



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**METODOLOGIA PARA LA FORMULACION,
EVALUACION Y FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS
DE INVERSION EN OBRAS CIVILES**

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A N :
MADRID LUNA HECTOR EDUARDO
RUIZ JIMENEZ JOSE JUAN

DIRECTOR DE TESIS: M.J. JORGE HINOJOSA PEREZ

MEXICO, D. F.

1 9 9 3

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

I.- INTRODUCCION	1
II.- PROYECTOS DE INVERSION	3
II.1.- DEFINICION Y CARACTERISTICAS	3
II.2.- ETAPAS DE LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	7
II.2.1.- PREINVERSION	7
II.2.2.- INVERSION	7
II.2.3.- OPERACION	7
II.3.- ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	14
II.3.1.- ESTUDIO DE MERCADO	14
II.3.2.- ESTUDIO TECNICO	23
II.3.3.- ESTUDIO ECONOMICO	35
III.- ASPECTOS MACROECONOMICOS	40
III.1.- EL CICLO ECONOMICO	40
III.2.- INFLACION	43
III.3.- DEVALUACION	46
III.4.- TASAS ACTIVAS Y PASIVAS	47
III.5.- PANORAMA ECONOMICO ACTUAL EN MEXICO ..	47

VI.- APLICACION A UN PROYECTO CIVIL	132
VI.1.- DESCRIPCION	132
VI.1.1.- DESCRIPCION DE LA POBLACION	132
VI.1.2.- DESCRIPCION DEL PROYECTO	133
VI.2.- PROYECTO NO CONCESIONADO	138
VI.3.- PROYECTO CONCESIONADO	155
VI.3.1.- DEMANDA DE 3690 HABITANTES	172
VI.3.2.- DEMANDA DE 2424 HABITANTES	184
VII.- CONCLUSIONES	197
VIII.- GLOSARIO	203
IX.- BIBLIOGRAFIA	231

I.- INTRODUCCION

INTRODUCCION

Dentro de la Ingeniería Civil, la actividad más común es la de la realización de obras civiles (construcción). Esta se lleva a cabo, gracias a la existencia de los proyectos de inversión que se obtienen, ya sea de las Instituciones Federales, Estatales, de la Iniciativa Privada o alguna mezcla de estas últimas.

De toda esta gama de opciones de inversión, hay algunas que son buenas y otras no, hay algunas que dejan ganancias y otras no, hay algunas que las podemos fondear y otras no. ¿Pero cómo vamos a diferenciarlas?

En la Facultad de Ingeniería, encontramos que la Ingeniería Financiera es inexistente en nuestra formación, no hay bases, para que uno pueda decidir que es rentable y cómo financiarlo. La solución a este problema es mediante la introducción de materias de esta índole, con profesorado capacitado y con experiencia en el campo de la Iniciativa Privada, no sólo teniendo un enfoque gubernamental y social, ya que para evaluar los proyectos de inversión, los enfoques gubernamentales o sociales y empresariales o privados son radicalmente opuestos.

Es conveniente, que dichas materias a introducir sean de carácter obligatorio al plan de estudios, ya que los Ingenieros de hoy deben de contar con ciertas bases administrativas, contables, económicas y financieras, para su eficiente y óptimo desarrollo en los campos productivos del país.

Debido a este gran problema en el plan de estudios y ante la situación que atraviesa el país, con una década económicamente perdida y dadas las expectativas con el Tratado de Libre Comercio y la propia competitividad nacional, nace la necesidad de realizar esta tesis. Una tesis que abarque y defina cómo responder a las necesidades de evaluar un proyecto de inversión.

Con esto, se trata de orientar al lector de los aspectos administrativos, contables, económicos y financieros que necesita todo Ingeniero. Pero se hace más énfasis en lo referente a la evaluación económica y financiera de proyectos, con sus opciones de financiamiento e índices económicos de análisis. De lo anterior, es de lo que menos información se puede encontrar incluso en los libros de finanzas, por lo que fue necesaria una amplia investigación de campo.

La información contenida en esta tesis es de fácil comprensión y además cuenta con un amplio glosario para la necesidad de cualquier referencia. Haciendo uso de ésta, podemos desarrollar actividades de relevante importancia dentro de la empresa; ya que las alternativas que ayudemos a tomar depende que la empresa salga adelante.

INTRODUCCION

El desarrollar los temas en toda su extensión, sería una interminable tarea que podría abarcar una diferente tesis por cada capítulo, por lo que, no es el objetivo de esta tesis el deducir las fórmulas, sino que se trata de dar bases, herramientas y lineamientos de cómo hacer los análisis y desarrollar los proyectos de inversión.

Habrá que estudiar los efectos de la política económica, tanto nacional como externa, la evaluación del proyecto y lo que deja la experiencia. Esto es, la determinación del comportamiento futuro de los instrumentos de inversión, la decisión de la fuente óptima de financiamiento y en sí todos los aspectos referentes a la actividad.

La Ingeniería Financiera es un campo muy extenso que jamás se debe dejar de estudiar, ya sea en cursos o posgrados. Esto es importante, ya que la renovación de nuestra información nos puede llevar a utilizar mejores métodos de análisis y a tomar en cuenta diferentes entornos o puntos, que antes no se analizaban y por ende, hacían fracasar al proyecto.

El mensaje que esta tesis desea expresar para todo Ingeniero Civil, indica la importancia de la visión que debe de tenerse en la realización de cualquier actividad. Siempre buscándose una planeación de los actos y un seguimiento específico, no olvidando el entorno en el que en ese momento pertenecemos y al que perteneceremos; ya que toda evaluación conlleva un pasado y un futuro, que nos provee de información para estructurar el presente y planear estratégicamente el futuro.

II.- PROYECTOS DE INVERSION

II.1.- Definición y características

Para empezar a hablar sobre este tema es importante entender que para analizar los proyectos de inversión, antes que nada se debe de comprender y entender que significa esto. Por lo tanto se deben de tener algunos elementos conceptuales, así como la preparación de la evaluación. Por lo tanto debemos de saber qué es un proyecto así como identificar sus partes y objetivos.

Un proyecto se define como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver.

A un proyecto de inversión, que se le asigna un determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos durante un determinado horizonte económico (H.E.), podrá producir un bien o un servicio útil.

La evaluación de un proyecto de inversión, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa.

Ahora, es importante entender por que se invierte y por que son necesarios los proyectos. Todos y cada uno de los bienes y servicios, antes de venderse comercialmente, fueron supuestamente evaluados desde varios puntos de vista, siempre con el objetivo final de satisfacer una necesidad. Después alguien tomó la decisión para producirlo, para lo cual tuvo que realizar una inversión. Por tanto, siempre que exista una necesidad de un bien o un servicio, habrá necesidad de invertir, pues hacerlo es la única forma de producir un bien o servicio.

En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto de preinversión bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse. De ahí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos.

Para tomar una decisión sobre un proyecto, es necesario que éste sea sometido al análisis. Una decisión no puede ser tomada por una sola persona sin elementos de juicio y con un enfoque limitado, o ser analizada sólo desde un punto de vista. Una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sinúmero de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto.

DEFINICION Y CARACTERISTICAS

El hecho de realizar un análisis que se considere lo más completo posible, no implica que al invertir, el dinero estará exento de riesgo.

El futuro siempre es incierto y por esta razón el dinero siempre se estará arriesgando. El hecho de calcular unas ganancias futuras, a pesar de haber realizado un análisis profundo, no asegura necesariamente que esas utilidades se vayan a ganar, tal como se haya calculado. En los cálculos no están incluidos los factores fortuitos, como huelgas, incendios, derrumbes, o cambios en las variables macroeconómicas, como la restricción de créditos, política fiscal, etc.

Simplemente por que no es posible predecirlos ni asegurar que una empresa está a salvo de estos factores. Dichos factores también pueden caer en el ámbito de lo económico así como en lo político; como el caso de las devaluaciones monetarias drásticas, los golpes de estado u otros acontecimientos que podrían afectar gravemente la rentabilidad y estabilidad de la empresa.

Por estas razones, la toma de decisión acerca de invertir en un determinado proyecto se debe tratar de que recaiga no en una sola persona ni en el análisis de datos parciales, sino en grupos que cuenten con la mayor cantidad de información posible (Consejo de Administración). A toda la actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto se le llama "evaluación de proyectos".

Al realizar una evaluación conforme el estudio avanza, las alternativas de selección son múltiples en el tamaño, la localización, el tipo de tecnología que se emplee, la organización, etc. En el análisis y la evaluación de proyectos, se emitirán datos, opiniones, juicios de valor, prioridades, etc., que harán diferir la decisión final. Por lo tanto quién tome la decisión final debe contar con un patrón o modelo de comparación general que le permita discernir cuál se apega más a lo razonable, lo establecido o lo lógico.

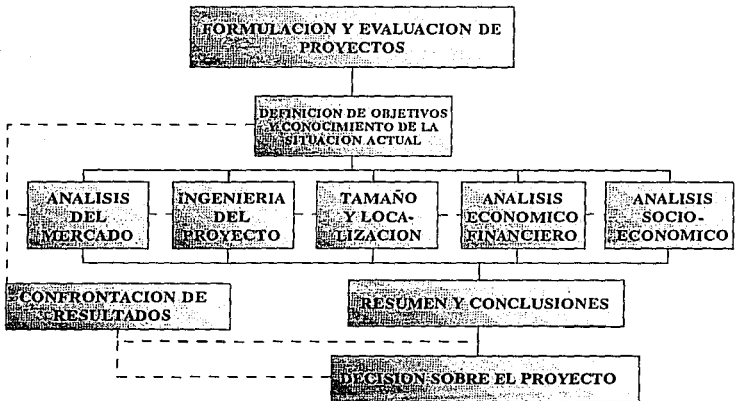
Al margen de esta situación, y en el terreno de la inversión privada, se puede decir que lo realmente válido es plantear premisas basadas en criterios matemáticos universalmente aceptados.

La evaluación, aunque es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto. En el ámbito de la inversión privada, el objetivo principal es obtener el mayor rendimiento sobre la inversión. Ahora, la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piensa invertir, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, independientemente de la metodología empleada. Los criterios y la evaluación son, por tanto, la parte fundamental de toda evaluación de proyectos.

A continuación observaremos de manera global las partes generales de la evaluación de proyectos que más adelante se especificarán a mayor detalle. Aunque cada estudio de preinversión es único y distinto a todos los demás, la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto.

Así los conceptos de oferta y demanda cambien radicalmente, el esquema general de la metodología es el mismo. Por tanto el estudio no decide por sí mismo, sino que provee las bases para decidir, ya que hay situaciones de tipo intangible, para las cuales no hay técnicas de evaluación. Esto hace en la mayoría de los problemas, que la decisión final la tome una persona y no una metodología, a pesar de que ésta pueda aplicarse de manera generalizada.

La estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos puede ser representada mediante el siguiente diagrama:



DEFINICION Y CARACTERISTICAS

- Ciclo de vida de un proyecto de inversión.

El ciclo de vida de un proyecto de inversión básicamente comprende tres fases principales, identificadas como preinversión, ejecución y operación.

. Fase de preinversión: comprende desde la concepción de la idea hasta el análisis final de los elementos de juicio necesarios para decidir la ejecución del proyecto. Implica la formulación final de una alternativa factible para todos los aspectos involucrados en la ejecución, expansión o mejoramiento de una producción de servicios.

Esta parte se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. Después el estudio profundiza en fuentes secundarias y primarias de investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto. Esta es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

Obviamente la primera parte que deberá desarrollar y presentar en el estudio es una introducción, la cual debe contener una breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, además de precisar cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en su consumo. Después de esto se desarrolla un marco de referencia donde el estudio debe de ser situado en las condiciones económicas y sociales debiéndose aclarar básicamente: por qué se pensó en emprenderlo, a que personas o entidades va a beneficiar, que problema específico va a resolver, si se pretende elaborar un determinado producto sólo porque es una buena opción de inversión, etc.

Necesariamente deben declararse los objetivos del estudio y los del proyecto. Los objetivos del estudio son básicamente tres:

- 1.- La mercadotecnia, verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable desde el punto de vista operativo el introducir en ese mercado el producto objeto del estudio.
- 2.- Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, una vez que se verificó que no existe impedimento alguno en el abasto de todos los insumos necesarios para su producción.
- 3.- Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización.

De los objetivos del proyecto, se puede decir que están en función de las intenciones de quienes lo promueven. A esto se puede agregar cuáles son las limitaciones que

se imponen, dónde puede ser preferible la localización, el tipo de productos primarios, el monto máximo de la inversión, negociaciones sobre financiamiento, estudios definitivos y otros elementos.

. Fase de ejecución: licitación, construcción de obras, adquisición y montaje de equipos, pruebas y puesta en marcha del proyecto

. Fase de operación: es el período de funcionamiento en el que se espera lograr realmente los objetivos que han dado origen al proyecto.

II.2.- Etapas de la formulación de proyectos de inversión

La formulación de proyectos de inversión se realiza durante la fase de preinversión, ésta es la fase de investigación y estudio de la futura inversión para después desarrollarla y la operarla de la siguiente forma:

II.2.1.- Preinversión

- La identificación de la idea y su análisis.
- El estudio preliminar de factibilidad.
- El estudio de factibilidad.
- Los estudios de detalle y otros estudios

II.2.2.- Inversión

- Ejecución.
- Puesta en marcha.

II.2.3.- Operación

- Administración de los servicios.

A continuación definiremos los puntos antes indicados.

- Identificación de la idea.

ETAPAS DE LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Es el conjunto de informaciones y análisis de carácter eminentemente cualitativo, que permiten decidir la asignación de recursos para la ejecución de más estudios detallados. En esta etapa se tratará de definir y delimitar la idea del proyecto, identificando sus posibles soluciones y alternativas, técnicas y económicas.

Una vez que se tiene la idea identificada, se somete a un primer análisis, cuyo objetivo es justificar o negar su viabilidad y se elabora un documento llamado perfil que contenga una investigación que incluya:

- . El volumen de mercado.
- . Tamaño y tecnología.
- . Disponibilidad de materias primas.
- . Inversión estimada.
- . Beneficios esperados.
- . Marco institucional.

- . El volumen de mercado.

El cálculo inicial de la demanda tendrá que estar basado en series estadísticas, detectando la relación entre oferta y consumo, considerando la influencia del mercado externo de tal forma que se tenga un dato aproximado de la futura demanda potencial. Aún cuando el producto o servicio pueda ser totalmente novedoso hay que ver a que producto puede desplazar.

- . Tamaño y tecnología.

Será necesario estimar la capacidad instalada probable que se requiere, básicamente en función de la demanda, así como el tipo de tecnología requerida y su costo.

- . Disponibilidad de materias primas.

Este aspecto es relevante para los proyectos de servicios con requerimientos especiales de materia prima (materiales y equipo). Su estimación tendrá que estar basada en calidad y la cantidad requerida para su uso en el servicio proyectado, estableciendo los proveedores probables.

- . Inversión estimada.

Se requiere tener una idea estimada o aproximada del monto de inversión que demandará el proyecto, para lo cual se estimarán los tres rubros de la misma a partir de comparaciones, actualización de cotizaciones y cálculos gruesos en base a precios disponibles en catálogos.

. Beneficios esperados.

Se deberá especificar cuales son los beneficios que se esperan del proyecto, lo cual se relaciona con los objetivos que se persiguen con la inversión. Aún cuando en esta etapa no es tan fácil cuantificar los beneficios, por lo menos se debe tener precisado hacia donde se encaminan y si se trata de sujetos, tener un cálculo aproximado del número de beneficiados.

En algunos casos se llega a calcular una corriente de ingresos y egresos con lo cual se habla de utilidades y de rentabilidad. Sin embargo en esta etapa no es necesario llegar a estimar indicadores complicados de rendimiento, ni estados proforma, sólo se requerirá una estimación gruesa de las utilidades o beneficios esperados (relación costo-beneficio).

. Marco institucional.

Ya sea que se trate de un proyecto público o privado, necesariamente se vincula con la política económica del país y por tanto con el conjunto de sus instituciones y sus reglamentaciones como el ISR, IMSS y PTU. Para el caso de un proyecto privado, dicha relación será de tipo indicativo o inductivo y para la inversión pública será de obligatoriedad. En este punto se debe mencionar el tipo de apoyo e incentivos (aunque casi no existen) que las instituciones estarán dispuestas a brindarle al proyecto. Para la inversión pública, además, la relación del proyecto con los objetivos del sector o región del país en su conjunto deben estar trazados explícitamente en planes o programas.

- Estudio preliminar de factibilidad.

El estudio preliminar de factibilidad, o prefactibilidad, estará enfocado a llevar la investigación iniciada en el perfil, al manejo y análisis de diferentes opciones o alternativas. Esto resaltando la investigación sobre todo en aquellos aspectos que fueron tratados muy superficialmente en el análisis de la idea. Las etapas que se abordan en el estudio preliminar de factibilidad son:

- . Antecedentes del proyecto.
- . Antecedentes de mercado y comercialización.
- . Aspectos técnicos, tamaño y localización.
- . Aspectos financieros.

ETAPAS DE LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

- . Evaluación del proyecto.
- . Aspectos organizativos.
- . Conclusiones y recomendaciones.

Para iniciar la formulación del estudio preliminar, lógicamente se tendrá que partir de la información contenida en el perfil, pero además se tendrá que recurrir a información que hasta el momento no esté disponible a la mano. Para esto se puede apoyar en la información de tiempo, costo y fuentes de información que viniera en el perfil.

- . Antecedentes del proyecto.

En este punto se hace un resumen de todos los aspectos que le dieron vida al proyecto, instituciones involucradas y situaciones que pudieran facilitar o restringir su viabilidad.

- . Aspectos del mercado y comercialización.

Aquí es dónde se debe reforzar la información estadística si hay disponible o elaborar modelos de patrones destacando el análisis de las principales variables que están en juego. La intención es precisar mejor los volúmenes probables de venta y sus correspondientes precios e ingresos derivados o del comportamiento de bienes o servicios sustitutos.

- . Aspectos técnicos.

En este rubro se deberá profundizar el examen sobre las características del servicio y materiales requeridos. Entonces la ubicación del proyecto ahora deberá definirse con base a las opciones, de lo cual el tamaño será redefinido, así como el aspecto de proceso y tecnología.

- . Aspectos financieros.

En esta etapa es necesario cuantificar la corriente de ingresos y egresos, desde las inversiones indirectas que demandará el proyecto, hasta los gastos de operación, incluyendo en caso de recibir financiamiento, el pago de intereses y la amortización probable del capital. Todo esto se podrá resumir en un flujo de fondos del proyecto y en los estados financieros proforma.

- . Evaluación de proyectos.

La evaluación es imprescindible, por un lado desde el punto de vista financiero, manejando tanto los indicadores sencillos de calcular como los flujos, y por otro lado, la evaluación social de acuerdo con los objetivos y las metas en las cuales se inscribe el proyecto,

manejándose aspectos de impacto económico, social y ecológico. El objetivo es contar con indicadores de evaluación que midan su rendimiento y beneficios esperados para la región o sector en que se ubica.

. Aspectos organizativos.

En esta etapa se debe aclarar el tipo de organización que será requerida para la ampliación o el establecimiento del nuevo servicio así como la cantidad y grado de especialización de personal requerido. Esto enfocado a encontrar la mejor alternativa de operación del proyecto de acuerdo a los objetivos que se persiguen o al perfil del mismo.

Al concluir el estudio preliminar se toma una decisión sobre la conveniencia de proseguir con los estudios o bien abandonarlos por no reflejar muestras de conveniencia. Los estudios preliminares que resultaron aceptables deberán pasar por una selección para tener un orden que de paso a la etapa de factibilidad.

- Estudio de factibilidad.

Esta es una de las etapas más importantes, pues en este nivel es posible tomar una decisión de mayor trascendencia en el manejo de los recursos previo a invertir. Dicho estudio está enfocado al análisis de la alternativa más atractiva estudiada en la etapa preliminar, abordando los mismos aspectos, pero con mayor profundidad y dirigidos a la opción más recomendable.

Las etapas que se abordan en el estudio de factibilidad son:

. Estudio de mercado y comercialización.

En esta sección básicamente se busca la determinación y la cuantificación de la oferta y la demanda, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. Aunque hay factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable, pero que puede percibirse, esto no implica que puedan dejarse de realizar estudios cuantitativos.

Por otro lado, el estudio del mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, para estudiar la mejor forma de comercializar el producto y para verificar la existencia de un mercado viable para el producto y competencia que se pretende elaborar.

ETAPAS DE LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Se especificará perfectamente el bien o servicio, su universo consumidor, el haber investigado la oferta y la demanda en forma más directa (muestreo, entrevistas, cuestionarios, etc.), proponer un sistema de comercialización y fijar una política de venta y precios.

. Estudio de disponibilidad de materias primas.

En esta etapa debe especificarse con respecto a las materias primas los proveedores, condiciones de adquisición, márgenes de ganancias, el destino de los productos y sus precios de venta, localización geográfica, condiciones de instalación y volúmenes disponibles para el proyecto.

. Localización y tamaño.

Es necesario definir el sitio preciso en dónde se ubicará el proyecto. El tamaño deberá ser analizado contemplando cuando menos dos opciones y manejando todos sus factores condicionantes y esbozando el programa de prestación de servicios. Esta acción está íntimamente ligada a la ingeniería del proyecto que de hecho es el nivel tecnológico que a su vez determina el tamaño del proyecto.

. Ingeniería de proyectos.

En esta etapa debe quedar terminada toda la ingeniería tecnológica básica, poniendo énfasis en el proceso, tipo de tecnología y origen, requerimientos de material, mano de obra y servicios, así como la obra civil, todo apoyado en cotizaciones de dos o tres proveedores y planos. También debe contarse con diagramas de flujo y una descripción del funcionamiento del proyecto.

. Inversión.

En este punto es clave el cálculo del capital de trabajo a detalle, así como el tener bien definido el financiamiento del proyecto y las condiciones en que se otorga, especificando la manera cómo el proyecto cubrirá sus deudas.

. Presupuesto de ingresos y egresos (Cash flow).

Los datos registrados en cada presupuesto tendrán que estar perfectamente soportados y se deberán establecer los ingresos que el proyecto producirá y los costos en que incurrirá, lo que permitirá el cálculo de los indicadores económicos requeridos y del punto de equilibrio financiero.

. Aspectos financieros.

Se elaboran los estados financieros proforma, el estado de resultados, el origen y aplicación de fondos, el balance general y el flujo de caja o proyección financiera. Se incluirán el valor de la rentabilidad del proyecto incluyendo un análisis de sensibilidad.

. Organización del proyecto.

El tipo de organización y administración deben estar definidas, anexándose el organigrama establecido para el proyecto.

- Estudio al detalle y otros estudios.

La última etapa de la fase de preinversión la constituyen los estudios detallados y algunas veces complementarios. En los estudio a detalle se incluyen: el proyecto de ingeniería al detalle con especificaciones de diseño, memorias de cálculo, planos y diagramas. En el rubro de otros estudios son de tipo complementario, como son de mercadotecnia, análisis de tecnologías disponibles, etc.

. Ejecución del proyecto.

Es cuando se empieza a gastar físicamente en el proyecto, o a materializar la inversión a través de la compra de equipos, construcción de edificios, adecuación de infraestructura, etc. En esta etapa, desgraciadamente es en la que los ingenieros tradicionales empiezan a participar.

. Puesta en marcha.

Se inicia el entrenamiento y capacitación de personal, en el aspecto operativo se realizan las primeras pruebas de funcionamiento hasta alcanzar su operación normal.

. Administración de los servicios.

Esta etapa está referida a la planeación y control de la operación inicial, con lo cual el proyecto pasa a la organización responsable de la operación definitiva para la prestación del servicio proyectado.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

II.3.- Estudios que integran la formulación de proyectos de inversión

II.3.1.- Estudio de mercado

El objetivo de este estudio es conocer, comprender y aplicar una metodología para realizar un estudio de mercado enfocado a la evaluación de proyectos.

Con la finalidad de probar que existe un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en un cierto periodo. El estudio debe incluir las formas específicas que se utilizarán para llegar hasta esos demandantes.

Es importante primeramente saber que el mercado es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

Dada la finalidad, el estudio de mercado de un proyecto debe presentar cuatro bloques de análisis:



El primer bloque (demanda) se refiere a los aspectos relacionados con la existencia de demanda o necesidad de los bienes o servicios que se busca producir. El segundo (oferta) se relaciona con las formas actuales y previsibles en que esas demandas o necesidades están o serán atendidas por la oferta actual y futura. El tercer bloque (precios) tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de esos bienes o servicios, sea a través de precios, tarifas o subsidios. Finalmente el cuarto bloque (comercialización) debe señalar las formas específicas de elementos intermedios que se han previsto para que el producto del proyecto llegue hasta los demandantes, consumidores o usuarios.

La investigación que se realice debe proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones, y en este tipo de estudios la decisión final está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto.

La investigación que se realice debe tener las siguientes características:

- a) La recopilación de la información debe ser sistemática.
- b) El método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso.
- c) Los datos recopilados siempre deben constituir información útil.
- d) El objeto de la investigación siempre debe tener como objetivo final servir de base para tomar decisiones.

Podría obtenerse más información acerca de la situación real del mercado en el cual se pretende introducir un producto. Estos estudios proporcionan información veraz y directa acerca de lo que se debe hacer en el nuevo proyecto a fin de tener el máximo de probabilidades de éxito.

Para estudiar la demanda del bien o servicio que el proyecto se propone producir o prestar hay que especificar rigurosamente las características de los servicios que se producirán, a fin de prever con razonable seguridad la reacción del mercado a los precios y cantidades respectivas.

El estudio de mercado constituye una recopilación y análisis de antecedentes que permite estimar el comportamiento de una variable fundamental: la conveniencia de que se produzca un bien o servicio para atender a una necesidad, sea que ésta se manifieste en el mercado propiamente como tal, a través de la disposición de la comunidad a pagar los precios fijados al producto del proyecto.

- Identificación del producto.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

En todo proyecto o empresa ya en operación, el producto o servicio es la definición del negocio. En el estudio de mercado, antes de pasar el análisis del consumo y de la competencia, es de suma importancia saber de que bien o servicio se trata para poder analizar la oferta y la demanda.

Los productos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista, cuyo objetivo es tipificar un producto bajo cierto criterio. Estos productos pueden clasificarse como bienes de consumo intermedio (industrial) y bienes de consumo final. Con esto se procede a clasificar el producto según su naturaleza y su uso específico.

- Análisis del consumidor.

Para identificar al consumidor del bien o servicio a producir, se deberán definir las necesidades a satisfacer, los segmentos del mercado que a atender y el método de compra. Los requerimientos del consumidor están determinados y dependen de sus necesidades y de las cualidades del producto. Para crear un producto o servicio apropiado y formular un programa eficaz de comercialización, el análisis debe examinar los factores que inducen al consumidor a adquirir el servicio.

- El proceso de compra.

El conocimiento del proceso de compra puede ayudar al analista del proyecto a formular el plan de comercialización. El proceso de compra puede analizarse examinando quienes deciden comprar el producto, cuándo y dónde.

- Investigación de mercado.

Se trata de determinar las necesidades de los consumidores, los segmentos del mercado y el proceso de compra con el fin de facilitar la toma de decisiones acertadas de comercialización, el proceso consta de cuatro etapas:

a) Especificación de los datos: se tiene que definir cuales son las necesidades de información, de acuerdo al proyecto, su familiaridad con el mercado y riesgos financieros.

b) Determinación de la fuente: primarias, que son los consumidores, productores y distribuidores del producto y los expertos en el ramo. Secundarias, que pueden ser planes de desarrollo, análisis de préstamos, datos censales y otros estudios.

Se denomina fuentes secundarias aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadísticas del Gobierno, libros, datos de la propia empresa, y otras. Estas pueden solucionar el problema sin necesidad de que se obtenga información de fuentes primarias, y por eso es la primera que debe buscarse. Los costos de búsqueda son muy bajos, en comparación con el uso de fuentes primarias.

Las fuentes primarias de información están constituidas por el propio usuario o consumidor del producto, de manera que para obtener información es necesario entrar en contacto directo. El método más conveniente a usar es el acercamiento y conversación directa con el usuario, pues si en la evaluación de un producto lo que interesa es determinar qué le gustaría al usuario consumidor y cuáles son los problemas actuales que hay en el abastecimiento de productos similares, no existe mejor forma de saberlo que preguntando directamente por medio de cuestionarios y finalmente obteniendo la medición de la muestra.

c) Análisis de datos: para hacer el análisis es necesario interpretar la información de manera que se adapte a las necesidades que se tengan para que los resultados del estudio sean fidedignos.

- El análisis de la demanda.

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El análisis de la demanda tiene por objeto demostrar y cuantificar su existencia, su ubicación y tipo de consumidores del servicio ofrecido. Este análisis está íntimamente ligado a la capacidad de pago de los consumidores y de la cantidad deseable del bien a producir.

El estudio de la demanda del proyecto debe abarcar el volumen de la demanda prevista para el período de vida útil del proyecto; la parte de esa demanda que se espera sea atendida por el proyecto teniendo en cuenta la oferta de otros proveedores y los supuestos que se han utilizado para fundamentar las conclusiones del estudio.

En todos estos temas estará presente el problema de los precios.

Para el cálculo de la demanda futura se puede relacionar con la evolución histórica de la demanda o la proyección de ésta a futuro. En el primer caso el período que se usa está en función del tipo de bien o servicio y el tipo de información disponible, no es útil remontarse muy atrás debido a los cambios de tecnología y de tipo de vida que se van dando en el tiempo. En el segundo caso se basa en la evolución histórica, planteamiento de la modificación de las

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

circunstancias de esa tendencia histórica y la cuantificación de las tendencias que se espera que siga la demanda en el futuro.

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

La demanda es función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tienen del bien o servicio, su precio, el nivel de ingresos de la población y otros. Por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, de indicadores econométricos, etc.

Para determinar la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado, básicamente investigación estadística y de campo.

Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cuál es el monto y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación de campo servirá para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda. Esto es, conocer un poco más a fondo cuáles son las preferencias y los gustos del consumidor. Cuando no existan estadísticas la investigación de campo queda como el único recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda.

Para los efectos del análisis, existen varios tipos de demanda, que se pueden clasificar como:

. En relación con su oportunidad:

a) Demanda insatisfecha, aquella en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

b) Demanda satisfecha, aquella en donde lo que se ofrece al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha:

1.- La satisfecha saturada: es aquella que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado. Es muy difícil encontrar esta situación en un mercado real.

2.-La satisfecha no saturada: es aquella que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad.

. En relación con su necesidad:

- a) Demanda de bienes sociales y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento.
- b) Demanda de bienes no necesarios o de gusto (superfluos), en este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.

. En relación con su temporalidad:

- a) Demanda continua, es aquella que permanece durante largos periodos de tiempo, normalmente en crecimiento. Esto ocurre por ejemplo con el abastecimiento de agua potable cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.
- b) Demanda cíclica o estacional, es aquella que se relaciona con los periodos del año.

. De acuerdo con su destino:

- a) Demanda de bienes finales, son aquellos adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.
- b) Demanda de bienes intermedios o industriales, son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

- El análisis de la oferta.

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto.

. Principales tipos de oferta.

En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos:

- a) Oferta competitiva, es aquella en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia.
- b) Oferta oligopólica, es aquella en la que el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores.
- c) Oferta monopólica, es aquella en la que existe un solo productor del bien o servicio.

Para hacer el análisis de la oferta es necesario conocer los factores cualitativos y cuantitativos que influyen en ella, para realizar un mejor análisis de ésta, como son:

- Número de productores.
- Localización.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Planes de expansión.
- Inversión fija y número de trabajadores.

Además es necesario calcular la demanda potencial insatisfecha, que es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros.

Uno de los aspectos del estudio que ofrece mayores dificultades prácticas es la determinación de la oferta, sobre todo la futura, debido a que las investigaciones sobre oferta se basan en información de volúmenes de producciones actuales y proyectadas, capacidades instaladas, planes de ampliación, costos actuales y futuros. Esta información es difícil de obtener y generalmente imprecisa.

- El análisis de los precios.

El precio de mercado es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar, un bien o un servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Se analizarán los precios que tienen los bienes o servicios que se esperan producir, con el propósito de caracterizar de qué forma se determinan y el impacto que una alteración de los mismos tendría sobre la oferta y la demanda del producto.

En materia de bienes y servicios, las modalidades más comunes de fijación de precios son las siguientes:

- a) Precio existente en el mercado interno.
- b) Precio de similares importados.
- c) Precios fijados por el sector público.
- d) Precio estimado en función del costo de producción.
- e) Precio estimado en función de la demanda.
- f) Precios del mercado internacional.

Los tipos a), b), c), son precios externos, los precios d) y e) tienen relación más directa con las características del producto y f) corresponde a los productos de exportación.

Cabe decir que para la proyección del precio del producto, no es conveniente usar un método de ajuste para la proyección de éste, sino que hay que hacer variar los precios conforme a la tasa de inflación esperada.

- Proyección del mercado.

La dificultad mayor de pronosticar comportamientos radica en la posibilidad de eventos que no hayan ocurrido anteriormente, por lo que los antecedentes históricos serán variables referenciales para el proyecto. La validez de los resultados de la proyección está íntimamente relacionada con la calidad de los datos de entrada que sirvieron para el pronóstico.

La elección del método correcto dependerá principalmente de la cantidad y calidad de los antecedentes disponibles, así como de los resultados esperados. La efectividad del método elegido se evaluará en función de su precisión, sensibilidad y objetividad. Los resultados que se obtienen de los métodos de proyección del mercado son sólo indicadores de referencia para una estimación definitiva la cual aunque difícilmente será exacta, deberá complementarse con el juicio y las apreciaciones cualitativas del analista.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

El analista dispone de varias alternativas para proyectar el mercado, la selección y uso dependerá de diferentes variables como el tiempo para hacer el pronóstico, antecedentes con los que se cuentan, etc.

Los cambios futuros, no sólo de la demanda, sino también de la oferta y de los precios, pueden ser conocidos con cierta exactitud si se usan las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el presente. Para ello se usan las llamadas series de tiempo, pues lo que se desea observar es el comportamiento de un fenómeno con respecto al tiempo.

La tendencia secular surge cuando el fenómeno tiene poca variación en largos periodos, y puede representarse gráficamente por una línea recta o por una curva suave, esta tendencia es la más común en los fenómenos del tipo que se estudia como oferta y demanda. Para calcular una tendencia de este tipo se puede usar el método gráfico, el de las medias móviles y el de mínimos cuadrados.

- Presentación del estudio de mercado.

A continuación se describe una síntesis de las partes que deberá contener y la forma que debe elaborarse:

a) El producto en el mercado, en esta parte se deberán examinar las características de los bienes o servicios que componen la línea de producción, con el propósito de definir el mercado a que corresponden y la movilidad de sustitución entre los servicios que compiten en tal mercado.

b) El área del mercado, el análisis de oferta y demanda se extenderá a un área económica bien definida, que debe quedar caracterizada en cuanto al número probable de consumidores o usuarios del servicio a producir en el futuro.

c) Comportamiento de la demanda, es cuantificar la necesidad que justifica establecer la nueva unidad de producción de servicios. En los proyectos económicos esta necesidad está respaldada por el poder de compra de la comunidad interesada y se manifiesta como una demanda del mercado.

d) Comportamiento de la oferta, se deberá estudiar el comportamiento de la oferta y qué cantidades ofrecen los proveedores de servicios que producirá el proyecto. Aún con la dificultad de recopilación de datos, se procurará fijar las condiciones de producción de los proveedores más importantes. El análisis se referirá a las situaciones actual y futura y deberá

ofrecer las bases para prever las posibilidades del proyecto en las condiciones de competencia existentes.

e) Determinación de los precios del producto, la consideración de la fijación y posibles variaciones de precios del producto presenta grandes dificultades. Para acotar estas dificultades es preferible hacer estimaciones de valores máximos y mínimos probables de los precios a analizar, con la curva de demanda y reflejar la demanda futura.

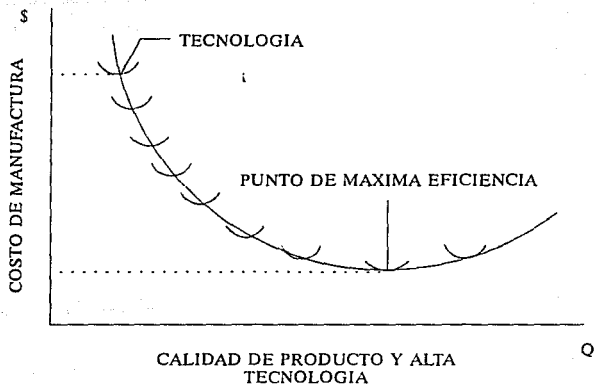
II.3.2.- Estudio técnico

La realización de estudios técnicos en los proyectos de inversión es imprescindible para poder observar como materializar la idea, siendo su fin básico el demostrar la viabilidad técnica del proyecto analizando aspectos para abastecer al mercado de acuerdo a recursos, ubicación tamaño de la demanda y tecnologías disponibles. Así se engloban la selección de los medios de producción del servicio, la organización de la actividad productiva, el proceso, la función de producción o suministro del servicio; implicando los requerimientos de los insumos y la entrega del servicio.

Para el análisis de las tecnologías en función del costo y de la producción existen las curvas de isoeficiencia, en el eje vertical van los costos de acuerdo a la tecnología y producción, mientras que en el eje horizontal va la producción (calidad).

Donde podemos notar que a tecnologías menos avanzadas, produciremos menos bienes a mayor costo, por lo que el punto que nos define la tecnología que debemos utilizar es el más bajo de la curva, ya que nos da una mayor producción con mejor calidad y menor costo. Esto último se observa en la figura de la siguiente página.

CURVA DE ISOEFICIENCIA



Los objetivos del estudio técnico de un proyecto son:

- . Verificar la posibilidad técnica de construcción o fabricación del proyecto o producto que se desea realizar, así como analizar la posibilidad técnica de suministrar los servicios de manera eficiente.

- . Analizar y determinar el óptimo tamaño, localización, equipos, instalaciones y organización que se requieren para la producción (tecnología) o para el suministro del servicio.

Por tanto en esta parte se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir o suministrar lo que se desea. Por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

El estudio técnico se realiza al cubrir las siguientes partes:

- . Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.
- . Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto.
- . Análisis de la disponibilidad y el costo de los insumos.
- . Identificación y descripción del proceso.
- . Determinación de la organización humana que se requiere para la correcta operación del proyecto.

- Determinación del tamaño óptimo de un proyecto.

El tamaño de un proyecto se mide por su capacidad instalada para la producción de bienes servicios y se expresa en el número de éstos producidos por año. En otro tipo de aplicaciones también puede definirse por indicadores indirectos, como el monto de su inversión, de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Se distinguen tres diferentes capacidades dentro de un equipo:

- a) La capacidad de diseño, de éste es la tasa de rendimiento o producción estandarizado en condiciones normales de operación.
- b) La capacidad del sistema, es el rendimiento o producción máxima de algo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas puede generar trabajando en forma integrada.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

c) Producción real, este es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado.

Los aspectos que influyen de manera importante en el tamaño de un proyecto es la localización del usuario que consumirá el servicio, la demanda, la disponibilidad de los insumos, la tecnología, los equipos y el financiamiento, debido a los recursos para realizar el proyecto.

Quando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, es necesario asegurarse de contar con el suficiente y capacitado personal para la correcta operación del sistema, por lo que se debe tener previsto programas de capacitación.

- Factores que determinan el tamaño de una planta.

Determinar el tamaño de una unidad de producción está limitado por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, localización y la demanda, la disponibilidad de materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

a) El tamaño del proyecto y la demanda, la demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño.

b) El tamaño del proyecto y los insumos, el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto (matriz insumo producto).

c) El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos, las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción. A mayor escala dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada; lo anterior contribuirá a disminuir el costo de producción, a aumentar las utilidades y a elevar la rentabilidad del proyecto.

d) El tamaño del proyecto y el financiamiento, si los recursos económicos propios y ajenos permiten seleccionar varios tamaños para los cuales exista una gran diferencia en costos y rendimiento económico, se debe de optar por aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad y que a la vez ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital.

e) El tamaño del proyecto y la organización, es necesario asegurarse que se cuenta no sólo con el suficiente personal, sino también con el apropiado.

. Métodos para fijar la capacidad óptima de producción.

Aquí sólo se mencionarán algunos métodos para resolver estos problemas, escapando de los alcances de esta tesis explicar las fórmulas y aplicaciones.

a) Método de Lange, éste se basa en una relación funcional entre el monto de la inversión y la capacidad productiva del proyecto (tamaño). Si se logra obtener una función que relacione a la inversión inicial y a los costos de producción, ésta mostrará que un alto costo de operación está asociado con una inversión inicial baja, y viceversa.

b) Modelo de máxima utilidad, se sustenta en un cálculo de las ventas y los costos asociados con distintas alternativas de tamaño, para optar por la que maximice la utilidad.

c) Determinación de la masa crítica técnica de Deslandes, plantea que para medir la capacidad debe calcularse el costo de producción en distintos niveles de capacidad. El costo de producción obtenido debe compararse con la capacidad de producción y el monto de la inversión inicial, a esta relación se le denomina masa crítica técnica.

Se puede concluir que no existe un método realmente confiable y completo para determinar el tamaño, y se debe tener un cierto punto de vista, para saber cuál tiene el grado realista de rentabilidad del capital dadas las condiciones del proyecto y entorno macroeconómico, en tanto que para inversiones gubernamentales podría ser la reducción de los costos o de la inversión.

- Determinación de la localización óptima de un proyecto.

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o para obtener el costo unitario mínimo. El objetivo es llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

. Macro-localización y Micro-localización.

En la fase de la macrolocalización se analiza la estructura general de costos importantes del proyecto en estudio. Las consideraciones se basarán en estudios típicos para proyectos similares, como pueden ser mano de obra, materia prima, energía, depreciación, gastos financieros y otros. Se debe determinar el número aproximado de personas que se van

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

a emplear y por otra parte, se conocerán aproximadamente los volúmenes de producción de servicios previstos, por lo que podremos calcular el costo esperado de mano de obra e insumos.

En la parte de microlocalización se realizará un análisis de factores importantes y deseables en cuanto a calidad, efecto sobre los costos y las condiciones de operación del proyecto. Para esto se toman en cuenta los precios de los terrenos, los costos de construcción y otros factores locales como la cercanía de líneas, ductos y edificios administrativos, carreteras y caminos de acceso, servicios, etc.

. Otros métodos para la selección de la localización óptima.

a) Método cualitativo por puntos, consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de elementos que se consideran relevantes para la localización, ésto deriva en una comparación cuantitativa de diferentes sitios. Entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación, se encuentran los geográficos, institucionales, sociales y económicos.

b) Método cuantitativo de Vogel, consiste en reducir al mínimo posible los costos del transporte destinado a satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimiento de materiales. Todos los datos se llevan a una matriz de oferta-demanda u origen y destino, escogiéndose aquel sitio que cause los menores costos de transporte.

- Ingeniería del proyecto.

El objetivo general de este estudio es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento del servicio. Desde la descripción del proceso de producción del servicio, adquisiciones de los equipos, maquinaria e instrumentación, hasta la distribución, tamaño óptimo del proyecto y la definición de la estructura de organización requerida para proporcionar el servicio.

. Proceso de producción.

La primera fase consiste en la realización de una serie de actividades destinadas a obtener la información necesaria, para la adopción de un proceso de producción adecuado (prefactibilidad).

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de una serie de éstos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

Estado inicial + Proceso transformador = Producto final

a) Estado inicial, dentro de éste encontramos los insumos, que son aquellos elementos sobre los cuales se efectuará el proceso de transformación para obtener el producto final y los suministros que son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación.

b) Proceso transformador, dentro de éste encontramos: El proceso, que es el conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para elaborar el producto final. El equipo productivo, que es el conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso transformador. La organización, que es el elemento humano necesario para realizar el proceso productivo.

c) Producto final, dentro de éste encontramos: Los productos, que son bienes finales resultado del proceso de transformación. Los subproductos, que son bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de transformación, pero con un valor económico. Los residuos o desechos, que son consecuencia del proceso con o sin valor.

En el momento de elegir la tecnología que se empleará, hay que tomar en cuenta los resultados de la investigación de mercados, pues dictará las normas de calidad y cantidad que se requieren, factores ambos que influyen en la selección de la tecnología.

. Técnicas de análisis del proceso de producción.

Ya habiendo descrito la forma en que se desarrolla el proceso productivo, ahora en esta etapa, se analiza el proceso o la tecnología. La utilidad de este análisis consiste en facilitar la distribución de la planta, aprovechando el espacio disponible de la mejor forma, lo cual a su vez, optimiza la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y las máquinas.

Para representar y analizar el proceso productivo, existen varios métodos, algunos de los cuales se citan a continuación. El empleo de cualquiera de ellos dependerá de los objetivos.

a) Diagramas de bloques, es un método para representar un proceso, consiste en que cada operación unitaria ejercida sobre la materia prima se encierra en un rectángulo. Cada rectángulo o bloque se coloca en forma continua y se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de operaciones como la dirección del flujo.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

b) Diagrama de flujo del proceso, aquí se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas. Este método es el más usado para representar gráficamente los procesos.

. Factores que determinan la adquisición de equipo y maquinaria.

La segunda fase especifica el equipo, instrumentación y la obra civil para obtener cotizaciones y presupuestos, y con esta base determinar la magnitud de la inversión y los costos de operación del servicio (factibilidad).

A continuación se menciona la información que se debe recabar:

- a) Proveedor, es útil para la presentación formal de cotizaciones.
- b) Precio, se utiliza en el cálculo de la inversión inicial.
- c) Dimensiones, se usa para determinar la distribución de la planta.
- d) Capacidad, de ésta depende el número de máquinas que se adquiera. Es decir la cantidad y capacidad de equipo adquirido debe ser tal que el material fluya en forma continua.
- e) Mano de obra necesaria, es útil al calcular el costo de la mano de obra directa y el nivel de capacitación que se requiera en ésta.
- f) Costo de mantenimiento, se emplea para calcular el costo anual de mantenimiento.
- g) Consumo de energía eléctrica o algún otro tipo de energía, sirve para calcular este tipo de costos.
- h) Infraestructura necesaria, se refiere a aquellos equipos que requieren de alguna infraestructura en especial, como es la alta tensión eléctrica.
- i) Costos de fletes y seguros, debe verificarse si se incluyen en el precio original o si deben pagarse por separado.
- j) Costo de instalación y puesta en marcha, se debe verificar si se incluyen en el precio original.

k) Existencia de refacciones en el país.

l) Vida útil.

. Distribución de la planta.

Una buena distribución de la planta es aquella que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

El tipo de distribución está determinado por el tipo de producto, el tipo de proceso productivo y el volumen de producción.

Existen tres tipos básicos de distribución:

a) Distribución por proceso, agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares.

b) Distribución por producto, agrupa a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de operaciones realizadas sobre el producto.

c) Distribución por componente fijo, aquí la mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo, como ocurre en la construcción.

- Diseño detallado del proyecto.

La última fase considera el diseño detallado del proyecto elaborándose una estimación precisa de la inversión requerida (Estudio de detalle).

Los resultados de la estimación de la inversión y de los costos de producción, junto con la información proveniente de los estudios de mercado de consumo y abastecimiento, son elementos determinantes de las posibilidades de realización del proyecto, tanto técnica como económicamente.

La importancia de éste depende del proyecto en particular, pero en forma general. los principales aspectos que deben considerarse son:

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

- . Obtención de información técnica sobre productos para ver las formas que hay para suministrar el servicio.
- . Determinación de la tecnología fundamental para el proceso de producción.
- . Elaboración del diagrama de flujo del proceso de producción del servicio.
- . Selección y especificaciones de equipos.
- . Alternativas de procedimientos y equipos.
- . Requerimientos de materiales y servicios en el campo de producción.
- . Cuantificación final de insumos y servicios producidos.
- . Determinación de la organización y forma de operación.
- . Programación de la construcción, instalación y puesta en servicio del proyecto.
- . Distribución de los equipos en los edificios.
- . Especificaciones de la obra civil e infraestructura.

En conclusión, la ingeniería de un proyecto involucra un gran esfuerzo en el área técnica, pero es imprescindible cuando se desee una optimización en el uso de los recursos, logrando una operación con buenos resultados económicos y una instalación susceptible de ser ampliada en forma eficiente.

- Organización de recursos humanos y organigrama general de la empresa.

Las etapas iniciales de un proyecto comprenden actividades tales como constitución legal, trámites gubernamentales, compra de terreno, construcción de edificio, compra de maquinaria, contratación de personal, selección de proveedores, contratos escritos con clientes, pruebas de arranque, determinación del crédito más conveniente, entre otras muchas actividades iniciales, mismas que deben ser programadas, coordinadas y controladas. La decisión de plantear en el estudio la contratación de determinados servicios externos iniciales y

permanentes hará variar en gran medida los cálculos iniciales sobre inversión y costos operativos.

Organigrama general de la empresa: una vez realizada la estructura de organización inicial se procederá a elaborar un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar cómo quedarán los puestos y jerarquías dentro de la empresa.

- Marco legal de la empresa.

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones y de los individuos. A esa norma le siguen una serie de códigos de la más diversa índole, como el fiscal, el sanitario, el civil y el penal y finalmente, existe una serie de reglamentaciones de carácter local y regional, casi siempre sobre los mismos aspectos.

Tanto la constitución, como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales, y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, y por tanto, deben ser tenidos en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a un determinado marco jurídico.

Un proyecto, por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas vigentes. Desde la primer actividad al poner en marcha un proyecto, que es la constitución legal de la empresa, la ley dicta los tipos de sociedad permitidos, su funcionamiento, sus restricciones, etc. Por esto, la primera decisión jurídica que se adopta es el tipo de sociedad que va a operar la empresa y la forma de su administración. En segundo lugar, determinar la forma de participación extranjera en caso de que llegara a existir.

A continuación se mencionan algunos aspectos relacionados con la empresa y se señala su repercusión en el marco legal.

a) Mercado.

- 1.-Legislación sanitaria sobre los permisos que deben obtenerse y la forma de presentación del producto (Ej. agua potable).
- 2.-Elaboración y funcionamiento de contratos con proveedores y clientes.
- 3.-Permisos de vialidad y sanitarios para el transporte del producto.

b) Localización.

- 1.-Estudio de posesión y vigencia de los títulos de bienes raíces.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

- 2.-Litigios, prohibiciones, contaminación ambiental, impacto ambiental, uso intensivo de agua en determinadas zonas.
- 3.-Apoyos fiscales por medio de exención de impuestos, a cambio de ubicarse en determinada zona.
- 4.-Gastos notariales, transferencia, inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio.
- 5.-Determinación de los honorarios de los especialistas o profesionales que efectúen todos los trámites necesarios.

c) Estudio técnico.

- 1.-Transferencia de tecnología.
- 2.-Compra de marcas y patentes. Pago de regalías.
- 3.-Aranceles y permisos necesarios en caso de que se importe alguna maquinaria o materia prima.
- 4.-Leyes contractuales, en caso de que se requieran servicios externos.

d) Administración y organización.

- 1.-Leyes que regulan la contratación del personal, sindicalizado y de confianza. Pago de utilidades al finalizar el ejercicio.
- 2.-Prestaciones sociales a los trabajadores. Vacaciones, incentivos, seguridad social, ayuda a la vivienda, etc.
- 3.-Leyes sobre seguridad industrial mínima y obligaciones patronales en caso de accidentes de trabajo.

e) Aspecto financiero y contable.

- 1.-La Ley del Impuesto sobre la Renta rige todo lo concerniente al tratamiento fiscal sobre depreciación y amortización, reparto de utilidades a trabajadores, método fiscal para la valuación de inventarios, pérdidas o ganancias de operación, cuentas incobrables, impuestos por pagar, ganancias retenidas, gastos que pueden deducirse de impuestos y los que están sujetos a esta maniobra, etc.
- 2.-Si la empresa adquiere un préstamo de alguna institución crediticia, hay que conocer las leyes bancarias y de las instituciones de crédito, así como las obligaciones contractuales que de ello se derivan.

En resumen respecto al aspecto jurídico, se hace hincapié en que es necesario conocer la legislación vigente que puede ser aplicable al proyecto. Entre los factores en los que interviene definitivamente el conocimiento de la legislación figuran las restricciones y los

decretos en materia de importaciones y exportaciones de materia prima y productos terminados, control de precios del producto, contaminación del ambiente, estímulos fiscales sobre localización, producción de ciertos bienes y servicios e inversión en maquinaria de producción nacional, condiciones generales de seguridad, higiene y prestaciones para el trabajador, pago de impuestos sobre productos del trabajo y actividades mercantiles, legislación bancaria sobre financiamiento a empresas productivas y otros aspectos. Por lo anterior, es indiscutible la necesidad de conocer las leyes vigentes.

II.4.3.- Estudio económico.

En este tipo de estudio se tocan algunos elementos e información necesaria para llevar a cabo un análisis económico.

Habiendo concluido el estudio hasta la parte técnica nos damos cuenta de que existe un mercado potencial por cubrir y que tecnológicamente no existe impedimento para llevar a cabo el proyecto. La parte de análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta, así como otra serie de indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto.

- Determinación de los costos.

Se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

Los costos pasados, que no tienen efecto para propósitos de evaluación, se llaman costos hundidos.

Los costos o desembolsos hechos en el presente (tiempo cero) en una evaluación se les llama inversión.

Los costos futuros en una evaluación se utilizan para formular un estado de resultados proforma, o sea estos desembolsos son proyectados en el tiempo.

Los costos virtuales se pueden ejemplificar en el llamado costo de oportunidad, así como también en el hecho de asentar cargos por depreciación en un estado de resultados, sin que en realidad se haga un desembolso.

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

A continuación describiremos los costos por determinarse:

. Costos de producción: estos se encuentran formados por los siguientes elementos.

1.- Materias primas: son aquellos materiales que forman parte del producto terminado, estos costos incluyen fletes de compra, de almacenamiento y de manejo.

2.- Mano de obra directa: ésta se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado, su monto varía casi proporcionalmente con el número de unidades producidas o servicios proporcionados y nivel tecnológico.

3.- Mano de obra indirecta: ésta es necesaria para el departamento de producción, pero no interviene directamente en la transformación de las materias primas. Aquí se incluye personal de supervisión, jefes de turno, el personal de control de calidad y otros.

4.- Materiales indirectos: éstos forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado. Aquí se incluyen envases primarios y secundarios y etiquetas. En ocasiones, a la suma de la materia prima, mano de obra directa y materiales indirectos, se les llama costo primo.

5.- Costo de los insumos: todo proceso productivo requiere de una serie de insumos para su realización y funcionamiento. Estos pueden ser agua, energía eléctrica, combustibles, reactivos para control de calidad, etc.

6.- Costo de mantenimiento: el mantenimiento puede ser preventivo y correctivo, el costo de los materiales y la mano de obra que se requieran, se cargan directamente a mantenimiento. Algunas veces para fines de evaluación, en general se considera un porcentaje del costo de adquisición si se trata de equipos.

7.- Cargos por depreciación y amortización: ya se ha mencionado que son costos virtuales, esto es, se tratan y tienen el efecto de un costo sin serlo. Para calcular el monto de los cargos, se deberán utilizar los porcentajes autorizados por la Ley de Impuestos sobre la Renta.

. Costos de administración, estos son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa. Esto implica que fuera de las áreas de producción y

ventas, los gastos de todos los demás departamentos se cargarán a administración y costos generales. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

. Costos de venta o de mercadotecnia, mercadotecnia puede abarcar, entre otras muchas actividades, la investigación y desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores, el estudio de la estratificación del mercado, las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado, la adecuación de la publicidad que realiza la empresa, la tendencia de las ventas, etc. La magnitud del costo de ventas dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento.

. Costos financieros, son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. La Ley del Impuesto sobre la Renta permite cargar estos intereses como costos deducibles de impuestos.

- Inversión total inicial.

Esta comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa.

Se entiende por activo fijo o tangible, los bienes propiedad de la empresa, tales como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se les llama fijo por que la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante).

Se entiende por activo diferido o intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen patentes de invención, marcas, diseños comerciales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos y de instalación y puesta en marcha, contratos de servicio (como luz, teléfono, agua, etc.), estudios que tienden a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa.

Por otra parte, para iniciar también se requiere del capital de trabajo siendo éste la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante por tanto el capital de trabajo es el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa. Esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Aunque el capital de trabajo es también una inversión inicial, tiene una diferencia fundamental con respecto a la inversión en activo fijo y diferido, y tal diferencia radica en su

ESTUDIOS QUE INTEGRAN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

naturaleza circulante. La inversión en capital de trabajo no puede recuperarse por la vía fiscal, ya que se supone que, dada su naturaleza, la empresa puede recuperarlo en muy corto plazo.

El activo circulante se compone básicamente de tres rubros, que son caja y bancos, inventarios y cuentas por cobrar.

El pasivo circulante es la parte de la cantidad que puede pedirse prestada a corto plazo para cubrir una parte de la inversión necesaria, en capital de trabajo se conoce como tasa circulante, y esta definida como:

$$TC = \frac{ACTIVOCIRCULANTE}{PASIVOCIRCULANTE}$$

El promedio en la industria es de $TC = 2.5$ lo que indica que por cada 2.5 unidades monetarias invertidas en activo circulante, se puede deber o financiar una.

La práctica aconseja que si disminuye el valor de TC por debajo de uno, la empresa correrá el grave riesgo de no poder pagar sus deudas de corto plazo, y si la TC es muy superior a 2.5, entonces la empresa está dejando de utilizar un recurso valioso, como lo es el financiamiento, aunque la liquidez de la empresa a corto plazo sea muy alta.

- Depreciación y amortización.

La depreciación tiene exactamente la misma connotación que la amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso en el tiempo estos bienes valen menos, es decir, se deprecian. En cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca o un nombre, ésta, con el uso del tiempo no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión.

Cualquier empresa que esté en funcionamiento para hacer los cargos de depreciación y amortización correspondientes, deberá basarse en la Ley de Impuestos sobre la Renta.

El objeto del gobierno y el beneficio del contribuyente es que toda inversión puede ser recuperada por la vía fiscal (excepto el capital de trabajo). Esto lo logra el inversionista haciendo un cargo llamado costos por depreciación y amortización.

El valor del bien se puede recuperar cada año. El gobierno, con base en el promedio de vida útil de los bienes les asigna un porcentaje, según su tipo y sólo permite en México, el uso del método de depreciación llamado línea recta. Este método consiste en depreciar (recuperar) una cantidad igual cada año por determinado número de años, los cuáles están dados por el propio porcentaje aplicado.

Para ver más sobre los tipos de activos, pasivos y el balance general, referirse al capítulo V.

III.- ASPECTOS MACROECONOMICOS

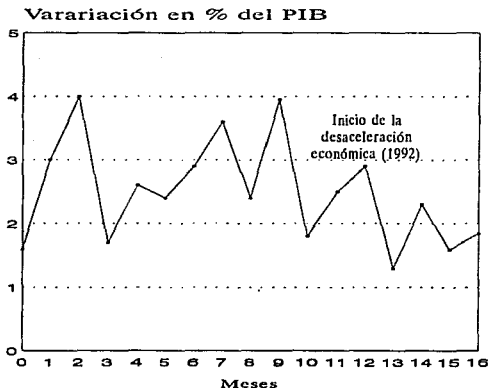
La macroeconomía es un análisis que se refiere a la conducta de la economía en su conjunto, es decir a nivel nacional, con respecto a la producción, la renta, el nivel de precios, el desempleo y el Producto Interno Bruto (PIB). Contrástese con la microeconomía, que se ocupa del estudio de empresas, personas o mercados específicos.

El análisis microeconómico es una importante disciplina, porque un país puede influir en sus resultados económicos. Eligiendo juiciosamente su política macroeconómica, como el nivel de impuestos y gastos, puede acelerar o frenar su crecimiento económico, avivar una rápida inflación o contener las subidas de los precios, provocar un déficit o un superávit comercial.

Cuando juzgamos los resultados de un país, nos encontramos al PIB, el empleo, la inflación y las exportaciones netas, entre otros. Se trata de los indicadores fundamentales mediante los cuales juzgamos a los resultados macroeconómicos.

III.1.- El ciclo económico

El indicador más amplio de la cantidad total de la producción de una economía es el PIB, que mide el valor en unidades monetarias de todos los bienes y servicios que produce un país durante un año. Las variaciones del PIB constituyen el mejor indicador existente del nivel de crecimiento de la producción, son el pulso cuidadosamente controlado de la economía de un país. A continuación, se presenta una gráfica del comportamiento del PIB de 1989 a 1993 (Fuente: Banco de México).



El estudio de los patrones del crecimiento de la producción de los principales países revela que la economía está sujeta a ciclos económicos, que son períodos de expansión y contracción (recesión) del PIB. Durante las caídas de la actividad económica, se quedan sin empleo millones de personas y se dejan de producir millones de pesos de bienes y servicios por falta de mercado.

Las empresas se desenvuelven dentro de un marco llamado economía, que es dónde generan sus ingresos. Obviamente si ésta sufre una recesión, las oportunidades igualmente se contraen reduciendo las ventas y por consiguiente las utilidades de las empresas. Dependiendo de la severidad de la recesión, del giro de la empresa y de la situación financiera particular de cada una, algunas incluso llegan a perder dinero o quebrar.

Por supuesto que no todos los giros son igualmente afectados durante una recesión, la Industria de la Construcción y la Automotriz son de las industrias más estrechamente ligadas a los ciclos de la economía y por lo mismo, una recesión les afecta más notable y rápidamente. Sin embargo, cuando la economía se empieza a recuperar, son igualmente los sectores que más rápido se benefician con el cambio

Un indicador confiable de la economía es el Índice de Precios y Cotizaciones de los Mercados de Valores (IPC), que dependiendo de la duración y profundidad de una recesión y su percibido impacto entre el público inversionista, el nivel de precios promedio del mercado accionario se verá deprimido mientras la recesión exista.

La recesión es producto de la disminución en el ritmo de la actividad económica, que a su vez depende de el comportamiento mundial. En 1993 el mercado vive un ciclo recesivo y México como parte del mundo es afectado.

En Estados Unidos el expresidente Ronald Reagan terminó su administración con altas tasas de interés y así, George Bush empezó con los primeros efectos de la recesión en la economía debido a la pérdida de mercados mundiales para su país, por lo que trató de activar la economía organizando la guerra del Golfo Pérsico (siendo las guerras el mejor negocio para las economías) bajando las tasas de interés para atraer capitales sin resultados contundentes (nótese que dicho expresidente perdió las pasadas elecciones).

Japón y Alemania, los dos perdedores de la Segunda Guerra Mundial, tuvieron la oportunidad de reconvertirse con capitales y equipo de Estados Unidos y al paso del tiempo sus productos superaron con mucho en calidad y precio a los americanos. Lo cual ha llevado a una abierta guerra comercial entre bloques económicos (Comunidad Económica Europea y la Comunidad del Pacífico), perdiendo los mercados Estados Unidos y como consecuencia, se

disminuye el nivel de producción. Al disminuir éste, se genera desempleo y menor compra de materia prima, lo cual incide en otras empresas cerrando el círculo vicioso de la recesión.

Los casos de Japón y Alemania son diferentes, Alemania enfrenta los altos costos de la reunificación debido a que Alemania Occidental estaba en el primer mundo y la Oriental no contaba ni con tecnología ni con infraestructura para ser competitiva.

En el caso de Japón, que es un país que depende totalmente de sus mercados externos tanto para la importación como la exportación dados sus recursos naturales tan limitados, entonces al reducir sus mercados externos su actividad económica se afecta notablemente.

México es un país que recientemente se abre al mercado internacional que, al no tener una vocación exportadora y al haber tenido una economía paternalista por el estado en los últimos veinte años, hace que con la reciente apertura comercial se permita prácticamente la libre importación de todo tipo de productos (incluyendo aquellos de mala calidad). Por lo anterior, las empresas mexicanas han perdido mercado (y no necesariamente por precio y calidad) debido principalmente a la falta de elección del mismo por parte del consumidor.

Una vez abiertos los mercados, México enfrenta un doble problema. Por un lado, se importa prácticamente todo y por otro sus exportaciones no tradicionales tienen un mercado incipiente. Las manufacturas compiten débilmente ya que no cuentan con la tecnología y maquinaria adecuada y en suma los mercados en los que el país está especialmente dotado (flores y frutas) no se ha organizado a nivel Internacional.

Adicionalmente, México no está diversificando sus exportaciones y mercados, ya que el 80% de estos mercados dependen de Estados Unidos y si éste se encuentra en recesión el acceso a los mercados se dificulta y se reduce provocando el efecto recesivo explicado anteriormente. A esto debemos añadir que el país se acerca a un cambio de administración y, al menos en los últimos 80 años, ha coincidido este cambio con una desaceleración económica provocada por la incertidumbre de la continuidad en la política de la próxima administración.

Aunado a lo anterior, el mercado de capitales de por sí restringido en los países subdesarrollados se agudiza al sostener esta administración una guerra inflexible ante la inflación que aunque es loable tiene efectos devastadores en el mercado de capitales. Esto hace el costo del dinero muy alto con el objeto de limitar el gasto inflacionario, esto provoca reducción en la masa monetaria "M-3" reduciendo la oferta de capitales y por consiguiente aumentando tanto las tasas pasivas como las activas.

Las tasas pasivas se aumentan para fomentar el ahorro y atraer capitales, mientras que las activas tocan niveles de TIP (Tasa Interbancaria Promedio) más 10 puntos (30% anual

a junio de 1993) que no permite en un mercado recesivo el poder cubrir el costo financiero, lo cual remarca la tendencia recesiva del país.

III.2.- Inflación

Se considera que una economía está en equilibrio, cuando la cantidad de dinero en circulación es igual al valor de bienes y servicios que se producen. Cuando esta situación no existe se puede provocar un alza de precios, es decir, la inflación. La inflación se presenta cuando hay excesiva moneda en circulación en relación con el volumen físico de negocios que se realizan.

III.2.1.- Definición, causas y efectos

De lo anterior podemos definir a la inflación como el exceso de la demanda de bienes y servicios sobre la oferta de ellos, es decir el exceso del poder adquisitivo produciendo que los precios suban continuamente y con intensidad.

Algunas de las causas por las que se puede presentar la inflación son:

- Inflación fiscal o aumento del medio circulante por el déficit de las finanzas públicas.

- Aumento desproporcionado de la demanda de bienes y servicios sobre la oferta de éstos.

- Tributación excesivamente pesada, como resultado del crecimiento desmesurado de las actividades del estado, el cuál trata de absorber una proporción exagerada de la renta nacional.

- Cuando el gobierno gasta más de lo que recibe, obliga al banco central a emitir dinero nuevo o recurre a préstamos bancarios. La primera consecuencia es el aumento de los medios de pago y una presión extra sobre los recursos destinados a financiar los gastos de esa capitalización, tales como materiales, maquinaria, mano de obra, etc., que repercutirá indudablemente en un aumento de precios.

- Cuando el sector privado gasta más de lo que sus ingresos le permiten y recurre a créditos bancarios o colocando en el mercado nuevas acciones y bonos, provoca la existencia de mayores medios de pago.

Al comenzar un periodo inflacionario, se observa un crecimiento aparente en las utilidades de la empresa debido al aumento de los precios de venta. Ante esta situación optimista, el empresario tiende a incrementar sus actividades hasta llegar un momento en que se agotan los factores de la producción (materiales, maquinaria, etc.). Entonces hay una creciente demanda al encarecimiento de los factores y en consecuencia una elevación de precios. Si la inflación se vuelve duradera, ocasiona en la empresa:

- Necesidad de mayor capital de trabajo (más liquidez) para cubrir los gastos, debido a la elevación de los costos de producción. Por otro lado, no conviene a la empresa tener capitales en forma líquida monetaria por el decrecimiento continuo del poder adquisitivo.

- Aumento del costo de reposición de los capitales fijos, como la maquinaria. Por lo tanto se tiene que recurrir al crédito bancario para poder efectuar los reemplazos, hasta el momento que los créditos se cierran para frenar el circulante en movimiento.

En la ejecución de obras de infraestructura y urbanas, un alto porcentaje del costo de construcción se incurre en la adquisición de materiales y equipo, puesto que el sector de la Construcción es un gran usuario de bienes intermedios. Un proceso inflacionario persistente lo afecta sensiblemente con cualquier alza de precios.

En consecuencia, si baja el incremento generalizado en la demanda de materiales de la construcción y la presión de los obreros por incremento de salario, no basado en un aumento en la productividad, las obras tendrán que encarecerse y subir de precio. Como se observa en el periodo de los expresidentes Luis Echeverría y José López Portillo.

Siendo que la Industria de la Construcción proporciona a la actividad económica más de la mitad de sus requerimientos de capital fijo, constituye un factor para combatir la inflación, ya que el incremento de la oferta de bienes y servicios permite cubrir la demanda insatisfecha. Por lo que concierne a la demanda de vivienda que expresan los estratos sociales que pueden pagarla si el sector oferta de la construcción no la satisface convenientemente al disminuir el ritmo de ejecución de estructuras habitacionales, la escasez será la que genere un alza de precios. Si la situación persiste, se estará provocando un proceso inflacionario.

Al considerar las características vulnerables de la construcción frente al alza de precios, es indispensable el comprender este efecto inflacionario y que lo podemos considerar de la siguiente forma:

- Escalatoria: la aplicación del ajuste de precios se establece cuando los costos que sirven de base para los precios unitarios, hayan tenido un incremento de precio en materiales, salarios y equipo, que impliquen un aumento superior a un cierto porcentaje del total del valor de la obra aún no ejecutada.

- Mejoramiento de la productividad: el escalamiento no cubre los aspectos derivados a una insuficiente planeación y administración de recursos. En épocas inflacionarias y cuando las obras tengan ciclos amplios de duración, cualquier demora imputable al contratista será altamente nociva en los estados financieros, por lo que hay que cuidar este aspecto.

Actualmente el Banco de México edita una forma (B1) para considerar el efecto de la inflación en los estados financieros, ya que de otra forma los estados financieros convencionales no reflejarían el impacto de la inflación en la situación de efectivo y liquidez dentro de la empresa, donde se pueden reportar utilidades no existentes, en tanto las necesidades de capital aumentan con rapidez los riesgos de la empresa.

Si los empresarios que tienen conocimiento o no sobre el impacto inflacionario siguen tomando decisiones en base a reportes financieros convencionales que no toman en cuenta la forma "B1" puede provocar que:

- Los impuestos sobre la renta se basan en las utilidades reportadas, pero en periodos de inflación éstas generalmente exceden las ganancias económicas y esto significa que el impuesto sobre la renta sea mayor de lo que debe ser. Esto afecta gravemente al capital de la empresa, es decir que es un impuesto sobre las utilidades imaginarias.

- Las altas utilidades reportadas pueden dar motivo a que los accionistas esperen recibir dividendos más elevados.

- Las altas utilidades reportadas pueden provocar que los sindicatos obreros exijan mayores salarios que la empresa no pueda solventar.

- Los clientes pueden dudar de la credibilidad de la empresa que reporta utilidades sin precedente y que, al mismo tiempo alega que pasa por una crisis de liquidez y falta de capital.

- La inflación y el mercado de acciones

El factor básico que determina el nivel de precios de las acciones en el largo plazo son los resultados de las empresas. Si a pesar de la inflación se presenta un crecimiento real de la economía, invariablemente las utilidades de las empresas serán atractivas y consecuentemente, el nivel de precios de las acciones tenderá a reflejar esa prosperidad.

Pero en caso de que no se presente lo anterior, cada uno de los periodos de tiempo en los cuales los precios se incrementaron en forma vertiginosa harán que el mercado de acciones gire a la baja, ya que una inflación generalmente conduce a una política monetaria

restrictiva por parte de la Reserva Federal. Consecuentemente a un alza de tasas de interés, los inversionistas prefieren invertir en obligaciones u otras inversiones que paguen intereses con preferencia respecto a las inversiones en acciones.

III.3.- Devaluación

Cuando la devaluación ocurre en países desarrollados los cuales, por definición presentan un alto grado de diversificación de mercados para financiar la buena marcha de su economía, el efecto neto de una devaluación básicamente se traduce en notables beneficios en el comercio internacional, al abaratar las exportaciones y encarecer las importaciones.

En un país en vías de desarrollo, como en el caso de México, presenta una serie de efectos mezclados y contradictorios entre sí. De una manera general, se pueden mencionar entre los principales efectos positivos de una devaluación a corto plazo que:

- . Abarata de inmediato, de manera proporcional al porcentaje devaluado, los productos nacionales ante los mercados extranjeros. Consecuentemente, alienta la exportación y al turismo, fortaleciendo nuestra balanza comercial nacional.
- . Encarece de inmediato, proporcionalmente al porcentaje devaluado, los productos extranjeros. Esto apoya el consumo de artículos nacionales, lo que a su vez equivale a estimular las ventas y las utilidades de las empresas locales. Desalienta los viajes al extranjero y el contrabando, todo redondea beneficiando a la balanza comercial nacional.

Entre los principales efectos negativos de una devaluación en un país en desarrollo, en el corto plazo es:

- . El encarecimiento de las importaciones como maquinaria o equipos especializados que aún no se producen en el país en cantidades suficientes, que son indispensables para el funcionamiento. Crecimiento de industrias clave en el desarrollo de la economía.
- . El encarecimiento de los créditos contratados en el exterior, sobre los créditos en moneda extranjera ya existentes al momento de la devaluación. Presentan una pérdida automática proporcional a la devaluación.

Es muy importante enfatizar que, los efectos positivos y negativos, se observan a corto plazo, o sea durante no más de doce o veinticuatro meses. En un país como el nuestro,

tan dependiente de ciertas importaciones de maquinaria, equipo, bienes de capital y capitales, un efecto notable e inmediato de una devaluación es un alza acelerada del índice de inflación.

En efecto no toma muchos meses qué, debido a la diferencia tan sustancial entre la inflación interna y externa, como la de los Estados Unidos. Los precios de los productos y servicios nacionales en relación con los extranjeros, pierdan su ventaja competitiva inicial ganada por la devaluación y regresan a un estado similar del que se partió antes de ésta.

III.4.- Tasas activas y pasivas

Las tasas de interés activas, son aquellas que las instituciones bancarias, de acuerdo tanto a las condiciones del mercado, las disposiciones relativas del Banco Central y de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, cobran por los distintos tipos de crédito a los usuarios de los mismos. Reciben el nombre de activos ya que, los créditos otorgados por la banca son justamente eso, activos de la banca, es decir, recursos a favor. En consecuencia, las tasas de interés de los créditos, son las tasas activas de la banca.

Las tasas de interés pasivas, son aquellas que las instituciones bancarias, de acuerdo tanto a las condiciones del mercado, como a las disposiciones relativas del Banco Central y de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, pagan a los depositantes a distintos plazos. Por ejemplo, las tasas de interés que los certificados de depósito pagan en sus diferentes plazos, reciben el nombre de pasivos por constituir un pasivo o, una deuda de los bancos con sus depositantes.

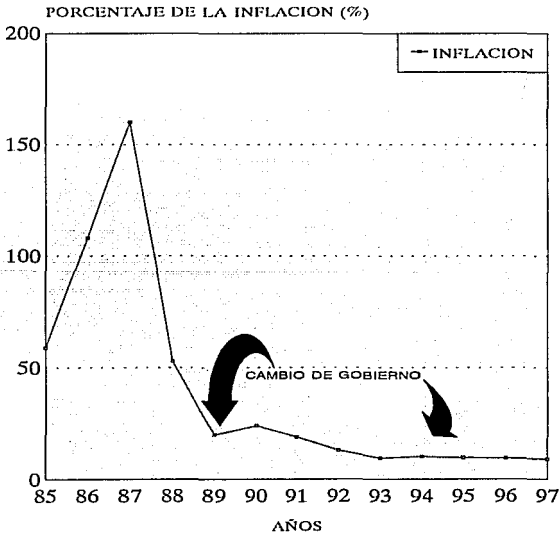
Al obtener nuestro costo financiero del flujo, debemos analizar cuidadosamente con que tasa de interés vamos a trabajar. Si es con nuestros propios recursos sería con una tasa pasiva, ya que representaría lo que dejamos de ganar si lo depositáramos por ejemplo, en el banco, en este caso hay que analizar el costo de oportunidad de este capital, ya que esos recursos se podrían utilizar en algo que nos proporcionara un mayor crecimiento. Si trabajamos con recursos ajenos tenemos que analizar las diferentes fuentes de financiamiento que tenemos, para así saber cuál nos ofrece menores tasas de interés y mejores periodos de pago, de acuerdo a nuestra situación y posibilidades.

III.5.- Panorama económico actual en México

Debido, a las características de esta tesis, es conveniente dar una reseña de algunos aspectos importantes que nos situen dentro del entorno económico actual que atraviesa el país.

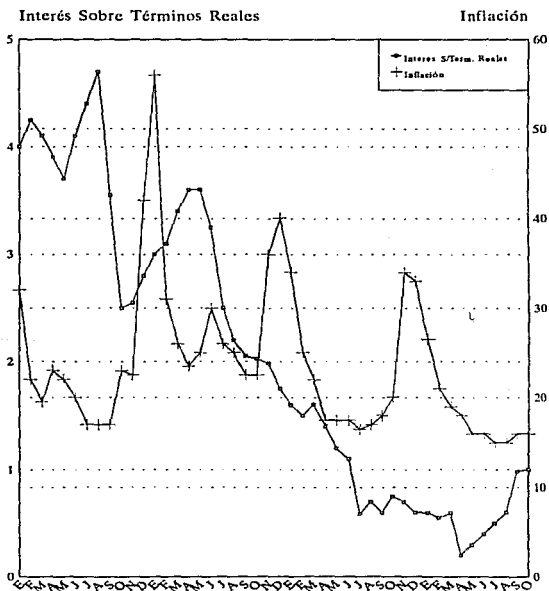
Por todos los aspectos económicos vistos anteriormente, es muy importante aprender a analizar el proceso inflacionario y tratar de predecir su comportamiento. En los últimos meses se ha observado un proceso de reducción en la tasa inflacionaria, que ha sido acompañada por una disminución en el ritmo devaluatorio de la moneda nacional. Así mismo las tasas de interés han mostrado niveles menores.

INFLACION HISTORICA Y PROYECTADA



En lo que toca a las tasas de interés, el costo porcentual promedio de captación (CPP) se ha estabilizado y se empiezan a presentar tasas activas y pasivas positivas, o sea, por encima de la inflación. La evolución que presentaron las tasas de interés durante el primer trimestre del año (1993), manifiesta que éstas se han definido en función de mantener restrictiva la política monetaria y favorecer la rentabilidad en términos reales.

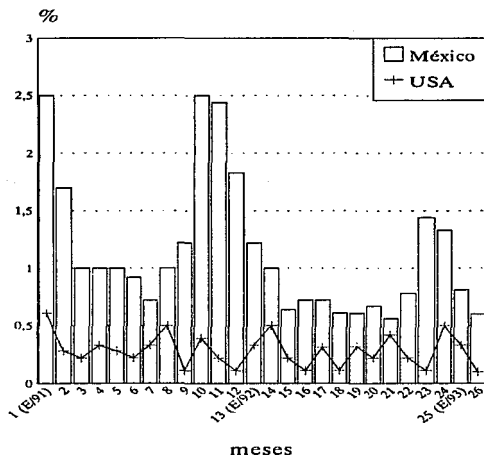
COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS DE INTERES E INFLACION ENERO DE 1989 A OCTUBRE DE 1992



El crecimiento de la inflación en México va en franco declive, como se vió anteriormente, a tal grado que en marzo de 1993 fue del 0.6%, con el agregado de que en varios rubros importantes de nuestra economía, no sólo no hubo alzas de precios, sino que éstos empezaron a bajar.

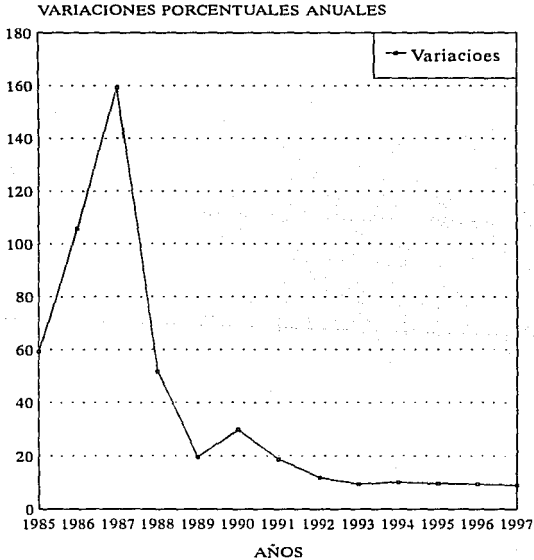
Este combate contra la inflación, aún al costo de una desaceleración económica ha empezado a rendir frutos. Se da por hecho que hacia julio y agosto de 1993, la inflación será de 0.3 a 0.4% mensual, lo cual significa que será muy similar al del principal socio comercial, Estados Unidos y, que para diciembre el índice se podrá ubicar en los niveles establecidos en los Criterios Generales de Política Económica para 1993, entre el 7 y 8% anual.

COMPORTAMIENTO DE LA INFLACION MEXICO - USA



Se ha demostrado, que fue más fácil bajar la inflación de 200 a 20%, que de 20 a 10%, y ahora se puede decir que es más complicado reducirla a un dígito. Todo indica que va bien el proceso de abatimiento de la inflación, pues contra 51.6% que empezó el sexenio en 1988, en 1992 el Índice Nacional de Precios al Consumidor cerró en 11.9% .

EVOLUCION DEL INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR



Fuente: Banco de México y Proyecciones CIEMEX-WEFA
Valores en porcentajes (%)

PANORAMA ECONOMICO ACTUAL EN MEXICO

Por estas razones, podría ser viable la idea de que en materia económica no debería producirse un viraje, ya que no se desea regresar a una hiperinflación y devaluaciones.

Ese cáncer social llamado inflación, fue una enfermedad económica que en 1987 llegó a estar en un 200%, récord que va en franca retirada. Basándose en análisis de los principales indicadores, se puede decir que la nación habrá alcanzado los niveles preestablecidos de salud financiera. Y, hasta se maneja la certeza de que si en estos momentos la oferta y la demanda decidieran la cotización del peso, el valor de la moneda mexicana subiría ante el dólar, lo cual sería un golpe mortal en el sector exportador del país.

Frente a la desaceleración del ritmo de crecimiento, la estructura económica provoca convulsiones en las industrias, escasez de créditos, deudas y caída del mercado interno y externo. Hay que recordar que esta salud financiera ha tenido un precio, una desaceleración económica que se ha convertido paulatinamente en recesión.

Uno de los errores de la estrategia de privatizaciones, fue el de las supercarreteras. No obstante que se avanza en las carreteras de alta especificación en México, el programa amenaza con estancarse ante las dificultades económicas por las que atraviesan, en donde los riesgos de inversión quedan en los compradores de bonos y, los transportistas piden mejores condiciones que les permitan su utilización.

Las empresas altamente exportadoras prefieren las carreteras federales en lugar de las autopistas, que no obstante su eficiencia, están fuera del mercado nacional. El problema radica en que el costo es muy elevado y si bien tiene algunas ventajas como un mejor rendimiento en los autos, la realidad es que no llegan a ser muy atractivas.

Sería provechoso para el país, que el gobierno no acelere la privatización de autopistas y a que su vez dé plazos de concesión más grandes para tratar de recuperar la inversión; pero en sí, el problema radica en los supuestos que se utilizan para fijar las cuotas, como son aforos inflados, alto costo de peaje (50 crvs por Km) y el supuesto erróneo de que los usuarios en su mayoría usarían la supercarretera.

Esta situación, es la que motiva a elaborar estudios más detallados de las obras de infraestructura en la que intervienen los ingenieros, y que demuestra el interés de los autores por el análisis de estos temas (comprobar que el proyecto es realmente viable).

Otro de los errores de la estrategia de privatizaciones que generó más problemas a la economía, fue el de la banca. Los nuevos propietarios invirtieron tanto en la compra de instituciones financieras, debido a la posición alcista en las subastas donde los compradores para asegurar la adquisición de la banca pagaron de 3.1 a 5.7 el valor en libros cuando el Nivel de

Precios y Cotizaciones de la BMV no llegaba a 2.0. Por, lo que los nuevos banqueros se aferran a una política de elevadas tasas de interés, siendo este el único camino en su horizonte económico para amortizar la inversión y capitalizarse.

Por otra parte, el gobierno logró una buena operación, al punto que los recursos obtenidos jugaron un papel importante en el saneamiento de las finanzas públicas. Sin embargo, la banca privada se vió obligada y aprovechó para encarecer los créditos, ya que la privatización amarró compromisos entre la banca y gobierno, obligando al gobierno a implantar esquemas proteccionistas para no permitir la competencia extranjera, ya que los bancos foráneos barrerían con los nacionales debido a sus rangos de eficacia y menores costos de capital.

Lo peor de todo, es que los créditos caros ya generan más daños que beneficios, a pesar de atraer a las inversiones extranjeras, a la vez empuja hacia la bancarota a empresas nacionales que sí son productivas y sólo requieren tiempo para madurar.

En general, las elevadas tasas de interés sacan de la competencia internacional a la economía mexicana, ya que si el dinero es caro, automáticamente los productores de este país producen a costos más elevados con pocas oportunidades de competir.

Es aquí, donde se ve que el triunfo de la macroeconomía deja mucho que desear a nivel microeconómico. La prueba más clara es la situación financiera por la que atraviesan las empresas pequeñas. La situación en la deuda llega a tales niveles de impago que la cartera vencida de los bancos está en niveles peligrosos, de 144% de mayo de 1992 a mayo de 1993, además de que el futuro de muchas empresas es dudoso, junto con miles de empleos.

Tan mal está la situación, que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, tuvo que preparar con rapidez a través de la banca de fomento un programa de apoyo para rescatar al mayor número de empresas posible, como es con Nafinsa, Banco del Centro, Banca Serfin, Banca Cremi, Banco de Oriente y Banco del Noroeste. El objetivo principal, es volver viables a las firmas que están a punto de quebrar o cerrar sus puertas si no reciben un apoyo adicional, aunque ésto solo resuelve el problema financiero pero no el de mercado, ya que éste depende de la aceleración económica.

La inflación ha decrecido en base a la disminución de los ingresos de los habitantes, de esta forma la industria no puede subir sus precios, ya que nadie podría comprar sus productos. Además de las altas tasas de interés que no permiten el crecimiento, se produce una baja en la producción y no habría oferta de empleo generándose recorte de personal, es decir, disminuye la actividad económica.

El deterioro del comercio exterior en los dos últimos años y el menor crecimiento de economías desarrolladas, fueron los factores esenciales para que a partir del segundo trimestre

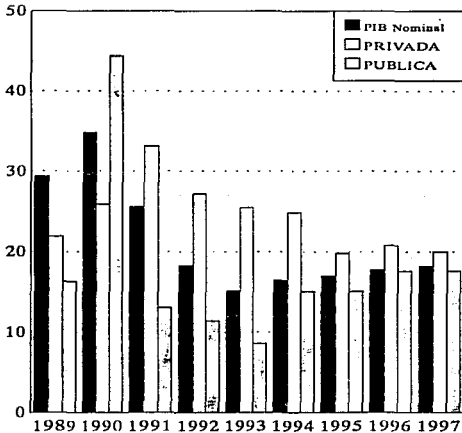
PANORAMA ECONOMICO ACTUAL EN MEXICO

del año pasado (1992) se decidiera por esta desaceleración económica, lo cuál, favorece a la balanza comercial (SBC=Exportaciones-Importaciones) y, con ello también se persiguió el reincidente objetivo de evitar que los precios marcaran nuevos incrementos, derivados de una mayor demanda agregada.

Dentro de la industria, el escenario de cambios en la producción es amplio, con un indicador general en la industria de 2.3% en el crecimiento, se presentan divisiones que dan señales de resistir el menor crecimiento global inducido, tal es el caso de la construcción con 7.6%, generación de electricidad, gas y agua con 3.1%, que son actividades muy sensibles a la actividad económica, como se dijo anteriormente y en contraste con el menor dinamismo de la industria manufacturera que, en su conjunto presentó una tasa de 1.7%.

DEMANDA AGREGADA

P.I.B. CONTRA LA TASA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION



VALORES EN PORCENTAJE (%)

Fuente: Servicio Macroeconómico de CIEMEX-WEFA

DICIEMBRE DE 1992

En lo que respecta a las empresas que se cotizan en la bolsa, han llevado a cabo un cambio profundo en sus estructuras en los últimos años. Esto, se debe a la crisis que padeció el país a partir de 1982 en la cual, muchas empresas no pudieron hacer frente a sus compromisos financieros, por lo que tuvieron que reestructurar sus negocios. Además de la rápida apertura económica del país, que se inició en 1985 con la entrada al GATT y actualmente con la perspectiva del Tratado de Libre Comercio.

Como producto de ambos fenómenos, se presentaron varios cambios, como son la tecnología de punta, recorte de personal excesivo, cambio administrativo, búsqueda de una mayor calidad a un menor precio y lucha por nuevos mercados. La globalización de la economía mexicana ya es una realidad, por lo que algunas empresas mexicanas participan en buenas condiciones en este proceso, por lo que se podría esperar la revaluación del mercado en los próximos meses.

Los años de 1992 y 1993, no han sido buenos años para las casas de bolsa y así lo demuestran las cifras al cierre del primer trimestre que muestran un descenso en términos reales.

Por lo que toca a 1992 en el primer trimestre, se pensaba que la economía crecería al 3.1% anual, en consecuencia el crecimiento de la bolsa en ese trimestre fué del 30%. El anuncio de un crecimiento menor debido a la recesión mundial, provocó que durante el segundo trimestre hubiera bajas y que al final de éste se terminara con una pérdida. A principios de junio, el anuncio por parte del Sindicato de Teléfonos, de la venta del 5% de sus acciones inició la baja de la bolsa de la cual aún no se recupera. Esto es acentuado con la devastadora política de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en cuanto al manejo de Tesobonos y al drástico aumento por parte del Banco de México de las tasas activas.

En resumen se pueden percibir señales positivas en el futuro, como la tendencia a la baja de la inflación, finanzas públicas sanas, creciente inversión privada, tanto nacional como extranjera, siempre y cuando se apruebe el TLC y que persista la política de la nueva administración en la continuidad, reservas monetarias altas en el Banco de México, escasos riesgos de devaluación del peso contra el dólar, alianzas estratégicas y productividad creciente en empresas nacionales.

En contraparte, también hay consecuencias como el manejo de tasas de interés altas, mientras no se firme el TLC, que dan pie a créditos caros e insuficientes, empresas obsoletas, desaceleración económica, desempleo en algunas empresas y sectores.

Lo anterior, no quiere decir que la lucha ya se ganó y que la economía mexicana está lista para el despegue definitivo, ya que también hemos visto que hay varios problemas como los expuestos anteriormente.

IV.- ANALISIS DEL MERCADO DE CAPITAL

Debido a que en países como el nuestro los recursos con que se cuenta son limitados, una de las tareas de este análisis, es proporcionar indicadores que permitan comparar el proyecto con otras propuestas de inversión. La demostración de la viabilidad financiera de un proyecto, se hace con instrumentos de análisis financiero. Los datos para calcularlos, se obtienen de las previsiones de precios y cantidades demandadas en el estudio de mercado, el análisis de costos en cuanto a sus montos y usos de fondos del propio estudio financiero.

IV.1.- Valor del dinero a través del tiempo

La palabra interés, significa la renta que se paga por utilizar dinero ajeno, o bien la renta que se gana al invertir nuestro dinero. Puesto que el dinero puede ganar un cierto interés, cuando se invierte por un cierto periodo, es importante reconocer, que un peso que se reciba en el futuro valdrá menos que un peso que se tenga actualmente. Es precisamente esta relación entre el interés y el tiempo, lo que conduce al concepto del valor del dinero a través del tiempo.

Dentro de los intereses que podemos manejar, están el interés simple y el interés compuesto, la diferencia fundamental entre ellos estriba en, que cuando se usa interés compuesto, los intereses generan a su vez intereses, mientras que cuando se utiliza interés simple, los intereses son función únicamente del principal, el número de periodos y la tasa de interés.

Puesto que el interés compuesto es más frecuente encontrarlo en la práctica que el interés simple, se supondrá interés compuesto para todos los flujos y que las tasas de interés son anuales, semestrales, mensuales, etc.

1.- Flujos de efectivo únicos

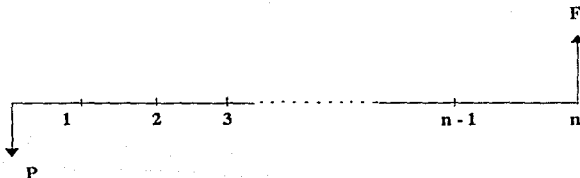
Para desarrollar la fórmula de equivalencia que relaciona una cantidad presente con una futura, P representa el desembolso inicial, el cuál ocurre al principio del primer periodo, F representa que se va a recuperar al final del periodo n , y n es el número de periodos, durante los cuales se está ganando una tasa de interés $i\%$.

Puesto que el interés es compuesto, la cantidad acumulada al final del primer periodo sería $P+Pi$, la cuál es equivalente a $P(1+i)$, que es la que se tiene al principio del segundo periodo (final del primer periodo) $P(1+i)$, más los intereses generados por esa cantidad que es $P(1+i)i$, es decir $P(1+i)^2$.

Siguiendo la misma lógica, se pueden seguir obteniendo las cantidades que se acumulan al final de los siguientes periodos, por lo que se obtiene la fórmula que relaciona una cantidad presente con una futura:

$$F = P(1+i)^n$$

esto es, para obtener la cantidad que se acumula después de n periodos a una tasa de interés de $i\%$, totalmente se multiplica la cantidad presente P por el factor $(1+i)^n$.



Esta ecuación, también se puede expresar como:

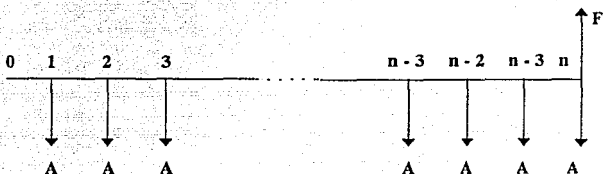
$$P = F(1+i)^{-n}$$

la cuál se utilizará para determinar la cantidad presente que se tiene que invertir durante n periodos a una tasa de interés de $i\%$ para acumular la cantidad F .

2.- Valor futuro de una serie uniforme de flujos de efectivo

Para determinar la equivalencia en el futuro de una serie uniforme de flujos de efectivo, es necesario introducir una nueva variable, la cuál denotaremos por A , esta variable representa el flujo neto al final del periodo, el cual ocurre durante n periodos. Por consiguiente, la cantidad acumulada F al final del periodo n , se puede obtener al sumar la equivalencia (al final del periodo n) de cada una de las A 's.

VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO



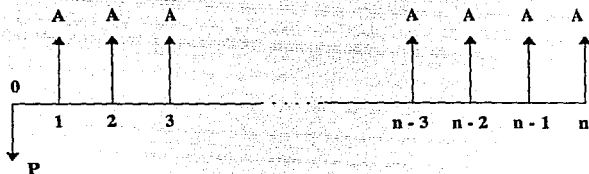
La equivalencia de la última A en el tiempo n es A, puesto que este flujo, no produce ningún interés. Sin embargo, la penúltima A produce intereses durante un periodo, por lo cual su equivalencia en el tiempo n es $A(1+i)$. Siguiendo esta misma lógica, la primera A produce intereses durante n-1 periodos por lo cual su equivalencia en el tiempo es $A(1+i)^{n-1}$, por lo que podemos deducir la fórmula:

$$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

Si despejamos de esta ecuación A, podremos determinar el flujo neto A al final de cada periodo durante n periodos, que es necesario desembolsar, para acumular al final del periodo n una cantidad F.

3.- Valor presente de una serie uniforme de flujos de efectivo

Un diagrama de flujo, que relaciona una cantidad en el presente con una serie uniforme de flujos de efectivo, es pasar al tiempo cero los flujos netos al final de cada periodo, durante n periodos, se puede hacer de forma similar a la anterior, es decir, la equivalencia en el tiempo cero de esta serie uniforme de flujos, se puede obtener al sumar la equivalencia en el tiempo cero de cada una de las A's.



La equivalencia en el tiempo cero del primer flujo es $A/(1+i)$ y la equivalencia del segundo es $A/(1+i)^2$, siguiendo esta misma lógica podemos llegar a la fórmula:

$$P = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

Si despejamos, de la fórmula anterior el término A, podemos determinar, la cantidad que se recibiría o pagaría al final de cada periodo durante n periodos, si en el tiempo cero se invierte o recibe A.

4.- Tasas nominales y tasas reales

Generalmente, en muchos estudios económicos las tasas de interés utilizadas son en bases anuales, aunque algunas veces es posible encontrar situaciones en las cuales los intereses se tengan que pagar más frecuentemente.

VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO

El interés nominal, es aquél calculado sobre una base aparente que no corresponde a la realidad, el interés real surge al capitalizar esa tasa nominal cada semestre, trimestre, mes, etc., por lo que el interés real siempre será mayor, a menos que se capitalice anualmente.

Por esta razón es que, no es lo mismo 1% mensual que 12% anual, ya que el 1% produce intereses y a su vez generan más intereses, es decir, un interés compuesto:

$$F_{1\% \text{ mensual}} = (1 + .01)^{12} = 1.127$$

$$F_{12\% \text{ anual}} = (1 + .12)^1 = 1.120$$

Esta diferencia al multiplicarla por cantidades de dinero que maneja una empresa, nos da una importante cantidad que no se hubiera tomado en cuenta.

La gráfica la podemos describir de la siguiente forma (ver figura en la siguiente página).

Integrando la ecuación de interés compuesto, encontramos que se comporta como una función exponencial de la forma $y = px^2$, donde la integral es la siguiente:

$$\int_0^1 P(1+i)^n dt$$

En la gráfica, los ejes representados en la parte de las ordenadas por el capital y en el de las abscisas por el tiempo, nos muestran que la función de interés compuesto se genera en este plano.

De dicha gráfica, podemos observar que para el tiempo cero se determina el punto P y para el tiempo uno se determina el punto $P(1+i)^n$, dichos puntos, interceptados por la parábola, describen el área bajo la curva, donde el interés se representa como el área existente entre la parábola y una horizontal trazada a partir del punto P.

Esta área, son nuestros réditos sobre nuestro capital invertido durante un periodo de tiempo de cero a un año, por lo tanto, si nuestra inversión se capitaliza en periodos de tiempo más cortos, obtendremos un área más real que es lo que implícitamente sucede en el cálculo de la tasa real, ya que el límite tiende a cero con respecto al tiempo.

VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO

Con esto, las diferenciales de esas áreas representadas generalmente con particiones más pequeñas en el tiempo y al hacer la suma de todas éstas al finalizar, obtendremos el área más real (como en algunos fondos de renta fija cuya partición es diaria).

En contraparte, si analizamos la tasa nominal, ésta se capitaliza en periodos más largos que la real (generalmente anual), debido a esto, se acarrea un error sobre la capitalización al final del periodo, debido a que las particiones van a ser más grandes en el tiempo al totalizar el área.

Como consecuencia de lo anterior, la tasa nominal capitalizable a periodos largos genera menores réditos o créditos más caros; en tanto, que la tasa real cuya capitalización es a periodos menores al de la tasa nominal (diaria, mensual, etc), genera resultados más confiables apegándonos a la función del interés compuesto.

IV.2.- Evaluación económica

Para poder entrar al estudio de los instrumentos de análisis económico y opciones de fondeo, debemos entender un fenómeno de suma importancia en nuestro país, que es básico para tomar decisiones: la inflación, por lo que se le dedicó parte del capítulo anterior.

A pesar de conocer incluso las utilidades probables del proyecto durante los primeros años de operación, aún no se habrá demostrado, que la inversión propuesta será económicamente rentable. En este momento surge el problema sobre el método de análisis que se empleará para comprobar la rentabilidad económica del proyecto. Se sabe, que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de la inflación vigente, ésto implica que el método deberá tomar en cuenta este cambio de valor real del dinero a través del tiempo.

En la evaluación económica, se debe mostrar la viabilidad del proyecto en las condiciones planteadas a un determinado costo de oportunidad y determinar los márgenes de variación de esas condiciones dentro de las cuales se mantiene la viabilidad mostrada.

Esta metodología, se propone en base a sus ingresos y desembolsos (flujo de caja o ingresos-egresos), a través del cálculo del valor presente neto (VPN), Tasa interna de retorno (TIR) y análisis de sensibilidad de cada una de ellas, la selección se hará, en base a la alternativa que maximice el valor presente del flujo de efectivo, la que ofrezca una tasa de retorno mayor a la tasa del costo de capital y que los resultados del análisis de sensibilidad en inversiones, operación y mantenimiento y tarifas, confirmen la factibilidad de la alternativa.

- Selección de una tasa de interés

Son muchas las dificultades para definir el COK (costo de oportunidad del capital) o TREMA (tasa de rendimiento mínima atractiva) y todavía no existe un método satisfactorio para determinarla, debido a, que la tasa que se seleccione representa el objetivo en cuanto a utilidades tiene la empresa, que se basa en un punto de vista de la administración sobre las oportunidades futuras de la empresa, paralelamente a su situación financiera.

Si el COK es muy alto, entonces se pueden rechazar muchas inversiones de buenos retornos y si es muy baja puede abrir varias propuestas marginalmente productivas o de pérdidas económicas.

Un método, para seleccionar un COK, consiste en examinar las propuestas disponibles para inversión e identificar la máxima tasa que se puede obtener si los fondos no se invierten en las propuestas que estén considerando, como los bancos u otros instrumentos de inversión.

Las decisiones de inversión que deben tomarse a lo largo de cierto tiempo, implican fluctuaciones en la calidad de las propuestas de inversión, debido al ámbito económico del país en el tiempo; la selección apropiada del COK, debe prevenir la inversión en propuestas poco productivas en años difíciles.

La tasa TREMA o COK no debe confundirse con el costo del capital (costo financiero), ya que normalmente, el COK es sustancialmente mayor que el costo de capital, esta diferencia se presenta, porque son muy pocas las empresas que están dispuestas a invertir en proyectos que se espera, generarán unas utilidades poco mayores que el costo del capital, debido a los elementos de riesgo asociados a la mayoría de los proyectos y la incertidumbre en el futuro.

- Parámetros económicos

Los parámetros económicos en los que deberá basarse el estudio son:

- 1.- Vida útil del proyecto.
- 2.- Tasa de interés (costo de oportunidad de capital C.O.K.).
- 3.- Método de depreciación.
- 4.- Valor de recuperación del equipo.
- 5.- NO es conveniente utilizar factores inflacionarios sobre las inversiones de capital.
- 6.- Si se usan factores inflacionarios, deben estar basados en la economía nacional del momento y las perspectivas inflacionarias.

- 7.- Se usarán los costos y tarifas que ofrecen los proveedores de servicios similares en el mercado.
- 8.- Se usarán precios constantes de maquinaria y equipo.

Los indicadores de evaluación económica-financiera más utilizados son:

1.- Flujo de efectivo

Flujo de efectivo: es un estado financiero, proyectado de las entradas y salidas de efectivo en un periodo determinado. Se realiza, con el fin de conocer la cantidad de efectivo que requiere un proyecto para su realización y operación durante su periodo de vida, para lo cual, hay que realizar los siguientes presupuestos:

- . Presupuesto de ventas (ingresos)
- . Presupuesto de costos de producción (egresos)
- . Presupuesto de gastos de administración y ventas (egresos)
- . Presupuesto de gastos financieros (egresos)
- . Presupuesto de inversión (egresos)

Con estos presupuestos se elabora un balance (estado de resultados), el flujo de caja y el estado de fuentes y usos de recursos. Es necesario exponer en forma anual los presupuestos indicados y cada uno de los conceptos que lo componen.

- Ventas

Este presupuesto debe contener la información:

- 1.- Capacidad aprovechada por año del sistema
- 2.- El precio unitario de cada servicio de acuerdo a las tarifas comerciales
- 3.- Las unidades vendidas por año
- 4.- El ingreso por servicio
- 5.- El ingreso total por año

La capacidad aprovechada del sistema, será la cantidad de producto que se pone en uso anualmente de la capacidad total del proyecto, los precios unitarios, serán los precios de servicios comerciales similares al del estudio, las unidades vendidas, se calcularán en base a la demanda prevista en el estudio y los ingresos por servicio, son la multiplicación del volumen de ventas pronosticado por el precio unitario.

- Inversión

Se divide en tres partes:

Inversión fija: comprende, que el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones, se adquieren normalmente en la etapa de instalación del sistema y se utilizan en la vida útil del proyecto, como maquinaria y equipo, transportes, investigaciones, terrenos, edificios, construcciones, instalaciones, seguros y servicios.

Inversión diferida: es la que comprende los conceptos de capacitación, estudios y proyectos especializados, gastos preoperativos y personal de supervisión en la instalación de equipos.

Inversión circulante: comprende el capital de trabajo, ya que son los recursos que utilizará la empresa para atender las operaciones de producción, distribución y venta de los servicios, como son, el dinero en efectivo, bancos, inventarios, cuentas por pagar y cuentas por cobrar.

- Costos de producción

Se divide en las siguientes partes:

Costos variables:

- . Insumos: se toma en cuenta su costo de adquisición, su consumo por unidad de servicio y el volumen total previsto.
- . Mano de obra de operación: es el número de técnicos requeridos para la operación del servicio.
- . Personal de supervisión: es el personal para la supervisión de la producción del servicio.
- . Servicios auxiliares: es el costo de los servicios como agua, energía, combustible, etc.
- . Mantenimiento: incluyen los costos de refacciones, mano de obra y supervisión utilizados.
- . Suministro de operación: son aquellos productos misceláneos que son requeridos para operar el sistema, tales como materiales de limpieza y uniformes.
- . Impuesto sobre la renta: es el 35% de las utilidades
- . Regalías y licencias por uso de patentes y compra de software.

Costos fijos:

- . Depreciaciones y amortizaciones: es la disminución del valor de los activos fijos de la planta, durante su vida útil y la amortización de los activos intangibles.

- . Seguros sobre la planta: se asegura la inversión asegurando la planta, y su costo varía de acuerdo a su nivel de riesgo.
- . Rentas: este concepto se da, cuando no es posible o conveniente comprar algunos de los activos que requiera el proyecto
- . Impuesto sobre la propiedad

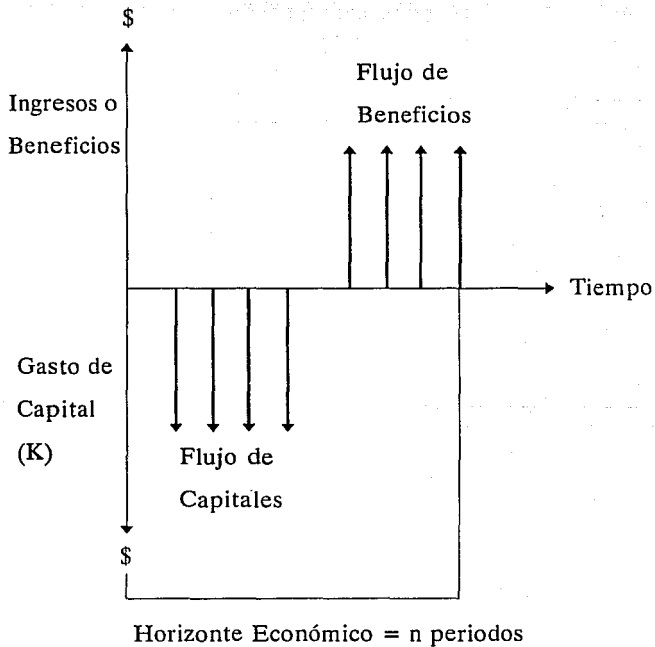
- Gastos de administración y ventas

. Gastos de administración: incluye los egresos por concepto de sueldos de personal de administración (incluyendo prestaciones), gastos de asesoría legal, seguros de oficina, suministro de oficinas e imprevistos.

. Gastos de ventas: comprende, las actividades de promoción y ventas del servicio, pago de sueldos, adquisición de materiales de promoción, publicidad, asistencia técnica a los consumidores e imprevistos.

. Gastos financieros: este presupuesto es necesario cuando el proyecto requiere de financiamiento externo, por lo que se deberá considerar el costo por los intereses del capital obtenido. Para este punto, se puede utilizar una tabla de amortización, dependiendo del tipo de préstamo, ya sea por arrendamiento, saldos insolutos u otro instrumento.

Estas cifras se representan en un flujo de la siguiente forma (ver figura en la siguiente página).



2.- Análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio, es la cantidad de producto en el cuál el proyecto iguala sus ingresos totales a sus costos totales. Niveles superiores a esta producción, implican ganancias y niveles inferiores de pérdidas. El punto de equilibrio, se le llama capacidad mínima económica de operación.

Para determinar el punto de equilibrio entre ingresos y egresos, se procede a agrupar los costos en variables y fijos, como se vio anteriormente, y al calcular éstos para una capacidad de operación al 100% de la capacidad instalada.

Para su cálculo se parte de la siguiente ecuación:

Valor de las ventas = Costos de producción

dónde:

Valor de las ventas = Volumen de ventas x precio de venta

Costos de producción = Costos fijos + (Costos unitarios x volumen de ventas)

Entonces el punto de equilibrio se calcula como:

Ecuación de ventas: $y = (p)(x)$

Ecuación de costos de producción: $y = (v)(x) + f$

Ecuación de equilibrio: $(p)(x) = (v)(x) + f$

Punto de equilibrio: $P.E. = f/(p)(v)$

dónde:

x = volumen de producción (ventas)

y = valor de las ventas (= costos de producción)

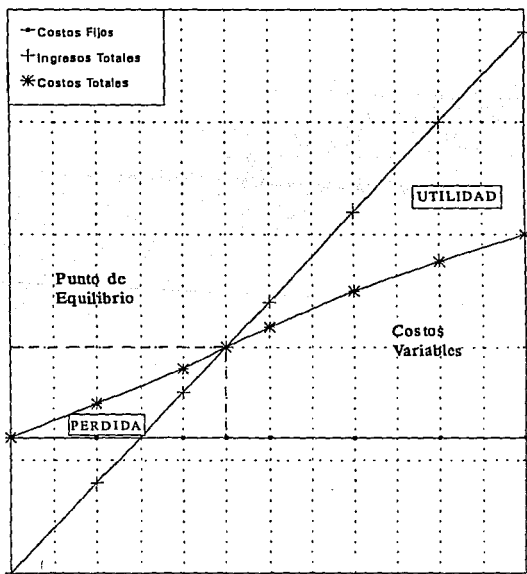
f = costos fijos

p = el precio de venta

v = los costos variables unitarios

Análisis de Punto de Equilibrio

Unidades producidas y vendidas



Ingresos y costos

Es conveniente aclarar, que en esta metodología no considera el valor del dinero a través del tiempo, ya que es instantáneo.

3.- Valor presente neto

Se define, como el valor obtenido actualizado separadamente para cada año, de la diferencia entre todas las entradas y salidas de efectivo que se suceden durante la vida del proyecto, a una tasa de interés fija predeterminada (costo de capital). Esta diferencia, se actualiza hasta el momento en que se supone se ha de iniciar la ejecución del proyecto.

Lo que se quiere decir es, que con este método todos los ingresos y gastos que ocurren durante un período, son convertidos a una base anual o anualidad equivalente en el año cero. Cuando dicha anualidad sea positiva, es recomendable que el proyecto sea aceptado. Este método, es muy popular porque la mayoría de los ingresos y gastos que origina un proyecto son en bases anuales.

El valor presente neto se puede calcular como:

$$VPN = \left(\frac{FNE_1}{(1+i)^1} \right) + \dots + \left(\frac{FNE_n}{(1+i)^n} \right)$$

dónde:

FNE_1 es el flujo neto de efectivo en el año 1

FNE_n es el flujo neto de efectivo en el año n

i es la tasa de interés

El único problema, en el cálculo del VPN es determinar la tasa de interés. En general, esta tasa de actualización debe ser igual o mayor, de acuerdo a las expectativas del COK y del inversionista, a la tasa de interés actual sobre préstamos a largo plazo o la tasa de interés del prestatario.

Dado, que con frecuencia no hay mercados de capital, la tasa de actualización debe reflejar el costo de oportunidad del capital, esto es el posible rendimiento de la misma cantidad invertida en otra parte. De esta manera no existen riesgos de aceptar proyectos con

utilidades bajas, ya que el caso crítico de tener un proyecto con anualidad cero, significaría que el rendimiento es el mínimo requerido.

Esta tasa, puede considerar el riesgo del proyecto, la disponibilidad de dinero de la empresa y la tasa de inflación nacional, la cual se puede calcular de la siguiente manera:

TREMA = tasa de ceses - inflación + factor de riesgo
o tasa líder

TREMA = tasa de interés extranjera - inflación extranjera + riesgo

TREMA = inflación + factor de riesgo

4.- Índice de rentabilidad (IR)

El índice de rentabilidad, es un indicador muy usual en proyectos empresariales, ya que mide, la efectividad del capital invertido en un tiempo n y a un costo de oportunidad i .

Este índice, es un cociente de las series independientes de cantidades monetarias a lo largo del horizonte económico del proyecto en estudio.

En el numerador, situaremos la corriente de beneficios actualizados y en el denominador, la corriente del capital invertido actualizado, los beneficios serán las utilidades netas del proyecto que se contabilizarán anualmente.

Por lo que toca al capital invertido, éste consiste, en todos los gastos de inversión y costos de mantenimiento del proyecto a lo largo del horizonte económico, por lo que la fórmula queda de la siguiente manera:

$$IR = \frac{\sum_n^{HE} B.A.}{\sum_n^{HE} K.A.}$$

dónde:

n = tiempo, en número de años

HE = horizonte económico, en años

B. A. = beneficios actualizados

K. A. = capital actualizado

Este criterio nos dice que si el índice de rentabilidad es mayor que uno, se acepte el proyecto.

5.- Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado, es la tasa de actualización a la cual, el valor presente neto es igual a cero, en este caso en vez de actualizar la corriente de liquidez a una TREMA predeterminada, se deberán probar varias tasas de actualización hasta que el VPN sea cero; esta tasa, es la TIR y representa la rentabilidad exacta del proyecto.

Con el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR, si ésta es mayor que el COK, se acepta la inversión, es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

Se le llama tasa interna de retorno porque, supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa, por medio de la reinversión.

6.- Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Se define, como el tipo necesario para recuperar la inversión original mediante las utilidades obtenidas por el proyecto o flujos netos de efectivo.

Se puede calcular con base a la siguiente fórmula:

dónde:

$$K = \left(\frac{FNE_1}{(1+i)^1} \right) + \dots + \left(\frac{FNE_t}{(1+i)^t} \right)$$

FNE_1 es el flujo neto efectivo del año inicial

FNE_t es el flujo neto de capital en el año t

i es la tasa de interés

K es la inversión requerida por el proyecto

t es el tiempo o número de años que se requieren para recuperar la inversión K

Las deficiencias más serias del tiempo de recuperación, son no considerar el efecto del tiempo sobre el valor de la moneda y las consecuencias de la inversión que siguen al periodo de recuperación, incluyendo la magnitud y el momento en tiempo de los flujos de caja y la vida esperada de la inversión.

Para situaciones, en las cuales se tiene un alto grado de incertidumbre con respecto al futuro y en la que la empresa esté interesada en su posición de liquidez y compromisos de préstamos, ésta es una información de bastante utilidad.

7.- Análisis de sensibilidad

Es determinado, para saber la vulnerabilidad de un proyecto a cambios en él, los precios de los servicios, mano de obra y en la inversión requerida. El objetivo, es determinar que tan sensible en el COK, la TIR, el VPN, el PRI, el punto de equilibrio y la tasa de rentabilidad ante los cambios y decidir cuál de los escenarios es el más deseable.

Para obtener el análisis de sensibilidad al COK, tenemos que el resultado del índice de rentabilidad, depende del costo de oportunidad que fijemos, por lo que se recomienda en todas las evaluaciones, efectuar este análisis a diferentes costos de oportunidad, con lo que tendremos una idea más completa sobre la tendencia de las alternativas en función del tiempo y cambios del valor del dinero en el mercado, es decir, la variación de la oportunidad, por lo que nos queda una gráfica de la siguiente forma:

En la gráfica de la siguiente página, podemos observar el punto de indiferencia que es cuando $IR=1$, en el que no obtendremos ganancias ni pérdidas, a partir de este punto, a la izquierda tenemos la parte rentable, que es dónde, vamos a obtener ganancias, a determinados costos de oportunidad, mientras que en el lado derecho es la parte no rentable.

De aquí podemos deducir, que el costo de oportunidad del capital que le pedimos al proyecto lo vamos a localizar en la gráfica, y si no es rentable, no se acepta el proyecto. En países subdesarrollados, el costo de oportunidad es mucho más alto que en países desarrollados, debido a la diferencia tan grande entre las inflaciones y las tasas de interés, por lo que varios proyectos que no sean rentables en economías subdesarrolladas, lo serán en el otro tipo de economías.

Para analizar los demás parámetros, se realizan dos etapas, la primera, variando en el flujo de caja un parámetro a la vez. De los resultados obtenidos se tendrán los elementos necesarios para la toma de decisiones, podremos determinar:

- a) Como varía la tasa interna de retorno (TIR) al variar el precio del-servicio:

$$\eta_{TIR,P} = \frac{\frac{\Delta TIR}{TIR}}{\frac{\Delta P}{P}}$$

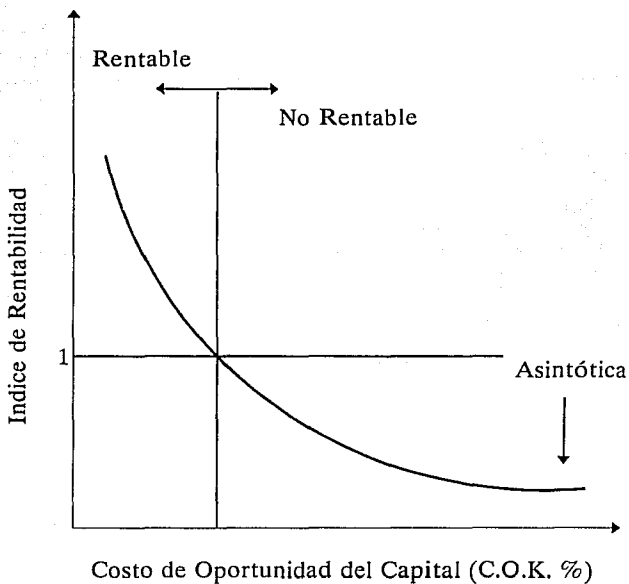
Si el valor obtenido es mayor a uno, significa que es una variación elástica por lo que la alternativa es sensible a las variaciones de precio, en caso contrario la alternativa es insensible a ese cambio de precio.

- b) Como varía la TIR al variar los costos:

$$\eta_{TIR,C} = \frac{\frac{\Delta TIR}{TIR}}{\frac{\Delta C}{C}}$$

Si el valor obtenido es menor a la unidad, la alternativa es inelástica y por lo tanto, insensible a esa variación de costos.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD



IV.3.- Evaluación Financiera

La diferencia existente, entre la evaluación económica y financiera radica, en que la primera básicamente nos dice que el proyecto es conveniente a una cierta tasa o tasas, en qué tiempo y cuándo recupero mi inversión, es decir, que éste sea rentable (IR), que tan rentable (TIR) y el periodo de recuperación de capital, donde el proyecto justifique rendimientos sobre la inversión antes de terminar el horizonte económico.

En cuanto a la evaluación financiera, se encuentra estrechamente ligada a las fuentes monetarias a las que en algún momento se recurrirá, por ende la variable más sensible en este tipo de evaluación es el COK.

La evaluación financiera puede diferir del costo de oportunidad del capital, debido a, que las condiciones en el mercado son cambiantes (cosa que es muy frecuente) y las fuentes de financiamiento se modifican, por esto, deben de proyectarse los análisis a diferentes posibles costos de oportunidad para tener una previsión del riesgo más amplia en condiciones de economías cambiantes.

Debido a lo anterior, los análisis financieros dependen directamente del horizonte económico, por lo que no es conveniente tomar dichos horizontes mayores a diez años, ya que, entre más largos son éstos existe una mayor incertidumbre en las variables macroeconómicas y en los ciclos económicos.

Siempre se debe tener en cuenta la política económica de la administración en turno y las perspectivas inmediatas, ya que, actualmente es la recuperación económica con la estabilidad de precios y se espera que la siguiente administración continúe con esta política.

No solo existe el problema de encontrar el momento oportuno para recaudar los fondos, sino que además también se necesita seleccionar el tipo de financiamiento más adecuado para la empresa.

El análisis financiero, es el conjunto de instrumentos que permiten determinar la conveniencia de poner en práctica un proyecto de inversión, comparando las diversas fuentes de financiamiento.

Estas fuentes, se desenvuelven en un sistema financiero, que es un conjunto de organismos rectores y subsistemas de intermediación bancaria y no bancaria que generan, captan, orientan y dirigen el ahorro y la inversión en el contexto político económico que brinda el país, además de que contacta oferentes y demandantes de recursos monetarios.

A partir de 1990, el gobierno adoptó medidas para brindar mayor eficiencia y confiabilidad en las instituciones financieras, agrupándolas en tres grupos:

- Organizaciones bancarias y financieras donde las instituciones de BANCA MULTIPLE, captan la mayor parte de los recursos y se convierten en la principal fuente de financiamiento, y la banca de desarrollo se dedica a apoyar los programas prioritarios del país.

- Organizaciones bursátiles

- Organizaciones de seguros y fianzas

Estos dos últimos bloques, proveen a los sectores públicos y privados de los recursos necesarios para apoyar sus programas de inversión, integrándose a los esfuerzos de la banca.

Estas organizaciones, están supervisadas por la Comisión Nacional Bancaria, La Comisión Nacional de Valores y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas respectivamente.

IV.3.1.- Mercado de Valores

Una excelente opción de financiamiento, es el Mercado de Valores, que es un conjunto de mecanismos que permiten realizar la emisión, colocación y distribución de los valores inscritos en el Registro Nacional de Valores y aprobados por la Bolsa Mexicana de Valores.

Dentro de este entorno existe una oferta y una demanda, la oferta, representada por los títulos emitidos tanto por el sector público como por el privado, en tanto que la demanda, la constituyen los fondos disponibles para la inversión procedentes de las personas físicas y morales; en este mercado, participan instituciones, empresas e inversionistas con el fin de lograr un crecimiento económico.

Los principales objetivos del mercado de valores son los siguientes:

- Promover el ahorro e inversión en el país.

- Equilibrar la oferta y la demanda de recursos financieros, reuniendo a todos los participantes dentro de un mismo conjunto y bajo las mismas reglas.

- Promover el crecimiento y desarrollo sano de las empresas, al ponerlas en contacto con inversionistas que participen como accionistas, de tal forma que se

puedan llevar a cabo las inversiones planeadas, sin desequilibrar la estructura financiera de las empresas.

- Ofrecer a las empresas e instituciones financieras la posibilidad, de obtener recursos líquidos con facilidad y rapidez.
- Dar al Gobierno Federal distintas alternativas de financiamiento, tanto a corto como a largo plazo.
- Brindar a los ahorradores una amplia gama de instrumentos de inversión para que elijan, el que más convenga a su particular estrategia.
- Ofrecer a las empresas, distintas alternativas de financiamiento a largo plazo, para que lleven a cabo sus proyectos de inversión.
- Impulsar el desarrollo de infraestructura del país, al promover instrumentos de inversión que financien estos proyectos.
- Promover la inversión extranjera, ofreciendo instrumentos atractivos y facilidades para su operación.

Además, el mercado de valores, es un barómetro de la situación de un país. El mercado reacciona a los acontecimientos económicos y políticos, así como a las expectativas que se tengan sobre su futuro, ya que se comporta según la apreciación que sus participantes tengan sobre éstos.

- Clasificación del mercado de valores

El mercado de valores, se puede catalogar según el tipo de instrumento de que se trate, lo cual implica el tipo de emisor, el plazo, el tipo de financiamiento que se otorgue y el riesgo implícito.

Se puede clasificar, en mercado de dinero y en mercado de capitales.

- Mercado de dinero

Es aquél en el que las empresas y entidades gubernamentales, son capaces de satisfacer sus necesidades de recursos financieros a corto plazo, mediante la emisión de

instrumentos de financiamiento que puedan colocarse directamente en el público inversionista. De igual forma, es el mercado al que concurre el público inversionista en busca de instrumentos de inversión a corto plazo y liquidez.

Los principales instrumentos que se manejan son los CETES, PAGAFES, TESOBONOS, papel comercial, aceptaciones bancarias, etc. El mercado de dinero se divide a su vez en mercado primario y secundario.

. Mercado primario

El mercado primario, a nivel económico es el más importante, este mercado, se refiere al proceso de intermediación que toma lugar cuando se ofrecen públicamente a la venta valores cuyo pago, ingresará como recursos frescos a la empresa emisora (al capital de la empresa en el caso de acciones y como pasivo en el caso de obligaciones o papel comercial). En este tipo de mercado, es dónde se presentan los principales efectos de contribución a nivel económico.

. Mercado secundario

El mercado secundario, es el más conocido por ser el mercado diario, este mercado, lo integran el conjunto de operaciones de compra/venta de valores que todos los días se realizan. Se le denomina mercado secundario porque en las operaciones del mismo, no intervienen las empresas emisoras de valores.

Tanto el mercado primario, como el secundario, están íntimamente relacionados y son complementarios entre sí. Ninguno de ellos, podría existir sin el otro, para que haya un mercado secundario robusto, debe ser representativo de la economía en la cual participa, especialmente, por lo que se refiere a la magnitud de los recursos manejados; esto únicamente existe, si hay un mercado primario que se ajuste lo mejor posible a las fluctuaciones y ciclos de la economía, cuando existe crecimiento notable y demanda de cierto tipo de valores, el mercado primario debe proporcionar la oferta correspondiente. Por su parte, el mercado secundario le proporciona retroalimentación al mercado primario, los principales indicadores, son el nivel de precios y los volúmenes de acciones negociadas.

- Mercado de capitales

Es aquel a través del cuál, las empresas y entidades gubernamentales pueden satisfacer sus necesidades de recursos financieros a largo plazo, mediante la emisión de instrumentos de financiamiento que pueden representar deuda o capital de quien los emite.

Por esto último, el mercado de capitales, se divide en renta fija y en renta variable.

. Renta variable

Esta forma de financiamiento es aquella, que se lleva a cabo a través de papeles que representan el capital social o parte de éste de la empresa que los emite. Así, el inversionista que adquiere estos títulos, se convierte en accionista de la empresa emisora.

Un número significativo de ahorradores, no disponen de excedentes de efectivo en montos suficientes para incursionar en las inversiones de una manera diversificada, o sea en varias alternativas, adicionalmente, no todo mundo tiene tiempo, ni el interés, ni los elementos de análisis necesarios para vigilar adecuadamente su inversión.

El funcionamiento de una sociedad de inversión de renta variable, consiste en sumar las aportaciones de miles de inversionistas (ahorradores) en un fondo común, el cual se utiliza para la compra de valores en el mercado bursátil. La decisión de qué valores comprar (o vender), cuándo, cuánto y a qué precio, es tomada por un comité integrado por profesionales del ramo.

De hecho, un accionista de un fondo de inversión, al invertir en el mismo, lo que adquiere es precisamente participación en los resultados del propio fondo; y los resultados del fondo, a su vez, dependerán de las inversiones en las que éste haya participado durante un periodo determinado. Por lo que respecta a la liquidez, las acciones de los fondos de inversión, son realizables de un día para otro, por lo que es un atractivo más, para este tipo de inversión.

Los títulos que se operan en el Mercado de Capitales en renta variable, se consideran en general como acciones.

. Renta fija

Los instrumentos de financiamiento de renta fija, son aquellos que representan una deuda para el emisor, el inversionista que adquiere estos títulos se convierte en acreedor de quien los emite. El inversionista, presta al emisor cierta cantidad de recursos financieros pagaderos a un plazo determinado (de ahí renta fija) más el costo del crédito (intereses).

Las sociedades de inversión de renta fija, es en esencia, similar en su funcionamiento a una sociedad de renta variable, excepto que, los valores que una sociedad de renta fija adquiere, son instrumentos de inversión de este mercado de dinero.

Los principales instrumentos de renta fija del Banco de México, son los BONDES, AJUSTABONOS, obligaciones y BONDIS.

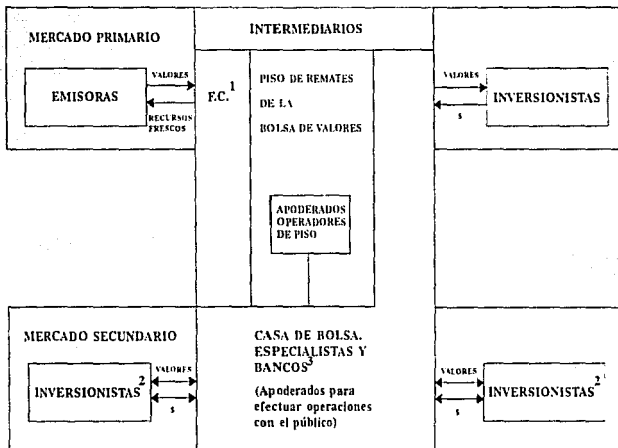
Los objetivos de ambos tipos de inversión, son muy distintos entre sí, la de renta variable, busca apreciación del capital (plusvalía) a través de plazos variables y riesgos mayores, por lo que la fluctuación en los precios suele ser sustancial en ambos sentidos, en cambio, las sociedades de renta fija tienen como objetivo la obtención de plusvalía, pero vía intereses; sus plazos de inversión generalmente son muy cortos y los rendimientos obtenidos son usualmente muy seguros y constantes.

Hay que tener en cuenta, que los mercados de renta variable siempre son rentables a largo plazo, debido a que siempre se presentan ciclos en la economía.

- Funcionamiento del Mercado de Valores

El funcionamiento general (operación bursátil) del mercado de valores, tiene un mecanismo operativo que se inicia, con la emisión de valores por parte de las empresas que solicitan financiamiento, continúa con la colocación de los valores entre los inversionistas a través de la intermediación autorizada (mercado primario) y finaliza con la obtención de utilidades por parte de los tenedores de títulos y/o las negociaciones del mercado secundario.

FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO DE VALORES



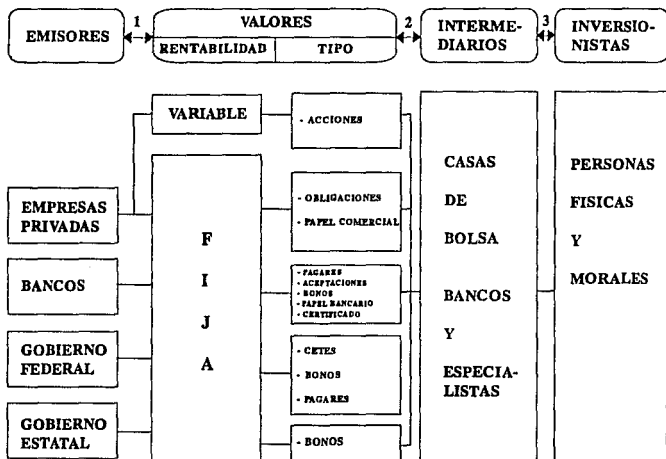
(1) La colocación primaria de los valores, se efectúa por la venta de los mismos por el emisor en el área de financiamiento corporativo (P.C.), de la casa de bolsa que apoyó a dicha empresa en los trámites de autorización del instrumento ante la CNV y la BMV.

(2) En el mercado secundario, los inversionistas se indican dos veces para enfatizar la doble posición de comprador y vendedor, dónde, el inversionista puede vender algunos de sus valores y con el dinero recuperado, adquirir otros valores, o puede vender su cartera completa o incrementar la que ya tenía. En este mercado el flujo de valores y fondos es muy dinámica y en ambas direcciones.

(3) Es pertinente mencionar, que aunque los bancos no operan directamente en el piso de remates, algunos han logrado incluir en su operación la intermediación de algunos instrumentos negociables en la bolsa, a través del manejo de fondos de inversión y de cuentas maestras, es decir como grupos financieros.

La relación entre el funcionamiento de los elementos en el mercado de valores:

MERCADO DE VALORES DESGLOSE DEL FUNCIONAMIENTO GENERAL



- (1) Emisión
- (2) Colocación primaria
- (3) Mercado secundario

Los mercados de valores, siempre conceden especial importancia al futuro, esto se traduce, en que los precios en cierta fecha, son un reflejo de lo que la percepción promedio colectiva de los participantes en el mercado de valores anticipa, que será la situación prevaleciente en n meses adelante, siempre recordando, que en el mercado de valores la única constante es el cambio, es decir sube o baja.

Dentro del mercado, se puede invertir o especular. Invertir, implica colocar dinero en algún negocio y/o destinar recursos a alguna operación con el objeto, de obtener alguna utilidad, es claro, que difícilmente se encontrará una inversión con cero riesgos. El riesgo, es un elemento que siempre está presente en una empresa. Ninguna empresa, tiene garantizado generar utilidades bajo cualquier circunstancia, ni siquiera el hecho, de que la empresa haya operado consistentemente sin interrupciones, con utilidades durante varias décadas garantizan que siempre las habrá.

Existe un componente especulativo, en prácticamente todas las inversiones, ese componente, se refiere a una cierta dosis de incertidumbre y riesgo respecto a factores, que podrían afectar desfavorablemente la inversión; entonces, podemos decir que especular significa, la toma de un riesgo mayor que la correspondiente a otra inversión en igualdad de circunstancias. Lógicamente, esa toma de mayor riesgo pretende, estar balanceada con la obtención de una utilidad mayor.

- Intermediación Bursátil

Los intermediarios bursátiles, ponen en contacto a oferentes y demandantes en el mercado de valores, ya que los últimos, no pueden realizar transacciones directamente en la bolsa, sino que deben hacerlo, a través de agentes especiales del mercado bursátil. Para efectuar una intermediación confiable, se requiere de sujetos profesionales que aseguren los intereses de sus clientes.

La intermediación bursátil, está reservada para ejecutarse, por personal autorizado por la Comisión Nacional de Valores (CNV) y la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), bajo la reglamentación indicada en la Ley de Mercado de Valores y por el reglamento interior de la bolsa.

Según puede desprenderse de la ley, los intermediarios, son aquellas personas morales que se dedican habitualmente a la realización de:

- a) Operaciones de correturía, de comisión u otras tendientes, a poner en contacto la oferta y la demanda de valores.
- b) Operaciones por cuenta propia, con valores emitidos o garantizados por terceros, respecto a los cuales se haga oferta pública.
- c) Administración y manejo de carteras de valores propiedad de terceros.

. Agentes de valores.

La intermediación bursátil, está regulada por la Ley del Mercado de Valores, originalmente esta función, era desempeñada por agentes de valores como personas físicas, pero, con la finalidad de lograr mayor eficiencia y seguridad, así, como para promover el crecimiento del mercado, la ley ha estimulado la organización de los agentes de valores como sociedades anónimas, eliminando paralelamente, la posibilidad de otorgar autorizaciones para agentes de valores de personas físicas.

Las únicas personas físicas, son los apoderados de las Casas de Bolsa con permiso de la Comisión Nacional de Valores, y son los que realizan las operaciones.

- Casas de Bolsa

Una Casa de Bolsa, es el agente de valores, persona moral autorizada para actuar como intermediario en el Mercado de Valores, una casa de bolsa debe estar constituida como sociedad anónima de régimen de capital variable.

Algunos de los servicios que proporciona la Casa de Bolsa son:

- a) Actuar, previa autorización, como intermediarias en operaciones de compra/venta de valores y de instrumentos del mercado de valores
- b) Brindar asesoría financiera y bursátil, a empresas y público inversionista sobre el mercado de valores
- c) Ofrecer a las empresas, asesoría para la colocación de sus valores entre el público inversionista, por medio de la Bolsa de Valores
- d) Recibir fondos, por concepto de operaciones de valores

EVALUACION FINANCIERA

Las Casas de Bolsa, dan una serie de ventajas a las empresas que están registradas en ellas, como pueden ser:

1.- Mayor facilidad de crecimiento: durante períodos de intensa actividad económica de franca expansión, el crecimiento de los mercados en que se desenvuelve una empresa, puede superar en forma muy amplia a la generación interna de utilidades de la misma.

2.- Proporciona gran liquidez a los accionistas: al estar registrada en la bolsa una empresa, sus acciones se negocian todos los días hábiles del año libremente, bajo las fuerzas del mercado.

3.- Democratización del capital: la inversión en la bolsa, es una manera excelente, de brindar acceso a prácticamente cualquier persona, a la tenencia de acciones de empresas muy exitosas.

4.- Mayor valor de mercado a la acción: la mayor liquidez de las acciones de una empresa registrada en bolsa, favorece en, qué el precio de las acciones incluya una prima adicional en su venta.

5.- Estímulo y presión para profesionalizar la administración de las empresas: en la medida, en que una empresa es pública, la vida diaria y el futuro de la misma, es de interés para todas las personas que poseen acciones de la misma. Esto implica, mayor atención y vigilancia en la administración de la empresa.

6.- Mayor imagen y prestigio: por todo lo anterior, una empresa registrada en la bolsa, tiene mayor facilidad para su crecimiento. Esta situación, obviamente repercute en una mejor imagen ante terceros, como proveedores, clientes, bancos, gobierno, funcionarios y empleados.

. Índice de precios y cotizaciones de la Bolsa de Valores

El llamado Índice de la Bolsa, es el promedio de precios de determinado día sobre una muestra de acciones, que se utiliza, como indicador de la tendencia del mercado accionario.

Las principales variables de esos índices, son el precio y el número de acciones inscritas de un cierto número de empresas previamente seleccionadas por ser las más representativas del desempeño bursátil, en base a la frecuencia, con que sus acciones son efecto de compra/venta y la importancia de las operaciones que se realizan con esas acciones.

Este indicador, es consultado por el público interesado en conocer, el desenvolvimiento que haya experimentado el mercado de renta variable en sus sesiones cotidianas.

Actualmente, existen otros índices como, el Índice Banamex 30 y el Índice México, es importante tomar en cuenta a éstos, debido a que el IPC está muy influenciado por TELMEX.

- Instrumentos de Inversión

Emitidos por el gobierno federal:

1) Cetes: los certificados de la tesorería de la federación, son títulos de crédito al portador, en los que se consigna la obligación del gobierno federal, a pagar su valor nominal al vencimiento los recursos captados, se usan para el financiamiento del gasto público, sus principales características son:

. Es una inversión de alta liquidez ya que se negocia diariamente, aunque su venta, se anuncia con un día de anticipación y se paga un día después de la negociación.

. Es una inversión completamente segura, ya que cuenta con el respaldo del gobierno federal, tiene un grado de seguridad igual al de un banco.

. Se adquiere y se puede negociar en las casas de bolsa y en los bancos

. El rendimiento que producen, es libre de impuestos para las personas físicas y es acumulable en su resultado fiscal para las personas morales.

. Técnicamente, el rendimiento que se logra de un Cete, es una ganancia de capital, no una tasa de interés. Los Cetes, se venden con un descuento bajo su valor nominal y al vencimiento, es cuando se liquida con este valor, pero por facilidad se maneja como tasa de interés de la siguiente forma:

a) Se calcula la diferencia, entre el precio de venta y el precio de compra, para obtener la utilidad.

b) Se divide la utilidad entre el número de días que se mantuvo la inversión, para obtener la utilidad diaria.

c) Esta utilidad, se multiplica por 360 días (año comercial) para determinar, la utilidad anual si se hubiera reinvertido el capital.

d) Esta utilidad anual, se divide entre la inversión original, para llegar al rendimiento anual de la inversión.

2) Pagafes: los pagarés de la tesorería de la federación, son títulos de crédito denominados en moneda extranjera, en los cuales, se consigna la obligación del gobierno federal de pagar una suma en moneda nacional, equivalente al cambio en el vencimiento, sus características son:

- . La colocación, transferencia y renovación de los títulos, se realiza con máxima agilidad, economía y seguridad ya que no implica el movimiento físico de los mismos, sino que las operaciones, se manejan en libros y comprobantes.

- . Los títulos a plazos de hasta seis meses, no devengan intereses y son colocados a descuento. Aquellos a plazos mayores, podrán devengar un interés fijo pagadero a periodos vencidos.

- . Los ingresos y la ganancia cambiaria para personas físicas, estarán libres del impuesto sobre la renta y para personas morales, el régimen aplicable será el señalado en la Ley del Impuesto sobre la Renta (art. 17).

- . Para efectos prácticos, un Pagafe equivale a un Cete denominado en dólares.

3) Tesobonos: los bonos de la tesorería de la federación son títulos de crédito en moneda extranjera, en las cuales, se consigna la obligación del gobierno federal, de pagar en una fecha determinada, una suma en moneda nacional, equivalente al valor de la moneda extranjera, calculando el tipo de cambio libre, es decir, que su rendimiento se obtiene entre el precio de venta y compra más el incremento debido a la variación del cambio.

Su diferencia con los Pagafes, es que éstos son a rendimiento fijo con tasa de descuento y los Tesobonos, son mediante la variación de su precio de venta en el mercado, o sea de renta variable.

4) Bondes: los bonos de desarrollo del gobierno federal, son títulos de crédito a largo plazo, para financiar proyectos del mismo término del gobierno federal, por lo que tienen, la garantía directa e incondicional del gobierno. Su plazo máximo, es de alrededor de dos años y su rendimiento se obtiene a través de intereses pagaderos cada 28 días, calculados sobre su valor nominal.

5) Ajustabonos: los bonos ajustables del gobierno federal, son títulos de crédito a largo plazo, en los cuales se consigna la obligación directa e incondicional del gobierno federal, de pagar una suma determinada de dinero.

Tiene la característica, de tener valor ajustado a la vigencia de los títulos, a su valor se ajustarán los intereses, incrementando o disminuyendo su valor nominal, en la misma medida que lo haga el índice nacional de precios al consumidor más algunos puntos, ya que siempre da premio al ahorrador. Su rendimiento, está referido al valor de adquisición y a su tasa que devengue.

6) BIB'S: los bonos de indemnización bancaria, son títulos de crédito, creados por el gobierno federal y emitidos por la SHCP, para cubrir la indemnización de los ex-accionistas bancarios, se pueden obtener pérdidas o ganancias mediante el precio de venta.

7) BONDIS: los bonos bancarios para desarrollo industrial, son títulos de crédito a largo plazo para financiar los programas de desarrollo industrial del país, su rendimiento es, en base al valor de adquisición y a la tasa de interés y una finalidad, es abrir el mercado a pequeños y medianos inversionistas.

8) BORES: los bonos de renovación urbana, son títulos de crédito que surgen, para cubrir la indemnización a la expropiación de diversos predios por motivos de utilidad pública, su rendimiento, es ganancia de capital en el mercado secundario de acuerdo a las cotizaciones del mercado.

Emitidos por sociedades mercantiles:

1) Obligaciones: son títulos de crédito, emitidos por sociedades anónimas altamente calificadas. Representan la participación de los tenedores de un crédito colectivo a cargo de la sociedad emisora, o lo que es lo mismo, una deuda pública contraída en forma colectiva, por una empresa o dependencia gubernamental. Su rendimiento, permite ganancias adicionales representadas por la diferencia entre los precios de compra y venta en el mercado secundario, esto sucede, cuando las tasas de interés bajan, las ventajas de las obligaciones son:

- . Facilidad en la obtención de los recursos solicitados, ya que es mucho más fácil conseguir un crédito de cientos de personas, que de una sola.

- . Es relativamente bajo el costo de los recursos obtenidos, ya que su costo típico, ha sido usualmente similar al costo de los créditos bancarios a corto plazo.

2) Obligaciones Telmex: son títulos de crédito, emitidos por Teléfonos de México, que representan la participación individual de los tenedores en un crédito colectivo, constituido a cargo de la emisora, su garantía, es sobre los bienes inmobiliarios de la empresa y su rendimiento se da en pagos semestrales.

3) PC: el papel comercial, son aquellas operaciones de crédito a corto plazo entre empresas, las cuáles, tienen como objeto canalizar excedentes corporativos de efectivo a otras empresas, las cuales, por ese uso van a pagar una prima sobre la tasa pasiva del mercado, en otras palabras, es un pagaré negociable sin garantía específica por ninguna institución de crédito y cuya principal ventaja para las empresas que participan en este mercado como compradores, es obtener, una tasa de rendimiento superior a la de otros instrumentos, o un costo de financiamiento menor al del mismo mercado, para la empresa oferente del capital. Su rendimiento, se obtiene al comprarse a descuento, las tasas dependen del comportamiento del mercado.

4) Acciones: son títulos con un valor, que representan una de las partes del capital social de una empresa, cuya actividad sea industrial, comercial o de servicios. Acreditan y transmiten la calidad y derechos del socio, constituyen, el límite de responsabilidad que contrae el accionista ante la empresa. La garantía que tienen, es el patrimonio de las empresas que las emiten y está supeditada a la buena administración y a los resultados financieros que se obtengan y su rendimiento puede ser en ganancias de capital o dividendos en efectivo, la suma de cada una de las acciones de una sociedad constituye, la propiedad total del capital contable de la sociedad.

- Acciones

La oferta pública de las acciones o colocaciones, es el proceso de poner en manos del público, acciones de nueva emisión o acciones, previamente en posesión de una persona o grupo de personas. Los fondos obtenidos por la empresa emisora, reciben el nombre de recursos frescos, en caso de que la venta, sea por parte de otros propietarios de las acciones, es sólo un cambio de propietario y no tiene afectación directa en la empresa. En una colocación pública de acciones, intervienen cinco partes:

- 1.- La empresa emisora: la que ofrece sus acciones.
- 2.- El vendedor de las acciones que puede ser la propia empresa.
- 3.- Las autoridades bursátiles, que solicitan una completa información financiera de la empresa en los últimos años.
- 4.- El intermediario: la operación de colocación pública de acciones es promovida, estructurada, negociada, coordinada y ejecutada por el banquero de inversión.
- 5.- Los compradores o inversionistas.

Una de las grandes ventajas del accionista minoritario de empresas a través de la bolsa, es la flexibilidad de que dispone; la enorme, prácticamente ilimitada, libertad y capacidad de adaptarse a los cambios. Esta posición del inversionista minoritario, contrasta notablemente con la de un inversionista mayor de una empresa, ya que éste está confinado a la empresa y sus cambios.

. Valor nominal, en libros y de mercado de una acción

Probablemente, una de las confusiones más comunes entre un amplio sector de los inversionistas en acciones, es la diferencia entre el valor nominal, el valor en libros y el valor de mercado de una acción.

. Valor nominal: a nivel empresa, se refiere al capital social de la misma, a nivel unitario, corresponde al valor de aportación de la acción por parte de los accionistas fundadores de una sociedad, asimismo, el valor unitario puede ser el resultado de dividir el capital social de la empresa entre el número de acciones que existan en circulación, y se utiliza simplemente como referencia histórica.

. Valor en libros o valor contable: el valor en libros, es el valor neto de los activos, es decir el valor contable total de los activos menos los pasivos existentes. Esto no es otra, cosa que el valor de liquidación de la empresa. El valor contable por acción, es dividir el capital contable de la empresa, entre el número de acciones en circulación en la fecha deseada.

. Valor de mercado: es el valor o precio, que se fije de las acciones en la bolsa en función de la oferta y la demanda en un determinado momento. El valor de mercado de la acción, puede sufrir grandes fluctuaciones en precio en ambas direcciones, dependiendo de la economía de la empresa, aunque en forma general, se puede afirmar, que una empresa rentable con ganancias probadas y buenas perspectivas en el futuro, el precio en el mercado de la acción, seguramente incluirá un sobreprecio en relación al valor en libros.

Un alza en el precio de las acciones, equivale a un desequilibrio entre compradores y vendedores, en el cuál los compradores superan a los vendedores. Como resultado de esa descompensación, el camino más común, es que los precios se eleven, y de esta manera, los vendedores se decidan a aumentar el volumen de acciones a vender, y así satisfacer el incremento de la demanda. En caso contrario, con una disminución de precios los compradores son menos que los vendedores, entonces con esta baja, los compradores son inducidos a aceptar las acciones que los vendedores deseen realizar.

. Evaluación de acciones

Para poder saber que acción es la que nos conviene comprar, se debe aplicar dos tipos de análisis:

1.- Análisis fundamental: es el que centra su atención en el entorno económico y financiero particular de cada empresa en los diversos sectores de la economía. Es decir, este análisis arriba al proceso de selección de inversiones, y específicamente, a las decisiones de compra/venta después de analizar una gran parte de los factores que inciden, en que el público compre o venda valores. Su actividad se desarrolla sobre tópicos tales como, análisis de estados financieros, evaluación de perspectivas futuras, historia, calidad de la administración de las empresas, y en general, todo lo que conduzca a evaluar las utilidades futuras de una empresa.

2.- Análisis técnico: es el estudio de la oferta y la demanda de una acción o cualquier otro valor. El enfoque básico, parte del principio de la oferta y la demanda de la acción, ya que es lo que determina su precio en el mercado, las principales premisas del análisis técnico son:

a) Los precios de las acciones y del mercado en general, se mueven en ciclos, analizando las gráficas de precios de cualquier mercado accionario durante un lapso no inferior a dos o tres años, se podrán ver periodos de diferente duración e intensidad, en que los precios de las acciones en general, se encuentren en descenso o ascenso.

b) Una tendencia a la alza, se define como aquella en una gráfica de precios a lo largo del tiempo, donde las crestas que se van formando, son superiores a las anteriores. Lo mismo sucede con los valles, cada vez que los precios se contraen, el nuevo nivel mínimo logrado en el descenso, es superior al alcanzado en el valle anterior.

c) La intensidad de una alza o baja y/o su duración influye notablemente en la intensidad y/o duración del movimiento contrario subsecuente, es decir, si hay una baja de n intensidad y m duración, al romperse esta tendencia, se espera una reacción similar a la alza.

. Interpretación diaria de los precios y volúmenes del mercado

Diariamente, aparece publicado en las secciones financieras de los principales diarios nacionales, el resumen de la actividad bursátil del día anterior de la siguiente forma:

EMISORA	VALOR EN LIBROS	CAPITAL CONTABLE	NUMERO DE ACCIONES	ULTIMO PRECIO DE MERCADO
---------	-----------------	------------------	--------------------	--------------------------

MAXIMO PRECIO DEL AÑO	MINIMO PRECIO DEL AÑO	PRECIO/UTILIDAD	PRECIO/VALOR EN LIBROS	BURSATILIDAD
-----------------------	-----------------------	-----------------	------------------------	--------------

Emisora: es la empresa que emite las acciones.

Valor en libros: es el valor total que la contabilidad le concede en cierta fecha a los activos netos de la empresa.

Capital contable: es la parte de los activos de una empresa, financiados por accionistas preferentes y comunes, es decir, el capital social más las utilidades retenidas.

Número de acciones: es el número de acciones de la empresa que hay en el mercado.

Ultimo precio del mercado: es el precio con el que cerró el día la acción.

Bursatilidad: es la facilidad para comprar o vender las acciones, puede ser alta, media o baja.

Precio/utilidad: es medir el precio de la acción o empresa, contra las utilidades que ha generado en el periodo reportado más reciente, vemos en cuantos años recupero mi inversión.

Precio/valor en libros: si el precio de mercado de una acción, supera al valor en libros, se dice que la acción se está cotizando con una prima o sobre/precio sobre su valor en libros. Si el precio de mercado es inferior, se está cotizando con un descuento. Mientras una empresa sea rentable, esté creciendo a buen ritmo y la percepción de la comunidad bursátil respecto a su futuro sea positiva, el precio de las acciones, incluirá un sobre/precio en relación al valor en libros.

IV.3.2.- Otras opciones de financiamiento

IV.3.2.1.- Crédito de proveedores

El proveedor más grande de crédito a corto plazo, usualmente se encuentra en la puerta de la propia empresa, que es el proveedor o fabricante de bienes o servicios. Aproximadamente el 40% del financiamiento a corto plazo, se obtiene bajo la forma de cuentas por pagar o proveedores. Estas cuentas, constituyen una fuente de fondos, que habrán de incrementarse, a medida que el negocio se expande, contrayéndose de la misma forma.

El crédito de proveedores, normalmente se concede por un plazo de 30 a 60 días, una importante variable en la determinación del periodo de pago, es la posible existencia de un descuento por pronto pago.

Un descuento por pronto pago, permite que exista una reducción en el precio, si el pago se efectúa dentro de un tiempo específico. El no aprovechar este descuento, se puede calcular en forma anual de la siguiente forma:

$$COSTO = \frac{\%DESC}{100\% - \%DESC} \times \frac{360}{FV - PD}$$

dónde:

costo = tasa de interés desaprovechada por pronto pago

% desc = porcentaje de descuento por pronto pago

360 = año comercial

FV = fecha de vencimiento final (días)

PD = periodo de pronto pago por el que hacen los descuentos (días)

IV.3.2.2.- Crédito Bancario

Los bancos, podrán proporcionar fondos para financiar necesidades estacionales, para lograr la expansión de líneas de producto y para un crecimiento a largo plazo, sin embargo,

la mayoría de los préstamos bancarios son a corto plazo, pero hay forma de renovarlos, para obtener un financiamiento a largo plazo.

Al existir la tendencia del empleo de los préstamos a largo plazo, en el cuál, el crédito se otorga por un periodo de uno a siete años, la liquidación se hace, generalmente en pagos mensuales o trimestrales a través de toda la vigencia del préstamo y no con un solo pago.

Grandes e importantes cambios, están aconteciendo dentro de la banca en la actualidad y que se centran en la idea de banca múltiple. La función del banquero moderno, es mucho más amplia que aceptar depósitos y efectuar préstamos, ahora podrá verse involucrada en proporcionar servicios de fideicomiso y de inversiones, operaciones con tarjetas de crédito, préstamos para adquisiciones de bienes raíces y servicios de asesoría en la administración del efectivo.

Actualmente, se están desarrollando programas de apoyo a la micro y pequeña industria con programas de financiamiento, a fin, de procurar su sano desarrollo sobre la base de mejorar su productividad, eficiencia e incremento de competitividad.

Las micro empresas, son actualmente aquellas que no ocupen más de 15 personas y tengan ingresos de hasta 110 veces el salario mínimo actualizado del D.F. (N\$ 580,000); mientras que la pequeña empresa es la que ocupa hasta 100 personas en sus operaciones y tiene ingresos de hasta 1115 salarios mínimos (N\$ 5'800,000).

Este apoyo, se hace mediante intermediarios financieros a las personas físicas y morales que desempeñan actividades industriales, comerciales y de servicios. Los intermediarios financieros que se están manejando, son uniones de crédito, bancos de primer piso (banca comercial), entidades de fomento, arrendadoras financieras y empresas de factoraje.

Se manejan tres tipos de crédito:

- a) Capital de trabajo: es para la adquisición de materia prima o productos terminados para su comercialización, salarios, sueldos y otros gastos propios del giro, como servicios, renta y administrativos.
- b) Refaccionario: compra o arrendamiento financiero de maquinaria o equipo local, así como construcción y modificaciones a las instalaciones, pero no para financiar terreno.
- c) Reestructuración de pasivos: para abatir deudas con la banca comercial y proveedores, pero no para tarjetas de crédito, impuestos o con personas físicas.

EVALUACION FINANCIERA

Los plazos y montos de los créditos, estarán en función del tipo de industria, ya sea micro o pequeña, y de la capacidad de pago de la compañía, las tasas de interés que se manejan actualmente son del CPP+6ptos.

. Créditos hipotecarios

Hay una diversidad de condiciones de los créditos hipotecarios según el banco de que se trate, varía el horizonte del crédito, las tasas y costos iniciales de apertura y avalúo.

Algunos bancos manejan diversos horizontes para fijar las tasas de interés, por ejemplo (a junio de 1993):

5 años	CPP + 6 ptos.
10 años	CPP + 7 ptos.
15 años	CPP + 8 ptos.
y hasta 20 años	

Los gastos iniciales varían poco, como los gastos de apertura de 2-3%, inspección de obra de 7-8% sobre avalúo, el avalúo de 1.5-3 al millar, gastos de investigación y se va pagando la obra mediante estimaciones de obra ejecutada y verificada. Hay que tener presente, que el banco jamás, va a prestar el 100% de la obra, sólo alrededor del 80-60% del total, dependiendo del monto total de la construcción.

Otra forma de fijar los intereses, es pagar una cierta cantidad de dinero por cada mil nuevos pesos de crédito (15-20 N\$) y ajustar semestralmente al Índice Nacional de Precios al Consumidor o al incremento del salario mínimo.

Entre los requisitos que se pueden pedir a los solicitantes son:

- 1) Ser una persona física con capacidad legal para contratar.
- 2) Tener solvencia moral y económica.
- 3) Una edad de 18 a 50 años para vivienda popular y de 18 a 64 años para cualquier otro tipo de crédito.
- 4) Tener una capacidad de pago de manera que los pagos representen un 30% del ingreso mensual bruto comprobable.
- 5) Tener un ingreso mínimo familiar de 5 veces el salario mínimo mensual del D.F.
- 6) Tener un arraigo de 3 años en la actividad o por lo menos un año en el empleo actual y 2 años en el anterior.
- 7) Actas de nacimiento, matrimonio, divorcio, solicitud de crédito y hoja de datos generales.

- 8) Presupuesto, especificaciones y programa de obra, plano estructural y de especificaciones.
- 9) Alineamiento, número oficial y licencia de construcción.

Este tipo de créditos hipotecarios, nos pueden servir para promoverlos con el cliente, para que solicite el crédito y disminuir nuestro costo financiero de la obra, ya que de esta forma, no se tiene que pedir un crédito por parte de la constructora para construir, y otro crédito para que el cliente pueda pagar la vivienda.

- Costo porcentual promedio

Representa, la tasa de interés que el banco cobra a sus mejores clientes, y habrá de incrementarse proporcionalmente para reflejar diversas categorías de solicitantes de crédito. El cliente promedio, habrá de pagar uno o dos por ciento por encima del costo porcentual promedio, en tanto que en épocas de escasez de dinero, un constructor podrá llegar a pagar cinco o más por ciento sobre el costo porcentual promedio dependiendo del proyecto.

. Crédito puente

Este, es un tipo de crédito que se le da al constructor, para construir las viviendas y pagarlo cuando sea la venta, es un "puente" entre la construcción y la venta del inmueble.

El banco, solo apoyará con aproximadamente el 60% del monto de la obra, por lo que el constructor, deberá contar con el terreno y el 40%. Los intereses se basan en el CPP y el crédito tiene un plazo máximo de un año.

Para poder obtener el crédito se requiere de la información financiera de la empresa y a veces de los socios, de dos cierres como mínimo y una copia de los planos de la obra y especificaciones, y un aval en proporción 2 a 1.

- Saldos de reciprocidad

Al otorgar préstamos, así, como al prestar otros servicios, el banquero podrá requerir, que sus clientes mantengan saldos mínimos promedio, que se les denominan saldos de reciprocidad. Estos saldos generalmente se establecen como un determinado por ciento de los préstamos vigentes a los clientes, o bien, como un por ciento de los compromisos bancarios respecto de futuros préstamos a un determinado cliente.

La costumbre es, que los saldos de reciprocidad representen un 20% de los préstamos vigentes o un 10% del compromiso que tenga el banco de efectuar futuros préstamos, aún cuando, las condiciones del mercado podrán influir en estos porcentajes.

En caso, de que se soliciten saldos de reciprocidad, la cantidad que se debe pedir prestada para obtener la suma deseada, es simplemente dividir la suma deseada entre $(1-c)$ donde c es el porcentaje exigido del saldo de reciprocidad expresado en decimal.

Si se quiere obtener la tasa efectiva de un préstamo más la tasa de saldos de reciprocidad, se hace dividiendo la tasa de interés del préstamo entre $(1-c)$.

IV.3.2.3.- Financiamiento a través de cuentas por cobrar

Este tipo de financiamiento, incluye dar cuentas en prenda de algún préstamo o el ceder la cartera (factoraje). Este financiamiento es muy popular ya que permite, que el financiamiento esté íntimamente ligado con el nivel de expansión de los activos en un momento dado, a medida, que las cuentas por cobrar se incrementan, estaremos capacitados para poder obtener mayores financiamientos.

Una desventaja de esta forma de financiamiento, es que constituye un método costoso para la obtención de fondos, de manera, que debe ser comparado cuidadosamente con otros tipos de crédito. Las cuentas por cobrar, representan uno de los activos de la empresa a corto plazo que se consideran de mayor importancia y por tanto, deberán gravarse solamente, cuando las circunstancias más apropiadas prevalezcan.

- Cuentas por cobrar dadas en prenda

La institución de crédito, habrá de señalar cuáles de las cuentas por cobrar son de calidad adecuada como para servir de garantía del préstamo. Sobre esta base, podemos obtener en préstamo el 60-80% del valor del activo dado en prenda, el porcentaje del préstamo, habrá de depender del grado de liquidez de la empresa y la calidad de las cuentas.

El banco prestamista, habrá de tener el recurso para repetir en contra del solicitante de crédito, en el caso, de que algunas cuentas resulten incobrables. La tasa de interés que se cobra en los préstamos con garantía de cuentas por cobrar, generalmente es superior en grado significativo al costo porcentual promedio.

El interés se habrá de cobrar, respecto al saldo insoluto del préstamo, cantidad que fluctuará constantemente.

- Cesión de cartera (factoraje)

Cuando cedemos nuestra cartera, las facturas o cuentas por cobrar se venden directamente a la compañía financiera. A nuestros clientes se les darán instrucciones para que remitan sus fondos directamente al adquirente de la cuenta, generalmente, la empresa o institución adquirente de la cartera puede repetir en vía regresiva en contra del cedente de las cuentas por cobrar.

La institución adquirente de las cuentas por cobrar, podrá encargarse por sí misma de realizar el análisis de crédito, ya sea, parcialmente o en su totalidad, para verificar la calidad de las cuentas.

Cuando se presenta el caso, de que no pueden cobrar las cuentas y revierten contra la empresa, además de cobrar la cuenta cobran intereses moratorios de alrededor de 3CPP y gastos de cobranza.

Cuando la institución de crédito es un banco, no sólo está absorbiendo el riesgo sino que además, está adelantando fondos al vendedor tiempo antes, de que éste hubiera podido adquirirlos en un curso normal de operaciones.

De acuerdo a la empresa de que se trate, cobrará una comisión de alrededor del 30-35% del total de las facturas y exigen una línea de crédito de alrededor de N\$ 100,000. Como medio para compensar el riesgo, a la institución de crédito, generalmente se le pagan honorarios o comisión del 1-3% del valor de las factura aceptadas, además de una tasa de interés por haber adelantado los fondos.

Entre los requisitos para solicitar un factoraje son:

- 1) Documentación legal como el acta constitutiva de la empresa, sus modificaciones y poderes actualizados.
- 2) Datos generales de la empresa solicitante, del aval, propiedades, ingresos y egresos, y referencias comerciales, bancarias y personales del solicitante.
- 3) Tener de preferencia de 1-3 años de constituida y operando la empresa.
- 4) Tener un aval (o con bienes inmuebles propios) en proporción de 1.5 ó 2 a 1.
- 5) Información financiera (de preferencia auditados) como el balance y estado de resultados de dos ejercicios anteriores y el parcial de lo que va del año.

IV.3.2.4.- Arrendamiento

El arrendamiento, es un convenio contractual entre el propietario del equipo (arrendador) y el usuario del equipo (arrendatario), que requiere al arrendatario a pagar al arrendador un pago establecido por rentas.

Cuando prevezcan las circunstancias en que todos los beneficios y riesgos de la propiedad se transfieren, en el contrato de arrendamiento habrá que capitalizar (presentar el activo a su valor presente) e incluirse dentro del balance, estaremos hablando de un arrendamiento financiero (de capital), el cuál, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- 1.- Que el contrato, transfiera la propiedad al arrendatario al concluir el plazo de arrendamiento
- 2.- Que el contrato de arrendamiento, incluya un precio de compra al concluir el contrato de arrendamiento. El precio en que se haya de ejercitar la opción de compra, deberá ser lo suficientemente bajo, como para que se tenga la certeza de que se vaya a ejecutar la compra
- 3.- Que el plazo de arrendamiento sea equivalente a un 75% o más de la vida estimada del activo
- 4.- Que el valor presente de los pagos mínimos de renta sean equivalentes al 90% del valor real de la propiedad arrendada al inicio del contrato.

Un contrato que no satisfaga ninguno de los cuatro criterios, se habrá de considerar un contrato de arrendamiento puro. Un arrendamiento puro es por lo general, a corto plazo y frecuentemente puede ser cancelado por el arrendatario, además el arrendador (propietario del activo) podrá responsabilizarse del mantenimiento y conservación del activo, ya que muy probablemente regresará a él.

Un arrendamiento puro, no requiere la inclusión del bien arrendado en los activos de la empresa, ni tampoco implica presentar la obligación total en el pasivo del balance.

El arrendamiento puro, es bastante frecuente cuando se trata de activos como autos y equipo de oficina, en tanto que el arrendamiento financiero, son comunes en equipo como equipo de perforación, renta de aviones y equipo ferroviario, algunos bienes raíces y otros activos fijos, por lo que el volumen más importante, lo representan los contratos de arrendamiento financiero.

El contrato de arrendamiento financiero, no sólo implica el trabajar con valores presentes para colocarlo en el balance general, sino que además, requiere el tratamiento como un contrato de adquisición de un bien en abonos en cuanto concierne la presentación del estado de resultados; por el contrario, un contrato de arrendamiento puro, sólo implica cargar anualmente a gastos el importe de la renta pagada.

De acuerdo a la arrendadora, para el arrendamiento financiero se requiere de abrir una línea de crédito de N\$ 300,000 a 500,000, un período de operación de 1-3 años, una mínima disposición de N\$ 50,000, se paga en forma mensual con una tasa de interés de tasa líder + 19,10,11,12 pto., según el tiempo de arrendamiento, se cobra una apertura del 2% y un aval de 1.5 ó 2 a 1.

Se debe arrendar equipo nuevo y de marca, se hace el arrendamiento de acuerdo al equipo desde 18 a 36 meses, para equipo de oficina y terrestre, si se trata de equipo muy grande se puede negociar hasta 5 años.

Entre los requisitos, se deben presentar los mismos que en el factoraje, y además, si es un período largo, los estados financieros proforma en un período igual al del arrendamiento.

IV.3.2.5.- Uniones de crédito

Son sociedades anónimas de crédito variable, con un mínimo de 20 socios. Para que una unión de crédito nos otorgue un crédito, debemos pertenecer a dicha unión, es decir que hay que comprar al menos una acción.

Los requisitos son los siguientes:

- 1) Carta solicitud para ser socio de la unión
- 2) Acta constitutiva
- 3) Acta de la última modificación al capital social
- 4) Poderes notariales actuales
- 5) Estados financieros de los últimos dos ejercicios
- 6) Referencias bancarias y comerciales
- 7) Adquisición de al menos una acción

A una empresa de reciente creación, actualmente no se le presta menos de N\$ 50,000, y la acción que se exige cuesta más, (N\$ 75,000); por lo que se hace es dar un préstamo por el total de la suma requerida del crédito más el valor de la acción.

IV.3.2.6.- Entidades de fomento

En las entidades de fomento no se es socio, se aporta un 10% para un fondo de contingencia, por si el socio no puede pagar una mensualidad, se toma de ahí, pero de todas formas la siguiente se cobrará doble, este fondo se devuelve al final mediante amortizaciones.

Una característica de estas entidades, es que exigen que se tome un curso para aprender a manejar los recursos y así garantizar que podrán cobrar. Requieren los estados financieros de los dos últimos ejercicios, la información legal de la empresa y un aval en proporción de dos a uno.

IV.3.2.7.- FOVI

El FOVI (Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la vivienda), es un fideicomiso que da el Banco de México creado para canalizar recursos a través de la banca comercial, para que las personas físicas puedan obtener vivienda de interés social.

El FOVI otorga el crédito puente para el constructor y el de largo plazo para el adquirente final, distribuyéndolos entre los conjuntos habitacionales propuestos por los promotores mediante subastas de derechos sobre créditos; la banca corre con un porcentaje de riesgo de no pago de los acreditados. El crédito puente para el promotor, lo otorga la banca comercial a la tasa de interés del mercado, y los créditos para el adquirente a la tasa fijada por el banco de México (CPP).

El programa de FOVI, está abierto a todos los constructores y/o promotores del país, solo se requiere inscribirse como tal en el fondo. Para ser promotores se necesita:

- 1) Carta solicitando el registro como promotores
- 2) Llenar el formato donde se pide información general de la empresa, accionistas, su participación y el capital.
- 3) Currículum de la empresa acerca de viviendas construidas, si es nueva la empresa, sería el curriculum del personal técnico con experiencia en construcción.
- 4) Registrar las firmas de las personas autorizadas para participar en las subastas.
- 5) Acta constitutiva de la empresa y su R.F.C.

El adquirente final de las viviendas, puede ser cualquier jefe de familia con ingresos familiares comprobables hasta por 6 salarios mínimos. Las viviendas de interés social, deberán tener un costo total máximo (incluyendo terreno, construcción y utilidades) de 160 salarios mínimos mensuales del D.F.

El adquirente deberá pagar, N\$ 10 por cada N\$ 1000 de crédito mensualmente con una tasa igual al CPP que se ajusta mensualmente, y debe representar a lo sumo un 25% de sus ingresos. El crédito se está manejando a 25 años, si existe un saldo al cumplimiento del contrato, el FOVI lo absorbe.

En las subastas de derechos sobre créditos, participan los promotores que, para poder vender las viviendas que construyen, necesitan asegurar la disponibilidad de un crédito de largo plazo para sus adquirentes, para poder participar en las subastas se requiere:

- a) Tener un registro vigente como promotor del FOVI.
- b) Tener un proyecto para un conjunto de viviendas.
- c) Tener la aprobación técnica del conjunto, misma que puede extender FOVI o cualquier Banco Múltiple autorizado para hacerlo.
- d) Obtener de la Banca Múltiple, su anuencia por otorgar el crédito puente y administrar el crédito a largo plazo, asumiendo la cobranza y el riesgo de pago del acreditado.
- e) Presentar la postura a la subasta en centavos y décimas de centavo por peso del crédito que se solicita, junto con una cuota de inscripción de un medio al millar.

Las posturas presentadas, se ordenan de la más alta a la más baja en presencia de representantes del Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria y el FOVI, asignándose los derechos solicitados hasta agotar el monto subastado en cada categoría.

Para la solicitud de la aprobación técnica del conjunto, se requiere presentar:

- 1.- Aspectos urbanísticos: la localización del terreno o fraccionamiento de un plano de la ciudad, plano topográfico del lugar y planos indicando la ubicación de edificios y cajones de estacionamiento.
- 2.- Aspectos arquitectónicos: son los planos que incluyen la definición de las viviendas (plantas, alzados y cortes) y planos estructurales que comprendan cimentación, estructura y losas.
- 3.- Documentos: son especificaciones de urbanización y edificación, y tabla de características del conjunto habitacional.

4.- Autorizaciones y dictamen: es la autorización del uso del suelo, constancia de servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica y pavimentación, y el estudio de mecánica de suelos.

Las subastas tienen varias cualidades, en primer lugar, permiten asignar los créditos de manera ágil y transparente; en segundo lugar, favorecen a los promotores más eficientes, porque son quienes pueden ofrecer posturas más altas; en tercer lugar favorecen la edificación en los estados que toman medidas para abaratar la construcción de las viviendas; y en cuarto lugar, muestran que tanto están dispuestos los promotores a pagar por tener asegurado un crédito que les facilitará vender sus viviendas. Esta indicación, ha servido para inducir a los bancos a canalizar recursos propios al financiamiento de la vivienda.

IV.3.2.8.- Mezcla de recursos

Este tipo de financiamiento, está dentro del programa de Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas del plan de Solidaridad. Nace en 1990, para responder a la solución del problema de la escasez del servicio de agua potable y alcantarillado.

Este tipo de financiamiento, es interesante analizarlo desde el punto de vista del organismo operador, no desde el punto de vista de iniciativa privada, ya que para ésta es como una obra cualquiera.

En base a los lineamientos de estrategia del Gobierno Federal, adquiere especial relevancia la selectividad en el otorgamiento de los recursos fiscales para concentrarlos en los sectores más necesitados, así como el impulso gradual a una política tarifaria, tendiente al autofinanciamiento de las inversiones, la operación, el mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado; a la CNA le corresponde administrar los recursos, facilitar la coordinación entre dependencias federal, estatal y municipal, y ampliar la descentralización.

Además de mejorar los servicios de alcantarillado y agua potable, se profundizará la descentralización de los servicios, mediante la creación y consolidación de organismos operadores municipales, regionales y estatales con carácter descentralizado, buscando su autonomía técnica, administrativa, operativa y financiera, capaces de operar y mantener los servicios eficientemente.

Cada proyecto, desde su concepción, debe ser considerado en forma integral como el conjunto de obras y acciones programadas en un plazo máximo de tres años, (si fueran a un plazo mayor, se deben incluir todas las obras que conforman el sistema), que contribuyan a resolver el abastecimiento de agua potable, la descarga y el tratamiento de las aguas residuales

de un centro de población, y además, lograr el fortalecimiento y consolidación del organismo operador vinculado al proyecto, con el fin de obtener su autonomía y autosuficiencia financiera, lo que a su vez, redundaría en una menor dependencia de los recursos fiscales.

Para establecer los porcentajes de crédito y de inversión federal y estatal, en las mezclas financieras de cada proyecto a nivel municipal, se utilizará el Índice de Marginalidad Municipal (IM) elaborado por el CONAPO (Consejo Nacional de Población), a partir de 11 variables de tipo socioeconómico principalmente.

Para cada categoría, corresponderá la siguiente proporción de crédito, recursos fiscales (federales+estatales) y de aportación directa del organismo operador ejecutor, a partir de su generación interna de caja (GIC) en la mezcla establecida para los municipios:

IM	CREDITO	RECURSOS FISCALES	GIC
ALTO	0%	80% MAXIMO	20% MINIMO
MEDIO	REMANENTE	60% MAXIMO	15% PROMEDIO
BAJO	REMANENTE	40% MAXIMO	15% PROMEDIO

dónde:

Remanente = 100% - (rec. fiscales + rec. estatales)

GIC puede ser aportación comunitaria en trabajo o especie, o producto del ahorro del organismo

El financiamiento, se realiza en forma de mezcla de recursos federales, estatales y crediticios en diversas proporciones de acuerdo, a las condiciones establecidas anteriormente. Los créditos, se otorgarán a los organismos operadores cuando estén constituidos como empresas autónomas descentralizadas del municipio o del estado.

El pago de los créditos, deberá provenir de las recaudaciones que realicen los organismos operadores a fin de ser congruentes con la política de eliminación de subsidios injustificados. En los casos, en que la población beneficiada aporte recursos, deberá considerarse como generación interna de caja de los organismos operadores.

EVALUACION FINANCIERA

Los términos y condiciones financieras a aplicarse a los recursos crediticios que se otorguen, están establecidos en las normas de crédito de BANOBRAS, en las cuales, se incluyen los criterios de recuperación. Estos términos y condiciones, quedan claramente establecidos en los contratos de apertura de crédito correspondientes.

Para el organismo operador, la tasa de interés a aplicarse a los créditos, está determinada por el costo del dinero en los mercados nacionales, equivalente al CPP o a los CETES, el que sea mayor; con un plazo de amortización mínimo de 1 año y máximo de 15 años. Los créditos, serán avalados con la garantía solidaria que otorgue el Gobierno Estatal.

Previo a la elaboración de los proyectos ejecutivos, el organismo operador (ejecutor) deberá realizar estudios de factibilidad técnica, económica y financiera, en base a los estudios preliminares (anteproyecto), los cuales nos permitirán:

- Hacer un diagnóstico de la capacidad existente de los servicios de agua potable y alcantarillado, identificando sus requerimientos actuales y futuros, de acuerdo con el ritmo de crecimiento de las demandas. Esto es, definir las inversiones y determinar la capacidad económica y financiera del organismo operador.
- Realizar la programación de las obras y acciones, en función de la planeación financiera y los análisis económicos que permitieron evaluar la rentabilidad de los proyectos.

El estudio, deberá contener un informe preliminar sobre el impacto ambiental que se presentará a la SEDUE para que de su aceptación. En el análisis financiero deberá además, considerarse la generación interna de caja; en el planteamiento de solución para la prestación de servicios deberá ser acorde a la realidad socioeconómica de la población.

. Concesiones

Actualmente, la concesión de sistemas de agua potable y alcantarillado a la iniciativa privada, por medio del organismo operador está a prueba y sólo se han dado unas cuantas para ver su funcionamiento.

La concesión se puede dar por construir, operación, mantener las obras, o cualquier mezcla de éstas. Se da por 10 ó 15 años y a una tasa preferencial del 9%, por lo que al hacer análisis financiero, podría representar una buena oportunidad.

La recuperación de la inversión, se hará a través de el cobro de cuotas a la población, por lo que se debe hacer un análisis cuidadoso del nivel de cuotas que podría pagar la población, en base a su consumo e ingresos promedio.

IV.3.2.9.- Concesión de carreteras

La concesión es, cuando el Estado delega la responsabilidad de prestar, construir, conservar o modificar bienes inmuebles a personas privadas con determinada capacidad y solvencia, pero no pasa a ser propiedad del particular, sólo le corresponde el derecho de administrarla por un determinado tiempo, para luego regresarla al país.

Dada la necesidad de ampliar la infraestructura y asegurar la prestación suficiente de servicios públicos, en un marco de escasez de recursos, se propicia la participación de los particulares mediante la figura de la concesión, en los casos y términos que la ley lo permite, asimismo, se promueve la construcción de obra pública con financiamiento privado.

La licitación de concesiones, es un mecanismo democrático, transparente y participativo dentro del marco legal de los artículos 25 y 28 constitucionales y la Ley de Vías Generales de Comunicación. A partir de la convocatoria los interesados podrán adquirir la información básica que contendrá el pliego del concurso, reglamento de la concesión, régimen fiscal e información técnica y normativa.

La empresa seleccionada, deberá contar con un capital social suscrito y pagado de un monto de alrededor de un 20% del total de la inversión requerida por el proyecto; habrá obtenido la concesión, debido a que ocupará el menor tiempo de todos los concursantes para reintegrar en buenas condiciones la obra a la nación.

Los contratos que se celebran para llevar a cabo la concesión, estarán de acuerdo con lo que las empresas concesionarias proponen para poder financiar los costos de la construcción de las carreteras de cuota, ya que generalmente, recurren a las instituciones de crédito del país quienes concertan los apalancamientos establecidos para el manejo de los recursos; posteriormente, la inversión se recuperará con el cobro de cuotas del tránsito vehicular.

La constructora deberá evaluar los siguientes puntos:

- a) Selección del proyecto
- b) Evaluación del volumen de tráfico inicial y su crecimiento esperado, y la tarifa estimada por kilómetro.
- c) Determinación de los egresos principales como los de construcción, mantenimiento y operación.
- d) Análisis financiero en base al costo de financiamiento, periodo de recuperación, porcentajes de inversión (flujos) y garantías del mínimo tráfico que se garantice que pasará, teniendo como aval al gobierno estatal o federal.
- e) Evaluación económica, para determinar la rentabilidad del proyecto.

Siempre hay que tener en cuenta, que los proyectos carreteros requieren inversiones cuantiosas y su recuperación es a mediano o largo plazo, por lo que son proyectos de alto riesgo, por la SCT exige realizar un análisis de factibilidad económica y financiera que destaque:

- Grado de apalancamiento sugerido por la institución financiera.
- Inversión total.
- Gastos de operación y mantenimiento.
- Mecánica de amortización del crédito.
- Proyecciones financieras.
- Análisis de sensibilidad respecto a variables como el tráfico, tarifas, tasas de interés e inflación.

IV.3.2.10.- Apalancamiento

Dentro del apalancamiento se pueden presentar dos formas, el apalancamiento de operación y el apalancamiento financiero.

. Apalancamiento de operación

Este apalancamiento, refleja el grado en que los activos fijos y los costos fijos (rentas, depreciación, sueldos de funcionarios e impuestos sobre la propiedad), es decir, que no varían independientemente del nivel de producción, son utilizados en una empresa. Para poder analizar el empleo de los activos fijos, se puede utilizar la técnica del análisis del punto de equilibrio.

Esta técnica gráfica, muestra la cantidad de unidades producidas y vendidas a lo largo del eje horizontal, en tanto, que los ingresos y los costos se habrán de presentar en el eje vertical. De interés, resulta el punto de equilibrio en el cual la recta de costos totales (fijos + variables) corta a la recta que refleja los ingresos totales, como se vio en la gráfica anterior de punto de equilibrio.

Los costos variables que intervienen, son las materias primas, mano de obra directa, comisiones y servicios.

Otra forma de obtener el punto de equilibrio sería con la fórmula:

$$P.E. = \frac{CF}{P-CV}$$

dónde:

CF = costos fijos

P = precio por unidad

CV = costos variables por unidad

por lo que P-CV es lo que nos queda para cubrir los activos fijos

A partir del punto de equilibrio, podremos definir nuestra producción para obtener ganancias. Si nuestro nivel de apalancamiento de operación es alto, significa que estamos trabajando con costos fijos muy altos para una producción muy elevada, pero si no la llegamos a vender toda, tendríamos menos utilidades y se abarataría nuestro producto, y tal vez no llegaríamos a cubrir nuestros costos fijos.

No todas las empresas gustan de operar con un alto grado de apalancamiento, por tanto, lo que se puede hacer es elevar nuestros costos variables y bajar los fijos, por lo que el número de producción mínima para obtener ganancias (punto de equilibrio) disminuirá, por lo que es un volumen de menor riesgo.

Para un negocio en desarrollo, en tiempos de relativa prosperidad, los administradores podrán mantener una postura más agresiva y recurrir al apalancamiento. Hasta cierto grado se podría decir, que la administración deberá aprovechar el apalancamiento en el nivel en que desee asumir riesgos.

El grado de apalancamiento de operación se puede representar de la siguiente manera:

$$GAO = \frac{V-TCV}{V-TCV-CF}$$

dónde:

GAO = grado de apalancamiento de operación

V = ventas (No. de unidades x precio de cada unidad)

TCV = total de costos variables (No. de unidades x costo variable por unidad)

CF = costos fijos

. Apalancamiento financiero

El apalancamiento financiero, refleja la cantidad de pasivo empleado en la estructura financiera de la empresa, es decir, la relación que guardan los pasivos totales (deudas) de una empresa en relación a su inversión propia. Puesto que el pasivo lleva consigo una obligación fija de intereses, entonces tendremos la oportunidad de acrecentar nuestras utilidades a diferentes niveles de actividad.

Una empresa, cuya proporción de deudas (pasivos) es alta en relación con sus recursos propios (capital), se dice que tiene un alto nivel de apalancamiento financiero. Los métodos utilizados para medir el grado de apalancamiento financiero son:

- a) Comparando directamente el monto de los pasivos totales contra el monto del capital total o contable de la empresa, en porcentaje.
- b) Comparando el monto de los pasivos totales, en relación a la suma del capital total más los pasivos totales, ya que la suma del capital y los pasivos son los activos. Por consiguiente, esta segunda forma se traduce en calcular que porcentaje representan las deudas (pasivos) de los recursos totales (activos) de la empresa, por lo que es una interpretación más directa.
- c) Una tercera forma es, dividir las utilidades antes de impuestos entre las mismas utilidades antes de impuestos menos los intereses e impuestos del financiamiento del proyecto.

Dentro de ciertas circunstancias, a mayor apalancamiento, mayor rentabilidad sobre la inversión propia. Estas circunstancias se refieren a que la empresa esté generando utilidades, éstas deben ser lo suficientemente grandes para cubrir el costo de los intereses por los créditos utilizados. El remanente de esta utilidad, deberá ser suficiente para lograr una rentabilidad positiva (superior a la inflación) sobre la inversión propia.

Mientras una empresa marche bien, generando un nivel alto de utilidades operativas, no sólo no existe ningún problema, sino que en estas circunstancias, la empresa maximiza su retorno sobre la inversión propia al aumentar su apalancamiento; esto es, la empresa hace mejor uso de su dinero. Es evidente, que resulta no deseable que una empresa productiva, atravesando por un buen ciclo económico expansivo, tenga un grado leve de apalancamiento.

Si tanto el apalancamiento de operación como el financiero nos permiten acrecentar nuestros rendimientos, entonces podremos obtener el máximo apalancamiento con la combinación de ambos. La palanca de operación afecta principalmente la estructura de los activos de la empresa, en tanto que el apalancamiento financiero, afecta la mezcla pasivo-capital; desde un punto de vista del estado de resultados, la palanca de operación, determina nuestro rendimiento de las operaciones, en tanto que la palanca financiera, determina como las utilidades se van a repartir entre los acreedores y accionistas, mediante las utilidades por acción.

Un nivel máximo de apalancamiento sería de 1:1, es decir que por cada peso que yo pongo, pido otro prestado; pero un nivel recomendable sería de 1:6.

IV.3.2.10.- Afianzadoras

Esta no es una forma de financiamiento, sino que es una forma de respaldar nuestras actividades como constructora. Nos ayuda a garantizar el cumplimiento de obligaciones a través de diversos tipos de fianzas, como las de crédito, concurso, anticipos, cumplimientos, proveeduría, buena calidad, fidelidad, arrendamiento, inconformidades fiscales, clausura, convenios de pago, judiciales y generales.

Los requisitos que piden además, de la información general de la persona física o moral que solicite la fianza:

- 1) Contrato de fianzas
- 2) Alta en Hacienda
- 3) Contrato de operaciones por afianzar
- 4) Copia del acta constitutiva y sus modificaciones
- 5) Poder notarial de la persona que firma el contrato de fianza
- 6) Información financiera (balance, resultados, flujo de efectivo de los dos últimos ejercicios y los parciales)
- 7) Avalúo reciente en proporción 2 a 1, con escrituras y certificado de libertad de gravamen.

V.- INFORMACION NECESARIA PARA SOLICITAR CREDITO

El crédito se define como el acto por el cuál, una persona llamada acreedor entrega a otra llamada deudor un bien presente, a cambio de la promesa de entregar al vencimiento de la obligación el bien dado o su equivalente con sus intereses y demás accesorios.

Por otra parte en el Código de Comercio Capítulo IV sección primera, el artículo 291 expresa: en virtud de la apertura de crédito, el acreditante se obliga a poner una suma de dinero a disposición del acreditado, o a contraer por cuenta de éste una obligación, para que él mismo haga uso del crédito concedido en la forma y en los términos y condiciones convenidos, quedando obligado el acreditado a restituir al acreditante las sumas de que disponga, o a cubrirlo oportunamente por el importe de la obligación que contrajo y en todo caso a pagarle los intereses, prestaciones, gastos y comisiones que se estipulen.

El crédito funciona sobre la base de la confianza, se apoya en dos aspectos principales:

- a) En que la persona solicitante es moralmente sana y tiene la atención de cubrir su deuda.
- b) En que el préstamo o crédito que se conceda va a servir para generar al solicitante, una nueva situación que le permita cubrir oportunamente su adeudo.

Para prever y detectar las necesidades financieras, las cuales pueden ser desde el simple hecho de no tener dinero para pagar la nómina, hasta el cálculo de necesidades para uno, dos o tres años en el que pueden implicarse diversas variables, una forma usual de prever dichas necesidades es mediante la interpretación estadística de datos reales históricos de los últimos tres, dos o un ejercicios.

Estos datos los podemos contemplar mediante la interpretación de los estados financieros, es decir: se requiere conocer la decisiones actuales que pueden afectar el movimiento de dinero en el futuro. Tratándose de finanzas es necesario considerar integralmente tres fuentes de información para hacer la planeación financiera:

1.- Los últimos estados financieros: La contabilidad proporciona información para la elaboración de los estados financieros, los mismos sólo registran operaciones que puedan ser expresadas en términos monetarios, estos estados determinan lo que ha sucedido y no lo que sucederá, a diferencia de los estados financieros proforma, que sí hablan de lo que sucederá. Por tanto, los estados financieros son aquellos documentos que permiten conocer la posición financiera de una empresa en un momento dado (balance), los ingresos, costos de venta y gastos generales en un ejercicio con motivo de sus operaciones mercantiles (estado de pérdidas y

ganancias) y los costos de las materias primas consumidas, mano de obra y gastos diversos que intervienen en la elaboración (estado de costo de producción) en un periodo determinado.

Finalmente, los estados financieros son informes que permiten formar una idea acerca de cómo se administró la empresa en el último periodo y a qué situación se llegó con ello. En forma clara y tratando de ser gráficos, los estados financieros son una película (estado de pérdidas y ganancias), que podríamos titular "historia de una empresa a través de un periodo de operación" y la fotografía (balance general) que tomamos en cualquier día de operaciones de algún periodo, de ahí que al primero se le conozca como estado financiero "dinámico" y al segundo como "estático".

2.- Los presupuestos de operación: los presupuestos de ventas son la primera fuente de información formal para la planeación del movimiento de fondos, diagnosticando: conforme a los plazos de crédito los tiempos de recuperación del efectivo. A continuación se hacen los presupuestos de fabricación, compras, gastos, ventas, administración y generales, que pueden o no, incluir los gastos financieros.

Se elabora el presupuesto de caja sumándose ventas al contado y cobros, disminuyendo los gastos mensuales de operación, la diferencia será el sobrante o faltante al fin de cada mes para agregarle los ingresos por ventas de activo fijo, recuperaciones de crédito y financiamientos. Para disminuirle egresos por pago a proveedores y pagos de pasivos, con lo que obtendremos el requerimiento neto.

Con el fin de desarrollar un sistema presupuestario adecuado es recomendable atender siempre las condiciones y tendencias económicas del entorno económico-político-social.

3.- Las decisiones o planes, cambios de objetivos, metas, políticas y procedimientos: el efecto que pueden causar la decisiones para alterar los objetivos, las metas, las políticas y los procedimientos, deben ser reflejados en los planes financieros hasta donde sea posible calcular en tiempo y de cuantificar, pues puede arrojar excedentes o faltantes de efectivo en un momento dado.

La unión de estas tres fuentes de información para realizar la planeación financiera, se puede hacer en dos documentos. El estado de origen y aplicación de recursos proforma, y el estado de flujo de efectivo, conforme al primero conoceremos los conceptos principales de origen de dinero en el periodo tratado y los renglones en que se ha decidido invertir esos recursos, en el estado de flujo de efectivo se podrá ver en que meses del periodo habrá fondos más arriba o más abajo del límite de seguridad de disponibilidad establecido como normal para el negocio, el tratamiento planificado que se dé a esos excesos o déficits es una de las partes más importantes de la planeación financiera.

V.1.- Balance general

El estado de situación financiera o balance general, muestra la situación financiera de una entidad económica a una fecha determinada (instantánea), mediante la relación de sus recursos, obligaciones y patrimonios, debidamente valuados en términos monetarios.

El balance general señala los bienes y derechos propiedad de la empresa, así como la manera de cómo estos activos se han financiado por medio de pasivos y de capital contable.

Generalmente, la fecha o momento elegido para precisar la posición se escoge como fin del ejercicio contable, haciendo coincidir éste con el fin del año natural, con la terminación del ciclo natural de sus operaciones, con el momento en que tienen menos inventarios, o con la época en que su movimiento de ventas es menor, o simplemente mensual. Como quiera que sea, se procurará obtener el balance final que refleje doce meses de operaciones normales.

En el estado de situación financiera, los recursos reciben el nombre de activo, las obligaciones de pasivo y el patrimonio de capital.

La estructura del balance se hace clasificando y agrupando en rubros llamados cuentas, todas las operaciones de la empresa, presentándose el activo de acuerdo a su disponibilidad, el pasivo de acuerdo a su exigibilidad y el capital de acuerdo a su origen, de la siguiente forma:

- Activo

Son los recursos que la empresa destina para su operación y pueden ser bienes y derechos, se clasifica en:

. Activo circulante: son bienes y derechos que se convertirán en efectivo en el curso normal de la operación, que generalmente es menor a un año y bienes que van a consumir en el curso normal de la operación. Son aquellos valores que se caracterizan por su naturaleza transitoria sujetos a constantes transformaciones, convertibles en efectivo y que constituyen el núcleo principal de las operaciones del negocio, lo componen generalmente:

Caja	Mercancías	Acciones
Banco	Deudores	Intereses al cobro
Clientes	Documentos por cobrar	Cuentas por cobrar

. Activo fijo: se refiere a propiedades físicas tangibles con una vida útil superior a un año y destinados para ser usados logrando los fines de la organización. Son valores que tienen un carácter permanente dentro del negocio porque prestan constantemente un servicio, comprende:

Terrenos	Equipo de transporte
Edificios	Equipo de oficina
Maquinaria y equipo	Depreciación acumulada

. Activo diferido: son desembolsos hechos por adelantado, sujetos a convertirse en gastos en periodos posteriores y mediante amortizaciones, comprende erogaciones por bienes o servicios que van a beneficiar a varios ejercicios posteriormente, comprendiendo rubros como los expuestos a continuación:

Gastos adelantados	Gastos de instalación
Gastos por amortizar	Prima de seguros (adelantado)

- Pasivo

Incluye todas las obligaciones que tiene la empresa y se clasifica en:

. Pasivo circulante: incluye las obligaciones cuyo vencimiento es inferior a un año o inferior a su ciclo normal de operaciones. Son deudas a corto plazo y que son originadas generalmente por la adquisición de valores del activo circulante, comprende:

Préstamos sobre estimaciones	Proveedores
Anticipo de clientes	Acreedores diversos
Documentos por pagar	Provisión por pago de impuestos

. Pasivo fijo: son deudas a largo plazo respaldadas con garantía real y que gravan generalmente valores del activo fijo, incluye aquellos adeudos exigibles a más de un año, lo comprenden:

Hipoteca por pagar	Créditos de habilitación y avío
Obligaciones por pagar	Provisiones para contingencias

BALANCE GENERAL

. Pasivo diferido: son cantidades percibidas por adelantado pagaderas en servicios y sujetas a convertirse en utilidades aplicables a ejercicios posteriores, su vencimiento es mayor a un año y por los cuales se tiene la obligación de proporcionar un servicio, lo integran:

Rentas cobradas por adelantado
Intereses cobrados por adelantado

- Capital contable

Representa la inversión propia de los accionistas, es la parte de los recursos, financiada por los dueños y las utilidades. Es la diferencia entre el activo y el pasivo, así como representa las obligaciones que la empresa tiene con los accionistas, se compone de:

Capital social	Reserva de reinversión
Reserva legal	Utilidad o pérdida del ejercicio
Utilidades o pérdidas acumuladas	

- Presentación del estado de situación financiera o balance general

Se presenta un documento que consta de tres partes:

- Encabezado.- Contiene el nombre de la entidad, la mención de que se trata del estado de situación financiera y la fecha de expedición del estado.
- Cuerpo.- Contiene todos los rubros del activo, pasivo y capital debidamente clasificados, con las sumatorias de éstos. Donde al final debe comprobarse que $\text{activo} = \text{pasivo} + \text{capital contable}$, siendo ésta la estructura convencional de un balance.
- Pie.- Contiene la firma del responsable de la elaboración del estado

La presentación puede hacerse en forma de cuenta o en forma de reporte:

. En forma de cuenta

Empresa "x"
Estado de situación financiera al
Día/Mes/Año

ACTIVO	PASIVO
-Circulante	-Circulante
-Fijo	-Fijo
-Diferido	-Diferido
	Suma de pasivos
	CAPITAL CONTABLE
	-Capital social
	-Reserva legal
	-Utilidad o pérdidas acumuladas
	-Reserva para reinversión
	-Utilidad o pérdida del ejercicio
	Suma del capital contable
Suma total de activos	Suma total de pasivos y capital
ELABORADO:	AUTORIZADO:

BALANCE GENERAL

. En forma de reporte

Empresa "x"
Estado de situación financiera al
Día/Mes/Año

ACTIVO

Circulante
Fijo
Diferido

Suma total de activos

PASIVOS

Circulante
Fijo
Diferido

Suma de pasivos

CAPITAL CONTABLE

Capital social
Reserva legal
Utilidades o pérdidas acumuladas
Reserva para reinversión
Utilidad o pérdida del ejercicio

Suma del capital contable

Suma total de pasivos y capital

Hecho por:

Autorizado por:

- Limitaciones del balance general

La mayor parte de los valores que se atribuyen a las partidas del balance general se muestran a costos históricos o sea, sobre una base de costo original. Esto, podrá constituir un problema serio cuando se trate de activos fijos y de inventarios, los cuales podrán tener un valor: dos o tres veces de su costo original y podrán requerir mucho mayor cantidad de dinero de su costo original para efectos de reemplazo.

Otro problema, es la consideración de la inflación dentro de nuestros análisis y generalmente se requiere de dos métodos distintos, al primero de ellos se le denomina contabilidad a pesos constantes y se ajustan las partidas de los estados financieros mediante el uso de índices de precios al consumidor. Al segundo método se le denomina el método de actualización de costos específicos, el cual requiere que los activos sean revalidados a su costo actual. Esto habrá de afectar principalmente a los activos fijos y a los inventarios, pero en términos generales podrá afectar a todas las partidas del balance general y, por tanto, al valor total de los activos de la empresa.

Esta revalidación también habrá de afectar las utilidades ajustadas por inflación mediante ajustes que se hagan a los gastos por depreciación y al costo de ventas, debido a costos de inventarios más elevados. Estos gastos habrán de ser más elevados de manera que puedan reflejar la inflación y, por tanto, las utilidades habrán de ser inferiores a las que se obtendrán con base en costos históricos.

El beneficio más importante, será el poder determinar si una compañía está generando el suficiente flujo de efectivo proveniente de las operaciones internas para reemplazar equipo desgastado y poder mantener los niveles actuales de producción. Otra ventaja para los inversionistas es el que serán capaces de medir los dividendos, las utilidades y los precios de las acciones en pesos ajustados por inflación. Por estas razones se usa la forma B1 del Banco de México para meter un factor deflacionario y es obligatorio para todos los balances.

V.2.- Estado de resultados o de pérdidas y ganancias

El estado de resultados, es un estado financiero que nos detalla la forma como la institución obtuvo utilidades o pérdidas durante un periodo, por eso se le considera un estado dinámico. Por lo que es, el principal medio para medir la rentabilidad de una empresa a través del tiempo.

ESTADO DE RESULTADOS

El estado se presenta en forma escalonada, o sea como una tabulación clasificada que muestra los resultados de la empresa obteniendo la utilidad o pérdida.

La presentación del estado de resultados, es un documento que contiene:

- 1.- Encabezado: lo forma el nombre de la entidad, la mención, de ser estado de resultados y la fecha del período que abarca el estado.
- 2.- Cuerpo: contiene los diferentes rubros que lo comprenden debidamente clasificado.
- 3.- Pie: indica el nombre y la firma de la persona que lo elaboró y de la persona que lo firmó.

Su representación gráfica generalmente es la siguiente:

Empresa "x"
Estado de resultados
Para el año que termina el (día) de (mes) de (año)

- + Ventas brutas = Ingresos por obra ejecutada
- Rebajas sobre ventas
- Devoluciones sobre ventas
- Descuentos y bonificaciones sobre ventas.

- = Ventas netas
- Costo de ventas
 - Costo de producción
 - Mano de obra
 - Gastos de fabricación

- = Utilidad (pérdida) bruta
- Gastos de operación
 - De venta

- De administración
- Otros gastos
- + Otros productos o ingresos

- = Utilidad (pérdida) de operación
- Costo integral del financiamiento
- + Productos financieros
- Gastos financieros

- = Utilidad antes de impuestos (I.S.R. y P.T.U.)
- Impuesto sobre la renta (35%)
- Participación a los trabajadores de las utilidades (10%)

- = Utilidad neta del ejercicio antes de dividendos
- Dividendos a accionistas preferentes

- = Utilidad disponible a accionistas comunes
- Acciones en circulación
- Utilidades por acción = (utilidad disponible/acciones en circulación)

Elaboró:

Autorizó:

V.3.- Estado de origen y aplicación de recursos

Este es el tercer estado financiero obligatorio conjuntamente con el balance general y el estado de resultados.

El estado de origen y aplicación de recursos nos permite medir cómo, los cambios en las partidas del balance general fueron financiados a través de un periodo de tiempo. Si bien es cierto, que el balance general es tan sólo una fotografía instantánea de la empresa en un momento determinado, si juntamos dos fotografías podemos llegar a determinar cambios verdaderamente significativos.

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

Este estado tiene por objeto presentar en forma condensada y comprensible información sobre el manejo de efectivo, es decir, determinar el origen y la aplicación de los fondos de una entidad en un periodo. Así como presentar una síntesis de los cambios ocurridos en la situación financiera (inversiones y financiamiento). Por su importancia, en el momento actual se considera básico.

Al elaborar este estado, un aumento en el capital contable habrá de considerarse como una fuente de financiamiento. Tal incremento podrá representar utilidades adicionales, ventas de acciones u otros incrementos de capital a la empresa (recursos propios).

Otra fuente de financiamiento de tipo indirecto (recursos propios), lo constituyen las reducciones en activos, en cuanto reducimos nuestros niveles de cuentas por cobrar, inventarios y activos fijos, liberamos fondos que podemos emplear en el desarrollo de nuevos productos o en incrementos a otras partidas de activos. Finalmente un incremento en los pasivos (recursos ajenos), representa un flujo de nuevos fondos hacia el negocio.

Una reducción en el capital contable podrá representar pérdidas obtenidas por la empresa o una disminución en la cantidad de acciones en circulación y, por tanto, habrán de constituir aplicaciones de fondos. De aquí, que la aplicación puede hacerse en absorción de pérdidas, disminución de pasivos, aumento de activos y disminución del capital.

La estructura de este estado financiero debe contener:

- 1.-Flujo de efectivo destinado o generado a la operación.
- 2.-Financiamiento y otras fuentes de efectivo.
- 3.-Inversiones y otras aplicaciones de efectivo.

Existen valores en el balance, que sufren transformaciones constantes sin necesidad de que intervenga el efectivo, como las depreciaciones, amortizaciones y cambios en el pasivo. El estado de origen y aplicación de recursos sirve para explicar gráficamente esas variaciones y en qué, están invertidas las utilidades. Evidentemente que nuestras fuentes de recursos deberán coincidir con nuestras aplicaciones de fondos.

El procedimiento para la elaboración del estado consta de los siguientes pasos:

- 1.- Se comparan, los balances iniciales y finales del periodo que comprende el estado de cambios de la situación financiera en base a flujo de efectivo.

2.- Se analizan, las variaciones identificando los financiamientos: aumentos de pasivos, aumentos de capital y disminuciones de activo que originaron efectivo.

3.- Se identifican las aplicaciones de efectivo: por las inversiones de activos, pago de deudas (disminuciones de pasivos), pago de dividendos (disminuciones de capital).

La presentación del estado de origen y aplicación de recursos es un documento que contiene:

1.- Encabezado: lo forma el nombre de la entidad, la mención de ser estado de origen y aplicación de recursos y la fecha del periodo que abarca el estado.

2.- Cuerpo: contiene los diferentes rubros que lo comprenden debidamente clasificado.

3.- Pie: indica el nombre y la firma de la persona que lo elaboró y de la persona que lo firmó.

Su representación gráfica generalmente es la siguiente:

Empresa "x"
Estado de origen y aplicación de recursos
Para el periodo que termina el (día) de (mes) de (año)

Orígenes	Aplicaciones
Aumento en utilidades retenidas	Aumento en efectivo
Disminución en pagos anticipados	Aumento en cuentas por cobrar
Aumento en cuentas por pagar	Aumento en inventarios
Aumento en documentos por pagar	Aumento en planta y equipo
Aumento de obligaciones en circulación	Disminución en gastos por pagar

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

Suma total de orígenes

Suma total de aplicaciones

Elaboró:

Autorizó:

Es importante señalar que la suma total de orígenes debe de ser igual a la suma total de aplicaciones.

V.4.- Estados financieros proforma

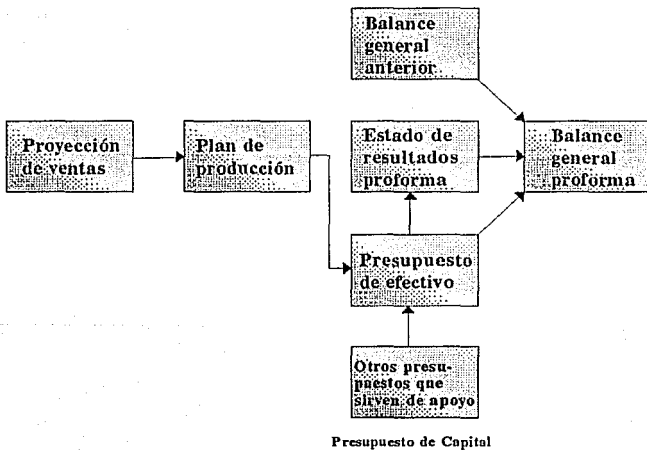
La forma, más completa de realizar una proyección financiera, consiste en llevar a cabo todo un proceso de desarrollo de una serie de estados financieros proyectados o pro forma. Habremos de prestar atención particular al presupuesto de efectivo, al estado de resultados proyectado y al balance proforma.

Con base en los estados proyectados, la empresa podrá evaluar sus niveles futuros de inventarios, cuentas por cobrar, cuentas por pagar y demás saldos de las partidas de la compañía, así, como sus utilidades anticipadas y requerimientos o necesidades de fondos que se trataran de obtener en préstamo. El administrador financiero, podrá entonces seguir muy de cerca los eventos y transacciones reales comparándolas con el plan y procediendo a efectuar los ajustes necesarios. Adicionalmente, los estados frecuentemente son requeridos por los banqueros y demás acreedores como una guía respecto al futuro.

Para elaborar, estados financieros proforma en primer término, debemos elaborar un estado de resultados proforma el cual se basará en proyecciones de ventas y el plan de producción, para proseguir luego a la formulación de un presupuesto de efectivo y concluir, integrando toda la información previamente obtenida dentro de un balance general proforma.

El proceso para desarrollar estados financieros proforma se muestra a continuación.

DESARROLLO DE ESTADOS PROFORMA



- Estado de resultados proforma

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias proforma, es proporcionar información respecto a la utilidad neta y los flujos de efectivo del proyecto durante un periodo de tiempo futuro, que son, en forma general, el beneficio real de la operación que se obtiene, restando a los ingresos todos los costos en que incurra el proyecto y los impuestos que deba pagar.

En la elaboración del estado de resultados proforma, habremos de seguir cuatro pasos importantes:

1.- Formular una proyección de ventas (ingresos): habremos de suponer que las proyecciones de ventas fueron derivadas, tanto desde un punto de vista externo como interno. Conforme al primero, analizaremos nuestras ventas esperadas de acuerdo a las condiciones económicas que afecten nuestra industria y compañía, en tanto que el análisis interno implica entrevistas con nuestros propios vendedores en cuanto a las ventas que esperen realizar.

2.- Determinar un programa de producción que involucre la determinación del nuevo material que se utilizará, la mano de obra directa y gastos de fabricación, para así llegar a obtener la utilidad bruta.

Con base en las ventas proyectadas, procederemos a determinar el plan de la producción necesaria para el periodo establecido. El número de unidades a producir habrá de depender del inventario inicial, de nuestra proyección de ventas, y nuestro nivel de inventario final deseado. Habremos de añadir, la cantidad de unidades que se espera vender durante el proyecto al inventario final deseado, para, luego restar nuestras existencias de inventario inicial para así, determinar nuestros requerimientos de producción.

Debemos de proceder ahora a precisar el costo para producir las unidades, dentro de una economía inflacionaria, será válido el supuesto de que los precios vayan a aumentar en materiales, mano de obra y gastos de fabricación. Además, debemos determinar el costo de ventas, o sea el costo específicamente asociado con las unidades vendidas.

3.- Determinar los demás gastos de la empresa: una vez que hayamos determinado los ingresos totales, el costo de venta y utilidades brutas, procedemos a restar las partidas de otros gastos para poder así, calcular la utilidad neta. Restaremos los gastos generales y de administración, así como los gastos por intereses a la utilidad bruta para así obtener la utilidad antes de impuestos y, finalmente se disminuyen los dividendos para obtener el incremento neto a las utilidades retenidas.

4.- Calcular la utilidad complementando el estado proforma.

Estructura del estado de resultados proforma:

Estado de resultados proforma
Día/Mes/AÑO

Ingresos por ventas

Costo de artículos vendidos

Utilidad bruta

Gastos generales y de administración

Utilidad de operación

Gastos por intereses

Utilidades antes de impuestos

Impuestos

Utilidades después de impuestos (neta)

Dividendos a accionistas comunes

Aumento en utilidades retenidas

- Presupuesto de efectivo

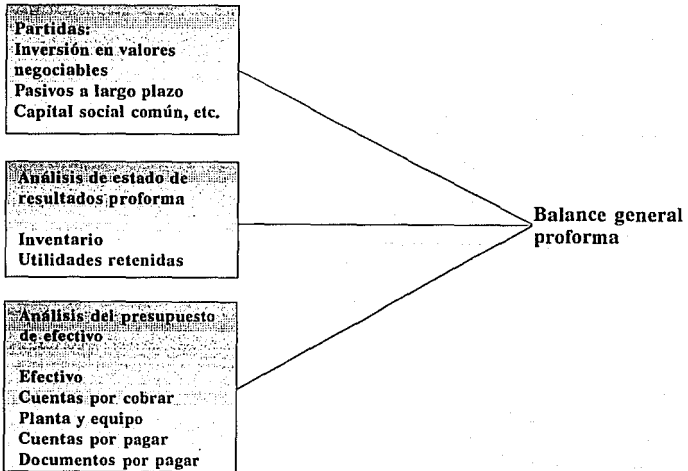
La generación de ventas y utilidades no garantiza necesariamente que haya de existir suficiente efectivo, para poder cubrir los compromisos financieros, a medida que avancen. Es por esta razón, que debemos convertir el estado de resultados proforma a flujo de efectivo. En este proceso, dividimos el estado de resultados proforma que contempla un periodo de tiempo

largo en periodos de tiempo bastante cortos para, poder apreciar los patrones de flujos de entradas y salidas de efectivo.

- Balance general proforma

Después de que se haya elaborado un estado de resultados proforma y un presupuesto de efectivo, se integran estas partidas en un balance general proforma. Puesto que el balance general representa los cambios acumulativos en la empresa a través del tiempo, será necesario, que examinemos en primer término el balance general del periodo anterior para luego analizar los cambios habidos en las partidas a través del tiempo.

FORMULACION DE UN BALANCE GENERAL PROFORMA



V.5.- Análisis de estados financieros

Los problemas que se detectan a través del análisis de estados financieros, se pueden clasificar de dos formas:

a) Problemas de rendimiento

- 1.- Ventas inadecuadas.
- 2.- Costo de ventas excesivo.
- 3.- Costo de operación excesivo.
- 4.- Inadecuada distribución de las utilidades.

b) Problemas de financiamiento

- 1.- Saldos excesivos de clientes, o saldos muy antiguos.
- 2.- Inventarios muy elevados.
- 3.- Activo fijo excesivo.
- 4.- Pasivo a corto plazo.
- 5.- Capital insuficiente.
- 6.- Inadecuada aplicación de utilidades.

Un análisis que se le puede hacer a la empresa, es en base a las razones financieras, las cuáles son de cuatro tipos básicos:

1.- Razones de liquidez: miden la capacidad de la empresa, para cumplir con obligaciones (pagos) a corto plazo.

a) Tasa circulante. se obtiene dividiendo los activos circulantes entre los pasivos circulantes. La tasa circulante, es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo. Indica a qué grado es posible cubrir las deudas de corto plazo, con sólo los activos, que se convierten en efectivo a corto plazo.

b) Prueba de ácido, se calcula, restando los inventarios a los activos circulantes y dividiendo el resto entre los pasivos circulantes. Esto se debe, a que los inventarios son los activos menos líquidos. Así, esta razón mide la capacidad de la empresa para pagar las obligaciones a corto plazo, sin recurrir a la venta de los inventarios.

2.- Tasas de apalancamiento, miden el grado, en que la empresa se ha financiado por medio de la deuda.

ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS

a) Razón de deuda total al activo total, también es llamada tasa de deuda. Mide, el porcentaje total de fondos provenientes de instituciones de crédito, la deuda incluye pasivos circulantes. Un valor aceptable de esta tasa es 33%, ya que los acreedores difícilmente prestan a una empresa muy endeudada debido al riesgo. Se calcula, dividiendo la deuda total entre el activo total.

b) Número de veces que se gana el interés, se obtiene dividiendo las ganancias antes del pago de interés e impuestos entre los cargos de interés del financiamiento. Mide, el grado en que pueden disminuir las ganancias sin provocar un problema financiero a la empresa por no poder cubrir los gastos anuales de interés. Un valor aceptable es de 0.8 veces.

3.- Tasas de actividad, este tipo de tasas no se puede aplicar a la evaluación de un proyecto, ya que mide, la efectividad de la actividad empresarial y cuando se realiza el estudio no existe tal actividad.

a) Tasa de rotación de inventarios, se obtiene dividiendo las ventas sobre los inventarios, ambas, en términos monetarios. El valor comúnmente aceptado de esta tasa es de 9, un problema en el cálculo de la tasa, es que las ventas están calculadas sobre un año completo y los inventarios como un punto en el tiempo.

b) Periodo promedio de recolección, es el tiempo promedio que la empresa debe esperar después de hacer una venta antes de recibir el pago en efectivo, el valor aceptable es, de 45 días y se obtiene dividiendo las cuentas por cobrar entre las ventas por día (ventas anuales/360).

c) Rotación del activo total, es una tasa que mide la efectividad final de la rotación de todos los activos de la empresa. Un valor aceptable es de 2.0 y se obtiene, dividiendo las ventas anuales entre los activos totales.

4.- Tasas de rentabilidad, la rentabilidad es el resultado neto de las decisiones de la empresa, las tasas revelan qué, tan eficientemente se está administrando la empresa.

a) Tasa de margen de beneficio sobre ventas, se calcula, dividiendo el ingreso neto después de impuestos entre las ventas totales anuales. Como la división se efectúa en ese instante y no hay translación de flujos a otros periodos de tiempo, no es necesario considerar tasas de interés. Un valor aceptable es entre el 5 y 10%.

b) Rendimiento sobre activos totales, se obtiene, dividiendo la utilidad neta libre de impuestos, entre los activos totales. Este cálculo es muy controvertido en dar el valor a los activos para que pueda ser válida la división con una cantidad de dinero que se da en el futuro, como en la utilidad. Entonces, se debe considerar una tasa de interés para

obtener la cantidad equivalente de cualesquiera de las cantidades y dividir las en forma válida, pero, se sugiere no utilizarla debido a su dificultad de interpretación.

c) Productividad por la inversión de accionistas, es la tasa que mide el rendimiento sobre la inversión de los accionistas. Se obtiene, dividiendo la utilidad neta del ejercicio entre el promedio de inversiones en el ejercicio, ambos en términos monetarios. Una relación de por lo menos un 10% es necesaria para repartir dividendos y proporcionar fondos hacia el futuro.

Hay otros indicadores que, también son de utilidad en el mercado de valores, principalmente, como los siguientes:

a) Utilidades por acción, se obtiene, dividiendo la utilidad neta del ejercicio, entre el número de acciones en el mercado.

b) Relación precio utilidad, se obtiene, dividiendo el valor promedio de mercado de la acción, entre las utilidades por acción.

c) Porcentaje de utilidades netas, se obtiene, dividiendo la utilidad neta entre las ventas netas.

Como conclusión acerca del uso de razones financieras, se puede decir que, mientras no deba tomarse en cuenta una tasa de interés, es útil y válido usarlas, para medir el rendimiento sobre la inversión, se recomienda usar métodos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

VI.- APLICACION A UN PROYECTO CIVIL

La aplicación al proyecto, se va a realizar de dos formas, para poder ejemplificar de una manera adecuada la evaluación económica y financiera del mismo: se analizará como una obra no concesionada y después como concesionada. El proyecto trata de una obra de captación y conducción de agua potable para la población de San Pedro Huamelula, Oaxaca.

VI.1.- Descripción

VI.1.1.- Descripción de la población

Este poblado, pertenece al municipio del mismo nombre y al Distrito de Tehuantepec, el cual, junto con otros 29 distritos forman el estado de Oaxaca. Tiene un área aproximada de 1.5 Km², representando el 0.30% del total del municipio; se contempla un clima cálido subhúmedo con un periodo de lluvias, definido de mayo a septiembre, la precipitación media anual fluctúa entre los 960 y los 1041 mm, siendo su mayor incidencia en julio.

La vegetación, está constituida principalmente, de árboles y arbustos de ornato, cactus, mango, plátano, limón y papaya. Las vías de comunicación terrestres, son directas con los demás municipios y se llega por la carretera federal costera del Pacífico. La comunicación aérea es por la vía México-Bahías de Huatulco y después por la carretera costera.

Las actividades principales, desarrolladas por los habitantes son: agricultura de temporal (maíz, frijol y chile verde) en un 85% y en menor cantidad: plátano, jitomate y pepino. Estos siendo para el consumo interno. Los artesanos y obreros ocupan el 6% de la actividad económica, desarrollándola en otras localidades. El resto de la población, se ocupa en el pequeño comercio dentro del poblado.

En lo que refiere a los servicios de agua potable, el 80% de la población, cuenta con un servicio de agua potable deficiente y no existe servicio de alcantarillado.

Debido al poco desarrollo económico y social de la localidad, la población ha salido en busca de un mayor beneficio económico, emigrando a las zonas turísticas del sur del estado.

El comportamiento demográfico de la población, es el siguiente:

AÑO	1950	1960	1970	1991
No. HABITANTES	1505	1307	1132	1843

No hay datos de 1980 a 1990

Información obtenida del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

VI.1.2.- Descripción del proyecto

Los siguientes cálculos, son válidos para ambos análisis del proyecto, ya que no son función del tipo de financiamiento.

I.- Cálculo de la población del proyecto

Al analizar los datos obtenidos de la población, se puede observar, una marcada disminución de ésta desde 1950 hasta 1970; como resultado de las altas tasas de migración y de mortalidad.

Por lo anterior, no se recomendó aplicar ninguno de los métodos convencionales (geométrico, aritmético, de Maltus, etc.). Entonces, para obtener la población de proyecto, se hizo un acuerdo entre el municipio y la CNA, de duplicar la población censada en 1991 y en consideración a un periodo económico de obra a 10 años, tendremos como población de proyecto, de 3690 habitantes para el año 2001.

Este acuerdo tiene un gran defecto, ya que no hay razón alguna para pensar, que la población crecerá a ese ritmo de 7.2% anual, lo que es sumamente excesivo para el comportamiento de este tipo de localidades. Aunque han disminuido las tasas de mortalidad, las tasas de migración seguirán siendo altas, ya que la actividad económica no cambiará sustancialmente, sólo mejorará la calidad de vida.

Este gran defecto en las especificaciones del proyecto, no tienen ningún efecto sobre la opción de proyecto no concesionado, ya que éste lo paga el organismo operador y la constructora, sólo se encargará de construirla y obtener por esto una utilidad neta. Por lo que los gastos de una obra tan sobrada, los absorbe el organismo operador.

Para el análisis del caso concesionado, existe un gran problema, ya que los ingresos supuestos serán irreales, porque no va a existir tanta población, que demande la cantidad proyectada de agua y no existirá esa población que pague y permita recuperar la inversión, siendo los aforos y proyección de demanda, un problema central en el análisis del concesionamiento.

Debido a esto, en el caso de la obra no concesionada, se hará con la población proyectada por la CNA y en el segundo caso (concesionado), además del caso descrito, se hará con una proyección más real y factible.

II.- Cálculo del gasto hidráulico del proyecto

La dotación asignada, se basó en el tipo de clima, población, costumbres y condiciones topográficas que prevalecen en la conducción, por lo que se seleccionó una dotación de 125 lt/hab/día.

De lo anterior se obtiene:

$$\text{Gasto medio} = 3690 \times 125 / 86400 = 5.34 \text{ lps}$$

$$\text{Gasto máx. diario} = 5.34 \times 1.2 = 6.4 \text{ lps}$$

$$\text{Gasto máx. horario} = 6.4 \times 1.5 = 9.6 \text{ lps}$$

Comparando los gastos máximos obtenidos, con los afloramientos del manantial "Agua Caliente" en tiempos de estiaje, que resultó de 5.5 lps que es un poco menor del gasto máximo del proyecto, por lo que se optó, por la captación de cuatro "ojos", del manantial que escurren por la ladera, conducirlos hasta un cárcamo de bombeo y de ahí a un tanque regulador.

III.- Datos del proyecto

1.- Captación

La obra de captación proyectada, consiste en dos cajas conectadas mediante una tubería de acero de 152 mm (6") de diámetro, cada una de las cajas, almacenará los escurrimientos de dos de los "ojos" del manantial.

Las cajas, tienen una forma irregular semejando trapecios. Una de las paredes, la constituye la roca de la ladera y los otros muros son de concreto armado, asentados sobre una

zapata y trabe de cimentación, con techo de concreto, además se colocará registro de hombre, ventilas para demasias y escalera marina.

2.- Conducción

La línea de conducción, que se inicia en la caja captadora y termina en el tanque regulador, tiene una longitud total de 10,706 m y está constituida por cuatro tramos:

a) Tramo caja captadora-cárcamo de bombeo

El gasto máximo diario de proyecto se conduce a gravedad, mediante una tubería de 152 mm (6") de diámetro, debido a la topografía por donde pasará la red, se recomienda usar fierro galvanizado con uniones de cople del mismo material; la longitud del tramo es de 8,600 m hasta el cárcamo de bombeo.

b) Tramo cárcamo de bombeo-caja de cambio de régimen

Es un pequeño tramo de tubería de fierro galvanizado, instalada superficialmente con un diámetro de 102 mm (4").

c) Tramo caja de cambio de régimen-caja rompedora de presión

Debido, a que de la estructura de cambio de régimen al tanque regulador, existe un desnivel de 132 m, se optó por colocar una caja intermedia que rompiera la presión existente. Se hizo de PVC con un diámetro de 63 mm (2 1/2") en una longitud de 1,103 m.

d) Caja rompedora de presión-tanque regulador

Para conducir el gasto máximo diario en este tramo de 1,003 m, se usarán tuberías de 76 y 63 mm (3 y 2 1/2") en unas longitudes de 650 y 353 m respectivamente, siendo de PVC.

El tanque regulador que se proyecta construir para regular el gasto del proyecto, resultó de 100m³ de capacidad, siendo éste superficial, con muros de mampostería de piedra y losa y techo de concreto.

DESCRIPCION

Se consideró un proceso constructivo sencillo, que tal vez no sea el óptimo, pero para fines de ejemplificación, no tiene repercusión en los análisis que se harán. En la siguiente tabla, se muestra el orden en que se realizarán las partes de la obra y su costo total, el cuál incluye mano de obra, acarreo y materiales.

CONCEPTO	TIEMPO CONSTRUCCION	COSTO TOTAL (NS)
CAJAS CAPTADORAS	1 MES	39263.10
LINEA DE CONDUCCION	10 MESES	373238.26
CARCAMO DE BOMBEO	2 MESES	32711.27
CAJA DE CAMBIO DE REGIMEN	15 DIAS	2544.27
CAJA ROMPEDORA DE PRESION	15 DIAS	1990.94
TANQUE REGULADOR	1 MES	34158.90
TOTAL =		483,906.79

El plan de trabajo, se realizará de la forma en que se muestra en la siguiente tabla, este plan de egresos es para la constructora, por lo que no se contempla la utilidad, si se quisiera el plan del organismo operador, habría que agregarle el 13% sobre el costo de la obra de utilidad, que es la que se manejará.

CAPITULO VI

MES	CONCEPTO	COSTO (N\$)	TOTAL (N\$)
FEBRERO	C. CAPTADORAS	39263.10	39263.10
MARZO	C. DE BOMBEO L. CONDUCCION	16355.64 37323.83	53679.47
ABRIL	C. DE BOMBEO L. CONDUCCION	16355.64 37323.83	53679.47
MAYO	C. DE CAMBIO C. ROMPEDORA L. CONDUCCION	2544.27 1990.94 37323.83	41859.04
JUNIO	T. REGULADOR L. CONDUCCION	34158.90 37323.83	71482.73
JULIO	L. CONDUCCION	37323.83	37323.83
AGOSTO	L. CONDUCCION	37323.83	37323.83
SEPTIEMBRE	L. CONDUCCION	37323.83	37323.83
OCTUBRE	L. CONDUCCION	37323.83	37323.83
NOVIEMBRE	L. CONDUCCION	37323.83	37323.83
DICIEMBRE	L. CONDUCCION	37323.83	37323.83

En lo que respecta a la población, se tomará el ritmo de crecimiento establecido y con la dotación seleccionada se obtendrá el volumen de agua requerido anualmente.

PROYECTO NO CONCESIONADO

AÑO	HABITANTES	m ³ /AÑO
1992	1976	90155.0
1993	2218	101196.25
1994	2270	103568.75
1995	2434	111051.25
1996	2609	119035.63
1997	2797	127613.13
1998	2998	136783.75
1999	3214	146638.75
2000	3446	157223.75
2001	3694	168538.75

VI.2.- Proyecto no concesionado

Este, es el típico proyecto de obra civil que se ha venido realizando; en dónde sale la convocatoria del concurso de la obra y el que gane la construye, cobra y termina el contrato. Para esta parte, se tomarán las siguientes consideraciones:

- . Anticipo = 10%
- . Estimaciones mensuales
- . Se tardan 2 meses en pagar las estimaciones
- . Tasa activa del 30% y pasiva del 17% anual

Dónde el organismo operador es el municipio, siendo éste, el encargado de administrar los recursos y pagarle a la constructora.

De lo anterior, podemos obtener el anticipo que es el 10% de la inversión total y obtenerlo mensualmente para poder descontar su parte proporcional, a cada estimación mensual, por lo que se obtiene:

$$\begin{aligned}\text{Anticipo} &= \text{N\$ } 546,814,616 \times 0.10 = \text{N\$ } 54,681,462 \\ &= \text{N\$ } 4,971,042 / \text{mes}\end{aligned}$$

Las estimaciones a pagar, son las que se muestran en la tabla de pagos, el total del ingreso (tomando en cuenta las utilidades) del mes, se obtiene restando la parte proporcional del anticipo, considerando que se tardan dos meses en pagar las estimaciones.

Se van a manejar los flujos, como si los egresos e ingresos fueran una vez al mes, en dónde pueden ocurrir alguno de los siguientes cuatro casos:

	INGRESOS	EGRESOS
a)	1er. día del mes	1er. día del mes
b)	1er. día del mes	30avo día del mes
c)	30avo día del mes	1er. día del mes
d)	30avo día del mes	30avo día del mes

En la siguiente tabla de pagos, la segunda columna nos sirve para determinar el flujo de efectivo durante la obra y poder obtener el costo financiero.

FECHA DE LOS PAGOS	TOTAL (N\$)
ABRIL	39396.261
MAYO	55686.759
JUNIO	55686.759
JULIO	42329.673
AGOSTO	75804.443
SEPTIEMBRE	37204.886
OCTUBRE	37204.886
NOVIEMBRE	37204.886
DICIEMBRE	37204.886
ENERO	37204.886
FEBRERO	37204.886

Dentro de los flujos y estados de resultados proforma presentados a continuación, de los cuatro casos posibles, observaremos nuestros rangos de utilidad neta y costos financieros, ya que son el parámetro comparativo que nos normarán un criterio y nos darán las posibles situaciones en las que se puede mover la empresa durante la construcción de la obra.

PROYECTO NO CONCESIONADO

El análisis consta, del flujo de fondos (cash-flow) (página 142), éste nos indica en el eje vertical, la parte de los ingresos y los egresos, mientras que en el eje horizontal, el tiempo de la construcción en meses.

Dicho flujo, lo utilizaremos para la obtención del costo financiero, el cual depende, de la disponibilidad de los ingresos y exigibilidad de los egresos. Finalmente, se evalúan las cuatro alternativas de pago, para así obtener, el abanico de posibilidades.

Dichos casos, se encuentran analizados por medio de la tabla de flujo de caja y cálculo de costo financiero (páginas 144,146,148,150), así como del estado de resultados proforma (páginas 145,147,149,151), los cuales se conforman por las siguientes partes:

. Los ingresos, son provenientes del pago de estimaciones y es todo lo percibido mes por mes, debido, a el capital de trabajo a lo largo del período de construcción.

. Los egresos, son todos los desembolsos o erogaciones mes por mes, debido, a los gastos de construcción de la obra a lo largo del período de construcción.

Hasta esta parte, los ingresos y egresos, no consideran gastos ni productos financieros.

. Saldo del mes, se forma por la diferencia entre ingresos y egresos del mes específico.

. Saldo bruto, se forma por la diferencia pasada, pero acumulándose al del mes anterior.

. Operación, a partir de este punto, se considera el costo del dinero o el producto que este puede generar, según sus condiciones de disponibilidad o exigibilidad. Para estos cálculos, se utiliza la fórmula de interés compuesto, ya que considera el valor del dinero en el tiempo (capítulo IV). En esta fórmula vamos a aplicar tasas activas y pasivas.

Las tasas activas, representan lo que nos cuesta pedir prestado el capital para usarlo en la obra, mientras que las tasas pasivas, representan el rendimiento de el capital, es claro, que las tasas activas son más grandes que las pasivas, debido a que ésta es la utilidad de las instituciones de crédito.

. Capital+interés, se conforma, por el resultado de la operación y se va acumulando mes por mes, por lo que está implícito el costo financiero o el producto de la inversión.

. Costo financiero, es el costo producido por el uso de un crédito y depende de las tasas de interés activas, existentes en el mercado.

. Producto financiero, es el producto de mi inversión y depende del monto y tasas de interés pasivas existentes en el mercado.

Lo interesante de la tabla, consiste en analizar el último mes, comparando el saldo bruto con el capital+interés, ya que se obtiene, el costo o producto financiero de la construcción de la obra. Si es mayor el saldo bruto que el capital+interés, existe un costo financiero, en caso contrario tendremos un producto financiero.

De el resultado de los cuatro casos, obtendremos el "piso" y el "techo" del análisis financiero de la obra.

. Los estados de resultados proforma, nos dan a conocer nuestra posible utilidad o pérdida neta de la obra. Está compuesta, por los rubros de ingresos, egresos totales y los impuestos en que se incurrirán, así podremos obtener nuestra utilidad neta, como un porcentaje de los ingresos totales por obra ejecutada.

PROYECTO NO CONCESIONADO

ANALISIS PARA OBRA NO CONCESIONADA (ESQUEMA TRADICIONAL).

INVERSION = NS 483,906.79

+ UTILIDAD DEL CONSTRUCTOR 13% = NS 546,814.616

ANTICIPO = 10% = 54,681.462

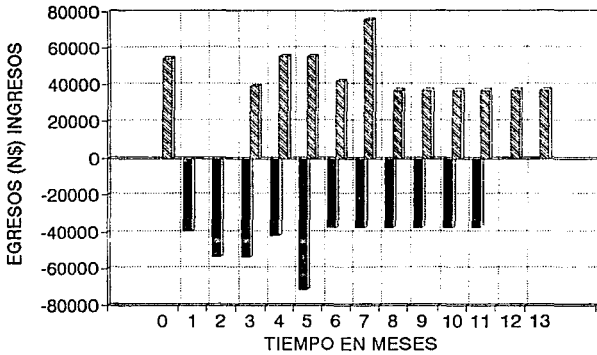
ANTICIPO A DESCONTAR AL MES = 4,971.042

DEMORA EN PAGAR LAS ESTIMACIONES = 2 MESES

TASA ACTIVA DE = 30% ANUAL = 0.025 MENSUAL.

TASA PASIVA DE = 17% ANUAL = 0.014167 MENSUAL.

FLUJO DE FONDOS PERIODO DE CONSTRUCCION



FLUJO DE CAJA Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

a)

CONCEPTO	INICIO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	54681.4629	0.0000	0.0000	39396.2610	55686.7590	55606.7590	42329.8730
EGRESO	0.0000	-39263.1000	-53679.4700	-53679.4700	-14283.2690	13827.7190	-37323.6300
SALDO MES	54681.4629	-39263.1000	-53679.4700	-14283.2690	13827.7190	15795.9710	5005.8430
SALDO BRUTO	54681.4629	15418.3620	-38261.1080	52544.3170	-38716.5380	-54512.5690	-49506.7260
OPERACION	54681.462 x 1.014167	(5456.134-39263.10) x 1.014167	(16422.44-53679.47) x (1+0.025)	(-38188.46-14283.21) x (1+0.025)	(-53783.46+13827.72) x (1+0.025)	(-40954.63-15795.97) x (1+0.025)	(-58169.37+5005.84) x (1+0.025)
CAPITAL + INTERES	55456.1343	16422.4410	-38188.4547	-53783.4553	-40954.6297	-58169.3658	-54492.8108
COSTO FINANCIERO	774.6723	1004.6790	72.6533	1239.1383	2238.6317	3656.7968	4985.8848
PROD FINANCIERO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES	12avo MES	13avo MES
INGRESO	75804.4430	37204.8860	37204.8860	37204.8860	37204.8860	37204.8860	37204.8860
EGRESO	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	0.0000	0.0000
SALDO MES	38480.6130	-118.9440	-118.9440	-118.9440	-118.9440	37204.8860	37204.8860
SALDO BRUTO	-11026.1130	-1143.0570	-11264.0010	-11382.9450	-11501.8890	25702.9970	62907.8830
OPERACION	(-54492.61+38480.61) x (1+0.025)	(-16412.293-118.944) x (1+0.025)	(-16944.53-118.944) x (1+0.025)	(-17490.05-118.944) x (1+0.025)	(-18049.22-118.944) x (1+0.025)	(-18622.37+37204.886) x 1.014167	(16845.774+37204.87) x 1.014167
CAPITAL + INTERES	-16412.2978	-16944.5228	-17490.0535	-18049.2224	-18622.3706	18845.7739	56844.7296
COSTO FINANCIERO	5386.1848	5799.4658	6226.0525	6668.2774	7120.4816	6857.2231	6063.1534
PROD FINANCIERO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

CONSIDERANDO QUE LOS INGRESOS Y LOS EGRESOS SUCEDEN EL PRIMER DIA DEL MES

a) LOS INGRESOS Y LOS EGRESOS SUCEDEN EL PRIMER DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO '1991'	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	78.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,906.826	88.50%
RESULTADO BRUTO	82,907.826	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	35,567.095	6.50%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
- GASTOS FINANCIEROS	6,063.153	1.11%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	29,503.942	5.40%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	10,326.380	1.89%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	2,950.394	0.54%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	16,227.168	2.97%

DONDE EL 2.97% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

FLUJO DE CAJA Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	INICIO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	54661 4620	0 0000	0 0000	39380 2610	50686 7560	55686 7560	42329 8730
EGRESO	0 0000	-36263 1000	-53679 4700	-53679 4700	-41850 0400	-71482 7300	-37323 8300
SALDO MES	54661 4620	-36263 1000	-53679 4700	-14283 2090	13827 7160	-15795 9710	5005 8430
SALDO BRUTO	54661 4620	15418 3620	-38261 1080	-32544 3170	-28718 3240	54312 5690	-48008 7260
OPERACION	54661 462 x 1 014167	55456 134 x 1 + 0 014167	(16978 661 x 1 014167)	(36460 251 x 1 025)	(51854 967 x 1 025)	(38118 62 x 1 025)	(55962 903 x 1 025)
CAPITAL + INTERES	55456 1343	16978 6613	-36460 2517	-14283 229	-51854 9673	-38118 6222	-55962 5567
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	774 8723	1560 3183	1800 8563	889 3500	462 6242	1379 9667	2777 3037

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES	12avo MES	13avo MES
INGRESO	75004 4430	37204 8960	37204 8960	37204 8960	37204 8960	37204 8960	37204 8960
EGRESO	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	0 0000	0 0000
SALDO MES	38680 6130	-118 9440	-118 9440	-118 9440	-118 9440	37204 8960	37204 8960
SALDO BRUTO	-11028 1130	-11145 0570	-11284 0010	-11362 9450	-11501 8670	25702 9670	62907 8630
OPERACION	(52284 0297 x 1 025)	(15110 517 x 1 025)	(15007 224 x 1 025)	(16110 349 x 1 025)	(18638 202 x 1 025)	-17173 10 x 1 025	19602 458 x 1 014167
CAPITAL + INTERES	-38480 813	-118 944	-118 944	-118 944	-118 944	+37204 896	+37204 896
COSTO FINANCIERO	-15110 5174	-15607 2244	-16110 3480	-16638 2017	-17173 1007	19602 4577	57083 0518
PROD FINANCIERO	4384 4044	4462 1874	4652 3480	5255 2567	5671 2117	8100 5363	5632 8312
PROD FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000

CONSIDERANDO QUE LOS INGRESOS Y LOS EGRESOS SUCEDEN EL ULTIMO DIA DEL MES

b) INGRESOS Y EGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO *1991*	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.816	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.816	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,906.826	88.60%
RESULTADO BRUTO	62,907.829	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	35,567.095	6.50%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
- GASTOS FINANCIEROS	5,822.831	1.06%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	29,744.264	5.44%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	10,410.492	1.90%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	2,974.426	0.54%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	16,359.345	2.99%

DONDE EL 2.99% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

FLUJO DE CAJA Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	INICIO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	54681.4620	0.0000	0.0000	39398.2610	55698.7590	55698.7590	42329.6730
EGRESO	0.0000	-39263.1000	-33679.4700	-53679.4700	-41659.0400	-71482.7300	-37323.6300
SALDO MES	54681.4620	-39263.1000	-33679.4700	-14281.2090	13827.7190	-15795.9710	5005.8430
SALDO BRUTO	54681.4620	15418.3620	-30261.1080	-32544.3170	-36718.5980	54512.5600	-49506.7250
OPERACION	54681.4620	(54682.567-39263.10) $\times (1 + 0.014167)$	(15636.793-33679.47) $\times (1 + 0.025)$	(-38993.763-33679.47) $\times (1 + 0.025) + 39398.261$	(-55593.803-41859.04) $\times (1 + 0.025) + 55698.759$	(-44202.426-71482.73) $\times (1 + 0.025) + 55698.759$	(-45990.526-37323.63) $\times (1 + 0.025) + 42329.673$
CAPITAL + INTERES	54681.4620	15636.7935	38993.7634	-55983.8612	-44202.4053	-42890.5047	-60390.9201
COSTO FINANCIERO	0.0000	0.0000	732.6554	3048.4862	5485.8073	8377.9357	10683.2941
PROD FINANCIERO	0.0000	218.4480	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES	12avo MES	13avo MES
INGRESO	75804.4430	37204.8860	37204.8860	37204.8860	37204.8860	37204.8860	37204.8860
EGRESO	-37323.6300	-37323.6300	-37323.6300	-37323.6300	-37323.6300	0.0000	0.0000
SALDO MES	36480.6130	-118.9440	-118.9440	-118.9440	-118.9440	37204.8860	37204.8860
SALDO BRUTO	-11026.1130	-11145.0570	-11264.0010	-11382.9450	-11501.8890	25702.9970	62907.8830
OPERACION	(-60390.042-37323.63) $\times (1 + 0.025) + 75804.443$	(-24352.276-37323.63) $\times (1 + 0.025) + 37204.886$	(-37323.630-37323.63) $\times (1 + 0.025) + 37204.886$	(-27715.491-37323.63) $\times (1 + 0.025) + 37204.886$	(-29640.418-37323.63) $\times (1 + 0.025) + 37204.886$	(-31433.468*(1+0.025) $+ 37204.886$	5174.7198*(1+0.025) $+ 37204.886$
CAPITAL + INTERES	24352.2533	-26013.0994	-27715.4666	-29460.3931	-31248.9426	5174.7198	42452.9161
COSTO FINANCIERO	13326.1103	14668.0424	16451.4856	18077.4481	19147.0536	20528.2712	20454.9668
PROD FINANCIERO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

CONSIDERANDO QUE LOS EGRESOS SE HACEN EL PRIMER DIA Y LOS INGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

c) EGRESOS EL PRIMER DIA Y LOS INGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO "1991"	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,906.820	88.60%
RESULTADO BRUTO	82,907.820	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	35,567.095	6.50%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
- GASTOS FINANCIEROS	20,454.967	3.74%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	15,112.128	2.78%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5,289.245	0.97%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	1,511.213	0.28%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	8,311.670	1.52%

DONDE EL 1.52% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

FLUJO DE CAJA Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	INICIO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	54681.4620	0.0000	0.0000	39396.2610	55686.7590	55686.7590	42329.6730
EGRESO	0.0000	-32263.1600	-53679.4700	-53679.4700	-41859.0400	-71482.7300	-37323.8300
SALDO MES	54681.4620	-32263.1600	-53679.4700	-14283.2090	13827.7190	-15793.9710	5005.8430
SALDO BRUTO	54681.4620	15418.3620	-38261.1090	52544.3170	-38716.5890	54512.5690	-49506.7260
OPERACION	54681.462 x 1.014167	(55456.134 x 1.014167)	16978.681 x 1.014167	(-36460.252 + 39396.26)	(-50701.866 + 55686.759)	(-36803.526 + 55686.75)	(-52331.984 + 42329.67)
CAPITAL + INTERES	55456.1343	-53679.49	-53679.49	x 1.014167 -53679.47	x 1.014167 -41859.04	x 1.014167 -71482.73	x (1 + 0.025) -37323.83
COSTO FINANCIER	0.0000	0.0000	-36460.2517	-50701.8663	-36803.5263	-52331.9785	-47576.1932
PROD FINANCIERO	774.6723	1560.3193	1800.8563	1842.4507	1913.0717	2180.5805	1830.5328

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES	12avo MES	13avo MES
INGRESO	75804.4430	37204.8660	37204.8660	37204.8660	37204.8660	37204.8660	37204.8660
EGRESO	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300	-37323.8300
SALDO MES	38480.6130	-118.9440	-118.9440	-118.9440	-118.9440	-37204.8660	37204.8660
SALDO BRUTO	-11026.1130	-11145.0570	-11264.0010	-11382.9450	-11501.8890	25702.9970	62907.8830
OPERACION	(-47576.193 + 75804.443)	(-6389.874 + 37204.87)	(-8100.60 + 37204.87)	(-7807.22 + 37204.87)	(-7509.22 + 37204.87)	(-7202.94 + 37204.87)	(30421.914 + 37204.87)
CAPITAL + INTERES	x 1.014167 -37323.83	x 1.014167 -37323.83	x 1.014167 -37323.83	x 1.014167 -37323.83	x 1.014167 -37323.83	x 1.014167	x 1.014167
COSTO FINANCIER	-6389.8739	-8100.5956	-7807.2192	-7509.6664	-7207.9385	-30421.9142	-68584.8691
COSTO FINANCIER	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PROD FINANCIERO	2636.2391	3044.4614	3456.7818	3873.2586	4293.9505	4718.9172	5676.9861

CONSIDERANDO QUE LOS INGRESOS SON EL PRIMER DIA Y LOS EGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

d) LOS INGRESOS EL PRIMER DIA Y LOS EGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO '1991'	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,906.826	88.50%
RESULTADO BRUTO	62,907.826	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	35,567.095	6.50%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	5,679.986	1.04%
- GASTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	41,247.081	7.54%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	14,436.478	2.64%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	4,124.708	0.75%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	22,685.895	4.15%

DONDE EL 4.15% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

PROYECTO NO CONCESIONADO

A continuación, se presenta una tabla resumen con los resultados de los flujos y los estados de resultados proforma:

	INGRESO (DÍA)	EGRESO (DÍA)	COSTO FINAN. (N\$)	PRODUC. FINAN. (N\$)	UTILIDAD (N\$)	UTILIDA D (%)
a)	1	1	6063.153	0.00	16227.17	2.97
b)	1	30	0.00	5679.99	22685.90	4.15
c)	30	1	20454.967	0.00	8311.67	1.52
d)	30	30	5822.831	0.00	16359.35	2.99

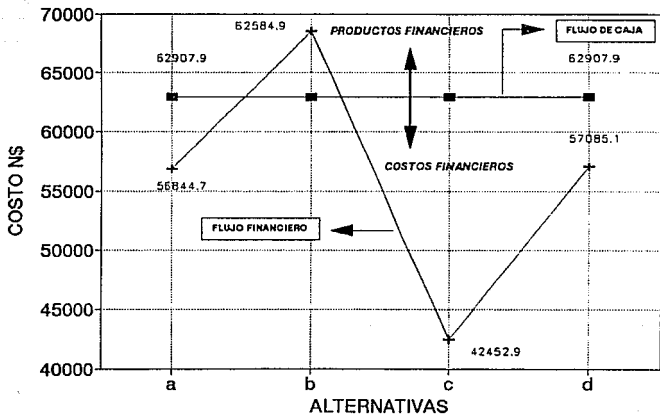
La opción a utilizar, dependerá del criterio del tomador de decisiones de acuerdo a las condiciones del país, para saber como sería la opción más probable de pago.

En conclusión, para este primer caso de obra no concesionada, se puede decir, que ha sido el esquema tradicional en el que se ha desarrollado la iniciativa privada dentro de la ingeniería, no obstante, se hace hincapié, en que el costo de una obra no sólo está compuesto por sus costos directos e indirectos, sino, que debe de tenerse cuidado en el tratamiento de los costos financieros, pues éstos obviamente se reflejan y por ello hay que tenerlos en consideración.

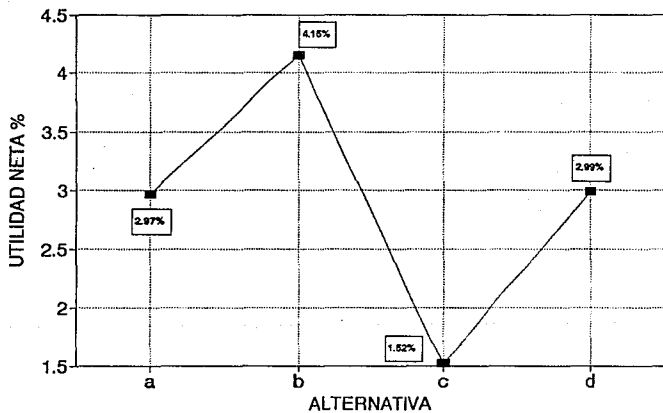
El ejemplo de esto último, es que nosotros le pedimos a nuestra obra el 13% sobre la suma de sus costos directos e indirectos y realmente obtuvimos entre el 1.52 y 4.15% del total, esto refleja, una supuesta controversia, ya que se puede pensar, que es un ínfimo porcentaje aunque realmente representa lo ganado por no haber invertido capital propio.

Es importante recalcar, que muchos proyectos se quedan hasta un cierto porcentaje como utilidad de sus costos directos e indirectos y en algunos de esos casos sufren pérdidas debido a no elaborar sus flujos ni estados proforma, ocasionado por la ignorancia sobre estos temas a que todo ingeniero está sujeto, por falta de información y estar peleados con los aspectos económicos y financieros de nuestros proyectos.

Finalmente, se describen dos gráficas resumen, en las cuales observaremos el comportamiento de los resultados con respecto a las alternativas:

GRAFICA DE RESULTADO DE FLUJOS
FLUJO DE CAJA Y COSTO FINANCIERO

GRAFICA DE RESULTADOS DE UTILIDAD NETA
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA



VI.3.- Proyecto concesionado

Ultimamente, una opción para la realización y operación de grandes obras, son las concesiones. Estas son una estrategia inteligente por parte del Gobierno Federal, para dar participación a la Iniciativa Privada y al mismo tiempo, de alguna manera, sanear las finanzas públicas.

Dentro de este innovador tipo de negocios de inversión, la Iniciativa Privada debe estar consciente sobre las condiciones en que se dan éstos, ya que incluyen un riesgo inherente, debido a las altas inversiones y los largos horizontes económicos en que se desarrollan.

México es aún, un país de alto riesgo (altamente especulativo) y al estar ligado fuertemente a los cambios de administración (cada seis años), genera pues, que los análisis que se desarrollen para evaluar este tipo de proyectos de inversión sean más detallados y precisos, ya que de esto depende la ejecución o el abandono del proyecto. Por tanto el objetivo de la planeación estratégica, es llevar al proyecto a una óptima finalización del concesionamiento.

En lo que respecta, a los proyectos de construcción de infraestructura y operación de abastecimiento de agua potable, actualmente el concesionamiento se encuentra en un periodo de prueba, para determinar en que forma se puede establecer este tipo de negociaciones, por ello, la Comisión Nacional del Agua a través de la Gerencia de Estudios y Proyectos, elaboran esquemas en los cuales se estudia la viabilidad de este tipo de concesiones.

Por lo que respecta a la Iniciativa Privada, es importante elaborar evaluaciones económicas y financieras para saber, en que términos es conveniente para ésta y así la C.N.A. y la Iniciativa Privada trabajando conjuntamente, podrán llegar a una solución óptima, para estipular las condiciones en que deberán darse las concesiones dentro de este campo.

Para la evaluación del problema que en esta tesis se expone, siguiendo una postura de Iniciativa Privada, se cuenta con los siguientes datos:

- . Concesión de 10 años con posible extensión
- . Crédito obtenido en BANOBRAS a la tasa preferencial del 14%, a pagar en 10 años, con un periodo de gracia del tiempo de la construcción
- . Se pagará mediante cuatro pagos iguales en los últimos cuatro meses

PROYECTO CONCESIONADO

- . Para poder contar con el crédito tan blando de Banobras, debemos contribuir en la obra con el 60% de la inversión y el restante a crédito - (apalancamiento = 40%)
- . Gastos de mantenimiento, operación y venta de N\$ 72,000 anuales
- . Tasa pasiva del 13% anual
- . Tasa activa del mercado a 27% anual

Con ésto, las aportaciones de capital serán de la siguiente forma:

costo del productor = N\$ 483,906.79

costo de mercado = N\$ 546,814.616

aportación de la empresa (60%)
= $546,814.616 \times 0.6 = \text{N\$ } 328,088.802$

aportación del crédito (40%)
= $546,814.616 \times 0.4 = \text{N\$ } 218,725.846$

La parte del crédito, se va a recibir en cuatro pagos iguales en los últimos cuatro meses de la construcción, pagados en el mes estipulado sin retraso.

El hecho de que las aportaciones sean de acuerdo al precio de mercado, se basa en, que si al finalizar la obra deciden retirar la concesión, no se liquide con el puro costo de la misma sino con el total incluyendo la utilidad, lo que implica que el concesionario aporta su utilidad como capital a la concesión.

De aquí, que el flujo de efectivo para el periodo de la construcción, será de la siguiente forma:

MES	EGRESO (N\$)	INGRESO (N\$)
INICIO	0.00	328088.802
FEBRERO	39263.10	0.00
MARZO	53679.47	0.00
ABRIL	53679.47	0.00
MAYO	41859.04	0.00
JUNIO	71482.73	0.00
JULIO	37323.83	0.00
AGOSTO	37323.83	0.00
SEPTIEMBRE	37323.83	54681.467
OCTUBRE	37323.83	54681.467
NOVIEMBRE	37323.83	54681.467
DICIEMBRE	37323.83	54681.467

En lo que respecta a la amortización del crédito, se hará sobre saldos insolutos con pagos iguales al final de cada año, de la siguiente forma:

1.- Se fija la anualidad con la siguiente fórmula:

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

dónde:

i = tasa de interés del crédito

n = periodo de amortización del crédito

P = cantidad prestada (crédito)

A = anualidad fija a pagar al final de cada año

Por lo que aplicando nuestros datos:

P = N\$ 218,725.868

i = 14%

n = 10 años

A = N\$ 41,932.711

PROYECTO CONCESIONADO

2.- Se construye una tabla de pago de deuda

Dentro de esta tabla, el interés se obtiene multiplicando la deuda restante por la tasa de interés en decimal, el pago anual, es la anualidad obtenida en el paso anterior, el pago a principal representa lo que realmente se está pagando del principal de la deuda y se obtiene restando el interés al pago anual, mientras que la deuda restante se obtiene restando el pago a principal a la deuda restante.

AÑO	INTERES	PAGO ANUAL	PAGO A PRINCIPAL	DEUDA RESTANTE
0	0.00	0.00	0.00	218725.87
1	30621.62	41932.71	11311.09	207414.78
2	29038.07	41932.71	12894.64	194520.14
3	27232.82	41932.71	14699.89	179820.25
4	25174.84	41932.71	16757.88	163062.38
5	22828.73	41932.71	19103.98	143958.40
6	20154.18	41932.71	21778.53	122179.87
7	17105.18	41932.71	24827.53	97352.34
8	13629.33	41932.71	28303.38	69048.96
9	9666.85	41932.71	32265.86	36783.10
10	5149.64	41932.71	36783.08	0.00

A continuación, se exponen los flujos de caja y financieros (páginas 161,163,165,167) y los estados de resultados proforma (páginas 162,164,166,168) en los que se incurren en el caso concesionado. La estructura de los rubros que la conforman, es la misma que la del caso no concesionado.

Estos flujos y estados de resultado proforma nos indican, a fin de cuentas los rangos de utilidad por la construcción de la obra y dentro de la evaluación del concesionamiento, se integrarán en el primer año como un egreso total.

La presentación de los datos generales (página 159), flujo de ingresos y egresos (página 160), flujos de caja, financieros y estados de resultado proforma, se exponen a continuación:

ANALISIS PARA OBRA CONCESIONADA

INVERSION = N\$ 546,814.616

INVERSION PROPIA (60%) = N\$ 328,088.8

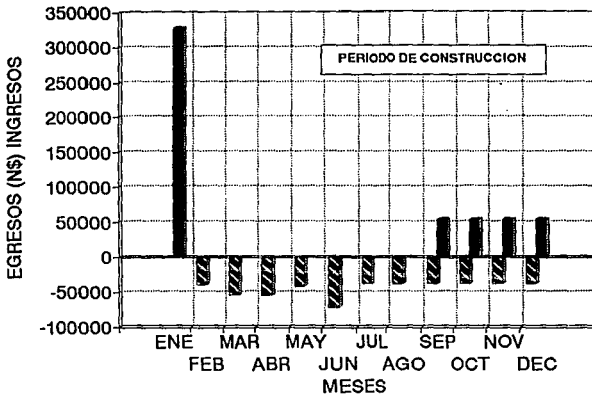
MONTO DEL CREDITO (40%) = N\$ 218,725.846

TASA ACTIVA DEL MERCADO = 25% ANUAL

TASA PASIVA = 13% ANUAL

PERIODO DE CONSTRUCCION = 11 MESES

FLUJO DE FONDOS



FLUJO DE CAJA Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	329086 8020	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
EGRESO	0 0000	-34283 1000	-53679 4700	53679 4700	-41856 0420	-71462 7300
SALDO MES	329086 8020	-34283 1000	-53679 4700	53679 4700	-41856 0420	-71462 7300
SALDO BRUTO	329086 8020	268825 7020	235146 2320	181466 7620	136907 7220	88124 9920
OPERACION	329086 8020	(331842 00-36283 10)	(295670 59-53679 47)	(245496 48-53679 47)	(184475 74-41856 04)	(154722 87-71462 73)
	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063
CAPITAL + INTERES	331842 0037	295670 5895	245496 4781	184475 7349	154722 8671	84815 7856
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	3553 7917	7144 8848	10350 2481	13008 0729	15115 1431	18760 7936
						17710 4318

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES
INGRESO	0 0000	54881 4670	54881 4670	54881 4670	54881 4670
EGRESO	37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	37323 8300	37323 8300
SALDO MES	-37323 8300	17357 8370	17357 8370	17357 8370	17357 8370
SALDO BRUTO	-8522 8680	10634 9990	28192 8080	45550 2430	62907 6600
OPERACION	(40511 59-37323 83)	(11308 + 17357 84)	(29377 02 + 17357 84)	(40648 48 + 17357 84)	(84511 32 + 17357 84)
	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063	x 1 01063
CAPITAL + INTERES	11308 9272	29677 0231	40648 4813	84511 3213	82567 5180
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	17831 5652	18142 0541	18450 8753	18961 0783	19658 7360

CONSIDERANDO QUE LOS EGRESOS Y LOS INGRESOS SE REALIZAN EL PRIMER DIA DEL MES

PROYECTO CONCESIONADO

a) LOS EGRESOS Y LOS INGRESOS SE REALIZAN EL PRIMER DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO 1991*	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,900.928	88.50%
RESULTADO BRUTO	62,907.828	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	27,340.731	5.00%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	19,659.736	3.60%
- GASTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	47,000.467	8.60%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	16,450.163	3.01%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	4,700.047	0.86%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	25,850.257	4.73%

DONDE EL 4.73% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

FLUJO DE CASH Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	INICIO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	32808 8020	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
EGRESO	0 0000	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300
SALDO MES	32808 8020	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300	-3223 8300
SALDO BRUTO	32808 8020	29585 7020	233146 2320	181468 7620	139637 7220	88124 9620	36821 1620
OPERACION	32808 8020	(331842 0071 01063)	(295970 5971 01063)	(245498 4781 01063)	(184473 7348 01063)	(1154722 8771 01063)	(84815 7971 01063)
CAPITAL + INTERES	x 1 01063	- 32263 10	- 32679 47	- 32679 47	- 32679 47	- 32679 47	- 32679 47
CAPITAL + INTERES	331642 0037	296870 5868	245498 4781	184473 7348	139472 8671	84815 7858	48511 5638
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	3553 2017	7144 8848	10330 2481	13008 9729	15115 1451	16790 7938	17710 4318

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES
INGRESO	0 0000	54681 4870	54681 4870	54681 4870	54681 4870
EGRESO	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300
SALDO MES	-37323 8300	17357 6370	17357 6370	17357 6370	17357 6370
SALDO BRUTO	48772 8683	10834 8690	28182 6000	45530 2430	62907 8900
OPERACION	(48511 5971 01063)	(11713 14+54681 47)	(29789 84+54681 47)	(48062 30+54681 47)	(86532 95+54681 47)
CAPITAL + INTERES	- 37323 83	x 1 01063 37323 83	x 1 01063 37323 83	x 1 01063 37323 83	x 1 01063 37323 83
CAPITAL + INTERES	11713 1463	29789 8350	48062 2962	86532 8481	83203 6348
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	18233 8123	18934 8090	19689 8802	20982 4051	22785 1540

CONSIDERANDO QUE LOS DOS INGRESOS SE REALIZAN EL PRIMER DIA DEL MES Y LOS EGRESOS EL ULTIMO

PROYECTO CONCESIONADO

b) LOS INGRESOS SE HACEN EL PRIMER DIA Y LOS EGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO *1991*	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,906.826	88.50%
RESULTADO BRUTO	62,907.826	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	27,340.731	5.00%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	22,295.154	4.08%
- GASTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	49,635.885	9.08%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	17,372.560	3.18%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	4,963.589	0.91%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	27,299.737	4.99%

DONDE EL 4.99% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

FLUJO DE CAJA Y CALCULO DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	INICIO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	328068 8020	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
EGRESO	0 0000	-36283 1000	-53679 4700	-53679 4700	-53679 4700	-41858 0400	-71482 7300
SALDO MES	328068 8020	-36283 1000	-53679 4700	-53679 4700	-41858 0400	-71482 7300	-37323 8300
SALDO BRUTO	328068 8020	266825 7020	235146 2320	181468 7620	136807 7220	68124 6820	30801 1620
OPERACION	328068 8020	(328068 80-36283 10) x (1+0 01083)	(291913 88-53679 47) x (1+0 01083)	(240854 72-53679 47) x (1+0 01083)	(188202 36-41858 04) x (1+0 01083)	(1148639 05-71482 73) x (1+0 01083)	(78295 17-37323 83) x (1+0 01083)
CAPITAL + INTERES	328068 8020	291823 9844	240854 7241	188202 3621	148638 2323	78295 1722	41415 0519
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	0 0000	3127 8678	8708 4821	7735 8501	8331 3251	10170 1802	15613 8898

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11vo MES
INGRESO	0 0000	54681 4870	54681 4870	54681 4870	54681 4870
EGRESO	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300
SALDO MES	-37323 8300	17357 6570	17357 6570	17357 6570	17357 6570
SALDO BRUTO	-8322 0680	10834 8980	28192 9080	45530 2430	62987 6880
OPERACION	(41415 06-37323 83) x (1+0 01083)	(4133 54-37323 83) x (1+0 0225)+54681 47	(20146 44-37323 83) x (1+0 0225)+54681 47	(37731 08-37323 83) x (1+0 01083)+37204 886	(50083 14-37323 83) x (1+0 01083)+37204 886
CAPITAL + INTERES	4135 5399	20748 4404	37731 0861	53083 1337	72843 2122
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	10658 2078	8911 4714	9538 4801	6542 8807	8735 3322

CONSIDERANDO QUE LOS EGRESOS SE HACEN EL PRIMER DIA Y LOS INGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

PROYECTO CONCESIONADO

c) LOS EGRESOS SE HACEN EL PRIMER DIA Y LOS INGRESOS EL ULTIMO DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO '1991'	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,906.828	88.50%
RESULTADO BRUTO	62,907.828	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	27,340.731	5.00%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	9,735.332	1.78%
- GASTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	37,076.063	6.78%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	12,976.622	2.37%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	3,707.606	0.68%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	20,391.835	3.73%

DONDE EL 3.73% EQUIVALE AL 13% DEL TOTAL DE LA OBRA

FLUJO DE CAJA Y CALIDAD DEL COSTO FINANCIERO

CONCEPTO	AÑO	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES
INGRESO	328068 8020	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
EGRESO	0 0000	-328253 1000	-53678 4700	-53678 4700	-41859 0420	-71482 7300	-37323 8300
SALDO MES	328068 8020	-328253 1000	-53678 4700	-53678 4700	-41859 0420	-71482 7300	-37323 8300
SALDO BRUTO	328068 8020	288225 7020	233148 2320	181468 7620	139907 7220	88124 9920	50801 1620
OPERACION	328068 8020	(328068 80*1 01063)	(292378 90*1 01063)	(241865 90*1 01063)	(192625 84*1 01063)	(151013 22*1 01063)	(81165 97*1 01063)
		- 30263 10	- 53678 47	- 53678 47	- 41859 04	- 71482 73	- 37323 83
CAPITAL+INTERES	328068 8020	292378 9027	241865 9673	180805 8348	131013 2221	81165 9653	44721 1827
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	0 0000	3553 2017	6719 8853	8330 0729	11420 5001	15040 9733	13620 0007

CONCEPTO	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11avo MES
INGRESO	0 0000	54881 4870	54881 4870	54881 4870	54881 4870
EGRESO	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300	-37323 8300
SALDO MES	-37323 8300	17357 6570	17357 6570	17357 6570	17357 6570
SALDO BRUTO	-6572 6680	10834 8080	26182 8080	43530 2430	60907 8800
OPERACION	(44721 18*1 01063)	(7881 68*1 01063)	(25324 88*1 01063)	(42958 58*1 01063)	(60779 42*1 01063)
	- 37323 83	+ 17357 84	+ 17357 84	+ 17357 84	+ 17357 84
CAPITAL+INTERES	7881 6829	25324 8563	42958 5814	60779 4178	78785 3293
COSTO FINANCIERO	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000	0 0000
PROD FINANCIERO	14454 3391	14489 5863	14783 9554	15229 1748	15887 4180

CONSIDERANDO QUE LOS EGRESOS Y LOS INGRESOS SE REALIZAN EL ULTIMO DIA DEL MES

PROYECTO CONCESIONADO

d) EGRESOS E INGRESOS SE HACEN EL ULTIMO DIA DEL MES

ESTADO DE RESULTADOS CONSTRUCTORA "TESIS"

PORCENTAJES CALCULADOS EN RAZON DEL INGRESO POR OBRA EJECUTADA

CONCEPTO	AÑO 1991'	%
- INGRESOS POR OBRA EJECUTADA	546,814.616	100.00%
INGRESOS TOTALES	546,814.616	100.00%
- COSTO DIRECTO	367,769.160	76.00%
- COSTO INDIRECTO	53,229.747	12.00%
COSTO TOTAL	483,908.826	88.60%
RESULTADO BRUTO	62,907.826	11.50%
- OTROS GASTOS	27,340.731	5.00%
- OTROS PRODUCTOS	0.000	0.00%
RESULTADO DE OPERACION	27,340.731	5.00%
- PRODUCTOS FINANCIEROS	15,887.416	2.91%
- GASTOS FINANCIEROS	0.000	0.00%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P. T. U.	43,228.147	7.91%
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA	15,129.851	2.77%
- PARTICIPACION DE UTILIDADES	4,322.815	0.79%
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	23,775.481	4.35%

DONDE EL 4.35% EQUIVALE AL 13% DE LA OBRA TOTAL

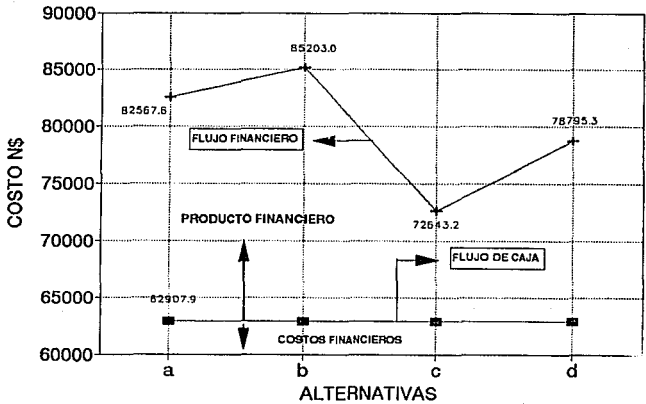
CAPITULO VI

Dentro de estos flujos, ocurren los cuatro casos de ingresos - egresos mencionados anteriormente en el proyecto no concesionado. Resumiendo en una tabla nos queda:

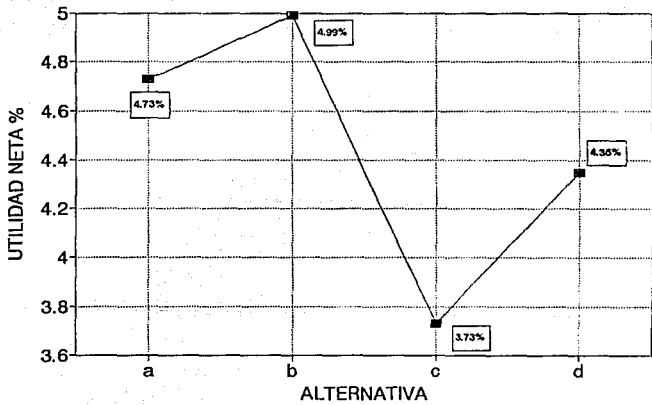
	INGRESO (DIA)	EGRESO (DIA)	COSTO FINAN. (N\$)	PRODUC. FINAN. (N\$)	UTILIDAD (N\$)	UTILIDA D (%)
a)	1	1	0.00	19659.74	25850.27	4.73
b)	1	30	0.00	22295.15	27299.74	4.99
c)	30	1	0.00	9735.33	20391.84	3.73
d)	30	30	0.00	15887.42	23775.48	4.35

De la misma forma que, en el caso no concesionado se describen dos gráficas resumen, en las cuales observamos el comportamiento de los resultados con respecto a las alternativas de pago.

**GRAFICA DE RESULTADO DE FLUJOS
FLUJO DE CAJA Y COSTO FINANCIERO**



**GRAFICA DE RESULTADOS DE UTILIDAD NETA
ESTADOS DE RESULTADOS PROFORMA**



PROYECTO CONCESIONADO

Podemos observar, que en todos los flujos existe un producto financiero. Hay dos razones para que se presente esta particularidad: primeramente, el haber puesto nuestro 60% de capital desde el principio a generar productos financieros, lo cual, fue reforzado por el crédito en los últimos meses. En segundo lugar, el crédito es sumamente blando, lo que hace que los costos financieros, sean cubiertos por los productos financieros.

A continuación, se elaborará la evaluación económica y financiera del concesionamiento.

Dada la propuesta errónea de la CNA con el municipio del estado, acerca de la proyección de la población (análisis de la demanda) dando ésta muy inflada, tal y como ocurre actualmente en los aforos de tránsito para el concesionamiento de carreteras. Por tanto, siendo que la proyección de la población es un factor altamente determinante para la viabilidad del proyecto, se analizarán dos casos: el primero es con la proyección propuesta por la CNA y la segunda es con una proyección más acertada (tomando en cuenta la razón anual de crecimiento), para después compararla.

VI.3.1.- Proyección de demanda de 3,690 habitantes, dato propuesto por la CNA a diez años.

Esta proyección, contempla la población a la que supuestamente se llegará en diez años, si el concesionamiento se llegará a extender, se tomará una tasa de crecimiento igual a la propuesta.

Haciendo un análisis, de los ingresos que se obtendrán mediante las cuotas del agua, manejando el rango permitido para el estado y considerando que sólo el 80% de la población paga el servicio, se construye la siguiente tabla. En donde, los resultados que se obtienen en cada celda, corresponden al producto de la dotación de 125 lt/hab/día (45.625m³/hab/año) por la población anual correspondiente y por 0.8 (80%) que corresponde al supuesto de la población que paga el servicio, e incluyendo un porcentaje razonable de fugas en el sistema.

INGRESO POR PAGO DE TARIFAS DESDE N\$ 0.35 HASTA N\$ 0.747.

AÑO	CUOTA N\$ 0.350	CUOTA N\$ 0.467	CUOTA N\$ 0.580	CUOTA N\$ 0.650	CUOTA N\$ 0.747
1	25243.40	33681.91	41831.92	46880.60	53876.63
2	27057.45	36102.37	44838.06	50249.55	57748.33
3	28999.25	38693.29	48055.90	53855.75	61892.69
4	31094.35	41488.75	51527.78	57746.65	66364.23
5	33329.98	44471.71	55232.53	61898.53	71135.69
6	35731.68	47676.26	59212.49	66358.83	76261.60
7	38299.45	51102.41	63467.66	71127.55	81741.97
8	41058.85	54784.24	68040.38	76252.15	87631.32
9	44022.65	58738.79	72951.82	81756.35	93956.91
10	47190.85	62966.08	78201.98	87640.15	100718.75
SUM=	352027.9	469705.8	483360.5	653766.1	751328.1

De la tabla, podemos observar que con las primeras dos cuotas, no se alcanza a cubrir ni los gastos de mantenimiento, operación y ventas y con las otras tres sólo en los últimos años, sin considerar siquiera la inversión y la amortización del crédito.

Por tanto, la única opción que se tendría para que este proyecto fuera viable, sería elevar tanto las cuotas, como el período de concesión.

Para poder elevar las cuotas, habría que hacer un estudio socio-económico de la población y determinar cual es la cuota máxima que pueden pagar sin bajar su consumo, ésto último con la debida aprobación de la CNA para realizar dicho aumento.

Para poder subir el período de concesión, debemos hacer el análisis económico-financiero y así, determinar las opciones de tarifa-período de concesión que nos permitan sacar adelante el proyecto.

El estudio económico-financiero a realizar, quedará de la siguiente forma:

Se describen las corridas económico-financieras para veinte años de concesionamiento, en éstas se observan:

1.- Tasa interna de retorno mínima, como se explicó en el capítulo IV, nos muestra la tasa a la cual hay que descontar, para que el valor de los flujos de beneficios actualizados se igualen, con el valor de los flujos de capital actualizado.

Por lo tanto, la tasa de descuento que genera esta igualdad, es una tasa real de rendimiento de capital, su cálculo es mediante un proceso iterativo, donde se conocen los beneficios y capital.

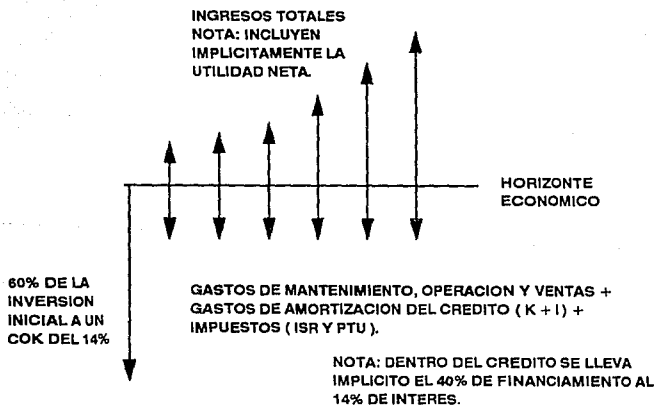
Posteriormente, con la tasa seleccionada, éstos últimos valores se actualizan, hasta encontrarse aquella tasa en la que, el cociente de las sumas de las series independientes de beneficios actualizados y capital actualizado, sean igual a la unidad y la resta acumulada de beneficios actualizados menos capital actualizado, al final del horizonte económico, sea igual a cero.

Dentro del modelo, se observa los años del concesionamiento, beneficios y capital sin actualizar, factor de actualización (interés compuesto), en donde se varía la tasa, beneficios y capital actualizados que son el resultado de los beneficios y capital sin actualizar, por el factor de actualización y por último el acumulado de beneficios actualizados, menos capital actualizado.

El resultado de las iteraciones, se comprueba al darse, dicha diferencia de flujos actualizados igual a cero, en el último año del horizonte económico.

Es importante señalar, que para la tasa interna de retorno como para el periodo de recuperación del capital, se utiliza el siguiente esquema de flujo, en donde el parteaguas entre beneficios y capital corresponde al horizonte económico o periodos de tiempo:

FLUJO DE FONDOS



2.- Periodo de recuperación del capital, este concepto, nos indica en que parte del horizonte económico se recupera la inversión.

Si se trabaja la tasa de descuento real (descontando la inflación), como la tasa interna de retorno, entonces la recuperación del capital se llevará a cabo, al final del concesionamiento. Obviamente, esto se debe a la determinación de encontrar aquella tasa que iguale beneficios y capital actualizado, al final del horizonte económico.

Por otro lado, si se varía la tasa de descuento real (costo de oportunidad del capital COK), se infiere, en que a menores costos de oportunidad, se recupera más rápido la inversión; por ende a mayores, se recupera más lentamente la inversión y en algunos casos, no se recupera.

Esto se debe principalmente a que mientras menos rendimiento de capital se le pida a la inversión (esto logrado con un COK bajo), se obtendrá la recuperación del mismo, en menor tiempo. Por tanto, se debe contar con un enfoque realista al determinar el costo de oportunidad, de acuerdo al entorno económico del proyecto.

3.- Estado de resultados proforma, comprende los principales rubros en que incurre la obra durante todo su horizonte económico, este estado se encuentra detallado en el capítulo V. Dentro del estado proforma, se encuentran las corrientes de ingresos, egresos y utilidad neta; las cuales tienen especial importancia.

Cabe mencionar, que dentro de los impuestos no se contempla el Impuesto al Valor Agregado, debido a que el servicio de agua potable queda exento de éste.

Finalmente, se observa en la corrida económico-financiera la población que recibe el agua, los metros cúbicos de agua pagados (refleja el 80% de la población total) y la tarifa que está ajustada, de tal forma que el índice de rentabilidad, es igual a la unidad, esto equivale, a que las series independientes de beneficios y capital actualizados sean iguales; por último, se observa los restantes por pagar año por año de la obra civil y del crédito.

4.- Tabla de resultados, en ésta, se integra los resultados relevantes del análisis, los cuales, asisten al tomador de decisiones para entender el marco en el que se desenvuelve el proyecto, a lo largo del horizonte económico establecido.

Una vez realizadas las corridas económico-financieras se dispone a analizar la sensibilidad del proyecto hacia diferentes tarifas y hacia diferentes costos de oportunidad de capital, esto con el fin de observar la fragilidad del proyecto con respecto a estas dos variables determinantes.

ANALISIS PARA OBRA CONCESIONADA

INVERSION = N\$ 546,814.616

INVERSION PROPIA (60%) = N\$ 328,088.8

MONTO DEL CREDITO (40%) = N\$ 218,725.846

AMORTIZACION DEL CREDITO = 10 AÑOS**GASTOS DE MANTENIMIENTO, OPERACION Y VENTA = N\$ 72,000 /ANO****TASA ACTIVA = 14% ANUAL**

TASA PASIVA = 13% ANUAL

PERIODO DE CONCESION = 20 AÑOS

TASA INTERNA DE RETORNO

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BENEFICIOS	0.00	113,938.39	122,141.95	130,936.17	140,363.58	150,469.75	161,303.58	172,917.43	185,367.49	198,713.00
CAPITAL	328,088.80	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	124,130.00
FACTOR DE ACTUALIZACION	1.000	0.8759	0.7672	0.6720	0.5886	0.5156	0.4516	0.3956	0.3465	0.3030
BENEFICIOS ACTUALIZADOS	0	99,800.24	93,710.42	87,992.20	82,622.91	77,581.25	72,847.23	68,402.09	64,228.19	60,306.00
CAPITAL ACTUALIZADO	328,088.80	99,795.27	87,412.08	76,565.47	67,064.78	58,742.98	51,453.80	45,069.11	39,476.67	37,674.00
BENEFICIOS ACT.-CAPITAL ACT.	(328,088.80)	(328,083.83)	(321,785.49)	(310,358.76)	(294,800.63)	(275,962.36)	(254,588.93)	(231,235.96)	(206,484.44)	(183,841.00)
BENEF. ACT.-CAPITAL ACT. DEL AÑO 20	0.00									
TASA INTERNA DE RETORNO	14.17%									

TASA DE DESCUENTO REAL	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%
INGRESOS ACTUALIZADOS	0.00	89,845.95	83,884.27	88,378.19	83,106.51	78,149.28	73,487.74	69,104.26	64,982.25	61,106.00
EGRESOS ACTUALIZADOS	328,088.80	99,940.97	87,667.52	76,901.33	67,457.31	59,173.08	51,906.21	45,531.76	39,940.14	38,172.00

CALCULO DEL PERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	(328,088.80)	(328,083.82)	(321,787.08)	(310,290.22)	(294,841.03)	(275,864.83)	(254,083.30)	(230,510.81)	(205,468.70)	(182,534.00)
---	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

INGRESOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(+) VENTA DE SERVICIOS	0.00	113,938.39	122,141.95	130,936.17	140,363.58	150,469.75	161,303.58	172,917.43	185,367.49	198,713.00
INGRESOS TOTALES	0.00	113,938.39	122,141.95	130,936.17	140,363.58	150,469.75	161,303.58	172,917.43	185,367.49	198,713.00
EGRESOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(-) GASTOS DE MANTENIMIENTO, OPERACION Y VENTA	0.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
RESULTADO DE OPERACION	0.00	41,938.39	50,141.95	58,936.17	68,363.58	78,469.75	89,303.58	100,917.43	113,367.49	126,713.00
(-) AMORTIZACION DEL CREDITO (BANOBRAS)	0.00	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71
(-) AMORTIZACION DE LA INVERSION PROPIA	0.00	5.68	8,209.24	17,003.46	26,430.87	36,537.04	47,370.87	58,984.72	71,434.78	82,112.11
UTILIDAD BRUTA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,669.19
(-) I.S.R. (35%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,934.19
(-) P.T.U. (10%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,266.81
UTILIDAD NETA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,468.00
UTILIDAD NETA DEL AÑO (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.27

POBLACION QUE RECIBE EL AGUA	1,843	1,976	2,118	2,270	2,434	2,609	2,797	2,998	3,214	3,446
METROS CUBICOS DE AGUA PAGADOS	0.00	72,112.90	77,305.03	82,871.00	88,837.71	95,234.02	102,090.87	109,441.41	117,321.20	125,769.33
TARIFA POR m ³ (Ns)	0.00	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58

RESTANTE POR PAGAR DE LA OBRA CIVIL	328,088.80	328,083.12	319,873.88	302,870.42	276,439.55	239,902.51	192,531.64	133,546.92	62,112.14	0.00
RESTANTE POR PAGAR DEL CREDITO (BANOBRAS)	193,562.72	183,552.91	172,141.73	159,132.98	144,303.01	127,396.84	108,123.81	86,152.55	61,105.32	32,551.48

TABLE DE SAN PEDRO HUAMELULA, OAXACA

N.º DE 7403 HAB. (MAYOR)

CO - FINANCIERA

S PESOS

	0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7.49	198,713.95	213,021.35	228,358.89	244,800.73	262,428.38	281,321.08	301,576.20	323,289.69	346,566.55	371,519.34	398,268.73	426,944.08
71	124,133.81	158,522.60	142,361.50	149,760.33	157,691.87	166,194.49	175,309.29	185,080.36	195,554.95	206,783.70	218,820.93	231,724.64
	0.3035	0.2658	0.2329	0.2040	0.1786	0.1565	0.1371	0.1201	0.1052	0.0921	0.0807	0.0707
9	60,308.98	56,628.92	53,173.41	49,928.77	46,882.11	44,021.36	41,335.17	38,812.89	36,444.53	34,220.68	32,132.53	30,171.80
67	37,674.17	42,141.14	33,148.90	30,544.63	28,171.43	26,006.25	24,028.55	22,220.02	20,564.33	19,046.86	17,654.59	16,375.81
44)	(183,849.63)	(169,361.86)	(149,337.35)	(129,953.22)	(111,242.54)	(93,227.44)	(75,820.82)	(59,327.95)	(43,447.75)	(28,273.93)	(13,795.99)	0.00

	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%
25	81,106.12	57,461.19	54,033.68	50,810.62	47,779.81	44,829.79	42,249.76	39,729.60	37,359.77	35,131.29	33,035.74	31,065.19
14	38,172.13	42,760.49	33,685.20	31,084.12	28,710.88	26,542.92	24,560.21	22,744.83	21,080.76	19,553.70	18,150.84	16,850.70

70)	(182,534.71)	(167,834.01)	(147,485.53)	(127,759.03)	(108,690.08)	(90,303.22)	(72,613.67)	(55,628.89)	(39,349.89)	(23,772.30)	(8,887.40)	5,317.09
-----	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	----------

AÑOS

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
49	198,713.95	213,021.35	228,358.89	244,800.73	262,428.38	281,321.08	301,576.20	323,289.69	346,566.55	371,519.34	398,268.73	426,944.08
49	198,713.95	213,021.35	228,358.89	244,800.73	262,428.38	281,321.08	301,576.20	323,289.69	346,566.55	371,519.34	398,268.73	426,944.08

00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
7.49	128,713.95	141,021.35	158,358.89	172,800.73	190,428.38	209,321.08	229,576.20	251,289.69	274,566.55	299,519.34	326,268.73	354,944.08
71	41,932.71	41,932.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	62,112.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	22,669.10	89,088.64	158,358.89	172,800.73	190,428.38	209,321.08	229,576.20	251,289.69	274,566.55	299,519.34	326,268.73	354,944.08
	7,934.18	34,681.02	54,725.61	60,480.26	66,649.23	73,262.38	80,351.67	87,951.39	96,098.29	104,831.77	114,194.06	124,230.43
	2,268.91	8,908.86	15,635.89	17,280.07	19,042.64	20,932.11	22,957.62	25,128.97	27,456.65	29,951.93	32,626.87	35,494.41
	12,408.00	54,498.75	85,097.39	95,040.40	104,734.51	115,126.60	126,266.91	138,209.33	151,011.60	164,735.64	179,447.80	195,219.24
	6.27	25.58	37.66	38.82	39.91	40.92	41.87	42.75	43.57	44.34	45.06	45.72

	3,446	3,694	3,960	4,245	4,550	4,878	5,229	5,606	6,009	6,442	6,906	7,403
.20	125,768.32	134,823.64	144,530.94	154,937.17	166,092.65	178,051.32	190,871.01	204,613.73	219,345.92	235,138.82	252,068.82	270,217.77
	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58

14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32,551.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CUA POTABLE DE SAN PEDRO HUAMELULA, OAXACA

ACION DE 7403 HAB. (MAYOR)

ONOMICO - FINANCIERA

NUEVOS PESOS

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
185,367.49	198,713.95	213,021.35	229,358.89	244,800.73	262,426.38	281,321.08	301,576.20	323,289.69	346,566.55	371,519.34	398,268.73	426,944.08
113,932.71	124,133.81	158,522.60	142,361.50	149,760.33	157,691.87	166,194.49	175,309.29	185,080.36	195,554.95	206,763.70	218,820.93	231,724.84
0.3465	0.3035	0.2658	0.2329	0.2040	0.1786	0.1565	0.1371	0.1201	0.1052	0.0921	0.0807	0.0707
64,228.19	60,308.98	56,628.92	53,173.41	49,828.77	46,882.11	44,021.36	41,335.17	38,812.89	36,444.53	34,220.68	32,132.53	30,171.60
39,476.67	37,674.17	42,141.14	33,148.90	30,544.63	28,171.43	26,006.25	24,028.55	22,220.02	20,564.33	19,046.86	17,654.59	16,375.81
(206,484.44)	(183,849.63)	(169,361.86)	(149,337.35)	(129,933.22)	(111,242.54)	(93,227.44)	(75,920.82)	(59,327.95)	(43,447.75)	(28,273.93)	(13,795.99)	0.00

14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%
64,882.25	61,106.12	57,461.19	54,033.60	50,810.62	47,779.81	44,929.79	42,249.76	39,729.60	37,359.77	35,131.29	33,035.74	31,005.19
39,940.14	38,172.13	42,760.49	33,685.20	31,084.12	28,710.66	26,542.92	24,560.21	22,744.83	21,080.76	19,553.70	18,150.84	16,860.70

(205,468.70)	(182,534.71)	(167,834.01)	(147,485.53)	(127,759.03)	(108,650.08)	(90,303.22)	(72,613.67)	(55,628.85)	(39,349.89)	(23,772.30)	(8,867.40)	5,317.09
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	----------

AÑOS

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
185,367.49	198,713.95	213,021.35	229,358.89	244,800.73	262,426.38	281,321.08	301,576.20	323,289.69	346,566.55	371,519.34	398,268.73	426,944.08
185,367.49	198,713.95	213,021.35	229,358.89	244,800.73	262,426.38	281,321.08	301,576.20	323,289.69	346,566.55	371,519.34	398,268.73	426,944.08

72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
113,367.49	128,713.95	141,021.35	156,358.89	172,800.73	190,426.38	209,321.08	229,576.20	251,289.69	274,566.55	299,519.34	326,268.73	354,944.08
41,932.71	41,932.71	41,932.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71,434.78	62,112.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	22,669.10	99,088.64	158,358.89	172,800.73	190,426.38	209,321.08	229,576.20	251,289.69	274,566.55	299,519.34	326,268.73	354,944.08
0.00	7,934.18	34,681.02	54,725.61	60,480.26	66,649.23	73,262.38	80,351.67	87,951.39	96,098.29	104,831.77	114,194.06	124,230.43
0.00	2,266.91	9,908.86	15,635.89	17,280.07	19,042.64	20,932.11	22,957.62	25,128.97	27,456.65	29,951.93	32,626.87	35,494.41
0.00	12,408.00	54,498.75	85,997.39	95,040.40	104,734.51	115,126.60	126,266.91	138,209.33	151,011.60	164,735.64	179,447.80	195,219.24
0.00	6.27	25.58	37.66	38.82	39.91	40.92	41.87	42.75	43.57	44.34	45.06	45.72

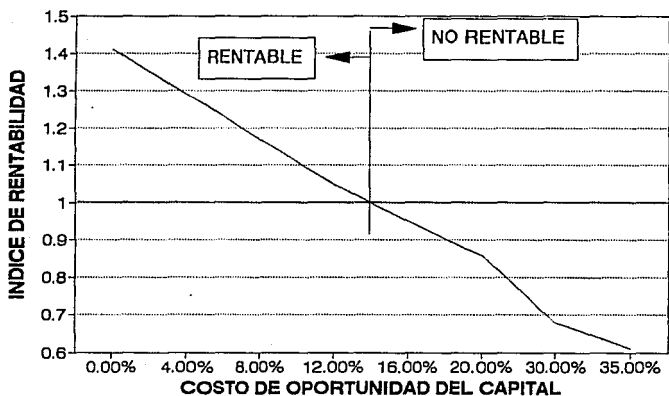
3,214	3,446	3,694	3,960	4,245	4,550	4,878	5,229	5,606	6,009	6,442	6,906	7,403
117,321.20	125,768.32	134,823.64	144,530.94	154,937.17	166,092.65	178,051.32	190,871.01	204,613.73	219,345.92	235,138.82	252,068.82	270,217.77
1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58

62,112.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61,105.32	32,551.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

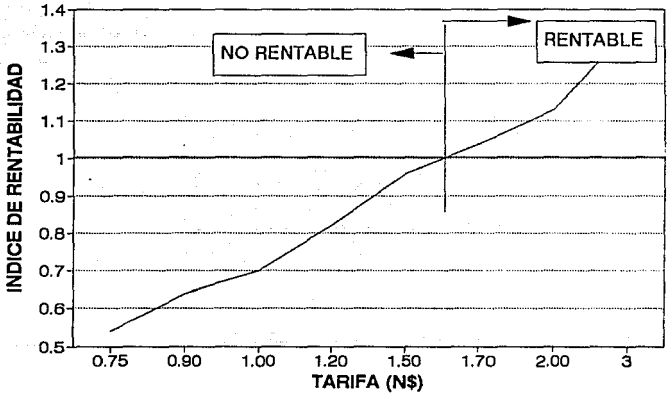
TABLA DE RESULTADOS

TARIFA POR m^3 DE AGUA	1.58
HABITANTES AL FINAL DE LA CONCESION	7,403
INCREMENTO ANUAL DE LA POBLACION	7.20%
EGRESOS TOTALES SIN ACTUALIZAR (N\$)	3,351,489.14
INGRESOS TOTALES SIN ACTUALIZAR (N\$)	4,774,245.32
TASA DE DESCUENTO REAL	14.00%
INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS (N\$)	1,185,831.00
COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS (N\$)	1,180,513.91
UTILIDAD SIN ACTUALIZAR	1,422,756.18
BENEFICIOS ACT. - COSTOS ACT. (N\$)	5,317.09
UTILIDAD NETA DEL PERIODO	0.45%
INDICE DE RENTABILIDAD	1.00
TASA INTERNA DE RETORNO	14.17%
PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL	20 AÑOS

<i>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</i>			
<i>POBLACION = 7403 HAB</i>			
<i>TARIFA = N\$ 1.58</i>		<i>TASA = 14%</i>	
<i>C.O.K.</i>	<i>I.R.</i>	<i>TARIFA</i>	<i>I.R.</i>
<i>0.00%</i>	<i>1.41</i>	<i>0.75</i>	<i>0.54</i>
<i>4.00%</i>	<i>1.29</i>	<i>0.90</i>	<i>0.64</i>
<i>8.00%</i>	<i>1.17</i>	<i>1.00</i>	<i>0.7</i>
<i>12.00%</i>	<i>1.05</i>	<i>1.20</i>	<i>0.82</i>
<i>16.00%</i>	<i>0.95</i>	<i>1.50</i>	<i>0.96</i>
<i>20.00%</i>	<i>0.86</i>	<i>1.70</i>	<i>1.04</i>
<i>30.00%</i>	<i>0.68</i>	<i>2.00</i>	<i>1.13</i>
<i>35.00%</i>	<i>0.61</i>	<i>3</i>	<i>1.34</i>

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD
COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL**

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD
TARIFAS**



Finalmente, de este último análisis, se puede concluir que a una tarifa por metro cúbico de 1.58 nuevos pesos, se encuentra la rentabilidad del proyecto para costos de oportunidad, del cero hasta antes del catorce por ciento y de hecho el proyecto se denota muy sensible hacia los costos de oportunidad, ésto significa, que cualquier aumento de éstos, desequilibra a la rentabilidad del proyecto.

Por otro lado, a una tasa fija del 14%, la rentabilidad del proyecto es muy sensible hacia el cambio tarifario que denota su rentabilidad, en los rangos de más de 1.58 nuevos pesos en adelante.

De los resultados analíticos obtenidos, conceptualmente debe interpretarse, que este es un proyecto de inversión altamente sensible a los cambios que en su vida económica, pueda llegar a tener alguna de sus principales variables (costo de oportunidad, tarifa y población), por ello, es un proyecto de inversión de alto riesgo.

En cuanto al costo de oportunidad, que se le pide a la inversión, es razonable, ya que en términos nominales, equivale a la inflación del periodo concerniente más 14 puntos (inflación + 14%), por tanto, la ganancia sobre el capital es más alta que lo que hasta el momento daría cualquier institución de crédito o intermediario financiero convencional.

No obstante, debe recordarse que en este caso (población mayor) se parte de un supuesto de demanda muy inflado, el cual no está elaborado sobre ninguna base conservadora, por lo que para el inversionista, que al principio se le puede hacer un buen negocio, con el paso del tiempo puede dejar de serlo. Por tanto, el análisis pudo estar hecho de una manera confiable pero si los datos de partida, no son los correctos, entonces todo el proyecto tiene una gran probabilidad de fracaso a corto plazo. A continuación, se describen los rangos de rentabilidad de esta alternativa del proyecto.

COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL (COK)	0 - 14%
TARIFAS (N\$)	N\$ 1.58 EN ADELANTE

A continuación, se desarrolla el segundo análisis, el cual ya muestra un cambio en la proyección de la demanda, tomando en cuenta, un crecimiento de población más acorde a lo que actualmente presenta dicha entidad.

Al finalizar el siguiente desarrollo, se podrá comparar de una manera analítica los dos diferentes tipos de resultados y conceptualmente, se llegará a una conclusión inherente, en la cual quedará reflejada las diferencias de partir con datos de demanda radicalmente distinto.

VI.3.2.- Proyección de demanda de 2,424 habitantes, dato basado en la tasa de crecimiento factible de la población partiendo de los datos censados.

Analizando el crecimiento de la población, en las últimas dos décadas, podemos hacer un cálculo más conservador, ya que en promedio, la población creció un 2.4% anualmente, que es muy distante al 7.2% propuesto por la CNA en el caso anterior.

Con este dato (2.4%), podemos hacer la proyección de volumen en m³ anuales a abastecer y cobrar. La tabla siguiente, se elabora multiplicando la población por la dotación, obteniéndose el volumen a abastecer anualmente y considerando el 80% de la población total, se calcula finalmente, el volumen a cobrar anualmente.

AÑO	POBLACION (hab)	ABASTECER (m ³)	COBRAR 80% (m ³)
1	1976	90155.00	72124.00
2	2021	92208.13	73766.50
3	2068	94352.50	75482.00
4	2115	96496.88	77197.50
5	2164	98732.50	78986.00
6	2214	101013.75	80811.00
7	2265	103340.63	82672.50
8	2317	105713.13	84570.50
9	2370	108131.25	86505.00
10	2424	110595.00	88476.00

Los ingresos que podemos esperar, son determinados de forma análoga a la tabla de ingresos de la población anterior, es decir, multiplicando la población que paga el servicio, la dotación (m³/hab/año) y la cuota.

AÑO	CUOTA N\$ 0.350	CUOTA N\$ 0.467	CUOTA N\$ 0.580	CUOTA N\$ 0.650	CUOTA N\$ 0.747
1	25243.40	33681.91	41831.92	46880.60	53876.63
2	25818.28	34448.96	42784.57	47948.23	55103.58
3	26418.70	35250.09	43779.56	49063.30	56385.05
4	27019.13	36051.23	44774.55	50178.38	57666.53
5	27645.10	36886.46	45811.88	51340.90	59002.54
6	28283.85	37738.74	46870.38	52527.15	60365.82
7	28935.38	38608.06	47950.05	53737.13	61756.36
8	29599.68	39494.42	49050.89	54970.83	63174.16
9	30276.75	40397.84	50172.90	56228.25	64619.24
10	30966.60	41318.29	51316.08	57509.40	66091.57
SUM=	280206.9	373876.0	464342.8	520384.2	598041.48

Los cuales evidentemente, no son en lo absoluto suficientes ni para cubrir los gastos de mantenimiento, operación y venta bajo ninguna cuota, en cualquier año.

El análisis económico-financiero, comprenderá, el cálculo de la tarifa necesaria para que el proyecto sea viable, en un horizonte económico máximo de 20 años. La razón de que sea en un horizonte no más grande, es el riesgo inherente que se produce al tratar de predecir el futuro económico, que de por sí; hacerlo a 20 años es muy arriesgado por las condiciones del país en el que se desarrollará el proyecto (México). Sin embargo, de acuerdo a las proyecciones de SIEMEX-WEFA y las interpolaciones de los autores, se espera un comportamiento en el país, relativamente estable.

Las corridas financieras expuestas, se conforman de manera semejante a las del caso pasado, por lo que sería reiterativo volver a explicarlas, por tanto, estas se conforman de los mismos conceptos que las del caso anterior y se muestran a continuación:

CONSTRUCTORA TESIS
OBRA DE CAPTACION Y CONDUCCION DE AGUA POTABLE DE SAN
ALTERNATIVA 2 POBLACION DE 3042 HAB. (MEN
EVALUACION ECONOMICO - FINANCIERA
NUEVOS PESOS

TASA INTERNA DE RETORNO

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BENEFICIOS	0.00	149,994.84	153,444.72	158,973.95	160,584.35	164,277.79	168,056.18	171,921.47	175,875.67	179,920.81
CAPITAL	328,088.80	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	113,932.71	141,643.03	143,627.35
FACTOR DE ACTUALIZACION	1.000	0.8771	0.7692	0.6747	0.5917	0.5190	0.4552	0.3992	0.3502	0.3071
BENEFICIOS ACTUALIZADOS	0	131,555.73	118,037.19	105,907.79	95,024.81	85,260.15	76,498.90	68,637.94	61,584.77	55,256.38
CAPITAL ACTUALIZADO	328,088.80	99,928.78	87,642.81	76,868.56	67,418.99	59,131.06	51,861.98	45,486.50	49,597.84	44,110.11
BENEFICIOS ACT.-CAPITAL ACT.	(328,088.80)	(296,459.85)	(266,065.28)	(237,026.05)	(209,420.22)	(183,291.13)	(158,654.22)	(135,502.70)	(123,515.65)	(112,369.59)
BEREF. ACT.-CAPITAL ACT. DEL AÑO 20	0.00									
TASA INTERNA DE RETORNO		14.02%								
TASA DE DESCUENTO REAL	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%
INGRESOS ACTUALIZADOS	0.00	131,574.42	118,070.73	105,952.95	95,078.83	85,320.74	76,584.14	68,706.24	61,654.81	55,327.08
EGRESOS ACTUALIZADOS	328,088.80	99,940.97	87,667.52	76,901.33	67,457.31	59,173.08	51,908.21	45,531.78	49,654.25	44,166.55

CÁLCULO DEL PERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	(328,088.80)	(296,455.35)	(266,052.14)	(237,000.53)	(209,379.02)	(183,231.36)	(158,573.44)	(135,398.96)	(123,398.40)	(112,237.88)
--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

INGRESOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(+) VENTA DE SERVICIOS	0.00	149,994.84	153,444.72	158,973.95	160,584.35	164,277.79	168,056.18	171,921.47	175,875.67	179,920.81
INGRESOS TOTALES	0.00	149,994.84	153,444.72	158,973.95	160,584.35	164,277.79	168,056.18	171,921.47	175,875.67	179,920.81
EGRESOS										
(-) GASTOS DE MANTENIMIENTO, OPERACION Y VENTA	0.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
RESULTADO DE OPERACION	0.00	77,994.84	81,444.72	84,973.95	88,584.35	92,277.79	96,056.18	99,921.47	103,875.67	107,920.81
(-) AMORTIZACION DEL CREDITO (BANOBRA)	0.00	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71	41,932.71
(-) AMORTIZACION DE LA INVERSION PROPIA	0.00	36,062.13	39,512.01	43,041.24	46,551.64	50,345.08	54,123.47	57,988.76	364.47	0.00
UTILIDAD BRUTA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61,578.49	65,988.10
(-) I.S.R. (35%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21,552.47	23,095.83
(-) P.T.U. (10%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,157.85	6,598.81
UTILIDAD NETA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33,868.17	36,293.45
UTILIDAD NETA DEL AÑO (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.26	20.17

POBLACION QUE RECIBE EL AGUA	1,843	1,976	2,021	2,068	2,115	2,164	2,214	2,265	2,317	2,370
METROS CUBICOS DE AGUA PAGADOS	0.00	72,112.90	73,771.50	75,468.25	77,204.01	78,979.71	80,796.24	82,654.55	84,555.61	86,500.39
TARIFA POR m³ 3 (NS)	0.00	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08

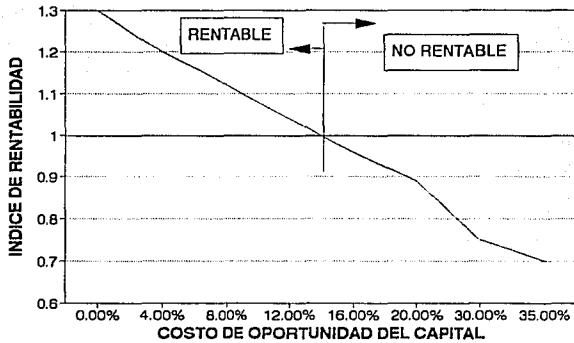
RESTANTE POR PAGAR DE LA OBRA CIVIL	328,088.80	292,026.67	252,514.66	209,473.42	162,821.78	112,476.70	58,353.23	364.47	0.00	0.00
RESTANTE POR PAGAR DEL CREDITO (BANOBRA)	193,562.72	183,552.91	172,141.73	159,132.98	144,303.01	127,396.84	108,123.81	88,152.55	61,105.32	32,551.48

TABLA DE RESULTADOS

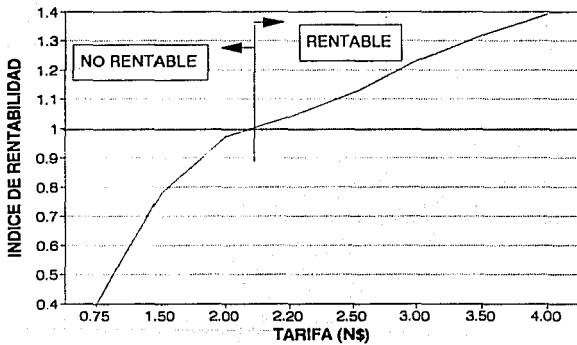
TARIFA POR m^3 DE AGUA	2.08
HABITANTES AL FINAL DE LA CONCESION	3,043
INCREMENTO ANUAL DE LA POBLACION	2.30%
EGRESOS TOTALES SIN ACTUALIZAR (N\$)	2,892,991.74
INGRESOS TOTALES SIN ACTUALIZAR (N\$)	3,755,362.19
TASA DE DESCUENTO REAL	14.00%
INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS (N\$)	1,135,010.98
COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS (N\$)	1,134,651.02
UTILIDAD SIN ACTUALIZAR	862,370.46
BENEFICIOS ACT. - COSTOS ACT. (N\$)	359.96
UTILIDAD NETA DEL PERIODO (%)	0.03%
INDICE DE RENTABILIDAD	1.00
TASA INTERNA DE RETORNO	14.02%
PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL	20 AÑOS

<i>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</i>			
<i>POBLACION = 3043 HAB.</i>			
<i>TARIFA = N\$ 2.08</i>		<i>TASA = 14%</i>	
<i>C.O.K.</i>	<i>I.R.</i>	<i>TARIFA</i>	<i>I.R.</i>
<i>0.00%</i>	<i>1.3</i>	<i>0.75</i>	<i>0.4</i>
<i>4.00%</i>	<i>1.2</i>	<i>1.50</i>	<i>0.78</i>
<i>8.00%</i>	<i>1.12</i>	<i>2.00</i>	<i>0.97</i>
<i>12.00%</i>	<i>1.04</i>	<i>2.20</i>	<i>1.04</i>
<i>16.00%</i>	<i>0.96</i>	<i>2.50</i>	<i>1.12</i>
<i>20.00%</i>	<i>0.89</i>	<i>3.00</i>	<i>1.23</i>
<i>30.00%</i>	<i>0.75</i>	<i>3.50</i>	<i>1.32</i>
<i>35.00%</i>	<i>0.7</i>	<i>4.00</i>	<i>1.39</i>

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD
COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL**



**ANALISIS DE SENSIBILIDAD
TARIFAS**



Semejante al caso anterior, éste también, es sumamente sensible a los cambios de sus variables determinantes y sus análisis se realizan de la misma forma que el pasado caso.

En lo que respecta a la rentabilidad, el rango de ésta varía de cero hasta antes del catorce por ciento, para una misma tarifa y a un costo de oportunidad del capital fijo de 14%, la rentabilidad varía de 2.08 nuevos pesos en adelante.

TABLA DE RENTABILIDAD DE LA 2a. ALTERNATIVA

COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL (COK)	0 - 14%
TARIFAS (NS)	NS 2.08 EN ADELANTE

En esta alternativa de menor población, para un mismo costo de oportunidad del capital (14%), se tiene un incremento en la tarifa del 32%, con respecto al primer caso, es decir, es mayor en una tercera parte, ésto, debido obviamente al cambio tan radical en la población de proyecto, que se relaciona íntimamente con la demanda en volumen de agua potable del proyecto.

Al comparar los análisis económico-financieros de las alternativas, se observa que hay una diferencia de 50 centavos por metro cúbico, que representa casi el costo actual autorizado en el mismo estado (75 centavos).

POBLACION	%	TARIFA (NS)	%
3042	100	2.08	100
4000	131.5	1.97	94.7
5000	164.4	1.86	89.4
6000	197.2	1.74	83.7
7403	243.4	1.58	75.9

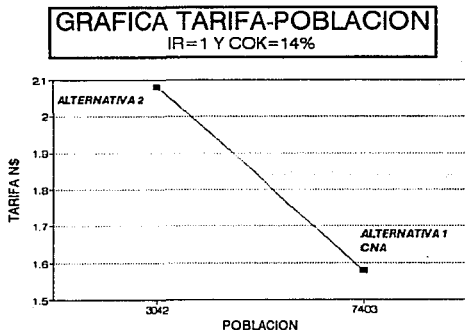
De los anteriores análisis, podemos concluir, que si no se elaboran los estudios económico-financieros basados en correctas suposiciones, se acarrearán graves consecuencias, como pérdidas económicas considerables, de las cuales algunas empresas ya no pueden recuperarse y por tanto llevar a la quiebra.

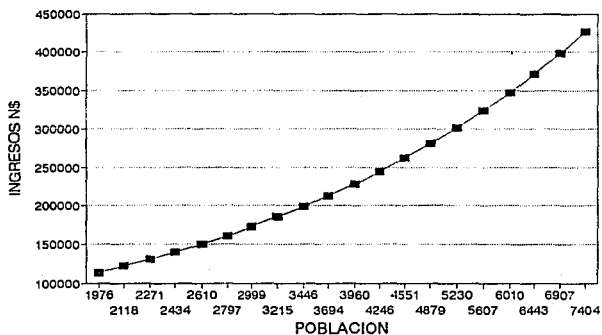
PROYECTO CONCESIONADO

Si no se soluciona el problema de hacer obras tan sobradas (errores en las proyecciones de demanda), será muy difícil concesionarlas, debido a su alto costo inicial y a que la población no podrá pagar cuotas o tarifas tan altas. Una opción sería, que si no se cambia esta política, el Gobierno federal o estatal absorba la diferencia de la cuota que se acostumbra pagar y la que fije el concesionario, mediante la elaboración de corridas económico-financieras, proyectadas a lo largo del horizonte económico de la concesión.

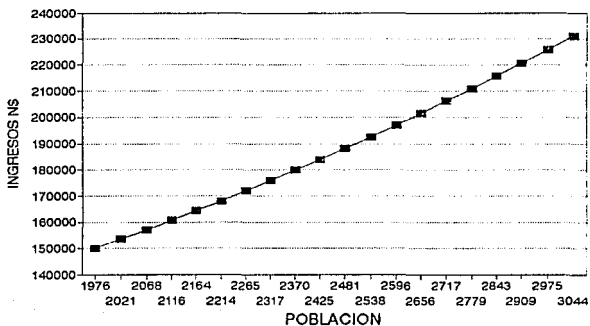
Aunque el Gobierno aportará la cuota que se fijó (subsidio), en el estudio de la población más grande, no se hubieran tenido los ingresos suficientes, dada la proyección errónea de la población.

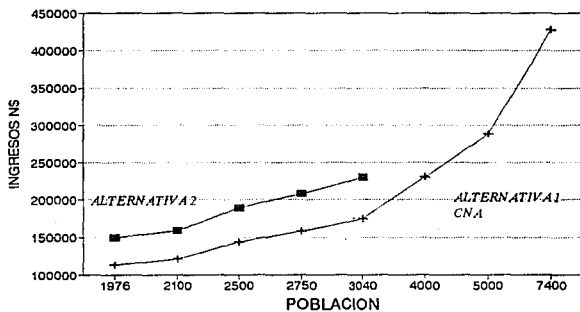
Finalmente, a manera de resumen se observarán diferentes gráficas, que sintetizan y esquematizan, la comparación de las dos alternativas de población, en donde los resultados obtenidos, generan una herramienta para que el tomador de decisiones, elija el mejor camino y concluya sobre las especificaciones de la concesión y los términos en que se da ésta.



GRAFICA INGRESOS-POBLACION
PRIMERA ALTERNATIVA (7404 HAB.)

GRAFICA INGRESOS-POBLACION
SEGUNDA ALTERNATIVA (3044 HAB.)



**GRAFICA INGRESOS-POBLACION
COMPARACION DE ALTERNATIVAS**

De las pasadas gráficas, podemos obtener los ingresos que se presentan para las diferentes poblaciones, en ambas alternativas. En la última, se observa la relación que existe entre ambas alternativas con respecto a la población y las tarifas, en donde se denota la gran diferencia existente, ocasionada por la variación de la demanda.

Dado los estudios socio-económicos de la población, que describen un nivel de vida de medio a bajo, se define que las tarifas evaluadas anteriormente, dicha población no podría pagarlas.

La conclusión a la que se llega en este capítulo, es relevante, **dado que este proyecto en condiciones actuales no podría ser concesionable** de la manera en la que se expuso, la única viabilidad, para que fuera concesionable y rentable hacia la iniciativa privada, es que el Gobierno Federal otorgará un subsidio, lo cual no es factible, dada la actual política de transparencia.

VII.- CONCLUSIONES

En todo proyecto de inversión, se debe realizar un análisis completo que comprenda estudios de preinversión, inversión y operación, para concluir si es conveniente llevarlo a cabo o no.

El estudio de preinversión es de suma importancia y se debe realizar antes de incurrir en cualquier inversión. Este, va a definir todas las características que se necesitan desarrollar para poner en operación el proyecto y evaluar si éste es rentable. Este estudio se subdivide a su vez en: estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico.

El estudio de mercado, determina el comportamiento de la oferta y la demanda sobre el bien o servicio a producir, investigación de mercado y la proyección, es decir, el comportamiento del mercado para un bien o servicio específico y así determinar la producción.

En segundo término, debemos realizar un estudio técnico para desarrollar toda la ingeniería del proyecto y así materializar la idea. El estudio analiza como es la tecnología a utilizar, su posibilidad técnica, maquinaria a instalar, el tamaño de la planta a construir, su localización óptima, marco legal y la organización de la empresa.

En tercer lugar, hay que realizar un estudio económico para determinar la situación de la empresa, el monto total de la inversión, las tarifas o precio del bien o servicios a producir y la situación económica del entorno social donde se producirá el bien o servicio; este estudio nos sirve para determinar las variables que entrarán en la evaluación económica-financiera.

Una vez que se han evaluado los estudios de preinversión y éstos sean rentables, se puede aceptar el proyecto. Entonces se podrá ya, hacer la materialización del proyecto y su operación.

Todas las personas involucradas en la toma de decisiones para la aceptación de los proyectos de inversión, deben conocer las variables macroeconómicas del país que influyen en la inversión, como son el producto interno bruto, la inflación, posibles cambios de paridad, tasas de interés y las perspectivas económicas nacionales que se tienen sobre esa área del mercado, o alguna área que atañe al mismo.

En caso de que no se tomen en cuenta estos aspectos, o se tomen en forma errónea, es muy posible que se llegue a una decisión equivocada, ya que el no considerar la inflación y las variaciones de la paridad de la moneda en las utilidades, las tasas de interés en los flujos de capital o una mala perspectiva del desarrollo en el mercado, haría creer que la empresa está caminando de otra forma, que seguramente no es la correcta.

CONCLUSIONES

Una vez que se han determinado los costos y el capital necesario para invertir, se debe hacer una evaluación económica y financiera del proyecto, para determinar su viabilidad y así aceptarlo o descartarlo como una opción de inversión.

La evaluación económica, consta de aplicar los indicadores de evaluación económica al proyecto, como son: el Índice de Rentabilidad (IR), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN), Análisis de Sensibilidad y el Período de Recuperación del Capital. Si se cumple con las condiciones establecidas de viabilidad en cada uno de éstos análisis, se podrá observar si el proyecto de inversión es viable económicamente.

La evaluación financiera, analizará el costo del capital, es decir, los intereses que se deben pagar por utilizar recursos ajenos invertidos en el proyecto y además decidir, cual es la fuente de financiamiento más adecuada en función de los intereses, el monto y las amortizaciones del crédito.

Entre las diversas fuentes, podemos encontrar los bancos, las arrendadoras, las empresas de factoraje, uniones de crédito, entidades de fomento, mercado de valores y algunos planes especiales de financiamiento, que van de acuerdo a la actividad que se esté desarrollando, como son los créditos hipotecarios.

Cabe señalar, que en estas fuentes de financiamiento, hay algunas donde la Industria de la Construcción está en desventaja contra otras ramas de la Industria, ya que algunas instituciones de crédito consideran, que es una actividad de alto riesgo, por lo que no facilitan recursos.

El costo del capital prestado, debe ser agregado a los costos del proyecto y con esto seguir siendo rentable, para que pueda ser atractivo para el inversionista. Debemos recordar que un proyecto, puede ser viable económicamente pero no financieramente, debido a que se requieran inversiones grandes y en el mercado exista escasez de dinero y tasas muy altas, que generen un costo del capital excesivo y no amortizable.

Sobre este aspecto, es muy importante recalcar el uso correcto de las tasas activas y pasivas del mercado, ya que son éstas las que van a definir nuestro costo financiero. Las tasas activas, se utilizan cuando se usen recursos ajenos en los proyectos y las tasas pasivas, cuando se utilicen recursos propios, recordando que estas tasas las define el comportamiento del mercado, por lo que se observa la importancia de manejar los aspectos macroeconómicos mencionados anteriormente.

Otro punto sobresaliente en la evaluación del proyecto, es la correcta determinación de la capitalización de los intereses del crédito con tasas nominales y reales de

los distintos tipos de financiamiento. Ya que, en caso de no manejar adecuadamente la capitalización, se estará contemplando un menor o mayor interés distinto al verdadero.

De las formas de financiamiento, una que llama mucho la atención en la actualidad, es el mercado de valores, del que podemos obtener financiamiento en el mercado primario, emitiendo acciones o bonos de la empresa para obtener recursos frescos, o en el mercado secundario, con la compra-venta de esas mismas acciones o bonos entre otros particulares o empresas.

Este financiamiento, se lleva a cabo mediante las casas de bolsa (agentes de valores), las cuales mediante sus corredores de piso realizan las transacciones que requiere el cliente.

También, se debe contemplar del mercado de valores, los instrumentos de inversión de renta fija y variable, los cuales son otra opción de inversión. Los valores de renta fija, son los que se pactan con un plazo e interés fijo, mientras que el mercado de renta variable, es con un interés que varía de acuerdo a las condiciones del mercado, es decir, con un elemento de riesgo. Este elemento de riesgo se compensa con una utilidad mayor, en caso de presentarse.

Un aspecto, que también debe aprender a manejar todo ingeniero interesado en negocios, son los estados financieros de la empresa, como son el balance general, estados de resultados, estado de aplicación de fondos y los estados proforma. Estos proveen la información, de cómo va creciendo la empresa o por dónde se está debilitando y así en su debido tiempo, aplicar medidas correctivas.

Los estados proforma, son de gran importancia dentro de la evaluación financiera, ya que son, los que tratan de predecir como será el futuro del proyecto y por ende, el de la empresa.

Además, es de suma importancia tener conocimientos sobre la utilización y elaboración correcta de todos los estados, ya que en el momento en que se solicite un crédito, depende del análisis que le hacen a éstos para que se otorgue.

El crédito bancario es el más utilizado, debido a que ha sido el de mayor diversificación. En ellos obtenemos, el crédito a cambio del capital, más la tasa activa que esté rigiendo el mercado, con un plazo de pago conveniente a nuestras perspectivas de inversión.

El arrendamiento, es parecido a un préstamo bancario, con intereses similares pero en rentas y con diferente trato fiscal. Con el arrendamiento financiero, obtenemos un equipo para pagarlo en rentas y al final del contrato se compra el bien en una cantidad

simbólica. En el arrendamiento puro, se hace uso del bien y se paga por éste una renta hasta que ya no se necesite, regresándose al término del contrato al arrendador.

El factoraje, es una opción de financiamiento que otorga crédito en base a las cuentas por cobrar de la empresa. La empresa de factoraje las analiza, para verificar la calidad de los deudores y las compra en un porcentaje por debajo de su valor. En el caso de la Industria de la Construcción, no es aún una práctica generalizada.

Una vez analizadas las diferentes fuentes de financiamiento, con sus respectivas tasas activas y condiciones de pago, se podrá elegir la que genere un menor costo financiero.

Dentro de la tesis, se trató de ejemplificar la evaluación económica-financiera de una obra de Ingeniería Civil partiendo de un proyecto real.

El proyecto se analizó en dos formas, como una obra concesionada y una no concesionada. En la forma no concesionada, notamos en el flujo la importancia del costo financiero dentro de las cuatro opciones de pago. El costo financiero, es una variable que hace fracasar a los proyectos si no se toma en cuenta adecuadamente, debido a que representa un importante porcentaje del costo de la obra. Su proporción dependerá de la fuente de financiamiento y del comportamiento del mercado en el momento de negociar el crédito.

La importancia de la evaluación económica, es más grande en el caso concesionado, que en el no concesionado, debido a que los horizontes económicos son totalmente diferentes. Para el primer caso, es un horizonte que sólo abarca el periodo de construcción y al final de este se obtiene una utilidad (esquema tradicional). Mientras que en el segundo caso, abarca el periodo de construcción, operación, mantenimiento y venta del bien o servicio, además de que también se busca recuperar la inversión con una utilidad aceptable, dado al riesgo de este tipo de negociaciones, causado principalmente por los largos horizontes económicos y la especulación del país donde se llevan a cabo.

La importancia de la evaluación financiera, es también más significativa en el caso concesionado, ya que en el primero (caso no concesionado), se busca un financiamiento relativamente pequeño a corto o mediano plazo. Mientras que en el segundo caso, se busca un financiamiento considerablemente más grande y éste es a largo plazo, lo cual es mucho más difícil de conseguir, debido a los riesgos inherentes que tendrá el acreedor.

Cabe señalar, que en los proyectos concesionados, las empresas interesadas en participar en este tipo de negociaciones, deben contar con suficiente capital propio, ya que con altos apalancamientos es difícil obtener créditos y más si la amortización de éstos son a largo plazo y dependen del correcto funcionamiento del negocio.

En el caso de las obras concesionadas, encontramos que es un recurso recientemente utilizado por el Gobierno Federal, en el que a la vez de darse los servicios a la población mediante la Iniciativa Privada, el Gobierno casi no invierte ningún capital y éste entonces se usa en otros proyectos de tipo social, los cuales no son atractivos para un inversionista privado, tal es el caso de los Programas de Solidaridad.

En las obras concesionadas, el Gobierno fija casi todas las condiciones de la concesión, incluyendo un estudio de la demanda en algunos casos. Si las empresas que entran al concurso, toman como bueno dicho estudio y no realizan uno propio, podrían caer en el error que se analizó en el proyecto del capítulo VI.

El haber considerado la demanda tan inflada, como en el caso de las supercarreteras, provoca que el proyecto fracase y la inversión nunca se recupere. Esto, ha generado una serie de problemas, entre el concesionador y los concesionados, provocando ampliaciones del horizonte económico con modificaciones de tarifas y hasta pudiéndose presentar subsidios, en casos extremos.

Por lo anterior, es de esencial importancia, hacer un análisis detallado y conservador, de la posible demanda que va a tener el servicio concesionado. En caso de que los términos del contrato de la concesión, fijen una demanda que se deba respetar, habrá que acordar una garantía a ésta, es decir, que en caso de que no se presente, el concesionador deberá cubrir los ingresos faltantes.

Otra opción, como en el caso del proyecto de la tesis, es que al tratarse de un servicio de primera necesidad y tomando en cuenta no sólo el factor económico, sino también el social, sería que la gente pague la cuota reglamentada en la entidad y el Gobierno cubra la diferencia con la cuota fijada por el concesionado, basada en los anteriores estudios.

Dentro de la proyección de la demanda, es importante considerar, que existe demanda que no paga el servicio, o lo hace con demoras, por lo que debe reducirse aún más la demanda proyectada, de acuerdo a la experiencia que se tenga.

Dentro de la evaluación económica, hay que escoger cuidadosamente el costo de oportunidad de capital, con el que se actualizarán los flujos, ya que representa el valor que se le dan a los ingresos y egresos en el tiempo. Esta evaluación, debe de ser en términos reales, es decir, descontando la inflación, dado a que no se puede predecir con exactitud el comportamiento inflacionario durante el horizonte económico.

Esta consideración, no afecta el análisis, ya que la inflación que se tenga en el año en curso, aumentará los costos y los beneficios de igual forma.

CONCLUSIONES

En el caso del proyecto analizado, la evaluación se hizo con una Tasa Interna de Retorno igual a uno, para que se pueda conocer la tarifa en condiciones mínimas de rentabilidad, es decir, que los ingresos y egresos actualizados son iguales y con ello se recupere el capital hasta el final del concesionamiento.

Los análisis de sensibilidad, se realizan para saber como se comporta el proyecto ante las variaciones de las variables determinantes, como la tarifa y el costo de oportunidad del capital. De esta forma, se sabrá hasta que punto es rentable el proyecto, es decir las rentabilidades que da el proyecto a diferentes tarifas y costos de oportunidad.

De la comparación de los análisis de ambas poblaciones, se concluye la gran diferencia en ingresos actualizados que se presentaron, por lo que la empresa ocupada del proyecto, habría tenido grandes pérdidas económicas que podrían haberlo llevado incluso a la quiebra.

Por tanto, la conclusión a la que se llega en esta tesis, es que en poblaciones de menor tamaño y escasos recursos, los esquemas concesionados no son aplicables, dado a que son poco o nada atractivos para los inversionistas privados. Por lo anterior, seguramente el Gobierno seguirá realizando y operando la administración de servicios hacia asentamientos de reducida población.

Una alternativa de solución que proponemos, es la concentración de poblados para la administración global de servicios, con esta concentración, se aumenta la actividad económica y se diversifica, generándose poblaciones con un supuesto mayor potencial económico y a su vez susceptibles de contar con recursos propios para solventar el servicio.

Finalmente, en el proyecto estudiado durante el sexto capítulo, se infiere que éste **NO ES RENTABLE, NI ATRACTIVO PARA INVERSIONISTAS PRIVADOS**, dadas las condiciones de pobreza de la población.

En el caso general del concesionamiento en abastecimiento de agua potable, será difícil que sea un negocio rentable, por las tarifas vigentes, puesto que éstas son reducidas debido al subsidio.

Como comentario adicional, se observa que existe un vacío en materias de este tipo (Ingeniería Financiera) dentro de los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Civil, por lo que, por la superación de las siguientes generaciones de egresados, sería conveniente su incorporación a dicho plan.

VIII.- GLOSARIO

Acción. Título-valor que representa una de las partes en que se divide el capital social de una empresa. Sirve para acreditar y transmitir, la calidad y los derechos de socio.

El valor de una acción puede ser enfocado desde tres ángulos: valor nominal, valor en libros y valor de mercado.

El valor nominal es aquél, que resulta de dividir el capital social entre el número de acciones de la empresa, en un determinado momento.

El valor en libros o contable de una acción es aquél, que resulta de dividir el capital contable entre el número de acciones de la empresa, en un determinado momento.

El valor de mercado es aquél, que la oferta y la demanda por esa acción determinan, en un cierto momento y con un cierto volumen de operaciones.

Acciones preferentes. Un valor híbrido, que combina las características tanto de acciones comunes como de pasivo. Los dividendos que se pagan no son deducibles de impuestos para la empresa, lo cual, sí procede como gasto deducible cuando se pagan intereses sobre el pasivo.

Accionista común. Los poseedores de acciones comunes se consideran los propietarios de las compañías. Los accionistas comunes eligen a los miembros del consejo de directores, quienes a su vez seleccionan a la alta gerencia.

Activo. Término contable financiero con que se denomina a los recursos económicos de una empresa. En otras palabras, activos son los recursos que la empresa administra en el desarrollo de sus actividades, independientemente si se deben o son propiedad de la misma empresa.

Activo circulante. Son aquellos activos de fácil realización, tales como efectivo, cuentas bancarias a plazo menor de un año, inventarios, cuentas por cobrar y demás recursos, cuyo flujo normal de realización no exceda de un año.

Activo diferido. Son desembolsos hechos por adelantado, sujetos a convertirse en gastos, en periodos posteriores y mediante amortizaciones.

Activo fijo. Son aquellos activos no liquidados y precisamente, los no tan fácilmente realizables y cuya permanencia en el negocio normalmente excede de un año.

Agente de valores. Nombre con el que se designa a los intermediarios en el mercado de valores. Los agentes de bolsa: personas morales, reciben el nombre de casas de bolsa.

Ahorro. Diferencia entre la renta disponible (ingresos) y los gastos de consumo (egresos).

Amortización. Sinónimo de vencimiento y de redención. Significa: la fecha en la cual las condiciones de un título -valor, expiran o se transforman. Normalmente una amortización equivale al pago de una deuda contraída previamente.

Análisis costo-beneficio. Estudio de los costos y beneficios durante un horizonte económico definido y una tasa determinada del costo de oportunidad del capital.

Análisis de punto de equilibrio. Técnica numérica y gráfica que se utiliza para determinar a qué punto, la empresa saldrá a mano (ingresos = costos). Para efectos de calcular el punto de equilibrio, dividimos los costos fijos entre el precio, menos el costo variable por unidad.

Análisis de tendencia. Un análisis de resultados que se lleva a cabo a través de varios años, para determinar patrones significativos.

Análisis fundamental. El estudio de todas las variables que afectan, o potencialmente pueden afectar, la oferta y la demanda de los valores de la empresa en particular.

Análisis técnico de una acción o del Mercado de Valores. Concentra su estudio estadístico y tendencias del mercado o acción, únicamente sobre la oferta y la demanda de los valores, ignorando las variables que las determinan.

Anualidad. Una serie de pagos o cobros consecutivos de cantidad o valor igual.

Apalancamiento. Proporción que guardan las deudas, en relación con el capital propio de una empresa.

Apalancamiento financiero. Una medida de la cantidad de pasivo utilizado, dentro de la estructura de capital de una empresa.

Apoderado de la Casa de Bolsa. Aquellas personas, en representación de la casa de bolsa para la que trabajan, que efectúan físicamente, de acuerdo con los procedimientos establecidos, la compra/venta de valores en el piso de remates.

Arancel. Impuesto gravado sobre cada unidad de una mercancía importada por un país.

Arrendamiento. Convenio contractual entre el propietario del equipo (arrendador) y el usuario del equipo (arrendatario) que requiere el arrendatario a pagar al arrendador una cantidad establecida por rentas. Existen dos tipos de arrendamiento: el arrendamiento financiero y el arrendamiento de operación.

Arrendamiento financiero. Contrato de arrendamiento a largo plazo, no cancelable. El arrendamiento financiero, tiene todas las características de pasivo a largo plazo, salvo que los pagos por arrendamiento, representan una mezcla de pagos por intereses y amortización del costo del activo.

Arrendamiento puro u operativo. Un contrato a corto plazo que no obliga y que es fácilmente cancelable.

Asignación de recursos. La manera, en que una economía distribuye sus recursos (factores de producción) entre los posibles usos, para poder producir un determinado conjunto de bienes finales.

Balance general. Estado financiero que describe, por una parte, los activos bajo control de la empresa, y por la otra, los pasivos y el capital de la empresa en un momento determinado. Es decir, señala los recursos materiales de la empresa, sus deudas y lo que la contabilidad registra como valor de la inversión de los accionistas. El balance es como una fotografía, refleja parte de la posición financiera de una empresa en una fecha fija.

Este estado nos señala: qué activos posee la empresa y cómo dichos activos son financiados, bajo la forma de pasivos o participación de los propietarios.

Su representación es generalmente, en forma de tabla de la siguiente manera:

Empresa "x"
Estado de situación financiera al
Día/Mes/Año

ACTIVO -Circulante -Fijo -Diferido Suma total de activos ELABORADO:	PASIVO -Circulante -Fijo -Diferido Suma de pasivos CAPITAL CONTABLE -Capital social -Reserva legal -Utilidad o pérdidas acumuladas -Reserva para reinversión -Utilidad o pérdida del ejercicio Suma del capital contable Suma total de pasivos y capital AUTORIZADO:
---	---

Balance general pro forma. Proyección de activos futuros, pasivos y niveles de capital contable. Los documentos por pagar o el efectivo, habrá de utilizarse como medio para hacer cuadrar tal estado.

Banca de inversión. Es la actividad de promoción, estructuración, negociación, coordinación y ejecución, que tiene como objetivo la intermediación financiera entre las empresas y el público inversionista y en ocasiones únicamente entre empresas.

Banca de primer piso. Aquella, que tiene contacto directamente con personas físicas y morales. En dónde éstas, solicitan créditos o invierten ahorros.

Banca de segundo piso. Aquella, que tiene contacto directo con las bancas de primer piso, otorgándole a éstas los créditos, por ejemplo: Banobras, Fovi, etc.

Banco central. Organismo, establecido por el Estado responsable del control de la oferta monetaria del país, de las condiciones crediticias y de la supervisión del sistema financiero, especialmente de los bancos comerciales.

Banco comercial. Intermediario financiero, que ofrece diversos servicios financieros.

Barrera comercial. Cualquiera de los mecanismos proteccionistas que utilizan los gobiernos para reducir los incentivos para importar.

Barreras a la competencia. Factores, que reducen el grado de competencia o el número de productores de una industria, permitiendo así, que haya una mayor concentración económica.

Beneficio. En términos contables: ingreso total menos costos que puedan atribuirse propiamente a los bienes vendidos.

En la teoría económica: diferencia entre los ingresos derivados de las ventas y el costo total de oportunidad, de los recursos utilizados para producir los bienes.

Bien final. Bien que se produce para su uso final, no para venderlo de nuevo o para producir otro bien.

Bienes duraderos. Equipo o máquinas, que normalmente se espera que duren más de tres años.

Bienes intermedios. Bienes que han sufrido alguna transformación, pero que todavía no han alcanzado la fase en que se convierten en bienes finales.

Bursatilidad. Grado de negociabilidad de un valor cotizado, a través de la bolsa.

Capital. En la teoría clásica, uno de los tres factores productivos (tierra, trabajo, capital). El capital consiste, en los bienes duraderos que se utilizan a su vez, en la producción. Los principales componentes del capital son: el equipo, las estructuras y las existencias.

En la contabilidad y las finanzas, capital significa la cantidad total de dinero aportada por los accionistas de una sociedad anónima, a cambio de lo cual, reciben una parte de las acciones de la compañía.

Capital contable. El valor monetario de la suma de las partes (sin considerar los intangibles) de una empresa, descontando lo que se debe (pasivos) a una fecha determinada, de acuerdo con los registros contables, es el capital contable.

Este capital, representa la parte de los activos de una empresa, financiados por accionistas preferentes y comunes.

Capital de financiamiento. Incluye acciones comunes, acciones preferentes, obligaciones y utilidades retenidas. El capital de financiamiento, aparece dentro del balance general de una sociedad anónima, bajo el grupo de partidas de pasivos a largo plazo y capital contable.

Capital real. Se refiere a activos productivos a largo plazo (planta y equipo).

Capital exhibido. La parte del capital social que ya ha sido pagada.

Capital social. Aquella parte del capital contable, que legalmente está comprometida como capital de la sociedad.

Capital suscrito. Aquella parte del capital social, cuya emisión ya ha sido aprobada pero aún no se ha llevado a cabo, y por lo mismo, aún no se ha exhibido (pagado).

Capitalismo. Definido tradicionalmente como un sistema económico, en el que la mayor parte de los medios de producción es de propiedad privada. En este tipo de economía, los mercados privados, con poca intervención del estado, son los principales instrumentos utilizados para asignar los recursos y generar ingresos.

Certificados de depósito. Certificado otorgado por bancos, instituciones de ahorro y préstamo y demás instituciones financieras, para el depósito de fondos considerando una determinada tasa de interés, a través de un periodo de tiempo determinado.

Certificados de tesorería (CETES). Obligaciones a corto plazo del gobierno federal, con vencimiento hasta de un año. Estos son valores gubernamentales para fondeo del Gobierno Federal, no paga intereses y se da a una tasa de descuento, por tanto solo hay ganancia de capital, este capital obtenido, queda exento de impuestos, recordando que solo las ganancias de intereses quedan sujetas a pago de impuestos.

Ciclos económicos. Fluctuaciones de la actividad económica global, caracterizada por la expansión o la contracción simultánea de la producción, en la mayoría de los sectores.

Comunismo. El sistema económico comunista, es aquél, en el que está prohibida la propiedad privada de los medios de producción, especialmente el capital industrial.

Por otra parte, el comunismo sostiene que el ingreso debe distribuirse igualitariamente o idealmente, de acuerdo con las necesidades.

Los países comunistas, se caracterizan por su amplia planificación central, en la que el Estado fija muchos precios, niveles de producción y otras importantes variables económicas.

Contingente. Tipo de proteccionismo, en el que se limita la cantidad total de importaciones de una determinada mercancía, durante un período dado.

Contrato de hipoteca. Un préstamo, que requiere como garantía propiedades reales (planta y equipo).

Coraza fiscal. En términos generales, y de acuerdo a la legislación fiscal vigente, de cada peso ganado, únicamente la mitad, finalmente, se queda en la empresa. Desde otro ángulo, esto también significa que de cada peso gastado, únicamente la mitad impacta el resultado neto final de las utilidades. Este efecto financiero/fiscal es sumamente importante en la toma de decisiones de cualquier empresa.

Costos fijos. Costos que permanecen relativamente constantes, sin importar el volumen de operaciones. Como ejemplos se incluyen las rentas, depreciación, impuestos sobre la propiedad y sueldos de ejecutivos.

Costos variables. Costos que fluctúan en forma directa con un cambio en el volumen. Como ejemplos se incluyen las materias primas, mano de obra directa y comisiones a vendedores.

Costo de oportunidad. Es aquel costo, incurrido por la imposibilidad de efectuar dos cosas a la vez. En el mundo de las inversiones comprometer recursos a la alternativa "A" significa no haber destinado esos recursos a la inversión "B", por lo que el costo de oportunidad de la alternativa "A", es la alternativa "B".

Costo Porcentual Promedio (C.P.P.). Dentro del sistema bancario mexicano, en una buena parte de los créditos otorgados, y en especial los de largo plazo, el correspondiente costo, está regido en relación al C.P.P. Este último, es el costo promedio ponderado de captación de recursos de la banca nacional.

Actualmente el C.P.P. ya no opera, éste ha sido substituido por la Tasa Interbancaria Promedio (T.I.P.).

Crecimiento de la productividad. Tasa de aumento de la productividad de un período a otro.

Crecimiento económico. Aumento de la producción total de un país con el paso del tiempo.

Crédito. Uso de los fondos de otra persona a cambio de la promesa de devolvérselos en una fecha posterior.

Crédito comercial. Crédito proporcionado por proveedores o vendedores, dentro del curso normal de negocios.

Crédito mercantil. Activo intangible, que refleja un valor por arriba del generalmente reconocido a los activos tangibles de la empresa.

Cresta. Nombre que recibe el punto más alto alcanzado en el nivel de precios, durante cualquier ciclo al alza.

Débito. Término contable, que significa un aumento del activo o una disminución del pasivo.

Déficit presupuestario. En el caso del Estado, diferencia entre los gastos totales y los ingresos totales, no incluyéndose en los ingresos, los préstamos pedidos. Esta diferencia (el déficit) se financia generalmente, mediante préstamos.

Deflación. Fenómeno monetario que consiste en una baja generalizada en el índice de precios de bienes y servicios, dentro de una economía. Es lo opuesto a la inflación.

Demografía. Estudio del comportamiento de la población.

Depreciación. Desgaste físico, que experimentan por el uso y por el simple transcurso del tiempo, los activos de una empresa con excepción de los terrenos. Ese desgaste físico, se debe cuantificar para ser reflejado, dentro de la contabilidad de las empresas.

Depresión. Período prolongado, caracterizado por un elevado desempleo, un bajo nivel de producción y de inversión, pérdida de confianza de las empresas, descensos de los precios y quiebras generales de empresas. Un caso menos complicado es la recesión, la cual tiene mucho de los rasgos de la depresión, pero en menor medida.

Derechos patrimoniales. Derechos económicos, a que son acreedores los accionistas de una empresa. Específicamente, se refieren, los derechos a las utilidades, al pago de dividendos (tanto en efectivo como en acciones), y en general, a cualquier beneficio económico derivado de alguna transformación de la sociedad (tales como por fusión o por liquidación).

Desahorro. Ahorro negativo. Gasto en bienes de consumo realizado durante un período, superior al ingreso disponible de ese período (la diferencia es financiada mediante créditos o ahorros pasados).

Devaluación. La pérdida de capacidad de compra de una moneda en relación a otra.

Dinero. Todo lo que sirva de medio de cambio, es decir, que se acepte ampliamente como medio de pago.

Dinero fiduciario. Dinero, como los billetes existentes en la actualidad, que carece de valor intrínseco; pero que es de curso legal, por decreto del gobierno:

Dividendo en acciones. Dividendo pagado en acciones en lugar de pagarlo en efectivo.

Dividendos residuales. Esta teoría de reparto de dividendos, señala que una compañía, deberá retener la mayor cantidad de utilidades en lo tocante, a que se pueda invertir de manera rentable. Si quedan utilidades después de efectuar las inversiones, habrá de pagar dividendos.

Divisas. Moneda u otros instrumentos financieros, que permiten a un país pagar lo que debe a otro.

Economía abierta. Economía que comercia (es decir, importa y exporta) bienes y capital con otros países.

Economía autoritaria. Modo de organización económica en la que las funciones económicas clave -el qué, el cómo y el para quién- son desempeñadas principalmente por el Estado.

Economía cerrada. Es aquella que no importa ni exporta.

Economía de mercado. Economía en la que las cuestiones del qué, el cómo y el para quién, que se refieren a la asignación de los recursos, son determinados principalmente por la oferta y la demanda en los mercados. La interrelación de la oferta de las empresas

y las demandas de las economías domésticas, determinan los precios y las cantidades de bienes.

Economía mixta. Tipo dominante de organización económica en los países no comunistas. Las economías mixtas se basan principalmente, en el sistema de precios para su organización económica; pero utilizan toda una variedad de intervenciones del Estado para hacer frente a la inestabilidad macroeconómica y los fallos del mercado.

Economías de escala. Aumentos de la productividad o disminuciones del costo medio de producción, derivados del aumento del tamaño o escala de la planta.

Efectivo. Monedas y dinero-papel.

Eficiencia. Utilización de los recursos económicos, que reporta el máximo nivel de satisfacción posible, con los factores y la tecnología dados.

El qué, el cómo y el para quién. Los tres problemas fundamentales de la organización económica.

El qué, se refiere a la cantidad que debe producirse de cada bien y servicio posible; con la cantidad limitada de recursos o factores de la sociedad.

El cómo, es la elección de la técnica con la que ha de producirse cada bien.

El para quién, se refiere a la distribución de los bienes de consumo entre los miembros de esa sociedad.

Emisora. Nombre genérico, que reciben quienes emiten títulos de propiedad (las acciones = las empresas) o de crédito (obligaciones = las empresas o el gobierno), o cualquier otro certificado de participación inmobiliaria.

Empresa. Unidad de producción privada básica, en una economía capitalista o mixta. Contrata trabajo y compra otros factores con el fin de hacer y vender mercancías.

Empresas AAA. Aquellas empresas, cuyo comportamiento a través de los años, ha probado ser excepcional. En épocas de prosperidad, beneficiándose más que el promedio; en épocas de contracción en la economía, demostrando una mayor capacidad, que el promedio para soportar la crisis. Estas son generalmente las emisoras más bursátiles.

Empresario. En términos generales, es la persona que organiza la producción. Contrata factores, gestiona las operaciones diarias y soporta el riesgo.

Especulador. Persona dedicada a la especulación, es decir, que compra (o vende) una mercancía o un activo financiero, con el objetivo de beneficiarse de su venta (o compra) posterior, a un precio más alto (o más bajo).

Estado de origen y aplicación de fondos. Estado que indica cómo los cambios en el balance general fueron financiados a través del tiempo. Una fuente de fondos, habrá de estar representada por un aumento en el capital contable o los pasivos, así como por una disminución en los activos. Un uso o aplicación de fondos, habrá de corresponder a una disminución en el capital contable o pasivo, así como con un aumento en los activos.

Empresa "x"
Estado de origen y aplicación de recursos
Para el año que termina el (día) de (mes) de (año)

Orígenes	Aplicaciones
Aumento en utilidades retenidas	Aumento en efectivo
Disminución en pagos anticipados	Aumento en cuentas por cobrar
Aumento en cuentas por pagar	Aumento en inventarios
Aumento en documentos por pagar	Aumento en planta y equipo
Aumento en obligaciones en circulación	Disminución en gastos por pagar
Suma total de orígenes	Suma total de aplicaciones
Elaboró:	Autorizó:

Es importante señalar, que la suma total de orígenes debe de ser igual a la suma total de aplicaciones.

Estado de resultados. También conocido como estado de pérdidas y ganancias. El estado de resultados, es el formato dentro del cual se presentan los ingresos, los costos y gastos de una empresa para, por diferencia, llegar al resultado del periodo analizado. Generalmente se representa de la siguiente forma:

Empresa "x"
Estado de resultados
Para el año que termina el (día) de (mes) de (año)

- + Ventas brutas = Ingresos por obra ejecutada**
- Rebajas sobre ventas
- Devoluciones sobre ventas
- Descuentos y bonificaciones sobre ventas
- = Ventas netas**
- Costo de ventas
 - Costo de producción
 - Mano de obra
 - Gastos de fabricación

- = Utilidad (pérdida) bruta**
- Gastos de operación
 - De venta
 - De administración
- Otros gastos
- + Otros productos o ingresos**

- = Utilidad (pérdida) de operación**
- Costo integral del financiamiento
- + Productos financieros**
- Gastos financieros

- = Utilidad antes de impuestos (I.S.R. y P.T.U.)**
- Impuesto sobre la renta (35%)
- Participación a los trabajadores de las utilidades (10%)

- = Utilidad neta del ejercicio antes de dividendos**
- Dividendos a accionistas preferentes

- = Utilidad disponible a accionistas comunes**
- Acciones en circulación
- Utilidades por acción = (utilidad disponible/acciones en circulación)

Este, es un estado financiero que mide la rentabilidad de la empresa a través de un periodo. Todos los gastos se restan a las ventas para así obtener la utilidad neta.

Estado de resultados proforma. Una proyección de ventas anticipadas, gastos y utilidades pronosticadas.

Estados financieros proforma. Serie de estados financieros proyectados, de principal importancia se incluyen el estado de resultados proforma, balance proforma y presupuesto de efectivo. Nos permite conocer a priori el resultado del ejercicio, en caso de que las variables se comporten como se planeó.

Expectativas. Puntos de vista o creencias sobre variables inciertas (como los tipos de interés, los precios o los tipos impositivos futuros).

Se dice que las expectativas son racionales, si son, probables con cierto grado de incertidumbre, correctas y si utilizan toda la información existente.

Se dice que son adaptativas, si los individuos suponen que el futuro será muy parecido al pasado, pero cambian o adaptan sus expectativas si han cometido errores en sus predicciones anteriores.

Exportaciones. Bienes o servicios que se producen en un país y se venden en otro.

Factores de producción. Los factores productivos son: la maquinaria, el equipo, las herramientas, los servicios del trabajo, la tierra y las materias primas, los cuales son necesarios para producir bienes y servicios.

Fecha de vencimiento. Fecha en que las obligaciones se retiran y el principal (valor a la par) se devuelve a quien hizo el préstamo.

Flujo de efectivo. Valor equivalente a la suma de la utilidad después de impuestos, más gastos que no implican salidas de efectivo. Dentro de la decisiones de inversión a largo plazo, el gasto no desembolsable más común lo representa la depreciación.

Fondo perdido o gastos deficitarios. Gasto público en bienes y servicios y transferencias, superior a los ingresos procedentes de los impuestos y de otras fuentes. La diferencia debe financiarse mediante préstamos, las inversiones hechas en estos fondos ya no son recuperables, por ello se dicen fondos perdidos.

Ganancia de capital. Ganancias obtenidas al vender a un precio superior al incurrido al comprar.

Gastos deducibles. Todas las empresas son sujetas, al pago del impuesto sobre la renta (ISR). La palabra renta, tal como se usa en relación con el citado impuesto, significa utilidad. Esto es, impuesto sobre la renta, que equivale a impuestos sobre utilidades y, concretamente sobre utilidades fiscales.

La utilidad de una empresa, en términos generales, proviene de deducir a los ingresos obtenidos los costos y gastos incurridos en un determinado periodo, para la producción o venta de un bien o servicio. Sin embargo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, exige una serie de requisitos en los costos y gastos para que sean considerados deducibles, por tanto, aquellos gastos que no reúnan los requisitos fiscales, aunque en realidad hayan sido erogados, y por lo mismo ya aparezcan contabilizados en los registros de la empresa, no se consideran como tales para fines fiscales.

El perjuicio de este caso es evidente, ya que al no poderse deducir de los ingresos algunos gastos que no reúnan los requisitos fiscales, la utilidad fiscal será mayor que la utilidad real (utilidad contable), y el monto de ISR a pagar será superior a lo que pudo haber sido si los gastos no deducibles, sí hubieran sido deducibles para efectos de ISR.

Grado de apalancamiento de operación. Medida del impacto de los costos fijos, sobre las utilidades de operación de la empresa. El porcentaje de cambio en la utilidad de operación se divide por el porcentaje de cambio en el volumen, para un determinado nivel de operaciones.

Grado de palanca financiera. Medida del impacto del pasivo sobre la capacidad generadora de utilidades de una empresa. El porcentaje de cambio en las utilidades por acción, se divide entre el porcentaje de cambio en utilidades antes de intereses e impuestos a un nivel de operación determinado.

Hiperinflación. La hiperinflación, es una inflación tan grave que la gente trata de deshacerse de su efectivo antes de que los precios hayan subido más y el dinero haya perdido totalmente su valor.

Horizonte de planeación. Plazo de tiempo que se requiere para concebir, desarrollar y completar un proyecto, así como para recuperar el costo del proyecto sobre la base de flujo de efectivo descontado.

Índice de rentabilidad (I.R.). El índice de rentabilidad es un indicador muy usual en proyectos, ya que mide la efectividad del capital invertido a un tiempo de "n" periodos y a un costo de oportunidad del capital "i".

Este índice, es un cociente de las series independientes de cantidades monetarias a lo largo del horizonte económico del proyecto en estudio.

En el numerador; situemos la corriente de beneficios actualizados y en el denominador; la corriente del capital invertido actualizado.

Ahora bien, habrá que definir correctamente lo que entendemos por "beneficio", que para el I.R., serán las utilidades netas del proyecto, éstas se contabilizarán de manera general anualmente.

Por lo que toca al capital invertido, éste consiste en todos los gastos de inversión y costos de mantenimiento del proyecto, a todo lo largo de su horizonte económico. Así podemos definir al I.R. como:

$$IR = \frac{\sum_n^{HE} B(1+i)^{-n}}{\sum_n^{HE} K(1+i)^{-n}}$$

Donde:

n = Tiempo, número de periodos.

HE = Horizonte económico.

$B(1+i)^n$ = Beneficio actualizado.

$K(1+i)^n$ = Capital actualizado.

i = Costo de oportunidad del capital (expresado en porciento).

La ecuación anterior puede dar tres valores:

$IR < 1$ ó $IR = 1$ ó $IR > 1$

En el primer caso $IR < 1$ significa, que los costos a lo largo del horizonte económico a un cierto costo de oportunidad i , son mayores que los beneficios. En este caso se pierde dinero, por lo que el inversionista privado no invertirá en ese proyecto.

En el segundo caso $IR=1$ significa, que para una tasa i , los beneficios y costos se igualan dentro del horizonte económico, por lo que en este caso ni se gana ni se pierde dinero; el inversionista privado tampoco invertirá.

Para el tercer caso en que $IR > 1$ significa que para una tasa i en $n=HE$ periodos los beneficios serán mayores que el capital invertido, por lo tanto para el inversionista privado el proyecto con $IR > 1$ le es conveniente. Esto significa también que el empresario obtendrá por su capital una tasa i (TIR) mayor que el costo de oportunidad con el que se evaluó el proyecto.

Importaciones. Las importaciones son simplemente flujos en el sentido contrario al de las exportaciones: entran al país.

Impuesto sobre el valor agregado (IVA). Impuesto ampliado a una empresa como porcentaje de su valor añadido.

Impuesto sobre la renta de las personas. Impuesto aplicado a la renta que reciben los individuos, bien en forma de sueldos y salarios (renta ganada), bien la renta procedente de la propiedad, como los alquileres, los dividendos o los intereses.

Impuesto sobre la renta de las sociedades. Impuesto gravado sobre la renta neta anual de las sociedades anónimas.

Impuestos directos. Son aquellos que se imponen directamente a individuos o empresas, como los impuestos sobre la renta, los ingresos derivados del trabajo y los beneficios. Los impuestos directos contrastan de los impuestos indirectos que se imponen sobre determinadas mercancías y, por tanto, repercuten indirectamente sobre los individuos, como los impuestos sobre la propiedad, el alcohol, las importaciones y la gasolina.

Indicadores económicos. Existen cientos de indicadores. Cada uno de ellos constituye una serie de datos especializados. Los datos se analizan por su relación con la actividad económica y el indicador se clasifica, ya sea, como un indicador que sigue o un indicador que predice, o un indicador coincidente con la actividad económica.

Indices de precios. Procedimiento estadístico utilizado para facilitar, el análisis de la evolución de los precios de algún sistema en particular.

Industria. Grupo de empresas que producen bienes similares o idénticos.

Inflación. Alza generalizada en los precios de los distintos bienes y servicios de una economía. El alza en los precios, es consecuencia de la descompensación entre un

crecimiento en exceso de la base monetaria (cantidad de dinero en circulación en la economía en un momento determinado), en relación con el crecimiento del sector real de la economía (crecimiento en la producción de bienes y servicios).

La tasa de inflación, es el aumento anual porcentual del nivel general de precios, medido normalmente mediante un índice.

Interés compuesto. Interés calculado a partir de la suma de todos los intereses ganados en el pasado, así como a partir del principal. Por ejemplo, supongamos que se depositan N\$100 (el principal) en una cuenta que tiene un interés compuesto anual del 10%. Al final del año 1, se obtienen N\$10 de intereses; al final del 2, N\$11, es decir, N\$10 sobre el principal y N\$1 sobre los intereses, y así sucesivamente en los años siguientes.

Intereses. Rendimiento pagado a los que prestan dinero.

Intereses sobre saldos insolutos. Al efectuarse amortizaciones parciales de una deuda, pagar intereses sobre saldos insolutos significa pagar intereses únicamente sobre el monto de la deuda pendiente de amortizar. En la medida, en que los pagos parciales efectuados alcancen a cubrir los intereses del periodo respectivo, el monto de capital pendiente de amortizar (deuda aún pendiente de pago), se irá reduciendo. Consecuentemente, si las tasas de interés son fijas, el monto por pago de intereses será cada vez menor.

Intermediario financiero. Institución financiera, tal como un banco o una empresa de seguros de vida, que orienta el dinero de otras personas hacia tales inversiones como valores gubernamentales o emitidos por empresas.

Intervención. Actividad en la cual, el gobierno compra o vende su moneda en el mercado de divisas para influir en su tipo de cambio. Por ejemplo, el gobierno americano puede comprar dólares americanos cuando desea que suba su tipo de cambio, es decir, que se aprecie.

Inversión. Actividad económica por la que se renuncia, a consumir hoy, con la idea de aumentar la producción en el futuro.

Letra de cambio. Título de crédito mediante el cual ordena el firmante (girador) a una persona (girado) que pague, en una fecha determinada, cierta cantidad (\$) a otra persona. La letra de cambio puede ser girada a la orden del mismo girador. Quién resulte cubriendo la cantidad establecida en la letra de cambio, se dice que la acepta.

Libor (London Inter-Bank Offered Rate). Tasa interbancaria en Londres para fondos denominados en dólares. Junto con la tasa prima de interés en los EE.UU (prime rate),

es un indicador de gran importancia para los financieros internacionales. Londres es la capital financiera del mercado de eurodólares.

Libre comercio. Política mediante la cual, el Estado prácticamente no interviene, solo regula ciertas condiciones dejando a la oferta y la demanda en libre juego, en el comercio entre los países, mediante aranceles, contingentes u otros instrumentos.

Liquidación de una empresa. Proceso consistente en rematar los activos de la empresa. Una vez vendidos los activos, se procede al pago de las deudas existentes (pasivos) con los fondos provenientes de esas ventas. En caso, de que el importe de las ventas de los activos supere al importe de los pasivos, el remanente deberá entregarse a los accionistas de la empresa, en proporción a su tenencia accionaria.

Es importante mencionar, que cuando el producto de vender los activos de una empresa no es suficiente para cubrir los respectivos pasivos, se trata de un caso de quiebra o insolvencia de esa empresa.

Liquidez. Capacidad de obtener dinero en efectivo para los usos requeridos. A nivel empresa, también se le denomina liquidez a la capacidad de algún activo de tener fácil convertibilidad a dinero en efectivo.

Finalmente, a nivel de la economía en general, se llama liquidez, a la facilidad o dificultad existente para obtener créditos. Se dice que hay liquidez (o alta liquidez) en la economía cuando los recursos de créditos son abundantes.

Macroeconomía. Análisis que se refiere a la conducta de la economía en su conjunto, con respecto a la producción, la renta, el nivel de precios y el desempleo. Contrástese con microeconomía, que se ocupa del estudio de empresas, personas o mercados específicos.

Margen de costos. Proporción que de cada peso de ventas, sea necesario incurrir en costos para lograr esas ventas. Por ejemplo, si de cada peso que una empresa vende, requiere incurrir en 40 centavos de costos, el margen de costos respectivos sería del 40%.

Margen de utilidad. Porcentaje de utilidad que percibe una empresa, después de deducir los costos y gastos correspondientes. El margen de utilidad es el complemento del margen de costos. En el ejemplo citado en el punto anterior, el margen de utilidad sería del 60%, ya que el margen de costos fue del 40%.

Mercado. Mecanismo en el que los compradores y los vendedores, determinan conjuntamente los precios y las cantidades de las mercancías.

Mercado de capitales. Mercado financiero, donde se intercambian recursos, tanto propios (acciones), como ajenos (créditos de cualquier tipo), a largo plazo (largo plazo se refiere a períodos superiores a un año).

Estos, son mercados competitivos para valores representativos de capital o pasivos con vencimientos superiores a un año. Los mejores ejemplos de valores del mercado de capitales, están representados por las acciones comunes, obligaciones y acciones preferentes.

Mercado de dinero. Es el complemento del mercado de capitales. Transferencias de recursos en el corto plazo.

Es interesante notar que tratándose de acciones, en el rubro de transferencias (compra-venta) en el mercado secundario, la tenencia, tanto del vendedor como del comprador fue de corto plazo, la operación aludida caería dentro de los terrenos del mercado de dinero. Sin embargo en esencia, y por su naturaleza, las transferencias de acciones corresponden al mercado de capitales. El ejemplo obvio, en este último caso, es el del mercado primario en acciones.

Estos son mercados competitivos, para valores con vencimiento a un año o menos. El mejor ejemplo de instrumentos de mercado de dinero, podría estar representado por certificados de tesorería, papel comercial y certificados de depósitos negociables.

Mercado primario (oferta primaria). Mercado referente a la colocación de una nueva emisión de acciones, en la cual, existe entrada de dinero fresco para la empresa emisora; independientemente, de si la empresa ya estaba registrada o no en la bolsa.

Mercado secundario (oferta secundaria). Se refiere al mercado diario de acciones (y de cualquier otro valor). La transferencia de recursos que toma lugar, es únicamente entre el comprador y el vendedor. La empresa emisora, cuyas acciones son objeto de la compra/venta, usualmente no tiene nada que ver en estas operaciones. Ejemplos: Tesobonos, Cetes, Papel comercial, etc.

Microeconomía. Análisis que se ocupa, del comportamiento de elementos individuales de una economía, como la determinación del precio de un único producto o el comportamiento de un único consumidor o empresa. Contrástese con macroeconomía, que estudia los agregados económicos (el producto nacional total, el empleo total, la inflación, la oferta monetaria, etc.).

Monopolio. Mercado (de cualquier tipo) con un sólo vendedor. Esto es, un solo oferente en el mercado.

Obligaciones o Bonos. Deuda pública contraída, en forma colectiva por una empresa o dependencia gubernamental. El comprador de la obligación, obtiene pagos periódicos de interés, normalmente trimestrales y recibe el valor nominal de la obligación a su vencimiento.

Existen tres tipos básicos de obligaciones:

Quirografarias: aquellas, que están respaldadas únicamente con la firma de la empresa que las emite. No existe garantía para su pago, en caso de insolvencia de la empresa. Por así decirlo, son préstamos directos a largo plazo.

Hipotecarias: aquellas, que están respaldadas por activos fijos específicos de la empresa emisora.

Convertibles: son aquellas, que bajo una serie de condiciones, las cuales pueden variar en forma casi ilimitada, pueden ser intercambiadas por acciones de la propia empresa emisora.

Oferta y demanda, ley de. Es la que estipula, que el precio de mercado se desplaza hacia el nivel en que la cantidad que los compradores desean adquirir es exactamente igual, a la que los vendedores desean vender.

Oligopolio. Mercado (de cualquier tipo) caracterizado por contar sólo con unos cuantos vendedores (de gran tamaño cada uno de ellos, en relación al propio mercado).

Papel comercial. Operaciones de crédito a corto plazo entre empresas, las cuales, tienen como objeto canalizar excedentes corporativos de efectivo temporales a otras empresas que lo aceptan, y por el uso de los cuales, quién utiliza los excedentes; usualmente están dispuestos a pagar una prima sobre la tasa pasiva de interés del mercado.

Pasivo. Término financiero sinónimo de deuda.

Pasivo circulante. Aquellas deudas, a nivel empresa, cuyo vencimiento no excede un año de plazo. Ejemplos típicos son proveedores, impuestos, sueldos por pagar y algunos créditos bancarios.

Pasivo diferido. Son cantidades percibidas por adelantado, pagaderas en servicios, y sujetas a convertirse, en utilidades aplicables a ejercicios posteriores.

Pasivo fijo. Aquellas deudas, a nivel empresa, cuyo vencimiento excede un año de plazo. El ejemplo más común son, los créditos refaccionarios, hipotecarios y en general, cualquier otro, cuyo vencimiento sea a un plazo superior a un año. Otro ejemplo de esta clase de pasivos son las obligaciones.

Periodo de recuperación. Un valor, que señala el periodo requerido para recuperar una inversión inicial. Este periodo, no incluye el valor del dinero en el tiempo.

Persona física. Término jurídico para individuo con capacidad legal de contratar.

Persona moral. Término jurídico para las empresas y en general cualquier tipo de agrupación, asociación o sociedad con capacidad jurídica propia e independiente de sus integrantes individuales.

Piso de remates. Lugar, dónde se lleva a cabo todos los días y en horas hábiles del año, el remate de los valores registrados para tal fin; en la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V. o algún otro mercado de valores.

Plusvalía. Término utilizado en la economía, para referirse a la diferencia entre el precio y el valor del trabajo total directo e indirecto, utilizado en la fabricación de un bien.

Pobreza. Nivel mínimo de vida adecuado.

Poder de mercado. Grado de control que ejerce una empresa o un grupo de empresas sobre las decisiones de una industria relacionadas con los precios y con la producción. En el monopolio, la empresa tiene un elevado grado de poder de mercado.

Política de rentas. Política gubernamental, que intenta restringir directamente la variación de los salarios y los precios, con el fin de reducir la inflación.

Política fiscal. Programa del gobierno, con respecto a la compra de bienes y servicios, el gasto en transferencias, la cantidad y tipos de impuestos. La política fiscal y la monetaria, son los principales instrumentos que utilizan los gobiernos para regular la macroeconomía.

Política monetaria. Objetivos del banco central en su control de dinero, de los tipos de interés y de las condiciones crediticias. Los instrumentos de la política monetaria son principalmente, las operaciones de mercado abierto, los requisitos de reservas y la tasa de descuento.

Presupuesto de efectivo. Una serie de presupuestos mensuales, trimestrales o anuales, que habrán de señalar las entradas, pagos de efectivo y las necesidades de préstamo para satisfacer los requerimientos financieros. Se elabora a partir de un estado de resultados pro forma y otras cédulas de apoyo.

Presupuestos del Estado. Expresión contable de los gastos e ingresos planeados por el Estado, para un período dado (generalmente un año).

Prima sobre valor en libros. Precio de mercado de una acción, expresada con relación al valor en libros de la propia acción.

Cuando el precio de mercado, supera al valor en libros de la acción, en un determinado momento, se dice, que el precio de mercado incluye una prima de tanto por ciento sobre el valor en libros. Esto es, que esa prima, se paga con base en la confianza en la capacidad de generar utilidades a futuro.

Cuando el precio en el mercado, es inferior al valor en libros de la acción, en un determinado momento, se dice, que el precio de mercado incluye un descuento sobre el valor en libros de esa acción. Esto significa que, en caso de liquidación de la empresa, el importe por acción a recibir superará al precio de adquisición de la misma.

Prime Rate. Tasa de interés preferencial (la mejor posible en el momento), que los bancos en EE.UU. otorgan a sus mejores clientes. El prime rate es entonces, una tasa activa de interés.

Producto interno bruto (PIB). Este representa en unidades monetarias, todos los bienes y servicios producidos por un país en un período determinado, se expresa como:

$$\text{PIB} = \text{CP} + \text{CG} + \text{IB} + \text{E} - \text{M}.$$

donde:

CP = Consumo personal.

CG = Consumo gobierno.

IB = Inversión bruta.

E = Exportaciones.

M = Importaciones.

Producto nacional bruto (PNB). Este, se encuentra expresado como el producto interno bruto, mas o menos los ingresos netos de los factores del exterior.

Proteccionismo. Toda política, adoptada por un país para proteger las industrias nacionales de la competencia, procedente de las importaciones (sobre todo mediante un arancel o un contingente impuesto sobre las importaciones).

Quiebra. Estado financiero que consiste en, que el monto de deudas de la empresa o la entidad (los pasivos) son iguales o mayores al de sus activos. Es decir, si se decidiera disolver la empresa o la entidad en tal situación, la suma de los fondos provenientes de las ventas de todos los activos, no serian suficientes para reintegrar sus compromisos con todos sus acreedores.

Los accionistas de la empresa o entidad en tal circunstancia, obviamente pierden completamente su inversión, ya que las acciones tienen un valor cero.

Recesión. Fase depresiva, en el crecimiento de la producción de bienes y servicios de un país o área económica. La mayor parte de los economistas, coinciden en aceptar una economía en recesión, cuando el Producto Nacional Bruto ha declinado durante tres trimestres. De manera similar una recesión se considerará superada, una vez que durante tres trimestres consecutivos al PNB se haya incrementado consistentemente.

Redención. Sinónimo de amortización y vencimiento.

Renta. Flujo de salarios, intereses, dividendos y otros ingresos que recibe un individuo o un país.

Rentabilidad (retorno sobre la inversión). Una medida fundamental de evaluación de inversiones de una empresa. Para poder calcularla, es indispensable que la empresa considerada, haya generado utilidades en el horizonte económico de que se trate. Cuando una empresa, durante cierto periodo, no ha sido capaz de generar utilidades suficientes, se dice de ella que no es rentable.

Si el objetivo fundamental de las empresas es generar utilidades, y para lograr ese objetivo es indispensable comprometer recursos monetarios (inversión), entre otros factores, es natural y lógico, que se comparen las utilidades del periodo contra la inversión propia necesaria para alcanzar dicha utilidad. Esto viene a ser, la rentabilidad sobre la inversión.

Reservas bancarias. Proporción de los depósitos, que los bancos apartan en forma de efectivo en la caja fuerte o de depósitos no portadores de intereses en el banco central.

Reservas de capital. Nombre genérico, que reciben todos los conceptos que, con el paso del tiempo y particularmente en el transcurso de las operaciones normales de la empresa, van incorporándose al patrimonio de éstas últimas.

Reservas internacionales. Todos los países, tienen al menos, algunas reservas en forma de oro, monedas extranjeras y derechos especiales de giro.

Resultado fiscal. Utilidad (o pérdida), que de acuerdo a la aplicación de los principios, políticas y procedimientos de la Ley del Impuesto sobre la Renta en vigor, determine una empresa. Es la base del pago del impuesto referido.

Riqueza. Valor neto de las partidas tangibles y financieras que posee un país o una persona. Es igual a todo el activo menos el pasivo.

Saldo de balanza comercial (SBC). Es la diferencia en unidades monetarias, entre el monto importado y el exportado por un país.

Se expresa como: $SBC = E - M$.

Donde:

E = Exportaciones.

M = Importaciones.

Saldo de la balanza de pagos (SBP). Se obtiene al agregarle o restarle, según el caso; los ingresos netos de los factores del exterior. Estos ingresos, se refieren al pago de la deuda pública, amortización e intereses, al pago de patentes y uso de marcas, tecnología, etc.

Se expresa como: $SBP = SBC + Y_{NFE}$

Donde:

Y_{NFE} = Ingresos netos de los factores del exterior.

Socialismo. Teoría política, según la cual todos (o casi todos) los medios de producción, distintos del trabajo, deben ser propiedad de la comunidad. Eso permite repartir el rendimiento del capital, de una manera más igualitaria que en el capitalismo.

Socialismo de mercado. Economía socialista, en que la mayoría de las cuestiones microeconómicas se dejan al mecanismo del mercado. El Estado posee la mayor parte del capital y de la tierra y dirige la inversión, pero las técnicas de producción, la fijación de los precios y la composición exacta de la producción, se dejan a la oferta y la demanda.

Sociedad Anónima. Sociedad Anónima, es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones. Actualmente para formar una Sociedad Anónima, se requiere de sólo dos socios.

Superávit presupuestario. Diferencia entre los ingresos del Estado y el gasto público; lo contrario de déficit presupuestario.

Suscripción. Compromiso, que adquieren los accionistas de alguna empresa de recibir acciones de ella, proveniente de un aumento de capital, tanto por capitalización de reservas, en cuyo caso, la suscripción será gratuita, como por aportación de fondos frescos a la empresa, en cuyo caso la suscripción será pagada.

Tasa de descuento. La tasa de interés en la cual las sumas futuras o anualidades, hayan de descontarse al presente.

Tasas de inflación (índice). Tasa de inflación (porcentaje) experimentado, por una muestra de bienes y servicios de la economía, utilizados consistentemente, durante un determinado periodo.

Tasas de interés activas. Aquellas tasas, que las instituciones bancarias, de acuerdo a las condiciones del mercado cobran por los distintos tipos de crédito a los usuarios de los mismos. Reciben el nombre de activos ya que, los créditos otorgados por la banca son justamente eso, activos de la banca, es decir, recursos a favor.

En consecuencia, las tasas de interés de los créditos, son las tasas activas de la banca.

Tasa interna de retorno (TIR) o rendimiento neto o real. Un método de flujos de efectivo descontado, para evaluar los proyectos de presupuestos de capital. La TIR, representa la tasa a la cual hay que descontar, para que el valor presente de los flujos de entradas de efectivo coincidan, con el valor presente de las salidas de efectivo.

La tasa interna de retorno, es una tasa real de rendimiento de capital, ésta se calcula, mediante un proceso iterativo donde se conocen los beneficios actualizados, así como el capital actualizado, buscándose entonces aquella tasa "i" en la que la función sea igual a 1. Como se expresa a continuación:

$$1 = \frac{\sum_n^{HE} B(1+i)^{-n}}{\sum_n^{HE} K(1+i)^{-n}}$$

En donde la TIR se obtiene, en aquel valor de "i" que haga la función igual a "1".

De la expresión matemática:

n = Tiempo, número de periodos.

HE = Horizonte económico.

B = Beneficio.

K = Capital.

$(1+i)^n$ = Factor de actualización.

Tasas pasivas de interés. Aquellas tasas que las instituciones bancarias, de acuerdo a las condiciones del mercado pagan a los depositantes a distintos plazos. Por ejemplo, las tasas de interés, que los certificados de depósito pagan en sus diferentes plazos, reciben el nombre de pasivos por constituir precisamente eso, un pasivo, una deuda de los bancos para con sus depositantes.

Tasa preferencial. La tasa de interés, que el banco cobra a los clientes más solventes.

Tasa de rendimiento del capital. Rendimiento de una inversión o de un bien de capital. Así, una inversión que cuesta N\$100 y que rinde N\$12 anualmente, tiene una tasa de rendimiento de un 12% anual.

Términos de crédito. Las cláusulas de pago, que constituyen parte de un convenio de crédito.

Tipo de cambio. El tipo o precio, al que se intercambia la moneda de un país por la de otro. Un país tiene, un tipo de cambio fijo si fija su moneda a un tipo de cambio dado y constante y está dispuesto a defenderlo.

El tipo de cambio que no está fijo, se dice que fluctúa.

Tipo de interés. Precio pagado por el dinero prestado, durante un período de tiempo. Así, si el tipo de interés es de un 10% anual, se pagarían N\$10 por un préstamo de N\$100 a un año.

Títulos. Término utilizado, para referirse a una amplia variedad de activos financieros, como las acciones, los bonos, las opciones y los pagarés; más concretamente, documento utilizado para establecer la propiedad de los activos.

Trueque. Intercambio directo de un bien por otro, sin utilizar el dinero como medio de cambio.

Usura. Cobrar un tipo de interés superior, al máximo legal sobre los préstamos.

Valor. Cualquier documento, que represente propiedad de algún bien. En el mercado bursátil se aplica a los CETES, a las acciones, obligaciones, al papel comercial, etc.

Valor de mercado. Sinónimo de precio de mercado. Aquel precio, al que la interacción de oferta y demanda por un valor, que un cierto volumen de operaciones, fija. Precio prevaleciente en el mercado en un determinado momento y por un monto específico de operaciones. Independiente de su valor en libros.

Valor de rescate. El valor estimado de un activo al final de su vida depreciable.

Valor en libros. El valor total, que la contabilidad, en una determinada fecha, le concede a los activos netos de la empresa. Es decir, el valor contable total de los activos menos los pasivos existentes a la fecha de que se trate. Esto no viene a ser otra cosa, que el valor de liquidación de la empresa.

El valor en libros por acción, es el que resulta de dividir el valor en libros de la empresa, entre el número de acciones en circulación en un determinado momento.

Valor nominal. A nivel empresa, se refiere al capital social de la misma. A nivel unitario, corresponde al valor de aportación por acción, por parte de los accionistas fundadores de una sociedad. Así mismo, puede corresponder al valor unitario que resulte

de dividir el capital social de la empresa, en un determinado momento, entre el número de acciones en circulación en ese momento.

Valores de renta fija. Aquel tipo de valores, cuyo rendimiento es básicamente fijo. Por tanto, no existe, salvo insolvencia del emisor, riesgo inherente a la operación en el sentido de que el precio pueda verse reducido en relación al costo de adquisición a la fecha de vencimiento de los mismos. Este tipo de valores, funciona en base de interés. Consecuentemente, periodo con periodo, incrementan su valor en lo que respecta al pago de intereses.

Entre los principales instrumentos de este tipo, se encuentran los bancarios, el papel comercial y las obligaciones.

Valores de renta variable. Aquellos, cuyo rendimiento dependerá en buena parte de las ganancias de capital esperadas al adquirirlos. Las ganancias de capital, a su vez, dependerán de una mayor demanda que oferta por los valores a través del tiempo. En este tipo de valores, el riesgo es un elemento que siempre está presente. Sin embargo, bajo ciertas condiciones, y con base en análisis adecuados de la realidad y razonables estimaciones del futuro, utilidades superiores a la correspondiente a la renta fija pueden ser logradas.

Valor presente. El valor actual o descontado de una suma futura o anualidad.

Valor presente neto (VPN). Es igual al valor presente de las entradas de efectivo, menos el valor presente de las salidas de efectivo, utilizando el costo de capital como tasa de descuento.

Valle. Nombre que recibe el punto más bajo, alcanzado en el nivel de precios durante cualquier ciclo de alza.

Variable. Magnitud de interés que puede definirse y medirse. Entre las variables importantes en la economía, se encuentran los precios, las cantidades, los tipos de interés, los tipos de cambio, etc.

Volumen de acciones o valores negociados. El monto, que represente la operación de compra/venta realizada en un periodo o momento determinado.

IX.- BIBLIOGRAFIA

INVERSIONES, PRACTICA, METODOLOGIA Y ESTRATEGIA
Marmolejo G. Martín, Editorial IMEF, Séptima Edición
México.

ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION
Coss Bu Raúl, Editorial Limusa, Segunda edición
México.

EVALUACION DE PROYECTOS
Baca Urbina G., Editorial Mc-Graw Hill, Segunda Edición
México.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA
Block y Hirt, Editorial CECSA, Primera Edición
México.

INGENIERIA ECONOMICA
De Garmo E. Paul, Editorial CECSA, Sexta Edición
México.

INGENIERIA ECONOMICA
Tuesen H. G., Editorial Prentice Hall, Primera Edición
México.

ANALISIS ECONOMICO EN INGENIERIA
Newman Donald, Editorial Mc. Graw-Hill, Segunda Edición
México.

MATEMATICAS FINANCIERAS
Díaz Mata y Aguilera, Editorial Mc-Graw Hill,
Segunda Edición, México.

ESTRATEGIAS PARA LA PLANEACION Y EL CONTROL EMPRESARIAL
Laris Casillas, Editorial Trillas, Segunda Edición
México.

APUNTES DE PLANEACION
Hinojosa Perez Jorge, U.N.A.M.
México.

CONTABILIDAD: ANEXOS Y EJERCICIOS
Canovas, Favela, Gil, FUNDEC A.C., U.N.A.M.
México.

ECONOMIA
Samuelson, Nordhaus, Editorial Mc-Graw Hill,
Decimotercera Edición, México.

MERCADO DE DINERO Y CAPITALES
Nuñez Estrada, Editorial PAC
México.

CONTABILIDAD BASICA DE COSTOS
Waldo Samuel, Editorial C.E.C.S.A., Segunda Edición
México.

PANORAMA ECONOMICO
Bancomer, primer bimestre 1991
México.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
Poder Ejecutivo Federal, 1989-1994
México.