la disponibilidad de bienes, algunos sustituyen la producción actual. En ese caso los beneficios vienen dados por los recursos que quedan liberados a raíz del proyecto. En otras palabras, la producción que deja de llevarse a cabo implica que los factores de la producción que se utilizaban en ella quedan libres y podrá ser utilizados en otros usos alternativos.

##### **b) Indirectos**

Los beneficios indirectos son aquellos que son inducidos por el proyecto.

A pesar que este tipo de beneficios no provienen de las actividades específicas del proyecto, deben ser atribuidos al mismo basándose en el criterio general de identificación de beneficios. Como ya mencionamos, este criterio recomienda incluir todos los aspectos que se producirán debido a la ejecución y operación del proyecto y que no se producirán si este no se emprende.

Un ejemplo típico de beneficio indirecto, es cuando como consecuencia de la provisión de agua para riego en una zona, pudiera esperarse la instalación de una empresa agroindustrial para procesar la mayor producción disponible. Los ingresos netos de esa planta deberían ser computados como beneficios indirectos del proyecto de riego.

Es conveniente ser muy cauteloso en la identificación de este tipo de beneficios ya que pueden dar lugar a errores en la evaluación. Antes de incluirlos en el flujo de fondos del proyecto, deberá asegurarse que la construcción de la planta industrial solo se genera a causa del proyecto y que no se hubiera realizado de no emprenderse el mismo. Por otra parte, también deberá asegurarse que esta nueva instalación no significa una simple relocalización de las ya existentes, en cuyo caso no haría una mayor producción sino una redistribución regional del nivel actual.

### **c) Intangibles**

Los beneficios intangibles difieren de las otras categorías en que habitualmente no son susceptibles de una valoración económica adecuada, ya sea por la naturaleza de los bienes o servicios producidos o por la dificultad para proceder a cuantificar su valor.

## **2. Clasificación de Costos**

### **a) Primarios**

Son todos los bienes y servicios que deben utilizarse para construir y operar el proyecto. En la categoría de inversión, se incluyen los siguientes aspectos:

- Ingeniería y Administración
- Costos Directos (terrenos, equipos, obras civiles)
- Costos sin asignación específica
- Gastos Financieros durante el período de ejecución

Para la etapa de operación, la desagregación de costos depende del tipo de proyecto. Como mínimo se debe analizar los costos de operación, mantenimiento y administración.

### **b) Asociados**

Son aquellos en que deben incurrir los beneficiarios directos de un proyecto para lograr el valor pleno de los beneficios. Por ejemplo, las instalaciones intradomiciliarias en un proyecto de provisión de agua potable.

### **c) Indirectos**

Son los costos involucrados en la generación de los beneficios indirectos. En el caso de la planta agroindustrial mencionada más arriba en conexión al proyecto de riego, los costos indirectos serían los asociados con su construcción y operación.

### **d) Intangibles**

Los costos intangibles, al igual que los beneficios de este tipo, son aquellos que no pueden ser valorados adecuadamente en términos monetarios.

### **3. Aspectos que inciden en la Cuantificación u Valoración**

Se describen a continuación, a título enunciativo, los principales factores que inciden en la cuantificación y valoración de beneficios y costos:

#### **a) Localización**

En esta etapa, ya se debe avanzar en la ubicación geográfica específica del área de influencia de cada alternativa y su localización concreta. Es preciso expresar en kilómetros, en tiempo de recorrido u otra unidad a qué distancia se encuentra la población objeto de la localización de cada alternativa.

#### **b) Análisis de mercados**

Además del mercado del producto, con igual esfuerzo se debe indagar sobre algunos aspectos relevantes de los mercados de insumos y mano de obra en donde se localizará y ubicará respecto de la alternativa es importante. Por ejemplo, puede presentarse una alternativa que requiera de obreros especializados y éstos se encuentren en el municipio o en municipios cercanos. También hay que analizar los insumos y requerimientos de recursos humanos para la etapa de operación del proyecto.

#### **c) Definición de cronogramas**

El otro aspecto se relaciona con el cronograma de cada alternativa: número de meses para la fase de preinversión, número de meses o años para la fase de inversión y para la fase de operación. Cabe aclarar que hay proyectos, como los programas de alfabetización, vacunación, capacitación, etc., que no requieren de inversión y por lo tanto entran directamente en la etapa de operación.

#### **d) Beneficios del proyecto**

Asimismo, se deberán cuantificar y valorar los principales beneficios que producen con las distintas alternativas para ejecutar el proyecto, por ejemplo indicar las cantidades estimadas de beneficiarios. El propósito es calcular en cada alternativa en estudio, su capacidad de resolución del problema en cuestión o el grado de éxito en el aprovechamiento de la oportunidad identificada. Ejemplos de tipos de beneficio, según los proyectos: M3/mes por familia de aumento en el suministro de agua; hectáreas beneficiadas en un proyecto de riego; pacientes/año y/o número de camas en un proyecto de salud; N° de pasajeros/año en un proyecto de transporte; etc.

#### **e) Costos del proyecto**

Consiste en la cuantificación y valorización de los costos de inversión de cada alternativa. Deberán incorporarse los costos de inversión en obras físicas, maquinarias y equipo y gastos en personal. Para cuantificar estas inversiones (sin valorar aún), se recomienda utilizar unidades de medida aproximadas y no al detalle. Por ejemplo: metros cuadrados de construcción terminada. Además es importante determinar el año de inversión de cada elemento, si la misma se hace durante más de una año.

Asimismo, se deberá efectuar la cuantificación y valorización de los costos de operación de cada alternativa. Que igualmente incorporará insumos, materiales, servicios, reparaciones y mano de obra.

## **B. Flujo de Beneficios y Costos**

### **1. Condiciones básicas**

El flujo de **beneficios y costos** de un proyecto es la información básica que se utiliza para realizar el análisis de rentabilidad y por lo tanto constituye el aspecto crítico de la evaluación de un proyecto. De la precisión con que se construya este flujo, dependerá la confiabilidad de las conclusiones obtenidas en el análisis de rentabilidad y la posibilidad de tomar decisiones con un mínimo de racionalidad económica.

El criterio general a tener en cuenta para la elaboración del flujo de beneficios y costos, es que los diferentes valores se deben imputar al proyecto con un criterio de caja. En términos contables esto significa que se utiliza el sistema del percibido y no del devengado. Por ejemplo, si el proyecto requiere la utilización de alguna maquinaria para su emprendimiento, su costo se computará en el momento en que sea pagada, dado que desde ese momento los recursos utilizados dejan de estar disponibles para otros usos alternativos. Las amortizaciones contables que se imputen y que generalmente son incluidas a lo largo de la vida útil del bien para reflejar la pérdida de valor, NO deben considerarse para la toma de decisiones económicas, aunque cumplan una papel importante desde el punto de vista de la contabilidad histórica.

En el caso de los beneficios, los ingresos por venta de los productos, por ejemplo, se computarán cuando son efectivamente percibidos independientemente del período en que se hayan devengado. Este hecho le confiere al flujo del proyecto la tercer característica, la de ser un Flujo Líquido.

La idea es entonces que los distintos elementos de costos o beneficios se consideran desde el momento en que quedan inmovilizados dentro del proyecto, es decir desde que comienzan a tener un costo de oportunidad.

De lo desarrollado hasta aquí respecto a las condiciones que debe cumplir todo beneficio y costo para ser incluido en el flujo del proyecto, hace que el flujo responda a las siguientes tres condiciones:

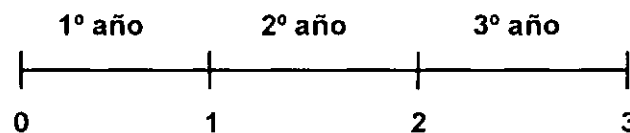
1. Ser un **Flujo Diferencial**, debido a que se imputan solamente aquellos conceptos generados por el emprendimiento del proyecto, en comparación con la situación base optimizada.
2. Ser un **Flujo Futuro**, porque solamente se imputan los que se van a entregar o recibir a partir del momento cero. Por ello, que no son relevantes los costos enterrados o hundidos.
3. Es un **Flujo Líquido**, porque todos los importes responden a un criterio de liquidez. Los costos se imputan en el momento en que son desembolsados y los ingresos cuando son recibidos.

Habitualmente el flujo de fondos del proyecto se construye con datos anuales (aunque esto puede variar según el tipo de proyecto), discriminando los costos y beneficios según las categorías ya mencionadas y ubicándolos de la manera más precisa posible dentro del período correspondiente. Posteriormente, se procede a calcular el resultado neto para cada período de tiempo, sumando todos los beneficios y restando costos. Se obtiene así el flujo de beneficios netos del proyecto, que permite conocer los períodos con resultados positivos o negativos y que posibilitará posteriormente el uso de los distintos criterios de rentabilidad.



## 2. El factor tiempo

Para construir el flujo de beneficios y costos debemos empezar por organizar los períodos de tiempo, fijando un horizonte temporal y luego dividir en períodos iguales (mes, bimestre, semestre, año, etc.) dependiendo de la precisión que se necesite. Se imputarán los beneficios y costos, en el período en que se prevé van a ocurrir. Las cosas pueden ocurrir al principio de cada período o al fin del mismo. Por ejemplo, supongamos un horizonte de 3 años, con períodos anuales.



Momento 0: comienzo del 1º año

Momento 1: comienzo del 2º año y fin del 1º

Momento 2: comienzo del 3º año y fin del 2º

Momento 3: fin del 3º año

Los momentos representan un instante en el tiempo y se calculan como la cantidad de períodos más uno.

## 3. Conceptos Básicos de Matemática Financiera

En general puede decirse que un proyecto es rentable cuando sus beneficios son mayores a los costos, es decir cuando se genera un incremento neto de riqueza para un particular o la sociedad en su conjunto, según sea la perspectiva de la evaluación.

El primer problema a considerar es el de la influencia del tiempo sobre el valor de los costos y beneficios.

La simple suma de ingresos y egresos que se producen en diferentes momentos del tiempo, no representan un criterio válido para evaluar un proyecto, dado que existe una preferencia temporal respecto de la disposición de bienes en el presente en relación a su disposición en el futuro. Esta preferencia se manifiesta en la valoración que se realiza de los flujos de beneficios y costos según su ubicación en el tiempo.

En general, es aceptado el hecho que los montos pierden valor a medida que transcurre el tiempo y nos alejamos más del momento actual. Por ejemplo \$ 100 al momento cero tiene mayor valor que \$ 100 dentro de un período. Esta preferencia temporal se traduce en el mercado financiero en lo que habitualmente se conoce como tasa de interés.

Una persona que dispone hoy de \$ 100 y puede obtener 12% de interés por período, dispondrá al final del período de \$ 112. Los \$ 100 son un valor presente o valor actual (VA) mientras que los \$ 112 son un valor futuro (VF), el coeficiente que relaciona a ambos es la tasa de interés.

Expresado matemáticamente esta expresión es:

$$VF = VA + (VA \times i) = VA (1 + i)$$

Otra manera de presentar la misma relación es :

$$VA = VF / ( 1+i )$$

Vale decir que para sumar valores que se encuentra ubicados en diferentes momentos del tiempo, primero es necesario agregar valores presentes y futuros como si fueran homogéneos, lo adecuado es llevarlos todos a un mismo momento, él que puede ser el actual o el futuro.

Ahora bien, que sucedería si a esta misma persona alguien le ofrece un proyecto de inversión que implique invertir \$ 100 hoy y obtener \$ 111 al final del período. Una cuenta simple podría indicar que el proyecto es rentable ya que se obtiene una ganancia de \$ 11(111-100). Sin embargo estamos sumando dos valores que no son homogéneos, uno es un valor actual (\$ 100) y el otro es un valor futuro (\$ 111). Antes de poder compararlos debemos homogeneizarlos, por ejemplo convirtiendo el VF en un VA.

En base a la fórmula que se mostró más arriba:

$$VA = VF / (1+i)$$

Podemos convertir los \$ 111 en su equivalente actual.

$$VA = 111 / ( 1 + 0,12 ) = 99,1$$

Visto de esta manera el proyecto produce pérdida, ya que el VA de la inversión que asciende a \$ 100 es mayor que el VA de los ingresos, el que es igual a \$ 99,1.

La tasa que utilizamos en la fórmula para convertir los valores futuros en actuales ( 0,12 o sea el 12%), se conoce técnicamente como la tasa de descuento o más precisamente como tasa de costo de oportunidad de los fondos invertidos, es decir cuánto se podría obtener en el mejor uso alternativo existente.

Es importante aclarar que la tasa de costo de oportunidad del capital puede variar según cual sea concretamente la mejor alternativa disponible para quien esté evaluando el proyecto.

Incluso existe una amplia bibliografía sobre cual debería ser la tasa social de descuento, vale decir la que corresponde utilizar para los proyectos que se evalúen desde esa perspectiva.

## ***C. El costo de oportunidad***

### **1. Concepto**

El costo de oportunidad, surge del hecho de que los bienes tienen usos alternativos y que utilizarlos dentro del proyecto implica dejarlos de usar en otros emprendimientos, este razonamiento resulta válido, tanto para la evaluación económica desde el punto de vista social como privado.

Si hablamos de un recurso productivo que será utilizado en determinado proyecto, lo que hay que determinar es cuánto se pierde por utilizar ese recurso productivo en este proyecto y no en otro, valor este, que puede ser distinto a cuánto costo comprarlo.

Por ejemplo, para un productor u organismo individualmente considerado, los pagos que deben enfrentar para adquirir bienes, significan que esos fondos no se podrán destinar a otros fines. Comienzan a representar un costo desde el momento en que esta situación se hace presente, vale decir cuando se hace efectivo el pago. A partir de entonces, la utilización del bien en cuestión tendrá como costo alternativo el beneficio que por esos fondos se podría obtener en otros usos, como por ejemplo, en el mercado financiero.

A nivel de la comunidad en su conjunto, el criterio es similar. El uso de determinada maquinaria, equipos, mano de obra o cualquier otro insumo en el proyecto, significa que estos bienes o servicios no se podrán utilizar en otros proyectos. El costo de oportunidad social de ellos es precisamente, el valor que se sacrifica en el mejor uso alternativo existente. Habitualmente se reconoce que, en mercados competitivos, el precio representa adecuadamente este costo de oportunidad social. Existen muchos casos en que por distintos motivos esto no se cumple y resulta necesario recurrir a la elaboración de precios sociales, de cuenta o sombra.

De lo expresado, surge que "el costo de oportunidad es lo que se pierde por no utilizar el recurso en el mejor uso alternativo fuera del proyecto". Metodológicamente, se debe hacer un listado de los usos alternativos, ranquearlos y ver cual es el mejor, y ese es el que me indica cuanto me cuesta usar el recurso en el proyecto.

## **2. Recursos propios y ajenos**

Los factores productivos se dividen en:

### **a) Recursos propios**

- **Edificio y maquinarias**

Para determinar el costo de oportunidad hay que ver los usos alternativos y determinar el que sea relevante: venta, alquiler o proyecto productivo distinto.

- **Tierra**

Las alternativas son venta, arriendo u otro proyecto productivo

- **Tiempo**

Considerar salario alternativo, ocio, etc. Se debe determinar cuanto tiempo se le va a dedicar, luego se realiza un listado de alternativas del uso del tiempo, las que se valorizan (por ejemplo es gerente de otra empresa en la que gana \$ 4.000 por mes, o es empleado y gana \$ 450 por mes, o sacrifica horas de ocio, etc.), y se imputa al proyecto la mejor.

- **Dinero**

Tasa de descuento o tasa del costo de oportunidad del capital propio, según corresponda. Las alternativas de inversión pueden ser hacer otros proyectos (para los que también se tendrá que hacer el estudio), o poner a plazo fijo en el banco, o comprar acciones, etc. Si por ejemplo se supone que el riesgo es el mismo para todas las opciones o que no existe riesgo y el banco me da el 12%, en tanto que una financiera el 10%, el costo de oportunidad es del 12%.

Cuando se hacen los flujos no se colocan como costos ni como beneficios los intereses del capital propio, no porque conceptualmente no influyan, sino por una cuestión de procedimiento, ya que aparecen implícitamente al descontar el flujo.

### **b) Recursos ajenos**

La persona que ejecute el proyecto debe pagar dinero para tenerlos en su empresa, como son la mano de obra, maquinarias, materias primas, inmuebles, etc.

- **Edificio y maquinarias**

Las alternativas son compra o alquiler, y es imputable el costo la que represente la mejor alternativa.

- **Tierra**

Compra o arriendo

- **Mano de obra y materia prima**

Se debe imputar lo que se paga en estos conceptos. Si por ejemplo nos regalan la materia prima, el costo imputable es el valor de mercado (porque se puede vender si no se hace el proyecto)

- **Dinero**

Costo imputable del capital ajeno. Por ejemplo, siguiendo esta simbología:

$r$  = tasa de descuento del capital propio

$r_b$  = tasa bancaria

Si  $r = 10\%$  y  $r_b = 10\%$ ; Se utiliza el 10%

Si  $r = 10\%$  y  $r_b = 7\%$

Puede ser que el préstamo otorgado por el banco sea:

Específico: no puede tener otro uso (por ejemplo financiamiento de proveedores, o para una maquinaria importada), en este caso el costo de oportunidad es el 7% porque no lo puedo prestar a un tercero (por ejemplo hacer un plazo fijo a la tasa de mercado).

No específico: en este caso el costo del capital ajeno es del 10%, porque aunque yo no lleve a cabo el proyecto puedo pedir al 7% y prestar al 10%.

Si  $r = 10\%$  y  $r_b = 15\%$

El costo de oportunidad es el 15%

## ***D. Factores que impactan en la construcción del flujo de beneficios y costos***

### **1. Diferenciación entre Costos Contables y Económicos**

Para decidir con que valor incluir los distintos recursos, nos podemos valer de **dos principios básicos**:

1. El valor asignable a un beneficio no puede ser mayor que el menor costo de obtener ese beneficio por una vía alternativa
2. El valor asignable a un costo no puede ser mayor que el menor costo de evitarlo

A efectos de poder visualizar correctamente la forma de construir el flujo de beneficios y costos se presentan diversos "casos", cuyo desarrollo completo se ha expuesto en el **ANEXO III** (Presentación esquematizada del capítulo), por lo que se considera innecesario repetir en esta sección. No obstante a continuación se exponen algunas consideraciones sobre los mismos.

El primer ejercicio se plantea a efectos considerar que tipo de beneficios y costos se deben volcar al flujo, y la forma de hacerlo.

Lo que debe resolverse previamente es el valor a asignar al edificio, o sea que debe determinarse su "mejor" costo alternativo. Al ser el valor actual neto positivo, resulta ser que sería "mas rico" vendiendo que alquilando, lo que significa que la mejor alternativa es la venta. Por ello el costo de oportunidad que debo colocar en el flujo es la venta.

Nunca en el flujo de beneficios netos se incluye la depreciación porque se duplicaría al descontar e incluir el valor residual. Tampoco se incluye el costo del capital propio, ya que se tiene en cuenta al descontar.

Respecto a la alternativa "Instalar la fábrica versus no hacerlo" (Caso "A"), el potencial inversor será \$ 2.069 pesos más rico si instala la fábrica, que si no lo hace, lo que implica que le conviene hacerlo.

## **2. Impacto del Impuesto a las Ganancias**

En el Caso "B" se plantea la incorporación del Impuesto a las Ganancias a efectos de visualizar como influye en el flujo. El evaluador comprende a través de este planteo, que si bien debe trabajar con los costos económicos y confeccionar un flujo financiero, no puede "olvidarse" de los costos contables, ya que necesariamente debe incluir en su proyección el monto del Impuesto a las Ganancias, que por ley debe calcularse en base a costos contables. A tal fin, se presenta el Cuadro de Resultados, "simulando" dicho estado contable en el horizonte temporal de la empresa.

Uno de los puntos fundamentales a recalcar es el diferente tratamiento que se da a las inversiones en activos fijos. En el caso "contable" se procede a amortizar, "castigando" al ejercicio en el cual la depreciación se "devenga". En el flujo financiero se imputa la inversión en el momento que define su inmovilización en el proyecto, o sea cuando el bien se detrae de otros usos alternativos para ser destinado al proyecto, o bien el de la compra si se trata de un bien ajeno.

En dicho Caso "B" el VAN es positivo, indica que conviene instalar la fábrica.

## **3. Efectos financieros de la incorporación del Capital Ajeno. Distintos casos**

En el Caso "C" se utiliza capital ajeno, con la tasa del préstamo igual que la tasa de costo de oportunidad. Si bien el préstamo en si mismo no genera una ventaja financiera al proyecto, se produce un beneficio impositivo respecto al Caso "B", ya que el empresario puede deducir de su declaración jurada del Impuesto a las Ganancias los intereses que paga sobre el capital ajeno. Esta circunstancia genera una discriminación en contra del inversor que emprende el proyecto con fondos propios, ya que éste no puede deducir los intereses sobre su propio capital.

Dicha circunstancia se ve reflejada por el hecho de que el VAN del Caso "C" es mayor que en el Caso "B".

En el Caso "D" la tasa del préstamo es inferior a la tasa de descuento, pero el crédito es exclusivo para compra de maquinaria (específico). Nótese que en el Cuadro de Resultados se deducen los intereses a la tasa del crédito (8%), ya que es la que se podrá registrar contablemente con el respaldo del comprobante del débito del banco. Desde el punto de vista económico, el flujo también refleja el mismo valor, ya que al dinero del crédito no puede dársele otro destino que la compra de la máquina. Distinta es la situación en el Caso "E", ya que al ser un crédito no específico, el costo alternativo del dinero es el de la tasa de descuento (10%), ya que se podría, por ejemplo, hacer un depósito a plazo fijo con esos fondos y esa tasa refleja el verdadero "sacrificio" de destinar el dinero al proyecto.

Respecto al caso "F" la tasa del préstamo es superior a la descuento y el crédito es no específico, se debe imputar en ambos cuadros la tasa del 15%. ¿Cuál es la tasa que efectivamente pago? Si bien al banco se le paga 15%, se ahorra impuestos por el hecho de poder deducir los intereses

Si  $t$  = tasa del impuesto, y  $r$  = tasa de interés, la tasa efectivamente pagada es  $r(1-t)$

A veces la ley permite depreciación acelerada ¿cuál es el efecto? Si bien los impuestos son iguales al deducir antes se posterga el pago y beneficia el VAN.

#### **4. Tratamiento del Capital de Trabajo**

En el ANEXO III (Presentación esquematizada del capítulo), se presentan ejemplos de determinación del capital del trabajo que se considera innecesario repetir en esta sección. Se desarrolla además la comparación de dos sistemas de determinación del capital de trabajo: el "percibido" y el "devengado", que si bien conducen a idénticos resultados respecto a la medición de rentabilidad y de necesidades financieras, es importante conocer ambos ya que pueden ser requeridos de una u otra forma por organismos nacionales o internacionales de otorgamiento de créditos.

# **ANEXO III**

***Presentación esquematizada del  
Capítulo: “Preparación de un  
proyecto”***

## **Clasificación de los Beneficios**

### **a) Directos**

En general se definen como la cantidad de bienes y servicios que estarán a disposición de los consumidores debido a la construcción del proyecto. En algunos casos el proyecto no aumenta la disponibilidad de bienes, sino sustituyen la producción actual.

### **b) Indirectos**

Son aquellos que provienen indirectamente o son inducidos por el proyecto.

### **c) Intangibles**

Habitualmente no son susceptibles de una valoración económica adecuada, ya sea por la naturaleza de los bienes o servicios producidos o por la dificultad para proceder a cuantificar su valor.



## **Clasificación de Costos**

### **a) Primarios**

Son todos los bienes y servicios que deben utilizarse para construir, mantener y operar el proyecto

### **b) Asociados**

Son aquellos en que deben incurrir los beneficiarios directos de un proyecto para lograr el valor pleno de los beneficios.

### **c) Indirectos**

Son los costos involucrados en la generación de los beneficios indirectos.

### **d) Intangibles**

Los costos intangibles son aquellos que no pueden ser valorados adecuadamente en términos monetarios.

## **Aspectos que inciden en la Cuantificación**

(Se aplica a cada una de las alternativas)

### **a) Localización**

Ubicación geográfica específica del área de influencia del proyecto y su localización concreta.

### **b) Análisis de mercado**

Aspectos relevantes de los mercados de insumos y mano de obra en donde se localizará el proyecto.

### **c) Definición de cronogramas**

Número de meses para la fase de preinversión, de inversión y de operación.

### **d) Beneficios del proyecto**

Descripción de los principales beneficios asociados al proyecto; se trata de los beneficios adicionales que se producen por la aplicación de la alternativa de proyecto.

### **e) Costos del proyecto**

Descripción y cuantificación de los costos de inversión (en obras físicas, maquinarias y equipo y gastos en personal). Asimismo, se deberá efectuar la descripción y cuantificación de los costos de operación.

## **Construcción del flujo de Beneficios y de Costos**

**Flujo Líquido:** porque todos los importes responden a un criterio de liquidez. Los costos se imputan en el momento en que son desembolsados y los ingresos cuando son recibidos.

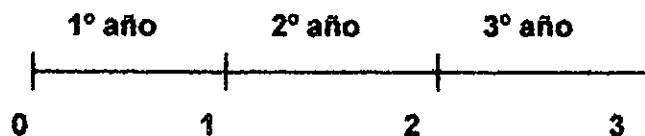
**Flujo Futuro:** porque solamente se imputan los costos y beneficios que se van a entregar o recibir a partir del momento cero.

**Flujo Diferencial:** debido a que se imputan solamente aquellos conceptos generados por el emprendimiento del proyecto, en comparación con la situación base optimizada.

# El tiempo

Se debe fijar un horizonte temporal y luego dividir en períodos iguales (mes, bimestre, semestre, año, etc.), dependiendo de la precisión que se necesite. Las cosas pueden ocurrir al principio de cada período o al fin del mismo.

Supongamos un horizonte de 3 años, con períodos anuales



Momento 0: comienzo del 1º año

Momento 1: comienzo del 2º año y fin del 1º

Momento 2: comienzo del 3º año y fin del 2º

Momento 3: fin del 3º año

Los momentos representan un instante en el tiempo y se calculan como la cantidad de períodos más uno.

## **El costo de oportunidad**

**“El costo de oportunidad es lo que se pierde por no utilizar el recurso en el mejor uso alternativo fuera del proyecto”.**

### **Recursos propios:**

- ⇒ Edificio y maquinarias: **Venta, alquiler u otro proyecto productivo**
- ⇒ Tierra: **Venta, arriendo o proyecto productivo distinto**
- ⇒ Tiempo: **Salario alternativo, ocio, etc.**
- ⇒ Dinero: **Tasa de costo de oportunidad del capital propio**

### **Recursos ajenos:**

- ⇒ Edificio y maquinarias: **Compra o Alquiler**
- ⇒ Tierra: **Compra o Arriendo**
- ⇒ Mano de Obra y Materias Primas: **Lo efectivamente pagado**
- ⇒ Dinero: **Determinar si el préstamo “específico” o “no específico”**

## Ejercicio N° 1

### Evaluación: Instalar un fábrica versus no hacerlo

Se trata de una fábrica de camisas que operará en los próximos 3 años, para ello se tiene que comprar una máquina que cuesta U\$S 10.000, su valor residual al cabo de dicho período es de \$2.000. La persona que pretende emprender el proyecto dispone de un edificio propio (que debe afectar totalmente a la fábrica) al que puede vender hoy a \$ 10.000 y dentro de tres años en \$ 9.500. En el mercado de alquileres se ha tasado a un canon de \$ 1.000 por año.

Gastos operativos anuales: Materia prima: \$ 2.500, Mano de Obra: \$ 1.500, Servicios varios \$ 1.000. El impuesto inmobiliario es del 1% anual del valor del edificio.

Las ventas anuales de camisas ascienden a la suma de \$ 11.000 por año. El señor que quiere invertir está trabajando por \$ 500 anuales y se conoce que de emprender esta nueva actividad deberá abandonar su empleo. La tasa de descuento privada es del 10% anual.

### Determinación del Costo Alternativo del Edificio

**Supuesto:** para esta decisión el impuesto inmobiliario no es relevante.

#### *Vender la propiedad vs. alquilarla*

Concepto/Momento	0	1	2	3
Venta	10.000			- 9.500
Alquiler		- 1.000	- 1.000	- 1.000
<b>F.B.N.</b>	<b>10.000</b>	<b>- 1.000</b>	<b>- 1.000</b>	<b>-10.500</b>

			2	3
Coeficiente de descuento	1	1,1	(1,1)	(1,1)
Valores Netos	10.000	- 909	- 826	- 7.889
<b>V.A.N.</b>	<b>376</b>			

## CASO A

### Supuesto:

**“El empresario trabaja con dinero propio y la tasa de impuesto a las ganancias es cero”.**

### Flujo Financiero - Instalar la fábrica “versus” no hacerlo

Concepto/Momento	0	1	2	3
Maquinarias	-10.000			2.000
Edificios	-10.000			9.500
Imp.Inmobiliario		- 100	- 100	- 100
Costos Operativos		- 5.000	- 5.000	- 5.000
Ventas		11.000	11.000	11.000
Salario alternativo		- 500	- 500	-500
<b>F.B.N.</b>	<b>- 20.000</b>	<b>5.400</b>	<b>5.400</b>	<b>16.900</b>

			2	3
Coeficiente de descuento	1	1,1	(1,1)	(1,1)
Valores Netos	- 20.000	4.909	4.463	12.697
V.A.N.	2.069			

## Ejercicio N° 2

### Evaluación: Instalar un fábrica versus no hacerlo

El proyecto consiste en instalar una fábrica de escritorios para operar en los próximos 2 años, para ello el empresario tiene que comprar una máquina que cuesta \$ 10.000, su valor residual al cabo del período es de \$ 0. Costos operativos anuales (materia prima, mano de obra, electricidad, etc.) \$ 4.000 por año, que se erogan al fin de cada período.

Se supone que el costo alternativo del edificio es cero. Las ventas anuales ascienden a la suma de \$ 11.000 por año. Tasa de impuesto a las ganancias 20% y la depreciación legal de tipo lineal \$ 5.000 por año.

### CASO B

**Supuesto: "El empresario trabaja con dinero propio y la tasa de impuesto a las ganancias es del 20%"**

#### Cuadro de Resultados

Concepto/Año	1	2
Costos Operativos	4.000	4.000
Depreciaciones	5.000	5.000
Total Costos	9.000	9.000
Ingresos	11.000	11.000
Utilidad Bruta	2.000	2.000
Impuesto a las Ganancias	400	400
Utilidad Neta	1.600	1.600

#### Flujo Financiero - Instalar la fábrica vs. no hacerlo

Concepto/Momento	0	1	2
Maquinarias	- 10.000		
Ingresos por ventas		11.000	11.000
Costos Operativos		- 4.000	- 4.000
Impuesto a las Ganancias.		- 400	- 400
F.B.N.	10.000	6.600	6.600

	1	1,1	2
Coefficiente de descuento	1	1,1	(1,1)
Valores Netos	-10.000	6.000	5.455
V.A.N.	1.455		



## CASO C

### Supuesto:

**“El empresario utiliza un 30% de capital ajeno y la tasa de impuesto a las ganancias es del 20%”**

*Características del préstamo, Capital \$ 3.000, Amortización al final del período 2 y Tasa de interés 10% anual (igual que la tasa de descuento)*

#### Cuadro de Resultados

Concepto/Año	1	2
Costos Operativos	4.000	4.000
Depreciaciones	5.000	5.000
Intereses del préstamo	300	300
Total Costos	9.300	9.300
Ingresos	11.000	11.000
Utilidad Bruta	1.700	1.700
Impuesto a las Ganancias	340	340
Utilidad Neta	1.360	1.360

#### Flujo Financiero - Instalar la fábrica vs. no hacerlo

Concepto/Momento	0	1	2
Maquinarias	- 10.000		
Ingresos por ventas		11.000	11.000
Costos Operativos		- 4.000	- 4.000
Impuesto a las Ganancias.		- 340	- 340
Préstamo	3.000		
Devolución del Préstamo			- 3.000
Intereses del préstamo		- 300	- 300
F.B.N.	7.000	6.360	3.360

	1	1,1	2
Coefficiente de descuento			(1,1)
Valores Netos	- 7.000	5.782	2.777
V.A.N.	1.559		

## CASO D

### Supuesto:

**“El empresario utiliza un 30% de capital ajeno y la tasa de impuesto a las ganancias es del 20%”**

*Características del préstamo, Capital \$ 3.000, Amortización al final del período 2 y Tasa de interés 8% anual (crédito específico)*

#### Cuadro de Resultados

Concepto/Año	1	2
Costos Operativos	4.000	4.000
Depreciaciones	5.000	5.000
Intereses del préstamo	240	240
Total Costos	9.240	9.240
Ingresos	11.000	11.000
Utilidad Bruta	1.760	1.760
Impuesto a las Ganancias	352	352
Utilidad Neta	1.408	1.408

#### Flujo Financiero - Instalar la fábrica vs. no hacerlo

Concepto/Momento	0	1	2
Maquinarias	- 10.000		
Ingresos por ventas		11.000	11.000
Costos Operativos		- 4.000	- 4.000
Impuesto a las Ganancias.		- 352	- 352
Préstamo	3.000		
Devolución del Préstamo			- 3.000
Intereses del préstamo		- 240	- 240
<b>F.B.N.</b>	<b>7.000</b>	<b>6.408</b>	<b>3.408</b>

	1	1,1	2
Coefficiente de descuento	1	1,1	(1,1)
Valores Netos	- 7.000	5.825	2.817
V.A.N.	1.642		

## CASO E

### Supuesto:

**“El empresario utiliza un 30% de capital ajeno y la tasa de impuesto a las ganancias es del 20%”**

*Características del préstamo, Capital \$ 3.000, Amortización al final del periodo 2 y Tasa de interés 8% anual (crédito no específico)*

#### Cuadro de Resultados

Concepto/Año	1	2
Costos Operativos	4.000	4.000
Depreciaciones	5.000	5.000
Intereses del préstamo	240	240
Total Costos	9.240	9.240
Ingresos	11.000	11.000
Utilidad Bruta	1.760	1.760
Impuesto a las Ganancias	352	352
Utilidad Neta	1.408	1.408

#### Flujo Financiero - Instalar la fábrica vs. no hacerlo

Concepto/Momento	0	1	2
Maquinarias	- 10.000		
Ingresos por ventas		11.000	11.000
Costos Operativos		- 4.000	- 4.000
Impuesto a las Ganancias.		- 352	- 352
Préstamo	3.000		
Devolución del Préstamo			- 3.000
Intereses del préstamo		- 300	- 300
F.B.N.	- 7.000	6.348	3.348

	1	1,1	2
Coefficiente de descuento			(1,1)
Valores Netos	- 7.000	5.771	2.767
V.A.N.	1.538		

# CASO F

## Supuesto:

**“El empresario utiliza un 30% de capital ajeno y la tasa de impuesto a las ganancias es del 20%”**

*Características del préstamo, Capital \$ 3.000, Amortización al final del período 2 y Tasa de interés 15% anual (crédito no específico)*

### Cuadro de Resultados

Concepto/Año	1	2
Costos Operativos	4.000	4.000
Depreciaciones	5.000	5.000
Intereses del préstamo	450	450
Total Costos	9.450	9.450
Ingresos	11.000	11.000
Utilidad Bruta	1.550	1.550
Impuesto a las Ganancias	310	310
Utilidad Neta	1.240	1.240

### Flujo Financiero - Instalar la fábrica vs. no hacerlo

Concepto/Momento	0	1	2
Maquinarias	- 10.000		
Ingresos por ventas		11.000	11.000
Costos Operativos		- 4.000	- 4.000
Impuesto a las Ganancias.		- 310	- 310
Préstamo	3.000		
Devolución del Préstamo			- 3.000
Intereses del préstamo		- 450	- 450
F.B.N.	- 7.000	6.240	3.240

2

Coefficiente de descuento	1	1,1	(1,1)
Valores Netos	- 7.000	5.673	2.678
V.A.N.	1.350		