



# CAPÍTULO I

## CONCEPTO DEL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO Y LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

En términos financieros generales, se pueden distinguir dos tipos de transacciones: 1) Cuando una entidad o persona realiza una inversión y 2) Cuando la persona o entidad accede a un crédito. En ambos escenarios, si analizamos la situación de la contraparte, para el primer caso esta recibe un crédito y para el segundo la contraparte, quien prestó, realizó una inversión y, por lo tanto, siempre será posible considerar la transacción desde la óptica del inversionista, pues el efecto sobre el prestatario o tomador del crédito será exactamente el reflejo o la situación inversa de la de aquel; adicionalmente, se considera que en este tipo de negociaciones el inversionista espera recibir a cambio un importe superior al que prestó o invirtió.

Ahora bien, si la inversión se realiza con el objetivo de obtener un retorno superior a lo invertido tendríamos que preguntarnos: ¿y cuánto es ese monto adicional que debería recibir el inversionista como para que decida llevar a cabo la operación? Probablemente se pensaría que no importa el monto de lo que reciba siempre que sobrepase el valor invertido, pero como se expone en este capítulo, el retorno debe ser como mínimo algún valor predeterminado y esto es lo que da significado a la expresión **“valor del dinero en el tiempo”**.

Ejemplo 1: Pedro le presta hoy a Juan la suma de \$50.000.000 con el compromiso de pagarlos dentro de un año. ¿Cuánto debe cancelar Juan dentro de un año?

Considere las siguientes opciones y analice la conveniencia que le representa a Pedro prestar este dinero:

1. Juan le devolverá una suma inferior a los \$50.000.000.
2. Pedro recibirá exactamente \$50.000.000.
3. Lo convenido es que dentro de un año Juan cancele \$53.500.000.
4. Juan le entregará a Pedro la suma de \$68.000.000.

Solución:

1. No es posible que Pedro le entregue a Juan \$50.000.000 y convenga con este que le retorne una suma inferior a lo prestado, a no ser que Juan sea su hijo u otro familiar o persona de gran estima y Pedro quiera regalarle una parte de lo transado, en cuyo caso existe un *interés afectivo*.
2. Sería un caso similar al primero con la diferencia de que no le regalará ninguna suma de lo transado, pero tampoco le cobrará retribución alguna por el dinero prestado.
3. En este caso, Pedro le cobrará a Juan un interés de \$3.500.000, equivalente a una tasa del 7% sobre los \$50.000.000.
4. Juan tendrá que cancelar a Pedro además del capital, un excedente o interés de \$18.000.000, equivalente a una tasa de interés del 36%.



En las opciones 1 y 2 Pedro le está regalando a Juan una cantidad de dinero, pues si bien en el segundo caso Juan retorna el valor prestado, Pedro pierde la oportunidad de disponer de los \$50.000.000 por el lapso de un año, con los cuales podría consumir algo que le retorne satisfacción, le cubra una necesidad o deseo, o en otro caso, podría realizar una inversión de mínimo riesgo<sup>1</sup>, que le retornaría dentro de un año un monto superior a los \$50.000.000.

Para la tercera opción, y si se considera que a la fecha que se escribe este capítulo las tasas que ofrecen las entidades bancarias en CDT's a un año oscilan entre 4.5% y 5.5% anual, parece que la tasa del 7% es muy baja, a no ser que exista un gran afecto entre Pedro y Juan, amén de algún título que respalde la deuda (por ejemplo, una letra de cambio), y que adicionalmente la capacidad de pago, la seriedad y rectitud de Juan en sus negocios sea reconocida, y por tanto, el riesgo que percibe Pedro en la recuperación de su dinero sea mínimo.

La cuarta opción parece la más razonable de acuerdo con las condiciones actuales y los niveles de tasa de usura –cerca del 28% para créditos de consumo y 34% en microcréditos-; adicionalmente, por el nivel de interés transado del 36%<sup>2</sup> lo más seguro es que no existe una relación crediticia, comercial o de otra índole entre Pedro Juan, por lo que adicionalmente debe existir un respaldo del pago de la deuda con algún activo real o financiero, como por ejemplo una hipoteca sobre un bien raíz.

Por los fines que se persiguen en este texto, se consideran inviables las opciones 1 y 2, pero ¿Cuál debe ser la opción correcta entre la tres y la cuatro? No existe una respuesta única, pues depende de las oportunidades de inversión, el oficio, el conocimiento de negociación, el nivel de riesgo (mínimo, moderado o agresivo), y en fin, del perfil financiero de cada inversionista y de la oportunidad que le representa, en su momento, realizar esta transacción.

El ejemplo anterior sirve para aclarar dos términos que se utilizan continuamente en los textos donde se analizan inversiones: **valor del dinero en el tiempo y costo de oportunidad**.

## 1.1. VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

El concepto de valor del dinero en el tiempo indica que una cantidad de dinero hoy vale más que esa misma cantidad de dinero en el futuro, y esto ocurre porque el dinero

---

1 Si bien todas las inversiones conllevan algún nivel de riesgo, para efectos prácticos se considera que inversiones en deuda soberana –en Colombia, títulos TES- no representan riesgo. Para inversiones con plazos relativamente cortos, como en este caso –un año-, y por la situación actual de regulación y vigilancia del sector financiero en Colombia, se puede estimar que invertir en títulos emitidos por estas entidades (ejemplo CDT's) no representa riesgo.

2 Es común –aunque no legal- que en créditos extrabancarios (por fuera del sistema financiero) las tasas que se trancan sean superiores en algunos puntos a la tasa de usura.

hoy puede ser invertido y ganar intereses para aumentar su valor nominal en el futuro. El interés, que es el costo pagado por el uso del dinero, es directamente proporcional a la cantidad transada y al *tiempo por el cual se usufructúa*.

En otras palabras, al prestar o invertir dinero se cobra un arriendo por su uso –interés-, por lo que se debe recibir (valor futuro) una cantidad superior a lo invertido (valor presente) y es esta diferencia entre valores a distintos momentos en el tiempo por lo que se reconoce que *“el dinero tiene valor en el tiempo”*.

Ejemplo 2: Considere que el préstamo que obtuvo Juan en el ejemplo 1 se realiza en un momento tal que la inflación anual<sup>3</sup> durante el año de plazo concedido para su cancelación fue del 4%. ¿Cuál sería el monto que Juan debería retornarle a Pedro para que, sin obtener algún beneficio, tampoco repercuta en una pérdida real?

Solución: El monto que debe cancelar Juan debe ser tal que Pedro conserve la capacidad de compra de los \$50 millones que le prestó, y por lo tanto, Juan debe reconocer el incremento en el costo de vida, asimilándose en este caso la inflación anual a la tasa de interés con la cual calcular el valor futuro que Juan le debería devolver a Pedro.

$$\text{Valor Final} = 50.000.000 (F/P, 4\%, 1) = \mathbf{\$52.000.000}$$

Y con \$52.000.000 Pedro podría adquirir el mismo número de canastas familiares<sup>4</sup> que las que compraría al momento de concederle a Juan el crédito en mención<sup>5</sup>.

---

4 La canasta familiar está conformada por una mezcla y proporción de productos que en nuestro país el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) considera de primera necesidad y con cuyos precios cada fin de mes calendario se fija el IPC (Índice de Precios al Consumidor); dichos productos se agrupan en: alimentos, salud, educación, vivienda, vestuario, diversión, cultura y esparcimiento, transporte y comunicaciones y otros gastos.

5 Cabe aclarar que no todos los productos componentes de la canasta familiar suben al mismo ritmo y que, por el contrario, varía periodo a periodo el impacto de cada renglón de productos sobre el IPC; ahora bien, los productos por fuera de la canasta familiar cambian de precio de manera muy variada, -impactando de forma directa o indirecta el costo de vida- y por diferentes causas. Es el caso en el momento actual con el cambio en los precios de los combustibles presionados por la demanda mundial y por la OPEP, lo que ha generado tendencias al alza o decrementos inesperados, o el caso de algunos productos algo suntuarios, como los televisores LED o celulares de última generación, cuyos precios reales y aun sus precios a valores corrientes (nominales) pueden disminuir; sin embargo, para calcular la rentabilidad real lograda en una inversión se considera exclusivamente la variación de precios en el conjunto de productos que conforman la canasta familiar, es decir, el índice de inflación.



## 1.2. COSTO DE OPORTUNIDAD

Cuando se efectúa una inversión se está congelando el dinero por el tiempo que dure la misma, sacrificando la posibilidad de consumir<sup>6</sup> lo que se hubiese deseado con este dinero y perdiendo otras opciones o alternativas de invertir en negocios alternativos con inferior, similar o mayor riesgo, y por lo tanto, lo que se deja de ganar en alternativas de similar riesgo<sup>7</sup> (“costo de oportunidad”) debe considerarse como un costo adicional (implícito) de la inversión, y solo medirse como utilidad (utilidad financiera) lo que se reciba adicional ala sumatoria del monto invertido y el costo implícito o de oportunidad.

Ejemplo 3: A Manolo se le presenta la oportunidad de invertir \$200 MM (millones) en el diseño, fabricación y venta de un equipo novedoso utilizado en la industria del plástico; dicho proceso dura un año. Si de acuerdo con los análisis previos realizados el equipo puede venderse por \$224 MM, calcular la utilidad y la rentabilidad que se lograría en esta transacción. ¿Le recomendaría a Manolo esta inversión?

Solución: La utilidad contable, (diferente a la utilidad financiera), es la diferencia entre lo que recibe y lo que invirtió, y la rentabilidad hace referencia a la proporción porcentual que logra Manolo de utilidad sobre el capital invertido:

$$\text{Utilidad Contable} = \$224 - \$200 = \$24 \text{ MM}$$

$$\text{Rentabilidad} = (\$24 \text{ MM}) / (\$200 \text{ MM}) \times (100\%) = 12\%$$

En cuanto a la pregunta de qué tan recomendable es para Manolo adelantar la inversión, es necesario conocer su tasa de interés de oportunidad (TIO),<sup>8</sup> pues es dicha tasa con la cual se calcula el costo de oportunidad que tiene para Manolo adelantar esta inversión y así poder determinar la conveniencia<sup>9</sup> de la misma.

6 Se puede decir que el deseo por consumir tiene un valor excepcionalmente alto para el ser humano y probablemente ninguna inversión, por rentable que ella sea, podrá equiparar la satisfacción del consumo; ahora bien, la racionalidad financiera consiste en aplazar dicho consumo, si no es estrictamente indispensable, y que al invertir se logre incrementar la capacidad en el futuro de dicho consumo (sacrificar el consumo actual para consumir más en el futuro).

7 Para el costo de oportunidad debe considerarse un nivel de riesgo similar al comparar opciones de inversión, pues lógicamente el retorno de la inversión debe ser directamente proporcional al riesgo de la misma.

8 Se entiende que esta tasa -TIO- es para inversiones que representan para Manolo riesgo similar al de la inversión propuesta.

9 Cuando se dice “conveniencia” se hace referencia estrictamente a Manolo, pues otros inversionistas y de acuerdo con su perfil, conocimientos de este tipo de negocios y opciones de inversión personales, encontrarán diferente nivel de riesgo en el negocio propuesto y medirán la conveniencia con una tasa de oportunidad particular y diferente a la de Manolo.

Asuma entonces que el riesgo con que Manolo califica esta inversión, de acuerdo con sus actuales posibilidades de inversión, es tal que la rentabilidad mínima exigida para adelantar esta operación es del 10%: ¿sería recomendable que invierta en esta opción?

Solución: Cuando calculamos en este ejemplo la utilidad usamos el término “utilidad contable” en referencia a la cantidad adicional que recibirá Manolo sobre lo invertido, pero que en términos estrictamente financieros no sería utilidad, pues recuerde que existe un costo implícito sin considerar (costo de oportunidad), bien por ser el monto que otras inversiones de similar riesgo le proporcionan a Manolo, o bien porque Manolo considera que no estaría dispuesto a invertir en este negocio si como mínimo no logra obtener dicha rentabilidad, la que se denomina “Tasa Mínima de Retorno Requerida” (TMRR)<sup>10</sup>.

$$\text{Costo de Oportunidad para esta inversión} = \text{Inversión} \times \text{TMRR}$$

$$= \$200 \text{ MM} \times 10\% = \$20 \text{ MM}$$

$$\text{Utilidad Financiera}^{11} = \text{Utilidad Contable} - \text{Costo de Oportunidad}$$

$$= \$24 \text{ MM} - \$20 \text{ MM} = \$4.000.000$$

Y se concluye que, si bien la inversión genera una utilidad de \$24 MM, para Manolo solo representa \$4 MM, ya que está dejando de realizar otros negocios con riesgo similar que le generarían \$20 MM, o bien, estima que para aceptar el nivel de riesgo - que desde su percepción de los negocios y de esta inversión en particular - no sería apropiado si como mínimo no genera una suma de \$20 MM de retorno adicional a su inversión.

De acuerdo con el resultado obtenido se concluye que esta inversión es recomendable para Manolo, pero que desde el punto de vista financiero, la utilidad es solo de \$4 MM y no de \$24 MM.

Otra manera de abordar la conveniencia de la inversión es comparar la rentabilidad generada con la TMRR exigida por Manolo:

10 En muchos casos es probable que para el inversionista no existan otras opciones equiparables, y por lo tanto, no podrá determinar una TIO, pero él percibirá en la inversión propuesta un nivel de riesgo que, al compararlo con otras opciones posibles, ajustará su rentabilidad adicionándole o restándole unos puntos porcentuales y es a esta tasa resultante que se le denomina Tasa Mínima de Retorno Requerida (TMRR)

11 De manera estricta, cuando se habla de Utilidad Financiera se debe explicitar al cabo de cuánto tiempo se obtiene, (valor del dinero en el tiempo), en este caso, la utilidad financiera es de \$4 MM al año de realizar la inversión.



***Si: Rentabilidad de la Inversión > TMRR Es conveniente la inversión***  
***Si: Rentabilidad de la Inversión = TMRR Es indiferente la inversión***  
***Si: Rentabilidad de la Inversión < TMRR Es inconveniente la inversión***

Ejemplo 4: Asuma que el negocio propuesto a Manolo se le ofrece a Sebastián, cuya TMRR para invertir en esta opción es del 12%, y también se le propone a Antonio con TMRR del 15%; analice la conveniencia financiera para estos inversionistas.

Solución: A cualquier inversionista esta opción le genera una utilidad contable de \$24 MM, pero la utilidad financiera, y por tanto, la conveniencia de invertir en este negocio es diferente para cada uno de los inversionistas considerados (Manolo, Sebastián y Antonio), ya que los tres tienen diferentes expectativas y diferente percepción del riesgo que asumirían en el negocio, por lo cual también tienen diferentes TMRR; entonces:

$$\text{Costo de Oportunidad para Sebastián} = \$ 200 \text{ MM} \times 12\% = \$ 24 \text{ MM}$$

$$\text{Costo de Oportunidad para Antonio} = \$ 200 \text{ MM} \times 15\% = \$ 30 \text{ MM}$$

Y la utilidad financiera para estos inversionistas en este negocio sería:

$$\text{Utilidad Financiera para Sebastián} = \$ 24 \text{ MM} - \$ 24 \text{ MM} = 0$$

$$\text{Utilidad Financiera para Antonio} = \$ 24 \text{ MM} - \$ 30 \text{ MM} = - \$ 6 \text{ MM}$$

Como se puede notar, la inversión que es conveniente para Manolo, para Sebastián es indiferente y para Antonio no es recomendable, pues desde su percepción el negocio le genera una pérdida financiera de seis millones de pesos.

Igual respuesta se logra si la rentabilidad que ofrece la inversión se compara con la expectativa financiera (TMRR) de cada uno de estos inversionistas, como se muestra a continuación:

*Para Sebastián: Rentabilidad de la inversión (12%) = TMRR (12%) Es indiferente.*

*Para Antonio: Rentabilidad de la inversión (12%) < TMRR (15%) Es inconveniente*

Ejemplo 5: Asuma que el negocio propuesto a Manolo retorna los \$224 MM al cabo de dos años, no al año. Analice esta situación y determine la conveniencia para Manolo de realizar esta inversión.

Solución: En este caso, como en los ejemplos anteriores, la utilidad que contablemente genera la inversión es de \$24 MM, ya que desde esa óptica no se considera el valor del dinero en el tiempo y simplemente se contabiliza el retorno adicional como utilidad -sin importar el momento en que se reciba-; pero examinando la situación, se debe recordar que el dinero tiene valor en el tiempo, pues existe un costo de oportunidad que depende de la tasa requerida por el inversionista

que a la vez estipula para qué lapso de tiempo se aplica<sup>12</sup>, (mes, semestre, día, año, etc.), y que por lo tanto, para Manolo no será lo mismo ganarse el 12% en un año situación que se presentó en el ejemplo 3- que obtener el 12% sobre su inversión, pero a los 2 años de realizarla. Se puede pensar entonces que Manolo exigiría que esta inversión le retorne, como mínimo, a los dos años una utilidad de:

$$\text{Utilidad Mínima Requerida} = \$200 \text{ MM} \times 10\% \times 2 \text{ años} = \$40 \text{ MM}$$

y concluir que si este fuera el caso –la inversión le devolviera \$40 MM dentro de 2 años-, a Manolo le sería indiferente realizarla, pues si bien obtendría la rentabilidad exigida no le generaría utilidad, pero tampoco pérdida financiera; sin embargo, si se examina el caso con más detenimiento se encuentra que el 10% exigido por Manolo equivale el primer año a un monto de \$20 MM, pero como la inversión no le entregará ningún valor en ese momento, esto equivale a reinvertir esos \$20 MM para el siguiente año, por lo que en el segundo año a Manolo esta opción le debe producir como mínimo una utilidad de \$22 MM, que equivale al 10% sobre \$220 MM (\$200 MM invertidos inicialmente más \$20 MM invertidos al cabo de un año) y por tanto, la mínima utilidad a los dos años debería ser \$42 MM, como se detalla a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Capital inicialmente invertido} &= \$ 200 \text{ MM} \\ \text{Utilidad requerida al cabo del primer año} &= \$ 200 \text{ MM} \times 10\% = \$ 20 \text{ MM} \\ \text{Capital (acumulado al cabo del primer año) reinvertido} &= (\$ 200 + \$20) \text{ MM} = \$ 220 \text{ MM} \\ \text{Utilidad requerida para el segundo año} &= \$ 220 \text{ MM} \times 10\% = \$ 22 \text{ MM} \\ \text{Monto final que debería recibir Manolo} &= 220 + 22 = \mathbf{\$ 242 \text{ MM}} \end{aligned}$$

Para Manolo, el costo de oportunidad de esta inversión no sería de \$40 MM sino de \$42 MM, dado que el capital inicialmente invertido más las utilidades las recibiría a los dos años y los intereses requeridos por Manolo al año (según su TMRR), al no recibirlos, se considera nueva inversión que debería generarle intereses<sup>13</sup> para el segundo año, por lo tanto, no le convendría esta inversión pues le generaría una pérdida de:

$$\text{Pérdida Financiera} = \$242 \text{ MM} - \$240 \text{ MM} = \$2 \text{ MM}$$

El ejemplo 6 considera el caso en el cual, durante el tiempo que dura la inversión, esta retorna dineros en diferentes momentos:

- 
- 12 Por esto es indispensable, al referirse a una rentabilidad o tasa de interés, especificar además del porcentaje el tiempo para el cual aplica, como por ejemplo 2% mensual, 1,7% cuatrimestral, etc. Se aclara que solo para el caso en que la tasa sea anual, este periodo se puede o no explicitar; por ejemplo, al expresar una tasa del 10% sin periodo, se entiende que es anual.
- 13 Las inversiones deben generar interés sobre interés porque las utilidades causadas en un periodo (intereses) y no liquidadas en su momento se convierten en nuevo capital invertido, es decir, los intereses se deben capitalizar. Este concepto, que se conoce como tasa de interés compuesta, se discutirá en el siguiente capítulo.





Ejemplo 6: Retomando el ejemplo 3, la inversión de \$200 MM es por dos años, pero le retorna a Manolo \$25 MM al final del primer año y \$215 MM al terminar el segundo año, ¿Cuál es la utilidad o pérdida financiera?

Solución: En este caso:

$$\begin{aligned} \text{Costo de oportunidad del primer año} &= \$200 \times 10\% = \$20 \text{ MM} \\ \text{Retorno al final del primer año} &= \$25 \text{ MM} \\ \text{Remanente invertido para el segundo año} &= (\$200 + \$20 - \$25)\text{MM} = 195 \text{ MM} \\ \text{Costo de oportunidad para el segundo año} &= \$195 \text{ MM} \times 10\% = 19,5 \text{ MM} \\ \text{Utilidad Financiera} &= (\$215 - \$195 - \$19,5)\text{MM} = \mathbf{\$500.000 \text{ a los dos años}} \end{aligned}$$

Los ejemplos contemplados en este capítulo sirven para reforzar los siguientes conceptos:

1. El costo de oportunidad es un costo adicional que debe considerarse al analizar la conveniencia de una inversión, porque el dinero siempre se puede gastar o invertir para que genere una satisfacción o retorno, y por lo tanto, del excedente que genera una inversión solo se considera utilidad –financiera- al remanente que quede después de restar el costo de oportunidad a la utilidad contable.
2. El valor del dinero en el tiempo hace referencia a que el dinero es un activo y cuando se invierte es como alquilarlo, por lo tanto, su uso debe generar un “arriendo” al que se denomina interés; de esto se desprende que a más tiempo que dure una inversión, el retorno debe ser superior.
3. El alquiler del dinero –interés- se debe reconocer entre otras razones por:
  - a) El efecto inflacionario, lo que genera pérdida de poder adquisitivo a futuro.
  - b) El riesgo, que conlleva toda inversión, de no recuperarse parte o la totalidad del capital invertido.
  - c) La pérdida de oportunidad de invertir en otras opciones (costo de oportunidad) o de gastarlo en lo que se desee.
  - d) El hecho de que la contraparte –quien recibe el dinero- puede utilizarlo tan pronto se le concede el préstamo, ya que en caso contrario tendría que esperar hasta que lo pueda acumular (por ejemplo, vía ahorro), y por lo tanto, debe remunerar la oportunidad que se le concede de adelantar su consumo.

Por lo anterior, y como se procedió en los ejemplos anteriores, en toda negociación siempre deben estipularse:

1. Las **cantidades** de dinero y/o valores recibidos o entregados.
2. Los **momentos** en que se reciben o entregan esos dineros y/o valores.
3. Las tasas de interés negociadas debe especificar la **periodicidad** o frecuencia de su aplicación, lapso de tiempo que se denomina “*periodo de capitalización*”.



### 1.3. PROYECTO DE INVERSIÓN

Al indagar sobre el significado de la palabra proyecto se encuentran varias definiciones:

1. Conjunto integrado de actividades con el fin específico de lograr un objetivo, que puede ser la solución a un problema, la atención a una necesidad o un deseo, bien sea de la colectividad o individual; como también el aprovechamiento de una oportunidad manifiesta.

Cuando con el proyecto se busca utilizar racionalmente y de la mejor manera posible los recursos escasos, se le dice de “Inversión” y debe ser evaluado a la luz de criterios técnicos que, de acuerdo con el promotor y el impacto sobre el medio, dicha evaluación podría ser económica-privada (financiera), económica, social o ambiental.

2. Es la fuente de costos y beneficios que ocurren en distintos periodos de tiempo y el desafío que se enfrenta es identificar, medir y evaluar dichos costos y beneficios atribuibles al proyecto, con el fin de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutarlo; esta concepción lleva a la evaluación **económica** de proyectos. Por otro lado, si se está considerando prestar dinero para su ejecución, el proyecto es el origen de un flujo de fondos, provenientes de ingresos y egresos de caja, que ocurren a lo largo del tiempo, y el desafío es determinar si los flujos de dinero son suficientes para cancelar la deuda, lo cual conlleva a la evaluación **financiera** del proyecto.
3. Proyecto de inversión es el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas financieras, económicas o sociales que se derivan de asignar ciertos recursos de un inversionista privado o un país o región para la producción de determinados bienes o servicios, y por lo tanto, si los resultados financieros, económicos o sociales son favorables el proyecto se debe llevar hasta su etapa final.
4. Proyecto: Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que permiten medir los costos en que se incurriría en la adquisición de bienes de producción y los resultados monetarios proyectados que, con estos bienes, se lograrían en la explotación de la empresa.

En estas y en todas las definiciones de lo que es un proyecto se pueden rescatar las siguientes características:

1. Ejecutar un proyecto es una decisión que se tomará en el futuro.
2. Es una decisión que generará gran impacto sobre el normal accionar de quien lo implemente.

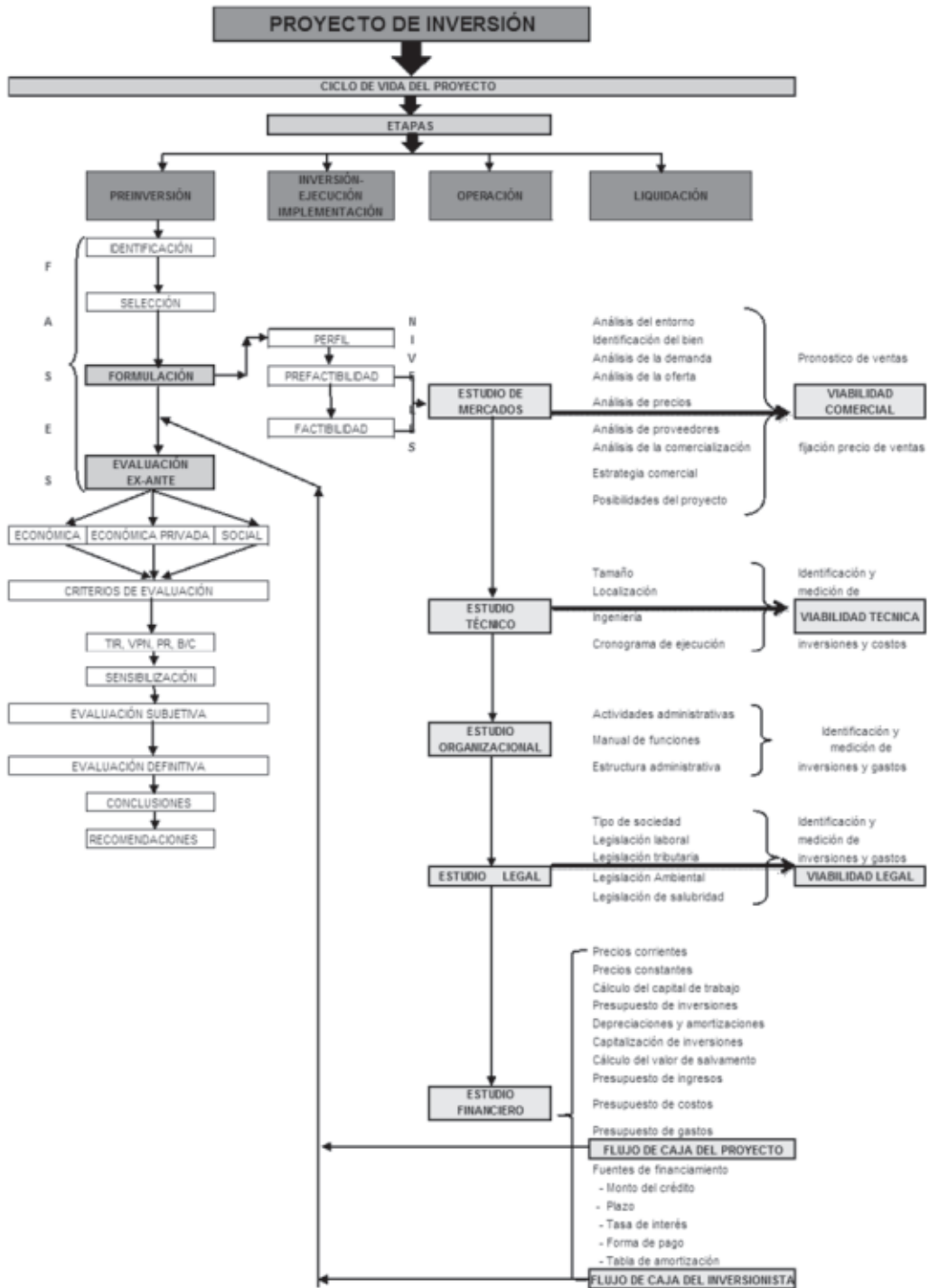


3. Con la ejecución y puesta en marcha del proyecto se busca un objetivo determinado.
4. Para ejecutarlo es indispensable utilizar recursos que cuestan dinero.
5. Por la relevancia que tiene el proyecto, se analiza previamente su conveniencia antes de decidir su ejecución.
6. No existe certeza en lograr los resultados (objetivos) esperados, pero en la medida en que el análisis previo sea más riguroso, se logrará menor incertidumbre en dichos resultados.

El proyecto de **inversión**, como todos los demás tipos de proyectos, cumple las seis características anteriores, pero su **objetivo** es primordialmente financiero: obtener un retorno en dinero superior a lo invertido, en una medida tal que, como mínimo, absorba los gastos y costos explícitos, así como el costo (implícito) de oportunidad generado por colocar los recursos en este proyecto y no invertirlo a la TIO del inversionista o a la TMRR que el inversionista le exige al proyecto. En este orden de ideas, un proyecto es la fuente de costos y beneficios que ocurren en distintos períodos de tiempo y el desafío que se enfrenta es identificar tales costos y beneficios atribuibles al proyecto, y valorarlos con el fin de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutarlo.

El proceso de evaluar un proyecto de inversión implica *identificar, medir y valorar* los diferentes egresos como son las inversiones iniciales, reinversiones, costos y gastos recurrentes (los que se generan durante la operación del proyecto) y los ingresos que periódicamente produce dicha inversión, así como los momentos en que dichos flujos de caja se producen. Son estas cifras las que, evaluadas con la TIO o con la TMRR del inversionista, determinan la conveniencia o inconveniencia de adelantar el proyecto de inversión.

Aunque cada proyecto de inversión es único, la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adoptarse a cualquier inversión; por lo tanto, la estructura general de la *metodología de la formulación y evaluación* de proyectos puede ser representada como se muestra en la figura 1.1.



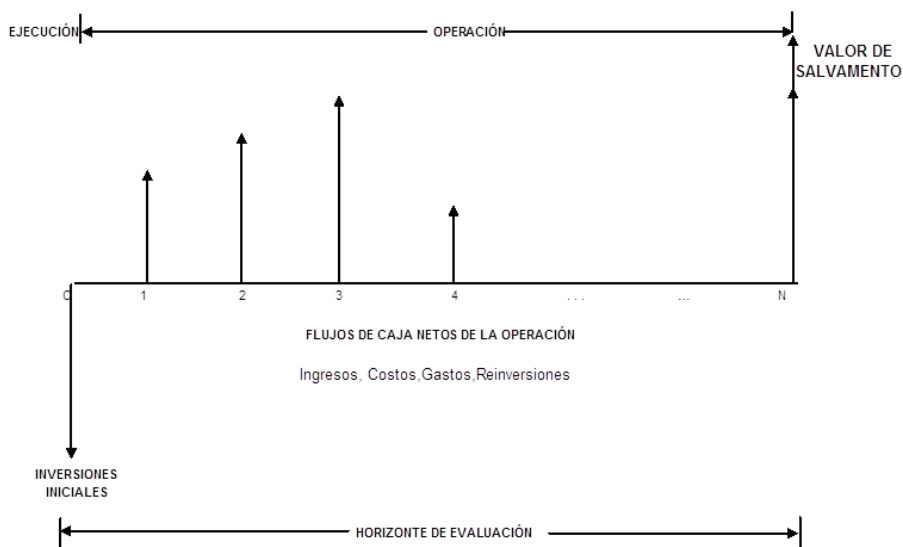


Figura 1 - Ciclo de vida del proyecto de inversión, etapas de la preinversión y niveles de la formulación y evaluación de proyectos. Diagrama de flujo de caja generado, al formular y evaluar un proyecto de inversión, en los niveles de prefactibilidad y factibilidad

Como se puede observar en la figura 1.1 y con el propósito de comprender el proceso de evaluación de inversiones, es útil definir el ciclo de vida como aquellas etapas en que cronológicamente se divide el proyecto, las cuales se presentan a continuación.

### 1.3.1. ETAPAS CRONOLÓGICAS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

- 1. Etapa de preinversión:** Etapa en la cual se realizan todas las indagaciones a través de fuentes primarias y/o secundarias conducentes a la identificación, cuantificación y valoración de todos los ingresos y egresos que se generan en el proyecto, así como la evaluación de la conveniencia económica, financiera y/o social de ejecutar la inversión.
- 2. Etapa de ejecución, implementación o de inversión propiamente dicha:** Una vez que el proyecto ha sido suficientemente analizado y se ha determinado su conveniencia, aprobado su inversión y si se dispone además de todas las circunstancias de orden económico, financiero y político, se procede a su ejecución, que no es otra cosa que la disposición de los recursos humanos, técnicos, financieros y administrativos para llevar a cabo la obra necesaria para la producción de un bien o de prestación de un servicio. La ejecución entonces requiere la movilización de una gran cantidad de recursos; es la etapa en la cual se pasa de convertir la idea de “proyecto” a inversión real y solo se llevará a cabo si los estudios previos adelantados en la etapa de preinversión arrojaron resultados

favorables, es decir, si al evaluar ex-ante el proyecto los resultados son económica, social y/o financieramente favorables, o en otros términos, si con los estudios de preinversión se concluye que el proyecto es viable, pues de lo contrario, el proyecto no se llevaría a cabo. Esta determinación sobre la ejecución, postergación o rechazo del proyecto es precisamente el objetivo que se persigue con la etapa de preinversión.

3. **Etapa de operación:** Terminada la etapa de ejecución, que puede ser la construcción de un embalse, el montaje de una planta industrial, la instalación y dotación de una clínica, la apertura de un local comercial, el montaje de un centro de servicios para vehículos automotores, etc., se lleva a cabo la puesta en marcha y operación del “negocio”, que es la etapa en la cual los recursos humanos, técnicos y administrativos son orientados hacia la producción del bien o la prestación del servicio, lo cual se constituye en el objeto social permanente de la empresa y para la cual fue creada.
4. **Etapa de liquidación:** Si bien la gran mayoría de empresas se crean sin definir el tiempo durante el cual estarán en funcionamiento, toda actividad completará su ciclo de vida al término del cual el negocio se liquidará y dejará de operar. El proceso legal y de cierre de la empresa se define como la etapa de liquidación, después de concluir la etapa de operación; ahora bien, es imposible conocer con antelación (por ejemplo, en la etapa de ejecución), a no ser que el proyecto tenga una duración previamente determinada -como por ejemplo una campaña de vacunación masiva-, el tiempo que la empresa durará en operación y, por lo tanto, es imposible determinar el momento de liquidación de la misma; pero lo seguro es que en algún momento la empresa dejará de operar, bien por cambios en los gustos y necesidades de sus clientes, cambios tecnológicos, políticos, económicos, etc..

La etapa en la cual se concentrará nuestra atención es la de preinversión, pues su finalidad es precisamente evaluar ex-ante la viabilidad -entre otras financiera- de adelantar la inversión; etapa que como se muestra en la figura 1.1, se divide en las fases de identificación, selección, formulación y evaluación.

### 1.3.1.1. Fases de la etapa de preinversión

1. **Fase de identificación de inversiones:** Cuando el inversionista cuenta con recursos y su destinación no es el consumo sino la inversión, enfrenta el primer reto y es preguntarse en qué invertir. En ese momento podrá encontrar múltiples opciones, unas más riesgosas que otras; inversiones que pueden adelantarse en activos financieros o en activos reales, inversiones de las cuales conoce por su experticia con cierto grado de profundidad o de las que, por el contrario, ignora su funcionamiento, y en fin, una gama de opciones en las cuales invertir los recursos disponibles para tal fin.

2. **Fase de selección:** Asumiendo que el inversionista esté interesado en adelantar solo una de las alternativas de inversión que se le presentan (cuando las alternativas se consideran mutuamente excluyentes), debe decidir a cuál de ellas analizar la conveniencia de ejecutarla y será esta alternativa a la cual se le realice la formulación y evaluación ex-ante.
3. **Fase de formulación:** En esta fase se realizan los estudios de mercados, técnico, organizacional y legal, con el fin de determinar las distintas viabilidades (comercial, técnica y legal); además, se lleva a cabo el estudio financiero en el cual se sistematiza toda la información que arrojen los estudios previamente enumerados y se calculan otras cifras adicionales requeridas para elaborar la proyección del flujo de caja, que constituye uno de los elementos más importantes en el análisis de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que se determinen en él.

En la formulación del proyecto es posible que no se llegue al estudio financiero y esto se debe a que el resultado que arroje el estudio de mercados o el estudio técnico o legal sea inconveniente, como por ejemplo: no existe una demanda suficiente, son escasas las materias primas para elaborar el producto, no se cuenta con la tecnología adecuada, es muy alta la inversión, etc.; en cuyo caso el proyecto se abortaría en el estudio de mercados o en el estudio técnico o legal, y es precisamente la posibilidad de ir evaluando la viabilidad que arroje cada estudio lo que hace importante y apropiado formular el proyecto, pues evita gastar recursos en los estudios previos en el caso de mostrar inviabilidad y solo se llegará al estudio financiero si todos los estudios previos son favorables o viables.

4. **Fase de evaluación:** Si la formulación del proyecto por sus características es viable comercial, técnica y legalmente, el estudio financiero generará el flujo de caja con el cual se determina la viabilidad financiera del proyecto. Para esta determinación, se utilizan indicadores tales como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN), el Periodo de Recuperación (PR), la Relación Beneficio Costo (B/N), etc., amén de otros análisis como la sensibilización del flujo de caja, el cálculo de los puntos de equilibrio económico de variables ante las cuales los resultados del flujo de caja pueden cambiar desfavorablemente, el análisis de la variación en los resultados financieros del proyecto al utilizar escenarios futuros posibles y el uso de herramientas que nos brinda Excel®, como “Buscar objetivo”, “Tabla de datos,” “Administrador de escenarios”, “Solver” y otros modelos como la simulación de Montecarlo, además de software como CrystalBall, etc. Un análisis cualitativo complementa la evaluación realizada con todos aquellos elementos no cuantificables que podrían incidir en la decisión y quedará a juicio del inversionista si ejecuta o no la inversión, de acuerdo con los resultados que arroje la evaluación.

La formulación del proyecto, cuya finalidad es la búsqueda y análisis de información conducente a la preparación del flujo de caja, se desarrolla en tres niveles de profundización (como se muestra en la figura 1.1): Perfil, Prefactibilidad y Factibilidad.

### 1.3.1.1.1. Niveles de la formulación del proyecto

- **Nivel de perfil:** Más que calcular la rentabilidad del proyecto, se busca determinar si existe alguna razón que justifique el abandono de una idea antes de que se destinen recursos para calcular la rentabilidad en niveles más acabados, como la Prefactibilidad y la Factibilidad. En este nivel, conviene recoger la opinión de algunos actores, cuya experiencia en el tipo de negocio al que se refiere el proyecto y buen juicio, pueden garantizar estimaciones muy globales de ingresos y egresos que generaría la inversión en un periodo promedio, así como el posible monto de la inversión inicial, información que servirá para:
  - I. Si la inversión es muy simple (intervienen pocas variables y además se puede lograr con los expertos antes señalados valores muy precisos sobre ellas), tal como sería la inversión en un taxi, en este nivel puede decidirse si se lleva a cabo la inversión o si se desecha.
  - II. Si la inversión es algo compleja, como podría ser el montaje de una pequeña empresa industrial o la apertura de un negocio comercial, o aun mucho más compleja y donde el monto de capital a invertir puede ser considerable, tal como la construcción de un centro comercial, la fabricación a mediana o gran escala de algún producto, la prestación de un servicio como una clínica, etc., el nivel de perfil nos conduciría a:
    - a. Abortar el estudio por considerarlo poco viable, de acuerdo con el sondeo y los resultados del perfil, o
    - b. Continuar con el proceso de la formulación avanzando al nivel de Prefactibilidad.
- **Nivel de Prefactibilidad:** En este nivel se profundiza la investigación acudiendo normalmente a fuentes secundarias con el fin de definir, con cierta aproximación, las principales variables referidas al mercado, a los aspectos técnicos, de alternativas de producción, legales y capacidad financiera del inversionista, acudiendo en algunos casos a información primaria de algunas variables consideradas relevantes para el proyecto. En términos generales, se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que generará el proyecto; se evalúa financieramente, se sensibiliza y como resultado de este análisis, se puede recomendar:
  - a. Abandonar el estudio del proyecto por los resultados desfavorables que arroja la evaluación a nivel de prefactibilidad, o





- b. Postergar el estudio hasta que se cumplan determinadas condiciones mínimas que favorezcan la implementación del proyecto, o
  - c. Adelantar la inversión, ante el resultado favorable del estudio de prefactibilidad y el monto moderado requerido para su ejecución, o
  - d. Continuar con el estudio de nivel más profundo y preciso, como es el de factibilidad.
- **Nivel de factibilidad:** Es el nivel de estudio más acabado, elaborado sobre la base de antecedentes obtenidos, en su gran mayoría, a través de fuentes primarias de información. Se analiza para cada aspecto, como por ejemplo, para el proceso de distribución del producto, cuál sería la alternativa más conveniente; las variables cualitativas deben ser mínimas y el cálculo de las variables financieras debe ser lo suficientemente demostrativo para justificar la valoración de los diferentes ítems. En este nivel, se podría aconsejar:
    - a. Abandonar el proyecto por no encontrarlo suficientemente viable o conveniente o por ser demasiado sensible –desfavorablemente- a algunas variables incontrolables e impredecibles en su comportamiento futuro, o
    - b. Mejorarlo, elaborando un diseño definitivo, teniendo en cuenta las sugerencias y modificaciones de los evaluadores del proyecto, o
    - c. Implementarlo y continuar con la etapa de ejecución.

Para los niveles de prefactibilidad y factibilidad, el análisis de un proyecto requiere la realización de por lo menos cinco estudios: de mercados, técnico, organizacional, legal y financiero (ver figura 1.1).

### 1.3.1.1.1. Estudios a realizar en los niveles de prefactibilidad y factibilidad

**1. Estudio de mercados:** Uno de los factores más críticos en la formulación del proyecto es la determinación de la demanda esperada y del posible precio de venta del producto, pues de acuerdo con los estimativos de la demanda y otras variables, se proyectará la capacidad instalada y esta, a su vez, determina en gran medida la magnitud de la inversión inicial; por el lado del precio propuesto para el producto, su relevancia es obvia por cuanto de dicho precio y de la cantidad de ventas estimadas se pronosticarían el nivel de ingresos que soportaría todos los ítems de costos y gastos, y su magnitud conllevaría a aceptar o rechazar la inversión.

El estudio de mercados no se limita al mercado consumidor; por el contrario, deben estudiarse los siguientes aspectos:

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- El proceso de comercialización del producto del proyecto
- El mercado de los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.

El objetivo del estudio de mercados es entonces, buscar información relativa y relevante del entorno, el producto, su demanda, su oferta, precio, comercialización, proveeduría de insumos, consumidores, distribuidores y competidores, elementos estos que al analizar su desarrollo histórico y su conducta actual, nos permita pronosticar el comportamiento futuro de dichas variables en los posibles escenarios que se vislumbran en un horizonte de 3, 5, 10 o más años, y que permita medir la viabilidad o inviabilidad comercial que tendría el mercado del proyecto; en caso de que no se vislumbre viabilidad, optar por abandonar la formulación del proyecto o recabar sobre la información para analizarla más a fondo y tomar una decisión al respecto; por el contrario, en caso de encontrar viabilidad comercial, proceder al diseño de una estrategia comercial (producto, precio, promoción, comercialización, etc.), que permita participar en la repartición del mercado futuro y vaticinar sobre las cantidades presupuestadas que se estima venda el proyecto durante su horizonte<sup>14</sup> de evaluación.

Para efectos de evaluar el proyecto, el estudio de mercados debe aportar, entre otras, la información cuantitativa referente a los ítems que se detalla en la tabla 1.1 para cada uno de los periodos del horizonte de evaluación definidos en el proyecto.

CONCEPTO	AÑO		1												2	3	...	N
	TRIMESTRE			2			3			4								
	MES	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
Tamaño del mercado (unidades)																		
Participación del proyecto (%)																		
Ventas estimadas (unidades)																		
Precio de venta (\$/unidad)																		
Ventas de contado (%)																		
Descuento en ventas de contado (%)																		
Ventas a crédito																		
Plazo en ventas a crédito (días)																		
Costo de publicidad (% de ventas)																		
Costo promociones (% de ventas)																		
Servicio de garantías (\$/unidad)																		
Inventario de materias primas (días)																		
Inventario de productos terminados (días)																		
Costo fletes de envíos a clientes (\$/unidad)																		
Costo empaque para envío (\$/unidad)																		

Tabla 1.1- Cifras proyectadas que deben generarse en el estudio de mercados de un proyecto de inversión

**2. Estudio técnico:** Como se expuso, el estudio de mercados analiza y proyecta el comportamiento de aquellos actores que, si bien están relacionados directa o indirectamente con el proyecto, son externos al mismo; en cuanto al estudio técnico

14 El término “horizonte de evaluación” se refiere al número de periodos de operación que se considerarán para efectos de evaluar la viabilidad del proyecto; normalmente oscila entre 3 a 10 años, dependiendo del tiempo que demore el producto del proyecto en alcanzar la madurez en el mercado.



analiza y calcula todas las variables que son internas al proyecto por lo que su función es dar respuesta a las preguntas: ¿Cuánto?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Con que? y ¿Cuándo?:

¿Cuánto?: Se refiere a establecer el tamaño más conveniente de acuerdo con las estimaciones futuras del mercado; esta variable define la capacidad instalada y es básica para la determinación de las inversiones y los costos de operación.

¿Dónde?: Alude a determinar la localización más conveniente del negocio que se creará con la ejecución del proyecto y es un factor que tiene notables repercusiones, principalmente sobre los costos de operación, por lo que es preciso elegir entre varias alternativas la más conveniente de acuerdo con las fuerzas locacionales, teniendo en cuenta variables como los costos de transporte de insumos y productos, la disponibilidad de medios de transporte, las normas legales favorables, la disponibilidad de mano de obra especializada, etc.

¿Cómo?: Se encamina a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles para la fabricación del bien o la prestación del servicio del proyecto, lo que dará la tónica para estimar las necesidades de capital, de mano de obra y de recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

¿Con que?: Se trata de identificar, cuantificar y valorar las necesidades en inversión inicial propias del estudio técnico, tales como: terrenos, construcciones, vehículos, maquinarias, equipos, muebles y enseres; también, determinar necesidades de mano de obra directa e indirecta, así como toda la gama de costos indirectos de fabricación (energía, impuestos generados en la operación, mantenimiento de equipos, gasto en repuestos, etc.). Al contestar esta pregunta, se generará toda la información referente a costos de operación y una gran proporción de las inversiones iniciales y reinversiones indispensables para alimentar la construcción del flujo de caja con el cual se evaluará el proyecto.

¿Cuándo?: En el nivel de factibilidad, esta pregunta alude a la programación temporal de la etapa de ejecución del proyecto, que puede dividirse en las siguientes actividades:

- Constitución jurídica de la empresa.
- Solicitud de permisos a las autoridades.
- Negociación y compra de terrenos.
- Negociación y compra de equipos.
- Construcción y obras civiles complementarias.
- Instalación y montaje.
- Puesta en marcha.

En resumen el estudio técnico nos permite responder la pregunta más general ¿Qué necesitamos y que debemos hacer para cumplir con las ventas pronosticadas en el estudio de mercados?, y por lo tanto, su objetivo es definir el diseño del producto, calcular las inversiones requeridas para la producción u operación de la empresa, así como determinar los costos de producción, en cantidades y valores unitarios, de las materias primas, la mano de obra directa y los costos generales de fabricación para cada uno de los periodos del horizonte de evaluación del proyecto.

**3. Estudio organizacional:** En su etapa de operación, las empresas requieren contar no solo con los recursos (materiales, mano de obra, maquinarias y métodos de trabajo) que transformen los insumos en productos para la venta, sino además una estructura organizacional que apoye la parte operativa y garantice el logro de los objetivos, por lo cual es indispensable identificar, cuantificar y valorar los recursos requeridos por el grupo administrativo. Los objetivos se convertirán en inversiones en la implementación del proyecto y en gastos administrativos, de ventas, etc., en la etapa de operación; por lo tanto, para lograr valorar estos ítems se puede adelantar el siguiente proceso:

1. Identificar las actividades o tareas de apoyo requeridas.
2. Agrupar tareas que se orienten a cumplir una función específica.
3. Convertir las funciones en unidades administrativas
4. Diseñar el organigrama de la organización.
5. Determinar los requerimientos de personal y su perfil.
6. Determinar los costos laborales por contratación y subcontratación directa.
7. Determinar los tipos y cantidades de muebles y enseres requeridos en el área administrativa.
8. Establecer los equipos de oficina (computadoras, proyectores, calculadoras, etc.).
9. Fijar el espacio físico requerido y la distribución de las áreas de trabajo (oficinas, baños, parqueaderos, cafetería, recepción, etc.).
10. Definir el área total y el diseño y distribución de la planta administrativa.
11. Identificar gastos como papelería, útiles de oficina, materiales, vigilancia, energía y otros gastos generales administrativos.
12. Elaborar los balances de inversiones, gastos de personal, gastos en suministros, arrendamientos, servicios públicos, mantenimiento de oficinas y equipos, etc.

**4. Estudio legal:** En la formulación se debe identificar el ámbito institucional y legal sobre el cual operará el proyecto en sus diferentes etapas, dada la connotación que por efectos de control, imposición y alivios, se convierten en inversiones y gastos obligados del proyecto, lo que repercute directamente en los flujos de caja, y por ende, en la viabilidad legal y económica del proyecto; por lo tanto, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. Tipo de sociedad a constituir, que más convenga a la operación del proyecto.
2. Procedimiento para la constitución de la empresa.
3. Costos impositivos por:
  - a. Contratación de personal.
  - b. Impuestos nacionales, departamentales y municipales: renta, IVA, ICA, retafuente, predial, rodamiento, etc.
  - c. Legislación ambiental, y sanitaria (de preservación, conservación y transporte del producto), que repercute en las inversiones, costos y gastos del proyecto.
  - d. Apoyos fiscales por medio de exención de impuestos.
4. Bases de cálculo y frecuencia en la cancelación de los gastos impositivos.
5. Mecanismos de control de precios, precios de sustentación, precios vigilados, regulación de la producción, comercialización, transporte y consumo del producto y de los insumos necesarios para su producción o para la prestación del servicio.
6. Naturaleza del negocio o del proceso productivo que obliga la utilización de equipo y maquinaria especiales.
7. Legislación sobre importaciones, derechos, permisos y patentes, que contemplan las normas de los países afectados.
8. Tasas de cambio, derechos de aduana, tasas impositivas, etc., para las importaciones y/o exportaciones.
9. Inversiones requeridas para el cumplimiento de las normas en materia ambiental y de salubridad.
10. Balance general de las inversiones y gastos generados a la luz de las imposiciones legales.

**5. Estudio financiero:** Los estudios de mercados, técnico, organizacional y legal proveen la información básica para la determinación de las inversiones iniciales del proyecto, así como los ingresos, costos y gastos que se generarán en su operación; adicionalmente, en dichos estudios se determina si es necesario realizar inversiones durante la operación (reinversiones), ya sea porque se precise reemplazar activos desgastados o porque se requiera cambiar la tecnología de los equipos o incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda.

A la información anterior debe agregarse la inversión requerida en capital de trabajo y la información adicional relacionada, principalmente, con los efectos tributarios de la depreciación de los activos fijos, de la amortización de los activos intangibles, el valor de salvamento y las utilidades y pérdidas contables; como también lo referente a la financiación del proyecto, su costo y forma de pago.

El estudio financiero se encarga de sistematizar toda la información antes referida a través de la elaboración de los presupuestos o cédulas para cada ítem y de la proyección del flujo de caja, que constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, por cuanto la evaluación de la conveniencia de la inversión se efectuará sobre los valores que arroje el flujo de caja neto.

Los presupuestos o cédulas que pueden ser considerados en el estudio financiero, de acuerdo con el nivel de la formulación y el monto de las inversiones, son:

1. Presupuesto de Ventas (en Unidades y en Valores Monetarios)
2. Presupuesto de Producción (en Unidades)
3. Presupuesto de Consumo de Materias Primas (en Valores Monetarios)
4. Presupuesto de Compras de Materias Primas
5. Presupuesto de Mano de Obra Directa
6. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación
7. Presupuestos de Gastos de Administración y Ventas
8. Necesidades e Inversiones en Capital de Trabajo
9. Presupuesto de Inversiones
10. Presupuesto de Depreciaciones y Amortizaciones
11. Estado de Costo de Ventas
12. Capitalización de inversiones
13. Cálculo del Valor de Salvamento
14. Flujo de Caja del Proyecto Puro (o sin Financiamiento)
15. Estructura de Capital (Aporte Propio y Financiamiento)
16. Préstamos y Tablas de Amortización (Monto, Plazo, Tasa y Forma de Pago)
17. Flujo de Caja del Inversionista (o con Financiamiento)

Elaborados los presupuestos, se termina el estudio financiero con la elaboración del flujo de caja: primero, el flujo sin financiamiento o “puro” que nos permite medir en la evaluación la conveniencia financiera de su ejecución, y luego, determinar la fuente de financiamiento más adecuada, con lo que se complementa el flujo de caja financiado o flujo de caja “del inversionista”.

La tabla 1.2 detalla la composición del flujo de caja del inversionista, que unido a la tasa de descuento apropiada (TIO o TMRR), son la materia prima que permite abordar la última etapa de la formulación y evaluación de proyectos, o sea, la fase de la evaluación financiera y que determina la viabilidad y conveniencia de adelantar la inversión, posponerla o rechazarla.



CONCEPTO	PERIODO	0	1	2	3	...	N
"+" Ingreso por venta de productos							
"+" Ingreso por venta de subproductos							
"+" Ingreso por venta de desechos							
"+" Ingreso por venta de servicios							
"+" Ingreso por venta de activos fijos (VAF)							
"+" Valor de salvamento (VS)							
"-" Costo de materias primas							
"-" Costo de mano de obra directa							
"-" Costos indirectos de fabricación							
"-" Gastos de administración							
"-" Gastos de ventas							
"-" Gastos de distribución							
"-" Gastos financieros							
"-" Depreciaciones y amortizaciones							
"-" Valor en libros (de los ítems VAF y VS)							
"=" Utilidad antes de imponderata							
"-" Impuesto de renta							
"=" Utilidad neta							
"+" Depreciaciones y amortizaciones							
"+" Valor en libros (de los ítems VAF y VS)							
"-" Abono a préstamos							
"-" Inversión en activos fijos							
"-" Inversión en activos nominales							
"-" inversión en capital de trabajo							
"+" Préstamos							
"=" FLUJOS DE CAJA NETOS							

Tabla 1.2 - Formato del flujo de caja del inversionista

