

59
2 Gen



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

Facultad de Ciencias

ASPECTOS A CONSIDERAR
EN LA COMPRA DE UNA EMPRESA

T E S I S

Que para obtener el Título de
ACTUARIO
presenta:

IRMA FRANCISCA GONZALEZ ESCALANTE

México, D.F.

1994



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.

CIUDAD UNIVERSITARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
División de Estudios
Profesionales
Exp. Núm. 55

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE
Jefe de la División de Estudios Profesionales
Universidad Nacional Autónoma de México.
P r e s e n t e .

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo
revisado el trabajo de tesis que realizo la pasante IRMA FRANCISCA
PUENTE ESCALANTE
con número de cuenta 7950875-3 con el título: _____
"ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA COMPRA DE UNA EMPRESA"

Consideramos que reúne los méritos necesarios para que pueda conti-
nuar el trámite de su Examen Profesional para obtener el título de
ACTUARIA.

GRADO NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS

FIRMA

ACT. MANUEL FRANCISCO ROMAN ENRIQUEZ

Director de Tesis

ACT. AURORA VALDEZ MICHEL

ACT. VICTOR MANUEL SOLIS NAJERA

ACT. MARIO LOPEZ DOMINGUEZ

Suplente

ACT. FRANCISCO SANCHEZ VILLARREAL

Suplente

Ciudad Universitaria, D.F., a 9 de febrero de 1994

A mi esposo, **Mario**, con quien he logrado las metas más importantes de mi vida y quien en todo momento me ha acompañado y siempre me ha motivado a seguir adelante. Este trabajo te lo dedico con todo mi amor y mi agradecimiento.

Con todo mi amor, a mi hija, **Fernanda**, para y por quien logré este objetivo.

Con amor a mi papá, **Isaías**, y a mi mamá, **Carmen**, porque con su ejemplo y sus enseñanzas he logrado esta y otras metas importantes en mi vida.

Con muchísimo cariño a mis hermanos, **Carmen**, **José**, **Graciela**, **Luis**, y especialmente a **Eva**, para que tenga presente que tiene una importante deuda conmigo.

Un especial agradecimiento a:

El **Dr. Manuel F. Román Enríquez**, por su valiosa ayuda en la elaboración de esta Tesis.

Catalina Jiménez Soriano, quien mecanografió y revisó todo este trabajo con su habitual disposición y profesionalismo.

Guadalupe Romero Cárdenas y a **Martha Bello Fuentes**, por la importante ayuda que siempre me han brindado.

INDICE

I.-	INTRODUCCIÓN.	2
II.-	ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR EN LA COMPRA DE UNA EMPRESA.	3
	1. Estudio de mercado.	3
	2. Aspectos técnicos.	12
	3. Análisis de los estados financieros.	12
III.-	METODOLOGÍAS CONVENCIONALES PARA CALIFICAR LA VIABILIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA.	19
	1. Modelo determinístico y análisis de sensibilidad	19
	2. Valor presente neto, tasa interna de rendimiento y periodo mínimo de recuperación.	34
	3. Comparación entre el criterio del valor presente neto y el de la tasa interna retorno.	39
IV.-	FORMAS Y ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO QUE PUEDEN UTILIZARSE EN LA COMPRA DE UNA EMPRESA.	44
	1. Leveraged Buyouts (LBO's)	44
	2. Intercambio de deuda por capital (Swaps)	46
	3. Esquemas de financiamiento.	47
V.-	METODOLOGÍAS PARA DETERMINAR EL VALOR DE UNA EMPRESA	57
	1. Valor en libros.	57
	2. Valor en libros ajustado.	57
	3. Valor bursátil.	58
	4. Flujos descontados.	59
	5. Valor de liquidación y valor presente neto de liquidación.	61
	6. Conclusiones.	68
	7. Consideraciones en la homologación de ofertas.	68
VI.-	CONCLUSIONES.	73

I. INTRODUCCIÓN.

En muchos países del mundo se están desincorporando empresas no prioritarias, lo que ha provocado que los inversionistas, y también los estudiosos de la materia, profundicen en este tema.

No obstante que la literatura específica no es abundante, existen muchos títulos que tratan puntos particulares, algunas veces en forma desarticulada, otras en forma independiente.

Lo que pretende este trabajo es reunir todos los elementos pertinentes que se deben considerar al comprar una empresa, desde el más simple hasta el más complicado. De esta forma, el inversionista tendrá las bases para decidir si realiza o no la compra, así como los términos y condiciones de ésta.

Este trabajo se puede dividir en cuatro grandes secciones:

- la que estudia la situación actual de la empresa, su mercado, los aspectos de la producción, la situación financiera y algunos otros aspectos de relativa menor importancia,
- la que analiza las proyecciones futuras de la empresa y las técnicas para determinar la rentabilidad de la inversión,
- la que muestra las alternativas que pueden ser usadas para conformar el paquete financiero para la adquisición,
- la que estudia las técnicas de valuación y la determinación del precio a ofrecer.

Se considera que un inversionista que quiere comprar una empresa debe conocer las cuatro secciones mencionadas anteriormente, y que estos elementos le servirán para la toma de decisiones en la adquisición respectiva.

II. ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR EN LA COMPRA DE UNA EMPRESA.

Para comprar una empresa es necesario conocer la situación del mercado en general y los aspectos técnicos, además de llevar a cabo un análisis de la situación financiera histórica y actual con algunas herramientas que permitan su adecuada interpretación.

1. ESTUDIO DE MERCADO.

El estudio de mercado es la parte medular para la toma de decisiones en la compra de una empresa, ya que si no existe mercado ni se espera que exista, o no hay forma de ser competitivo, o el precio no es aceptado, no tiene caso adquirir la empresa.

La finalidad de un estudio de mercado es mostrar que existe un volumen de demanda o un número suficiente de personas, empresas u otras entidades que, dadas ciertas condiciones, demandan el producto que fabrica la empresa, de tal forma que se justifica la existencia económico-financiera de ésta.

Los elementos principales que deben ser investigados son la oferta, la demanda, el precio y la comercialización.

El estudio de mercado será la base para determinar los ingresos futuros, el aprovechamiento de la planta productiva y otros factores de relevancia para la toma de decisiones.

Las conclusiones de ese estudio, y de su análisis correspondiente deben estar ligadas a los estudios técnicos y financieros. Esto se puede clarificar observando que la estimación de la demanda de la empresa aportará al estudio técnico el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada lo que, a su vez, permitirá estimar los costos de producción. Igualmente, la especificación de las formas de almacenaje y transporte permitirán estimar costos y gastos.

En consecuencia, el análisis de mercado es la parte medular del estudio, por lo que se debe tener cuidado que las demás partes que se consideren guarden la debida consistencia con éste.

El estudio de mercado debe ubicar a la empresa dentro de su ámbito. Para esto, es necesario conocer los clientes, los proveedores, los competidores, las restricciones técnicas, políticas o legales, entre otras características. El funcionamiento de una empresa depende de la existencia de un mercado específico y de que ésta se adapte a las circunstancias del medio, o bien que el medio se adapte a la empresa.

En un nivel operativo el análisis de mercado se puede considerar como un conjunto de herramientas para obtener información acerca del medio (oferta, demanda, precios, etc.).

Conocer un mercado significa que, mínimamente, se sabe lo siguiente:

- Su tamaño y su tasa de crecimiento.
- El volumen y los precios esperados, considerando clientela potencial, las reacciones o respuestas de los competidores y el incremento de la oferta.
- El mercado geográfico en el que se espera competir, así como las políticas de distribución y comercialización en esas plazas.

Para llevar a cabo un análisis del mercado es necesario estudiar la demanda, la oferta, los precios y la comercialización, por lo que cada uno de estos puntos se explicará en detalle a continuación:

1.1 DEMANDA.

Dentro del estudio de mercado, el análisis de la demanda es uno de los más importantes, ya que en éste se determinan las posibilidades de la empresa, considerando que puede penetrar en el mercado.

Cuando se trata de comprar una empresa, la existencia de la demanda es uno de los aspectos importantes que justifica la inversión aunque, por supuesto, no es éste el único elemento a considerar.

El objetivo de dicho análisis es cuantificar la demanda y determinar su ubicación geográfica y las empresas o personas consumidoras del producto.

Este análisis debe dar idea de la necesidad que existe en el mercado por el producto, considerando, claro está, la oferta existente.

Los principales factores que afectan a la demanda son el precio, el nivel de ingreso de los consumidores, el precio de la competencia, la preferencia de los consumidores, los productos sustitutos y otros, si bien relevantes, de menor importancia.

Es recomendable llevar a cabo un análisis histórico de la demanda, para lo cual es relevante considerar el periodo en el que se cuenta con estadísticas o registros y si éstos son homogéneos o compatibles, mejor.

Analizar la tendencia histórica de la demanda es importante, ya que permitirá obtener una película cualitativa y cuantitativa de la evolución del mercado. De esta forma se puede detectar, entre otras cosas, si el consumo es cíclico o si existe algún producto sustituto.

En un enfoque ortodoxo, la demanda se considera igual al consumo real, el cual está determinado de la forma siguiente:

$$CR = P + I - E \pm IN$$

Donde :

- CR = Consumo real.
- P = Producción.
- I = Importaciones.
- E = Exportaciones.
- IN = Cambio en inventarios.

Cuando no se dispone de información sobre el cambio de inventarios, se utiliza el cálculo del consumo aparente, el cual se determina como:

$$CA = P + I - E$$

Es importante apuntar que para productos de fácil conservación, los que pueden ser almacenados por periodos prolongados, aproximar el consumo de esta manera puede llevar a errores de cierta magnitud.

Además de conocer las series del consumo real o aparente, es importante analizar las series de precios, ya que éstos afectan de forma directa el comportamiento de la demanda.

Si la empresa que se va a adquirir está en funcionamiento u operación, posiblemente sea fácil determinar la demanda futura. Por ejemplo, según su cartera de clientes, el prestigio con el que cuenta, la penetración en el mercado y algunos otros factores.

Aún en este caso, es recomendable contar con alguna proyección de la demanda futura pues los cambios en el mercado pueden presentarse por: la aparición de productos o empresas emergentes, la saturación real o ficticia de un mercado o por cambios en la regulación del mercado o de las transacciones, entre otros.

Una vez estudiados todos los factores mencionados se podrá precisar:

- El volumen esperado de la demanda prevista para un periodo determinado, de acuerdo al tiempo de recuperación de la inversión.
- La parte de la demanda que se espera atenderá la empresa, teniendo en cuenta a los competidores locales y foráneos.

1.2 OFERTA.

Este es el segundo elemento en orden e importancia que se debe considerar en un estudio de mercado.

En esta parte es importante estudiar si la oferta es competitiva u oligopólica, ya que de esto dependerán tanto los puntos como los alcances o profundidad de los mismos que deben ser analizados. (29)

Para el primer caso, el de oferta competitiva, es necesario que el análisis se concentre en el grado de competencia de la empresa, por lo que los puntos medulares serán los costos de producción y la calidad de los productos. En este caso la empresa es una más en el conjunto de empresas, y su permanencia en el mercado depende de su competitividad.

En el caso de una oferta oligopólica, es de relevancia conocer la magnitud de las otras empresas, es decir, su capacidad instalada, su participación en el mercado, además de su infraestructura comercial, a fin de determinar las oportunidades de la empresa en cuestión. Por ejemplo, es difícil que una empresa pequeña pueda subsistir compitiendo en un mercado en donde los oferentes son pocos y su tamaño es mayor.

La ampliación de la capacidad o la creación de nuevas empresas puede repercutir en que el consumidor cambie de preferencia hacia la competencia, por lo que siempre hay que tener en mente que para penetrar en un mercado es necesario contar con al menos los niveles de la calidad existentes a precios competitivos.

La oferta se puede definir de la siguiente manera:

$$O = CI + I - E$$

Donde :

O	=	Oferta.
CI	=	Capacidad Instalada.
I	=	Importaciones.
E	=	Exportaciones.

Al conocer los datos de oferta y demanda se puede determinar la demanda insatisfecha (demanda - oferta), lo que permitirá tener una visión del margen del mercado, es decir, si se observa una sobreoferta o bien se advierte la necesidad del producto. Dentro de lo posible, es recomendable en este punto conocer los planes de expansión de la competencia, o bien en lo posible anticipar sus acciones y consecuencias.

El evaluar la demanda insatisfecha, tanto la histórica como la esperada, servirá para determinar las posibilidades en el mercado y la conveniencia de adquirir una empresa, dadas las oportunidades de penetrar en el mercado.

Se considera, además que la determinación del mercado potencial y la participación de las empresas, son dos de los factores que deben ser analizados con más profundidad ya que, seguramente, este análisis será fundamentalmente para decidir si se adquiere o no la empresa en cuestión.

Dentro del análisis de la oferta es muy importante estudiar lo que es la competencia. Para este efecto a continuación se citan algunos puntos que trata Michael Porter en su libro "La Ventaja Competitiva de las Naciones". (22)

La naturaleza de la competencia se compone de 5 fuerzas competitivas :

- La amenaza de nuevas incorporaciones.
- La amenaza de productos o servicios sustitutos.
- El poder de negociación con los proveedores.
- El poder de negociación de los clientes.
- La rivalidad entre los competidores existentes.

Antes de comprar una empresa es necesario estudiar a fondo en que posición se encuentra la compañía en los aspectos mencionados anteriormente.

Las empresas crean ventajas competitivas al percibir o descubrir nuevas formas de competir en un sector y trasladarlo al mercado, lo que en último extremo es un acto de innovación. Es importante verificar si los activos de la empresa en venta son demasiado especializados o carecen de flexibilidad operativa, de tal forma que impidan la realización de innovaciones. En este caso es necesario precisar que tan conveniente es comprar la empresa.

Las causas más habituales de innovación que derivan ventajas competitivas son :

- Nuevas tecnologías.
- Nuevas o cambiantes necesidades del cliente.
- Aparición de un nuevo segmento sectorial.
- Cambio en costos o disponibilidad de los insumos.
- Cambio en las medidas Gubernamentales.

En caso de que se presente cualquiera de estas circunstancias, es relevante con la oportunidad con que actué la empresa. Es necesario que se precise hasta que punto la empresa en un futuro va a poder participar en las innovaciones, ya que de no estar en posibilidades se puede cuestionar la conveniencia de adquirirla.

A la larga las empresas alcanzan el éxito con relación a sus competidores si cuentan con ventajas competitivas sostenibles. La sustentabilidad de la ventaja competitiva depende de 3 condiciones :

- Fuente específica de la ventaja .- Hay una jerarquía de fuentes de ventajas competitivas en términos de sustentabilidad. Las ventajas de orden inferior como bajos costos y mano de obra y materias primas baratas, que son relativamente fáciles de superar por la competencia. Las ventajas de orden superior son tecnología de procesos propia, la diferenciación del producto basada en productos o servicios singulares, la fama de la marca y las relaciones con los clientes. Para alcanzar estas ventajas se requiere de personal especializado y con una elevada formación, capacidad técnica interna y sobre todo inversiones sostenidas y acumuladas en instalaciones, investigación y desarrollo y mercadeo, frecuentemente muy arriesgadas.
- Número de fuentes de ventaja.- Se necesita de varias fuentes, pues una o dos pueden ser fácilmente alcanzadas por el competidor.
- Mejora y perfeccionamiento constantes.- Es indispensable para poder ir adelante. Hay que recordar que la competencia es un perpetuo estado de cambio.

Cuando una empresa cuenta con ventajas competitivas en su mercado local, pero no son suficientes para penetrar en otros mercados, la empresa puede recurrir a una alianza estratégica con alguna compañía que complemente sus deficiencias.

La respuesta al éxito de una nación en un sector en particular se encuentra en 4 atributos genéricos que conforman el entorno en que han de competir las empresas locales y que fomenta o entorpece la creación de ventajas competitivas.

- Condiciones de los factores.- La posición de la nación en lo que concierne a mano de obra especializada o infraestructura necesaria para competir en un sector dado.
- Condiciones de la demanda.- La naturaleza de la demanda interior de los productos o servicios del sector.
- Sectores afines y de apoyo.- La presencia o ausencia de la nación de sectores proveedores y sectores afines que sean internacionalmente competitivos.

- Estrategia, estructura y rivalidad.- La condiciones vigentes en la nación respecto a como se crean, organizan y gestionan las compañías, así como la naturaleza de la rivalidad doméstica.

Es importante conocer estos puntos, ya que estudiándolos podemos establecer en que posición se encuentra el sector de la empresa a nivel nacional y comparar esta situación con la que guarde la empresa que se quiere adquirir.

1.3 PRECIO.

El precio de bienes y servicios en un sistema de libre empresa o de mercado, está determinado por la oferta y la demanda. (25)

La competitividad de las empresas se ve reflejada tanto en el precio como en la calidad de los productos. En muchas ocasiones, como se sabe, el precio puede ser utilizado para abrir mercados al producto.

Es importante estudiar cómo la variación de los precios incide en la oferta y la demanda, que, como se ha señalado, son la parte medular del estudio.

En esta parte es de importancia analizar la evolución de los precios y las razones de sus variaciones, tanto de la propia empresa como de la competencia. De esta forma se podrá medir y comparar la eficiencia y se podrá evaluar qué tan competente es la empresa en relación a las competidoras estudiadas.

Si para un producto específico los precios de la empresa son muy superiores a los de la competencia, casi seguramente la participación de la empresa en el mercado será mínima. En caso contrario es necesario estudiar si las razones de los precios elevados son por costos altos o por un deficiente proceso productivo o por mala administración.

Analizar los precios de los productos sustitutos, aclara la medida en que se han desplazado las mercancías por diferencias de precio.

En este proceso es crucial considerar los diferentes niveles de los precios en todo el circuito económico, es decir, desde los distribuidores hasta el consumidor final. Esto permitirá medir el costo de comercialización.

El análisis de los precios permitirá concluir si la empresa tiene posibilidades de introducir su producto en el mercado a nivel competitivo y eficiente.

En suma, el análisis de los precios es uno de los aspectos definitivos en la toma de decisiones.

1.4 COMERCIALIZACIÓN.

La comercialización comprende los pasos intermedios que se dan para que el producto llegue al consumidor final.

En las economías modernas, para vender ya no es suficiente únicamente producir y ofrecer a buen precio, sino que es necesario contar con un equipo de publicidad y mercadotecnia que promueva el consumo del producto.

La contribución de la publicidad y la mercadotecnia es tan significativa que, en muchos casos, el éxito de la empresa por ellas se origina. No hay sustituto a una adecuada comercialización y promoción de los productos.

El proceso de comercialización y promoción depende, en gran medida, del tipo de producto. Algunos bienes (bienes intermedios, como por ejemplo el clutch de un coche) no necesitan tener gran publicidad para su venta y hay otros (por ejemplo muebles) que requieren de grandes campañas de publicidad para que puedan ser vendidos.

Otro aspecto digno de consideración son las necesidades y requerimientos que el mercado dicta, ya que los patrones de consumo suelen estar arraigados en el público, de tal manera que un simple cambio en la presentación del producto pudiese restar posibilidades de penetración en el mercado; la envoltura, el empaquetamiento y hasta el logo o la marca influyen.

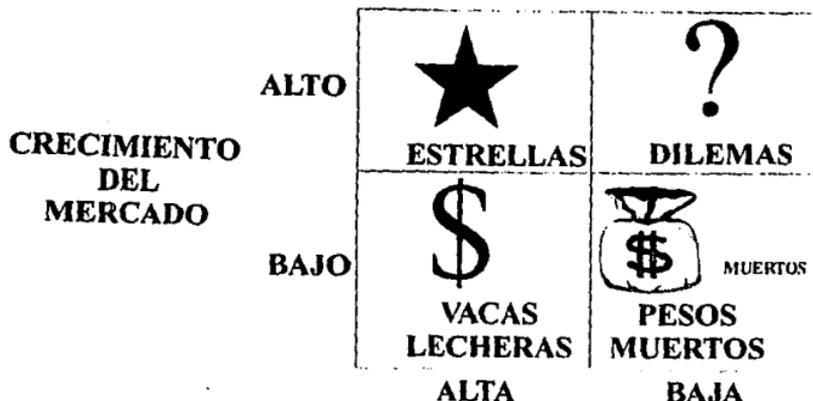
Resulta, además, pertinente conocer los canales de distribución que llevan el producto de la planta al consumidor final y las dificultades que se presentan en este proceso.

Un aspecto de relevancia es conocer si el producto está subordinado a una serie de servicios colaterales, en cuyo caso, es fundamental saber si se cuenta con esos servicios y adecuar la producción con base en esto.

1.5 ANÁLISIS DE CUADRANTES.

Una manera sencilla y práctica de analizar la posición de una empresa en el mercado y orientar la estrategia indicada para una mayor penetración es mediante el análisis de cuadrantes.

Este método consiste en comparar la participación de cada empresa con el crecimiento del mercado.



PARTICIPACION EN EL MERCADO

(23)

El eje de participación en el mercado sirve para ubicar las ventas de la empresa con respecto a las ventas de sus competidores.

El crecimiento de la demanda indica si se trata de un producto cuyo potencial ya ha sido explotado (crecimiento bajo) o está todavía por explotar (crecimiento alto).

El cuadrante de la estrella comprende a las empresas con una posición muy atractiva puesto que tienen una participación alta en un mercado que se está desarrollando. La empresa debe estar atenta y alerta de mantener su dominio, puesto que seguramente surgirán nuevos competidores. Se trata, desde luego, de una oferta de compra atractiva.

En el caso de que la empresa tenga una participación alta pero el crecimiento del mercado sea bajo (vacas lecheras), es recomendable no invertir en el mercado y disponer del efectivo. Puede ser una buena opción de compra pero es importante considerar el ciclo del mercado puesto que el crecimiento se presenta bajo y aún puede disminuir.

En el caso de que la participación y el crecimiento sean bajos, es recomendable tratar de quitarnos de encima el problema y por supuesto no comprar la empresa.

Cuando el crecimiento es elevado y la participación es baja, la estrategia que debe seguirse dependerá de poder trasladarse de una participación baja a una alta en el mercado. Si no se tienen los elementos para estar seguros de que la empresa tendrá una participación alta la mejor decisión será no comprar la empresa.

Como primer paso de análisis, se tendrá que determinar en qué posición se encuentra actualmente la empresa, en qué cuadrante se ubican los competidores y en qué lugar quedará la empresa, realizadas las modificaciones que se tengan en mente, una vez adquirida.

Si resulta que la empresa queda en el cuadrante de pesos muertos, definitivamente la inversión a realizar no tendrá beneficios, por lo que es cuestionable llevarla a cabo.

Un análisis adicional que podría ser de gran utilidad corresponde al de la trayectoria de la empresa en los cuadrantes durante un par de años atrás. Esto, entre otras cosas, permitirá ver si la empresa ha logrado superar los obstáculos de mercado o si solamente se ha mantenido, mientras que la competencia sí ha crecido, o en contraste, si ha crecido no obstante la problemática del mercado.

2. ASPECTOS TÉCNICOS.

En esta sección lo más importante a considerar es el tipo de tecnología que usa la empresa y si ésta es competitiva. De nada serviría realizar la inversión si no se puede competir tecnológicamente. Para estos efectos, es necesario informarse sobre las tecnologías usadas en todo el mercado y ahora, particularmente por efecto de la globalización, en todo el mundo, específicamente en los mercados tecnológicos de punta.

Otro punto de relevancia es conocer el proceso productivo, los cuellos de botella y sus posibles soluciones. No debe descuidarse el estimar el monto que se tendrá que invertir para solucionar los cuellos de botella.

En ocasiones, el principal cuello de botella es el abastecimiento de materias primas, por lo que es necesario tener conocimiento de los proveedores, así como de sus condiciones de venta y de las fuentes alternativas de abastecimiento.

Cuando se trata de tecnología extranjera, generalmente existen regalías pactadas en algún convenio con el tecnólogo. Los convenios y registros existentes deben ser revisados y analizados para cuantificar los egresos por estos conceptos. Comúnmente dichas erogaciones no son significativas; sin embargo, el estudio de los convenios es importante por las penalizaciones por incumplimiento.

Si la empresa es contaminante, es indispensable que expertos en la materia dictaminen si se puede adecuar equipo para el control de la contaminación y el monto de la inversión correspondiente. Una empresa contaminante tiene el alto riesgo de ser cerrada en cualquier momento.

3. ANÁLISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.

Analizar los estados financieros es una de las partes más importantes para la toma de decisiones en la compra de una empresa. Es necesario estudiar tanto los estados financieros históricos como los proforma, los que seguramente serán elaborados por los vendedores de la empresa.

En la práctica, por lo general, para realizar un análisis de los estados financieros se lleva a cabo el análisis vertical y horizontal. Para este análisis no hay más que considerar las estructuras de los estados financieros (vertical) y su evolución (horizontal).

Además de este directo análisis, el cálculo de razones financieras es muy útil para la comprensión de las cifras de los principales estados financieros. El análisis financiero debe ser congruente con las demás partes del estudio.

Para analizar en paralelo la situación financiera histórica y la proyectada de una empresa es necesario usar técnicas útiles. En esta sección únicamente se detallarán las más sencillas, dejando otras más elaboradas para la próxima sección.

En cuanto al análisis de las proyecciones financieras de la empresa que se proporcionen, éstas deben justificarse con las estimaciones de mercado, con la capacidad de la planta, con los precios esperados, con los costos previstos en el futuro y con muchos otros aspectos pertinentes. Es importante, también, que las proyecciones sean acordes con los estados financieros históricos. No es posible, por ejemplo, reducir sensiblemente los costos de producción si históricamente han aumentado y si no se va a llevar a cabo una inversión para optimizar o hacer eficientes los procesos productivos.

Las tendencias históricas registradas por la empresa significan un elemento importante para considerar la razonabilidad de los pronósticos planteados.

En apariencia, comparar cifras no es un trabajo difícil, sin embargo, son muchos parámetros con los que hay que trabajar, por lo que es muy conveniente usar una herramienta como son las razones financieras para lograr una base informativa más sólida.

Tradicionalmente, las razones financieras se clasifican de acuerdo a la liquidez, al apalancamiento, a la eficiencia y a la productividad. (26 y 13)

Liquidez.

Las razones de liquidez son las que muestran la capacidad de pago inmediato de la empresa para cubrir las obligaciones a corto plazo. Las principales razones son las siguientes:

- a) Razón Circulante.- Muestra la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo.

$$RC = \frac{AC}{PC}$$

Donde:

$$\begin{aligned} AC &= \text{Activo Circulante} \\ PC &= \text{Pasivo a Corto Plazo.} \end{aligned}$$

Si la razón resulta menor a la unidad, esto quiere decir que la empresa no tiene capacidad para pagar sus deudas de corto plazo. Si por el contrario es mayor o igual que la unidad, quiere decir que la empresa cuenta con activos suficientes para respaldar sus obligaciones de corto plazo.

- b) Prueba Ácida o del Ácido.- Es también un indicador de la capacidad de pago de las obligaciones a corto plazo, pero más realista, pues no considera los inventarios, los cuales generalmente no se realizan para cubrir deudas.

$$PA = \frac{(AC-I)}{PC}$$

Donde:

AC	=	Activo Circulante
I	=	Inventarios
PC	=	Pasivo a Corto Plazo.

Productividad.

Evalúan la capacidad de la empresa para controlar sus gastos y obtener utilidades razonables, además de que muestran qué tan rentable es la empresa, cuantificando los rendimientos.

- a) Utilidad Neta a Activo Total.- Este indicador muestra la magnitud de las utilidades con respecto al activo total de la empresa. Esta razón se puede interpretar como el rendimiento que genera el activo total de la empresa.

$$R_1 = \frac{UN}{AT}$$

Donde:

UN	=	Utilidad Neta
AT	=	Activo Total

- b) Utilidad Neta a Capital Contable - Este indicador cuantifica el rendimiento del capital contable. Para este cálculo es importante incorporar la revaluación de activos.

$$R_2 = \frac{UN}{CC_{n-1}}$$

Donde:

UN	=	Utilidad Neta
CC _{n-1}	=	Capital Contable del ejercicio anterior

Apalancamiento.

Las razones de apalancamiento dan a conocer la magnitud del endeudamiento de la empresa. Es decir, la porción que pertenece a terceros.

- a) Pasivo Total a Activo Total.- Muestra la parte de la inversión que está fondeada con recursos de terceros. Si este indicador llegara a ser mayor a la unidad, esto implica que la situación de la empresa es grave, ya que su capital contable es negativo y sus deudas superan a sus inversiones. Lo aceptable generalmente es que este valor sea menor o igual a 0.5.

$$R_3 = \frac{PT}{AT}$$

Donde:

$$\begin{aligned} PT &= \text{Pasivo Total} \\ AT &= \text{Activo Total} \end{aligned}$$

- b) Pasivo Total a Capital Contable.- Este indicador muestra la magnitud de las deudas de la empresa con respecto al patrimonio de los accionistas. Cuando este índice es menor o igual a la unidad, quiere decir que la empresa esta financiada con una proporción mayor de recursos propios, lo cual, en la gran mayoría de los casos, es lo más recomendable. De ser mayor que la unidad quiere decir que la empresa está financiada en mayor proporción por recursos ajenos.

$$R_4 = \frac{PT}{CC}$$

Donde:

$$\begin{aligned} PT &= \text{Pasivo Total} \\ CC &= \text{Capital Contable} \end{aligned}$$

- c) Cobertura de Intereses.- Muestra la capacidad de la empresa para pagar sus intereses. Aunque algunos autores no lo consideran, es importante que el cálculo de esta razón incorpore la depreciación, así como cualquier partida virtual que afecta a la utilidad neta.

$$CI = \frac{UN^* + D \pm PV}{I}$$

Donde:

$$\begin{aligned} UN^* &= \text{Utilidad antes de intereses} \\ D &= \text{Depreciación} \\ PV &= \text{Partidas Virtuales} \\ I &= \text{Intereses} \end{aligned}$$

- d) Cobertura de la Deuda.- Este indicador muestra la capacidad de la empresa para hacer frente a sus compromisos financieros. Es decir, si su generación neta de recursos es suficiente para cubrir sus obligaciones financieras.

$$CD = \frac{UN^* + D \pm PV}{I + C}$$

Donde:

C = Capital a pagar en el periodo.

Si estos indicadores son mayores a la unidad, quiere decir que sí hay capacidad de pago. El cálculo sin depreciación representará la capacidad de pago de la empresa, una vez reservada la partida de depreciación.

Eficiencia.

Las razones de eficiencia permiten medir los ciclos de la empresa.

- a) Rotación de Activos.- Esta razón indica la magnitud de las ventas con respecto a la inversión en activos. Esto permite interpretar si el volumen de ventas es congruente con la inversión en activos.

$$RA = \frac{VN}{AT_{n-1}}$$

Donde:

VN = Ventas Netas

AT_{n-1} = Activo Total del año anterior

También se puede medir la magnitud de las ventas con respecto al activo fijo neto anterior.

- b) Días de rotación de Cuentas por Cobrar.- Muestra el periodo que la empresa otorga a sus clientes para liquidar sus adeudos. Se determina de la siguiente forma:

$$DC = \frac{C \times C}{VN} D$$

Donde:

CxC = Saldo de Cuentas por Cobrar

VN = Ventas Netas

D = Número de días del periodo

- c) Días de rotación de Inventarios.- Muestra el ciclo de los inventarios, es decir el tiempo en que el inventario tarda en ser vendido.

$$DI = \frac{I}{CV} D$$

Donde:

- I = Saldo de los Inventarios
 CV = Costo de Ventas
 D = Número de días del periodo

- d) Días de rotación de Proveedores.- Este indicador permite conocer el plazo que tiene la empresa para resguardar sus obligaciones con los proveedores. Se calcula como sigue:

$$DP = \frac{P}{CV} D$$

Donde:

- P = Saldo de Proveedores
 CV = Costo de Ventas
 D = Número de días del periodo

Otros.

- a) Punto de equilibrio.- Este índice permite conocer la capacidad mínima a la que puede trabajar la empresa. Este indicador permite conocer el punto en el cual no se obtienen utilidades ni pérdidas, es decir, donde las ventas se igualan a los costos.

$$PE = \frac{CF}{(1-CV/V)}$$

Donde:

- CF = Costos Fijos
 CV = Costos Variables
 V = Ventas Netas

Los costos fijos son aquéllos que están directamente relacionados con la inversión física o los que se generan independientemente de los volúmenes de producción. Los costos variables son los que se generan en el proceso de elaboración y venta de los productos.

El cálculo de este importe se deduce partiendo de que existe un monto de ventas tal, que cubre los costos fijos y los costos variables sin dejar ningún margen. El monto de los costos fijos permanece y el porcentaje de costos variables también. Lo anterior se expresa como sigue:

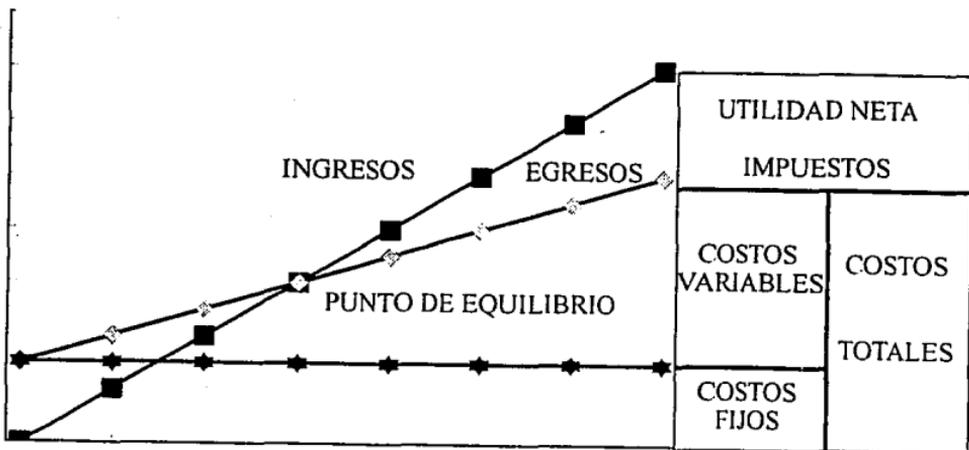
$$PE = PE (CV/V) + CF$$

Despejando PE se obtiene la expresión que se señaló en el párrafo anterior.

- b) Punto de equilibrio %.- Una mejor apreciación de este cálculo es en porcentaje, para lo cual, se divide la expresión entre el importe de ventas, resultando lo siguiente:

$$PE\% = CF(V-CV)$$

También se puede utilizar el método gráfico, el que además da una idea de la magnitud de las pérdidas o ganancias, según el nivel de operación.



III. METODOLOGIAS CONVENCIONALES PARA CALIFICAR LA VIABILIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA.

Para poder determinar la viabilidad financiera de una empresa es necesario contar con herramientas que nos permitan analizar la situación actual y futura de esta. En este capítulo se detallaran algunas metodologías como la creación de un modelo determinístico y el análisis de sensibilidad que son utilizados para interpretar la información, así como el valor presente neto, la tasa interna de rendimiento y el periodo mínimo de recuperación que son parámetros que ayudan en la toma de decisiones del análisis financiero.

1. MODELO DETERMINISTICO Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Para realizar un análisis de los estados financieros actuales y proyectados de la empresa, es de suma importancia contar con un modelo determinístico que permita realizar un análisis vertical y horizontal, interpretar las razones financieras, así como analizar los orígenes y aplicaciones de los recursos. El visualizar ciertos parámetros, permite una rápida toma de decisiones, ya que un índice o un porcentaje puede llevar a conclusiones importantes como la de no comprar la empresa.

Antes de realizar el análisis de los estados financieros que será facilitado con los resultados de un modelo determinístico, es necesario conocer las bases y supuestos bajo los cuales los vendedores de la empresa realizaron las proyecciones. Estas son:

- Las proyecciones se realizaron en precios constantes y en miles de dólares americanos.
- Se supone un crecimiento en las unidades de venta del 3% anual para el primer año proyectado y del 3.5% anual para los siguientes 6 años.
- Se mantiene el precio de venta que se ha registrado en los dos últimos años.
- El costo de ventas se incrementa en el primer año proforma, en virtud de que existe una maquinaria que por una pequeña falla está gastando más energía eléctrica. Se dejará liquidada la reparación; sin embargo, se espera que el nivel de costo se normalice hasta el segundo año proforma.
- La depreciación se calculó de acuerdo a la vida útil de los activos, presentada en el último avalúo.

- Los gastos de administración y venta mantienen su relación con respecto a las ventas.
- Se considera una tasa de pasivo del 8% y de productos financieros del 6%.
- No hay nuevas inversiones de activos fijos.
- La empresa conservará el pasivo por 45,000 mil dólares que tiene contratado. El plazo para amortizar el financiamiento es de 8 años, iniciando los pagos el primer año proyectado.
- La rotación de cuentas por cobrar, inventarios, y proveedores, se mantiene conforme al comportamiento histórico.
- Antes de la venta, se realizará un retiro de capital por el monto que se tiene registrado en caja y bancos y valores a fines del segundo periodo histórico.

A continuación se presenta un ejemplo de los resultados de un modelo determinístico los que permiten realizar un análisis más integral. Los cuadros que se muestran consideran 2 años históricos y 6 ó 9 proforma y son los siguientes :

- Un resumen del balance general y el estado resultados, ambos con sus respectivas estructuras porcentuales.
- Las principales razones financieras.
- El estado de origen y aplicación de recursos.
- El flujo de efectivo.
- El balance general detallando todas sus cuentas.

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

BALANCES:

TIPO: AUDITADO: AL:	HISTÓRICO s/ DIC/92		HISTÓRICO s/ DIC/93		PROFORMA DIC/94		PROFORMA DIC/95	
Activo Total	164,978	100%	177,147	100%	130,489	100%	128,771	100%
Pasivo Total	62,189	38%	63,064	36%	57,976	44%	52,519	41%
Capital Contable	<u>102,789</u>	62%	<u>114,083</u>	64%	<u>72,513</u>	56%	<u>76,252</u>	59%
Capital Social	509	0%	509	0%	509	1%	509	1%
Nuevas Aportaciones	0	0%	0	0%	(44,544)	-61%	(44,544)	-58%
Superávit por Revaluación	79,235	77%	79,235	69%	79,235	109%	79,235	104%
Reservas de Capital	170	0%	170	0%	170	0%	170	0%
Resultados de Ejerc. Anter.	10,000	10%	22,884	20%	25,409	35%	25,938	34%
Resultados del Ejercicio	12,884	13%	11,285	10%	11,734	16%	14,944	20%
CAPITAL CONTABLE	<u>102,798</u>	100%	<u>114,083</u>	100%	<u>72,513</u>	100%	<u>76,252</u>	100%
Activo Circulante	69,869	42%	87,624	49%	46,561	36%	50,438	39%
Pasivo Circulante	17,189	10%	23,689	13%	24,226	19%	24,394	19%
Capital de Trabajo Neto	52,680	32%	63,935	36%	22,335	17%	26,044	20%
Activo Fijo Neto	95,118	58%	89,523	51%	83,928	64%	78,332	61%
Activo Diferido	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pasivo Largo Plazo	45,000	27%	39,375	22%	33,750	26%	28,125	22%
Pasivo Diferido	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

ESTADO DE RESULTADOS Y RECURSOS:

DEL: AL:	ENE/92 DIC/92		ENE/93 DIC/93		ENE/94 DIC/94		ENE/95 DIC/95	
Ventas Netas	196,496	100%	201,409	100%	207,451	100%	214,712	100%
- Costo de Ventas	153,267	78%	161,127	80%	165,961	80%	167,475	78%
- Deprec. y Amort.	5,595	3%	5,595	3%	5,595	3%	5,595	3%
Utilidad Bruta	37,634	19%	34,687	17%	35,895	17%	41,642	19%
- Gastos de Admón. y Venta	10,807	5%	11,077	5%	11,410	6%	11,809	5%
Utilidad de Operación	26,827	14%	23,610	12%	24,485	12%	29,833	14%
- Gastos Financieros	3,600	2%	3,600	2%	3,150	2%	2,700	1%
- Otros Gastos (Prod.)	(198)	0%	(509)	0%	0	0%	(39)	0%
- I.S.R. y P.T.U.	10,541	5%	9,233	5%	9,601	5%	12,227	6%
Utilidad Neta	<u>12,884</u>	7%	<u>11,286</u>	6%	<u>11,734</u>	6%	<u>14,945</u>	7%
+ Deprec. y Amort.	5,595		5,595		5,595		5,595	
+ Intereses	3,600		3,600		3,150		2,700	
Generación de Recursos	<u>22,079</u>		<u>20,481</u>		<u>20,479</u>		<u>23,240</u>	

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

BALANCES:

TIPO: AUDITADO: AL:	PROFORMA		PROFORMA		PROFORMA		PROFORMA	
	DIC/96		DIC/97		DIC/98		DIC/99	
Activo Total	127,753	100%	126,981	100%	126,461	100%	126,203	100%
Pasivo Total	47,544	37%	42,595	34%	37,667	30%	32,764	26%
Capital Contable	<u>80,209</u>	63%	<u>84,387</u>	66%	<u>88,794</u>	70%	<u>93,438</u>	74%
Capital Social	509	1%	509	1%	509	1%	509	1%
Nuevas Aportaciones	(44,544)	-56%	(44,544)	-53%	(44,544)	-50%	(44,544)	-48%
Superávit por Revaluación	79,235	99%	79,235	94%	79,235	89%	79,235	85%
Reservas de Capital	170	0%	170	0%	170	0%	170	0%
Resultados de Ejerc. Anter.	28,937	36%	32,132	38%	35,530	40%	39,137	42%
Resultados del Ejercicio	15,902	20%	16,885	20%	17,894	20%	18,931	20%
CAPITAL CONTABLE	<u>80,209</u>	100%	<u>84,387</u>	100%	<u>88,794</u>	100%	<u>93,438</u>	100%
Activo Circulante	55,015	43%	59,839	47%	64,914	51%	70,250	56%
Pasivo Circulante	25,044	20%	25,720	20%	26,417	21%	27,139	22%
Capital de Trabajo Neto	29,971	23%	34,119	27%	38,497	30%	43,111	34%
Activo Fijo Neto	72,738	57%	67,142	53%	61,547	49%	55,953	44%
Activo Diferido	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pasivo Largo Plazo	22,500	18%	16,875	13%	11,250	9%	5,625	4%
Pasivo Diferido	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

ESTADO DE RESULTADOS Y RECURSOS:

DEL: AL:	ENE/96		ENE/97		ENE/98		ENE/99	
	DIC/96		DIC/97		DIC/98		DIC/99	
Ventas Netas	222,226	100%	230,004	100%	238,055	100%	246,386	100%
- Costo de Ventas	173,337	78%	179,403	78%	185,683	78%	192,181	78%
- Deprec. y Amort.	5,595	3%	5,595	2%	5,595	2%	5,595	2%
Utilidad Bruta	43,294	19%	45,006	20%	46,777	20%	48,610	20%
- Gastos de Admón. y Ventas	12,222	5%	12,650	5%	13,093	5%	13,551	5%
Utilidad de Operación	31,072	14%	32,356	14%	33,684	14%	35,059	14%
- Gastos Financieros	2,250	1%	1,800	1%	1,350	1%	900	0%
- Otros Gastos (Prod.)	(90)	0%	(144)	0%	(201)	0%	(261)	0%
- I.S.R. y P.T.U.	13,010	6%	13,815	6%	14,641	6%	15,489	6%
Utilidad Neta	15,902	7%	16,885	7%	17,894	8%	18,931	8%
+ Deprec. y Amort.	5,595		5,595		5,595		5,595	
+ Intereses	2,250		1,800		1,350		900	
Generación de Recursos	23,747		24,280		17,894		25,426	

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

RAZONES FINANCIERAS :

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<u>LIQUIDEZ</u>											
Razón Circulante	4.06	4.85	2.50	2.69	2.83	2.98	3.12	3.27	3.41	3.59	3.82
Prueba Ácida	3.07	3.86	1.51	1.70	1.84	1.99	2.13	2.27	2.41	2.60	2.83
<u>PRODUCTIVIDAD</u>											
Utilidad Neta/Activo Total %	7.81	6.37	8.99	11.61	12.45	13.30	14.15	15.00	15.84	16.27	16.35
Utilidad Neta/C.Contable %	12.53	9.89	16.18	19.60	19.83	20.01	20.15	20.26	20.34	19.81	19.92
<u>APALANCAMIENTO</u>											
Pasivo Total a Activo Total%	37.69	35.60	44.43	40.79	37.22	33.54	29.79	25.96	22.10	17.86	17.92
Pasivo Total a Cap.Contable	0.60	0.55	0.80	0.69	0.59	0.50	0.42	0.35	0.28	0.22	0.22
Cobertura de Intereses	4.13	3.69	4.50	6.61	8.55	11.49	16.40	26.25	55.87	0.00	0.00
Cobertura de la Deuda	4.13	3.69	1.62	2.14	2.44	2.79	3.17	3.62	4.14	4.60	0.00
<u>EFICIENCIA</u>											
Rotación de Activos	1.19	1.22	1.17	1.65	1.73	1.80	1.87	1.95	2.02	2.02	2.05
Ventas a Activo Fijo Anterior	2.07	2.12	2.32	2.56	2.84	3.16	3.55	4.00	4.56	5.06	5.70
Días Cuentas por Cobrar	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Días Inventarios	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Días Proveedores	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
<u>OTROS</u>											
Punto de Equilibrio	105,945	114,594	118,032	115,766	119,818	124,012	128,352	132,844	137,494	137,494	137,494
Punto de Equilibrio %	53.92	56.90	56.90	53.92	53.92	53.92	53.92	53.92	53.92	53.92	53.92

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS :

PARTIDAS OPERATIVAS	ORIGEN (DE) 1992	USO (A)* 1993	ORIGEN (DE) 1993	USO (A)* 1994	ORIGEN (DE) 1994	USO (A)* 1995	ORIGEN (DE) 1995	USO (A)* 1996
Utilidad Neta	11,286	0	11,734	0	14,945	0	15,902	0
1+ Depreciación y Amortización.	5,595	0	5,595	0	5,595	0	5,595	0
+ Otros Cargos no Monet.	0	0	0	0	0	0	0	0
1. FONDOS BRUTOS GENERALES	16,881	0	17,329	0	20,540	0	21,497	0
CAPITAL DE TRABAJO								
ACTIVO CIRCULANTE	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.
Cuentas por Cobrar	0	614	0	755	0	908	0	939
Documentos por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios	0	874	0	537	0	168	0	652
Gastos pagados por anticipado	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Activos Circulantes	0	0	0	0	0	0	0	0
PASIVO CIRCULANTE	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.
Proveedores	873	0	537	0	168	0	652	0
Cuentas por Pagar	2	0	0	0	0	0	0	2
Impuestos por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Pasivos Circulantes	5,625	0	0	0	0	0	0	0
2. CAPITAL DE TRABAJO	6,500	1,488	537	1,292	168	1,076	652	1,593
3. GENERACIÓN NETA OPERATIVA	23,381	1,488	17,866	1,292	20,708	1,076	22,149	1,593
Caja y Bancos	0	11,091	33,871	0	0	2,144	0	2,146
Inversiones en Valores	0	5,176	8,484	0	0	657	0	840
PARTIDAS NO OPERATIVAS								
INVERSIONES	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.
Maquinaria y Equipo	4,224	0	4,224	0	4,225	0	4,224	0
Otros Activos Fijos (Sin Depr.)	(4,224)	0	(4,224)	0	(4,224)	0	(4,225)	0
Activo Diferido (Sin Amort.)	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMIENTOS	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.
Pasivos Bancarios Corto Plazo	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivos Bancarios Largo Plazo	0	5,625	0	5,625	0	5,625	0	5,625
Otros Pasivos Fijos y Diferidos	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPITAL	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.
Capital Social	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras Aportaciones (o ret.)	0	1	0	53,304	0	11,206	0	11,945
4. TOTAL PARTIDAS NO OPERATIVAS	0	21,893	42,355	58,929	1	19,632	(1)	20,556
5. TOTAL ORIGENES Y USOS	23,381	23,381	60,221	60,221	20,709	20,708	22,148	22,149

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS :

PARTIDAS OPERATIVAS	ORIGEN (DE) 1996	USO (A)* 1997	ORIGEN (DE) 1997	USO (A)* 1998	ORIGEN (DE) 1998	USO (A)* 1999	ORIGEN (DE) 1999	USO (A)* 2000
Utilidad Neta	16,885	0	17,894	0	18,931	0	19,996	0
+ Depreciación y Amortización.	5,595	0	5,595	0	5,595	0	5,595	0
+ Otros Gastos no Monet.	0	0	0	0	0	0	0	0
1. FONDOS LIBRES GENERADOS	22,480	0	23,489	0	24,526	0	25,591	0
CAPITAL DE TRABAJO								
ACTIVO CIRCULANTE	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.
Cuentas por Cobrar	0	973	0	1,006	0	1,041	0	1,078
Documentos por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios	0	674	0	697	0	723	0	746
Gastos pagados por anticipado	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Activos Circulantes	0	0	0	0	0	0	0	0
PASIVO CIRCULANTE	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.
Proveedores	674	0	697	0	722	0	748	0
Cuentas por Pagar	2	0	0	0	0	0	0	2
Impuestos por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Pasivos Circulantes	0	0	0	0	0	0	0	5,625
2. CAPITAL DE TRABAJO	676	1,647	697	1,703	722	1,764	748	7,451
3. GENERACIÓN NETA OPERATIVA	23,156	1,647	24,186	1,703	25,248	1,764	26,339	7,451
Caja y Bancos	0	2,281	0	2,419	0	2,560	0	2,706
Inversiones en Valores	0	896	0	953	0	1,012	0	1,071
PARTIDAS NO OPERATIVAS								
INVERSIONES	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.
Maquinaria y Equipo	4,225	0	4,224	0	4,224	0	9,820	0
Otros Activos Fijos (Sin Depr.)	(4,224)	0	(4,224)	0	(4,225)	0	(4,224)	0
Activo Diferido (Sin Amort.)	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMIENTOS	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.
Pasivos Bancarios Corto Plazo	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivos Bancarios Largo Plazo	0	5,625	0	5,625	0	5,625	0	5,625
Otros Pasivos Fijos y Diferidos	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPITAL	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.	INCREM.	DECREM.
Capital Social	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras Aportaciones (o ret.)	0	12,707	0	13,487	0	14,287	0	15,111
4. TOTAL PARTIDAS NO OPERATIVAS	1	21,509	0	22,484	(1)	23,484	5,596	18,888
5. TOTAL ORIGENES Y USOS	23,157	23,156	24,186	24,187	25,247	25,248	31,935	26,339

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

FLUJO DE EFECTIVO :

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
+ Utilidad Neta	12,884	11,285	11,734	14,944	15,902	16,885	17,894	18,931	19,996	20,281	20,321
+ Depreciación y Amortización	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595
Generación Operativa	18,479	16,880	17,330	20,540	21,497	22,480	23,489	24,526	25,592	25,877	25,917
- Amortización Créditos	0	0	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	0
- Inversión en Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
± Capital de Trabajo	1,228	614	755	908	939	972	1,006	1,041	1,078	0	0
+ Aportaciones de Capital											
Generación de Recursos	17,251	16,266	10,949	14,007	14,932	15,882	16,858	17,860	18,889	20,252	25,917
Dividendos			8,759	11,206	11,946	12,706	13,486	14,288	15,111	16,201	20,733
Generación Final	17,251	16,266	2,190	2,801	2,986	3,176	3,372	3,572	3,778	4,050	5,183

EMPRESA XXX
(Miles de Dólares)

BALANCE GENERAL :

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BALANCE GENERAL											
Activo Circulante	69,870	87,624	46,561	50,439	55,016	59,838	64,914	70,250	75,853	79,903	85,086
Valores	3,308	8,484	0	657	1,497	2,393	3,346	4,358	5,429	6,563	7,778
Caja y Bancos	24,970	36,061	2,190	4,344	6,480	8,761	11,180	13,740	16,446	19,363	23,331
Cuentas por Cobrar	24,562	25,176	25,931	26,839	27,778	28,761	29,757	30,798	31,876	31,876	31,876
Inventario	17,030	17,903	18,440	18,608	19,260	19,934	20,631	21,353	22,101	22,101	22,101
Documentos por Cobrar											
Activo Fijo	95,118	89,523	83,928	78,332	72,737	67,142	61,547	55,952	50,357	44,761	39,166
Terreno	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512
Edificio	22,591	21,262	19,933	18,604	17,275	15,946	14,617	13,289	11,960	10,631	9,302
Maquinaria y Equipo	62,302	58,078	53,854	49,629	45,405	41,180	36,956	32,732	28,507	24,283	20,059
Mobiliario y Equipo	713	671	629	587	546	504	462	420	378	336	294
TOTAL ACTIVO	164,988	177,146	130,489	128,771	127,753	126,981	126,461	126,201	126,209	124,664	124,252
Pasivo a Corto Plazo											
Proveedores	17,030	17,903	18,440	18,608	19,260	19,934	20,631	21,353	22,101	22,101	22,101
Documentos por Pagar	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Pasivo a Largo Plazo											
Pasivos Bancarios	45,000	45,000	39,375	33,750	28,125	22,500	16,875	11,250	5,625	0	0
TOTAL PASIVO	62,191	63,064	57,976	52,519	47,546	42,595	37,667	32,764	27,887	22,262	22,262
Capital Social	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Aportaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reservas	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Retiro de Capital			(44,544)	(44,544)	(44,544)	(44,544)	(44,544)	(44,544)	(44,544)	(44,544)	(44,544)
Superávit por Revaluación	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235
Resultados del Ejercicio Anterior	10,000	22,884	25,409	25,938	28,937	32,132	35,530	39,137	42,957	46,752	46,300
Resultados del Ejercicio	12,884	11,285	11,734	14,944	15,902	16,885	17,894	18,931	19,996	20,281	20,321
CAPITAL CONTABLE	102,798	114,082	72,513	76,252	80,207	84,386	88,794	93,437	98,322	102,403	101,991
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	164,988	177,146	130,489	128,771	127,753	126,981	126,461	126,201	126,209	124,664	124,252

Se llevara a cabo un análisis vertical y horizontal y de las razones financieras y se interpretara el estado de origen y aplicación de recursos y el flujo de efectivo.

ANÁLISIS VERTICAL Y HORIZONTAL.

La empresa tiene una adecuada estructura financiera. Sus pasivos tan solo representan el 36% de los recursos totales.

Se observa un importante activo circulante, que está constituido prácticamente por efectivo (51%) y cuentas por cobrar (29%). El efectivo que asciende a 44,545 miles de dólares será retirado antes de la venta.

Las ventas de la empresa han sido crecientes y en el último año tuvieron un incremento real del 2.5%. Se proyectan crecimientos reales en ventas del 3% para el primer año proyectado y del 3.5% para los siguientes 6 años. Este crecimiento es razonable puesto que la empresa ha tenido una sobredemanda de su producto; sin embargo, se decidió atacarla moderadamente para dar un trato especial a los clientes y asegurarlos.

La empresa opera consistentemente, lo que se refleja en sus costos, que le dan una holgura adecuada para hacer frente a sus demás compromisos. Se observa que en el segundo año histórico hay un incremento en costo, el que se debe a una falla en una maquinaria que hace que se gaste un poco más de energía eléctrica. Esta falla no requiere de gran inversión y los anteriores accionistas la liquidarán; sin embargo, el nivel de costos se normalizará hasta 1994, puesto que es laboriosa la reparación.

Las proyecciones están basadas en el comportamiento histórico.

ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS.

Liquidez

- Razón Circulante (4.06, 4.85, 2.50, 2.69).- En los años históricos, esta razón es sumamente elevada por los altos niveles de caja registrados. Para los años proyectados se observa una disminución ya que se supone que antes de vender la empresa, se hace un retiro de capital.

- Prueba Ácida o del Ácido (3.07, 3.86, 1.51, 1.70).- Se explica igual que la razón circulante. A pesar de que el primer índice proyectado es muy cercano al 1, no es preocupante ya que se observa que va aumentando, puesto que el nivel de efectivo se incrementa con la generación de recursos de la empresa.

Productividad

- Utilidad Neta a Activo Total % (7.81, 6.37, 8.99, 11.61).- El activo total baja considerablemente porque antes de vender la empresa se va a retirar efectivo. Este indicador mejora año con año puesto que las utilidades presentan incrementos importantes. Los resultados de esta razón muestran que el activo es productivo puesto que el nivel de utilidad es significativo con respecto al nivel de recursos invertido.
- Utilidad Neta a Capital Contable % (12.53, 9.89, 16.18, 19.60).- Este indicador no es muy representativo puesto que se mide con respecto a la inversión que realizaron los antiguos accionistas. No obstante lo anterior, da una buena visión de lo que representan las utilidades. El indicador muestra que el capital contable es productivo puesto que genera utilidades importantes con respecto a la inversión de los accionistas. El aumento en el segundo año proforma, se debe a que el capital contable disminuye por el retiro de capital que los accionistas anteriores realizaron.

Apalancamiento

- Pasivo Total a Activo Total % (37.69, 35.60, 44.43, 40.79).- Esta razón muestra el porcentaje de recursos que está fondeado con recursos de terceros. La estructura que muestra la empresa es adecuada. El cambio en el primer año proforma se debe a que el activo total disminuye por el retiro de efectivo que ya se ha comentado.
- Pasivo Total a Capital Contable (0.60, 0.55, 0.80, 0.69).- Este indicador muestra que la empresa está financiada más por recursos propios que por ajenos. En el primer año proyectado se observa una variación importante por la mencionada disminución en el capital contable.

- Cobertura de Intereses (4.13, 3.69, 4.50, 6.61).- Este indicador muestra que la empresa tiene capacidad para hacer frente al pago de intereses. Es importante recordar que este índice no mide la capacidad de cubrir todos los compromisos y que esto se debe analizar interpretando el flujo de efectivo.
- Cobertura de la Deuda (4.13, 3.69, 1.62, 2.14).- Este resultado muestra que la generación de recursos de la empresa es suficiente para hacer frente al pago de capital e intereses. Se observa una importante baja en el primer año proyectado puesto que es cuando se inicia el pago de capital de un crédito cuyas anualidades son de 5,625 mil dólares.

Eficiencia

- Rotación de Activos (1.19, 1.22, 1.17, 1.65).- Este indicador refleja el que la empresa aprovecha gran parte de su capacidad instalada, lo que a su vez se refleja en un nivel adecuado de ventas. La variación en el índice se debe a la baja en el activo por el retiro de efectivo.
- Días Cuentas por Cobrar (45, 45, 45, 45).- La empresa ha presentado históricamente un periodo en su cobranza de 45 días, por lo que se proyecta que se continúe igual. Se considera que los nuevos accionistas pueden optimizar este ciclo, por lo que se realizará una prospección que evalúa según un modelo los efectos de la disminución del tiempo de cobranza.
- Días Inventario (40, 40, 40, 40).- El nivel de inventarios es alto, ya que se trata de un producto de fácil realización. La anterior administración tenía esta política, por lo que se puede modelar una disminución de éstos, con objeto de reducir el costo de estos inventarios.
- Días Proveedores (40, 40, 40, 40).- La política de la empresa con sus proveedores ha sido del pago en 40 días, por lo que se proyecta continuará. Es necesario tomar en consideración que con el cambio de socios los proveedores pudiesen pedir reducción del plazo del pago, por lo que es conveniente estudiar anticipadamente los efectos de este cambio.

Otros

- Punto de Equilibrio % (53.92, 56.90, 56.90, 53.92).- En el segundo año histórico se observa que el punto de equilibrio se incrementa, lo cual se debe a la alza en el costo que se registra por una falla en una maquinaria, que repercute en que se gaste más energía eléctrica.

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS :

Se observa que la generación neta es positiva, es decir que se pueden cubrir los compromisos a corto plazo y existen recursos para destinarlos a otros conceptos. Dichos recursos se aplican a la amortización del pasivo y al reparto de dividendos.

FLUJO DE EFECTIVO :

En el flujo de efectivo se observa que la empresa genera recursos para hacer frente a sus compromisos y para repartir dividendos.

En cuanto al análisis de sensibilidad cabe considerar que las estimaciones realizadas tienen diversas posibilidades de no cumplirse por diferentes factores. Un análisis de sensibilidad permite observar los cambios en la situación de la empresa, suponiendo que varían o no se cumplen ciertas circunstancias.

La simulación es una técnica utilizada para evaluar ex ante cursos de acción o políticas, lo que da una visión más amplia y posibilita tomar las decisiones más acertadas bajo condiciones de incertidumbre.

Por lo general se requiere precisar cómo varios factores afectan la sensibilidad, lo que es complicado de calcular manualmente, siendo de gran utilidad contar con un modelo en algún paquete de software de orientación financiera.

Para un análisis eficiente y efectivo, se considera conveniente seguir los siguientes pasos:

- a) Determinar qué factores pueden variar más de su valor original. Un ejemplo típico sería el crecimiento esperado de las ventas. Muchas veces se supone un crecimiento elevado sin sustento racional o razonable.
- b) Seleccionar el rango e incremento de evaluación probable por factor.

- c) Seleccionar al menos un método de evaluación, como el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Rendimiento, el Periodo de Recuperación o cualquier otro, para tener parámetros de comparación. (24)

Las cifras proyectadas están basadas en muchas estimaciones que están sujetas a variabilidad. Es por esto que para realizar un análisis consistente se requiere modificar las cifras base utilizando rangos que cubran desde una posición optimista hasta la más pesimista.

Un extremo podría ser, por ejemplo, considerar que el equipo sufrirá obsolescencia económica, es decir, que en un periodo determinado la fabricación del producto resultará antieconómica.

A continuación se presentan dos simulaciones, considerando un escenario básico, y uno pesimista, basándose en que las proyecciones presentan una situación optimista. Las variables que se afectan son las siguientes:

SIMULACIÓN BÁSICA

- 1) El costo de ventas se mantendrá en un 80% con respecto a las ventas, suponiendo que la falla que presenta la maquinaria, y que ocasiona un mayor gasto de energía eléctrica, no se compondrá.
- 2) Los gastos de administración y ventas se incrementarán al 6%, partiendo de que no se liquidará al personal actual, pero se requerirán contrataciones de personal de confianza.
- 3) El plazo de pago a los proveedores se reducirá a 15 días.
- 4) El crecimiento en unidades de ventas se dará hasta el segundo año proforma y sólo se presentará por 2 años. El incremento de estos dos periodos será del 2.0% anual.

SIMULACIÓN PESIMISTA

- 1) El costo de ventas se mantendrá en un 80%, suponiendo que la falla que presenta la maquinaria, y que ocasiona un mayor gasto de energía eléctrica, no se compondrá.

- 2) Los gastos de administración y ventas se incrementarán al 6%, partiendo de que no se liquidará al personal actual, pero se requerirán contrataciones de personal de confianza.
- 3) El plazo de pago a los proveedores se reducirá a 15 días.
- 4) No habrá incremento en las unidades de venta.
- 5) El precio se reducirá en un 15% ya que la empresa tendrá que competir con mercados en los que seguramente tendrá que bajar sus precios.
- 6) Las ventas en unidades presentarán un decremento del 20% en el primer año proforma. Esto previendo una gran competencia del exterior.

El valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) de los flujos, tanto de las proyecciones originales como de las dos simulaciones, son los siguientes:

(Miles de Dólares)

PROYECCIÓN	VPN ^{1/} FLUJOS	VALOR DE RESCATE		TOTAL	TOTAL EN VENTA ^{2/}	TIR ^{3/}
		ACTIVO FLJO	CAPITAL DE TRABAJO			
Original	115,358	15,550	14,765	145,673	131,106	20.63
Basica	73,432	15,550	17,097	106,079	95,471	13.35
Pesimista	48,785	15,550	11,175	75,510	67,959	8.00

^{1/} Calculado a una tasa de descuento igual al costo de capital supuesto (8%).

^{2/} Se vende el 90% de las acciones.

^{3/} La TIR se calcula suponiendo como inversión inicial 67,959 miles de dólares para los nuevos accionistas y 7,551 miles de dólares para los actuales, que es el VPN de los flujos bajo un escenario pesimista.

En virtud de que no se han introducido los conceptos de VPN y TIR al finalizar el apartado que trata estos conceptos se interpretaran los resultados.

2. VALOR PRESENTE NETO, TASA INTERNA DE RENDIMIENTO Y PERIODO MÍNIMO DE RECUPERACIÓN.

Valor Presente Neto.

El Valor Presente Neto (VPN) es la suma de los ingresos menos los egresos generados descontados a una tasa que es el costo de capital de la empresa. El VPN permite tener un marco de comparación entre diversos flujos, o bien poder interpretar las cifras con la situación actual. De nada serviría conocer, por ejemplo, que un proyecto genera ahora NS\$1,000, ya que dentro de un par de años estos NS\$1,000 no tendrán el valor que tienen ahora.

Por el contrario, si se supiera que el VPN del flujo que genera ese proyecto es de NS\$800, se podría comparar con otros resultados expresados en VPN y comparar con los resultados actuales la importancia de ese VPN.

Considerando un proyecto que origina ingresos de fondos b_0, b_1, \dots, b_n y egresos c_0, c_1, \dots, c_n al final de los años $0, 1, \dots, n$.

El VPN sería:

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{(b_t - c_t)}{(1+k)^t}$$

donde k es el costo de capital de la empresa.

Tasa Interna de Retorno (TIR).

La TIR se define como la tasa de descuento que iguala a cero el valor actual de toda la serie de flujos netos.

De acuerdo con este criterio, se debe aceptar un proyecto de inversión si la TIR resulta mayor al costo de capital del inversionista o de la propia empresa.

Suponiendo que $a_t = (bt-ct)$, son los flujos netos de fondos para el año t , para $t = 0, 1, \dots, n$. La TIR r^* se define de la siguiente manera:

$$\sum_{t=0}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t} = 0$$

Esta expresión es un polinomio de grado n , como se muestra a continuación:

$$\frac{a_0}{(1+r^*)^0} + \frac{a_1}{(1+r^*)^1} + \frac{a_2}{(1+r^*)^2} + \dots + \frac{a_n}{(1+r^*)^n}$$

Esta tasa se denomina "interna" porque refleja una rentabilidad interna al proyecto, calculada independientemente del costo de capital de la empresa.

Para un adecuado uso del método de la TIR, hay que considerar los siguientes aspectos:
(25)

- Flujos con una sola TIR.
- Flujos sin TIR.
- Flujos con múltiples TIR's

En el primer caso, y como se mencionó anteriormente, la conveniencia de aceptar o rechazar un proyecto dada una única TIR, dependerá del costo de capital de la empresa. Se puede decir que si la TIR es superior al costo de capital, seguramente el proyecto se llevará a cabo.

Cualquier flujo de caja con un desembolso inicial o una serie de desembolsos, seguidos de una serie de ingresos, tendrá una única TIR real, es decir, el polinomio tendrá una única solución, siempre que la suma absoluta de los ingresos sea mayor que la suma absoluta de los egresos.

En el segundo caso, cuando se trata de una inversión que genera únicamente ingresos o egresos, se encuentra con un polinomio que no tiene solución. Es claro que en el caso de tener únicamente egresos el análisis es simple, es decir, a quién le interesa un proyecto que sólo genera egresos. En el caso de los ingresos, éstos se pueden descontar a una tasa aceptable para la empresa e interpretar el monto en Valor Presente que genera la empresa, a fin de poder tomar una decisión. Una tasa de descuento podría ser el costo de capital, de modo tal que los flujos descontados representen las ganancias del proyecto.

En el último de los casos, para determinar el número de raíces del polinomio se puede aplicar la regla de los signos de Descartes, que establece que el número de raíces positivas reales de un polinomio de grado n , con coeficientes reales, no es nunca mayor que el número de cambios de signo en la secuencia de sus coeficientes, y de ser menor será siempre un número par. Cuando se tienen tasas múltiples de retorno, es muy práctico graficar la tasa de interés y el valor presente neto, a efecto de poder interpretar los flujos descontados.

De esta forma, se conocerá a qué tasa de interés el VPN es positivo o negativo, y se podrá interpretar de una forma más fidedigna los resultados.

Con fines ilustrativos se considera, ahora, una inversión con los siguientes flujos de fondo:

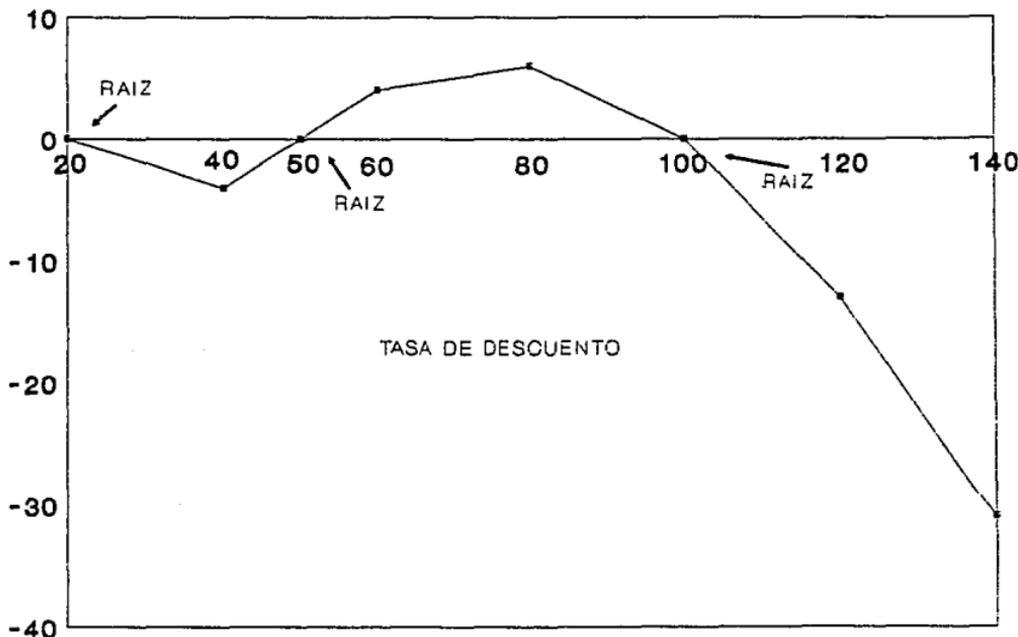
AÑO	MONTO
0	(1,000)
1	4,700
2	(7,200)
3	3,600
4	0
5	0

$$\begin{aligned} \Sigma \text{ ingresos} &= 8,300 \\ \Sigma \text{ egresos} &= (4,600) \end{aligned}$$

De acuerdo a la regla de Descartes, este polinomio tiene como máximo 3 raíces, ya que el signo de los coeficientes cambia 3 veces y la suma de los ingresos es mayor a la suma de los egresos.

A continuación se presenta una tabla en la que se ha calculado el valor presente neto considerando varias tasas de descuento, así como la gráfica de estos valores.

PERIODO/MONTO	VPN a diferentes Tasas									
	0	20	40	50	60	80	100	120	140	
0	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)
1	4,700	4,700	3,917	3,357	3,133	2,938	2,611	2,350	2,136	1,958
2	(7,200)	(7,200)	(5,000)	(3,673)	(3,200)	(2,813)	(2,222)	(1,800)	(1,486)	(1,250)
3	3,600	3,600	2,083	1,312	1,067	879	617	450	338	260
TOTAL:	100	0	(4)	0	4	6	0	(13)	(31)	



De la gráfica se puede interpretar que la propuesta es deseable para valores de i menores de 20% y para aquellos que estén comprendidos en el intervalo (50, 100). Se subraya que en el análisis se consideran las tasa mayores al costo de capital, puesto que no tiene sentido interpretar un intervalo donde esta condición no se cumple.

En cuanto a la interpretación de los resultados de las simulaciones, se puede decir que bajo una situación realista (escenario básico) la inversión sería atractiva al tener un VPN de 95.5 millones de dólares con una inversión de 68 millones de dólares y una TIR del 13.35% con un costo de capital del 8%.

En un caso muy muy extremo (escenario pesimista) no se perdería ni se ganaría, ya que la TIR y el costo de capital serían iguales.

Se anexa el balance general, el estado de resultados y el flujo de efectivo del escenario básico y del pesimista y una hoja de los cálculos del VPN y la TIR de estos dos ejercicios y de las proyecciones originales.

Periodo de Recuperación de la Inversión. (25)

El periodo de recuperación de la inversión generalmente se determina calculando n de acuerdo a la siguiente expresión:

$$a_0 = \sum_{i=1}^n a_i$$

Este método tiene la gran desventaja de que no considera el valor del dinero en el tiempo, por lo que puede llevar a decisiones equivocadas.

Para incorporar el valor del dinero en el tiempo, se pueden descontar los flujos y determinar el periodo en el cual la suma acumulada es igual a la inversión inicial, es decir, determinar n tal que:

$$a_0 = \sum_{i=1}^n \text{VPN}(a_i)$$

3. COMPARACIÓN ENTRE EL CRITERIO DEL VALOR PRESENTE NETO Y EL DE LA TASA INTERNA DE RETORNO. (18)

Cuando se tiene únicamente una raíz positiva, los criterios TIR y VPN son comparables.

Lo que se tiene que demostrar es lo siguiente:

- a) $VPN > 0 \Leftrightarrow r^* > k$
- b) $VPN < 0 \Leftrightarrow r^* < k$
- c) $VPN = 0 \Leftrightarrow r^* = k$

donde k es el costo de capital, $r^* > 0$, $k > 0$ y $a_t > 0$ para $t=1, \dots, n$.

a.1) $VPN > 0 \Rightarrow r^* > k$

Como $P \rightarrow Q$ es equivalente a $\neg Q \rightarrow \neg P$, se demostrará que

$$r^* \leq k \Rightarrow VPN \leq 0$$

como $r^* \leq k$

$$\Rightarrow (1+r^*)^t \leq (1+k)^t$$

ya que $(1+r^*)$, $(1+k)$ y a_t para $t=1, \dots, n$ son positivos

$$\Rightarrow \frac{a_t}{(1+k)^t} \leq \frac{a_t}{(1+r^*)^t}$$

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} \leq \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t}$$

Sumando a_0 de ambos lados se tiene

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} + a_0}{\downarrow \text{VPN}} - \frac{\sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t} - a_0}{\downarrow 0} \leq 0$$

$$\Rightarrow \text{VPN} \leq 0$$

a.2) $r^* > k \Rightarrow \text{VPN} > 0$

Como $r^* > k$

$$\Rightarrow (1+r^*)^t > (1+k)^t$$

ya que $(1+r^*)$, $(1+k)$ y a_t para $t=1, \dots, n$ son positivas.

$$\Rightarrow \frac{a_t}{(1+k)^t} > \frac{a_t}{(1+r^*)^t}$$

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} > \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t}$$

Sumando a_0 de ambos lados de la ecuación se tiene

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} + a_0}{\downarrow \text{VPN}} - \frac{\sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t} - a_0}{\downarrow 0} > 0$$

$$\Rightarrow \text{VPN} > 0$$

b.1) $VPN < 0 \Rightarrow r^* < k$

Como $P \rightarrow Q$ es equivalente a $\neg Q \rightarrow \neg P$, se demostrará que

$$r^* \geq k \Rightarrow VPN \geq 0$$

$$\Rightarrow (1+r^*)^t \geq (1+k)^t \text{ para}$$

ya que $(1+r^*)$, $(1+k)$ y a_t para $t=1, \dots, n$ son positivas.

$$\Rightarrow \frac{a_t}{(1+k)^t} \geq \frac{a_t}{(1+r^*)^t}$$

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} \geq \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t}$$

Sumando a_0 de ambos lados de la ecuación se tiene

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} + a_0}{\downarrow \text{VPN}} - \frac{\sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t} + a_0}{\downarrow 0} \geq 0$$

$$\Rightarrow VPN \geq 0$$

b.2) $r^* < k \Rightarrow VPN < 0$

Siguiendo los mismos pasos que en la demostración a.1) se llega a que si $r^* < k \Rightarrow VPN < 0$

c.1) $VPN=0 \Rightarrow r^*=k$

Como $P \rightarrow Q$ es equivalente a $\neg Q \rightarrow \neg P$ se demostrará que

$$r^* \neq k \Rightarrow VPN \neq 0$$

o sea que tendremos los siguientes casos

$$c.1.1) \quad r^* < k \Rightarrow VPN \neq 0$$

siguiendo los mismos pasos que en la demostración del inciso a.1) se tendrá que

$$r^* < k \Rightarrow VPN < 0, \text{ ie } VPN \neq 0$$

$$\Rightarrow r^* < k \Rightarrow VPN \neq 0$$

$$c.1.2) \quad r^* > k \Rightarrow VPN \neq 0$$

en el inciso a.2) se demostró que $r^* > k \Rightarrow VPN > 0$

$$\Rightarrow r^* > k \Rightarrow VPN \neq 0$$

$$c.2) \quad r^* = k \Rightarrow VPN = 0$$

Si $r^* = k$

$$\Rightarrow (1+r^*)^t = (1+k)^t$$

$$\Rightarrow \frac{a_t}{(1+r^*)^t} = \frac{a_t}{(1+k)^t}$$

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t}$$

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r^*)^t} + a_0 = \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t} + a_0$$

↓
VPN

↓
0

$$\Rightarrow \text{VPN} = 0$$

En resumen se tendría lo siguiente :

VPN	TIR	DECISIÓN EN AMBOS CRITERIOS
> 0	$r^* > k$	Positiva
< 0	$r^* < k$	Negativa
= 0	$r = k$	Negativa

Esto demuestra la equivalencia entre los criterios VPN y TIR cuando se trata de un polinomio con una única solución real.

IV. FORMAS Y ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO QUE PUEDEN UTILIZARSE EN LA COMPRA DE UNA EMPRESA

Para comprar una empresa es necesario conocer los instrumentos que existen para financiarse y los esquemas que se pueden obtener al contratar un crédito.

1. LEVERAGED BUYOUTS (LBO's).

Una compra apalancada "Leveraged Buy-out" (LBO) consiste en financiar una parte importante del precio de adquisición de una empresa mediante el uso de deuda. Esta deuda está asegurada tanto por la capacidad crediticia del comprador como por los activos de la empresa adquirida y por sus flujos esperados. (7)

Los LBO's son una técnica financiera y no un tipo de negocio. Cada una de estas operaciones es diferente, puesto que cada grupo comprador conseguirá diferentes tipos de préstamos con distintos prestamistas. A estos últimos no se les llama bancos, ya que generalmente en estas operaciones intervienen infinidad de instituciones y de personas, y en ocasiones hasta los mismos accionistas dan crédito a la nueva compañía. (15)

Por supuesto que un LBO no es una técnica que se pueda aplicar a todo tipo de negocio. En muchas ocasiones, la llave del éxito de estas operaciones ha consistido en que la administración cuente con acciones, de esta forma los accionistas y la administración están del mismo bando. (15)

En estas transacciones es muy importante tomar en consideración que seguramente se requerirá de recursos adicionales por tratarse de la adquisición de una empresa. Como un ejemplo muy simple, cuando se compra una casa siempre hay necesidad de cambiar algunas cosas para que sea comfortable.

Como ya se mencionó, un LBO es una técnica financiera para adquirir una empresa. El nombre se deriva del hecho de que el comprador apalancará la empresa con objeto de obtener recursos para adquirir la misma. Los financiamientos se cubrirán con el propio flujo de efectivo de la empresa. (15)

También existen otros LBO's que además de apoyarse en los flujos de caja, dependen de la venta de ciertos activos. Este caso ocurre cuando la liquidez del negocio es insuficiente para hacer frente al endeudamiento que el LBO representa. (7)

Cuando existe una gran diferencia entre el valor de mercado de la empresa y su valor real (calculado por la actualización de sus flujos esperados), se considera que es una buena oportunidad para realizar un LBO. (7)

Normalmente las empresas adquiridas con ayuda de un sistema LBO, suelen caracterizarse por tener beneficios consistentes, líneas de producción bien establecidas, una importante participación en el mercado y una buena administración. Son empresas que operan consistentemente y que su situación en general es sana y rentable. Lo anterior, y que la empresa cuente con activos significativos, permite contar con garantías para los préstamos. Es importante tener en cuenta que los activos deben ser suficientes para garantizar los préstamos, que el flujo de caja debe ser suficiente para cubrir las obligaciones derivadas tanto de las deudas como los compromisos de la empresa. (7)

Si el valor de los activos es alto con relación al precio y al flujo de caja, puede llevarse una compra apalancada vendiendo activos y utilizando estos recursos para reducir el monto de la deuda a contratar. Esto es llamado valor de fragmentación, que quiere decir que el valor de las partes es superior al valor del todo. (7)

Las empresas que poseen pocos activos fijos (las de servicios por ejemplo) no se ajustan a este modelo, lo mismo les ocurre a las que se encuentran en fase de crecimiento dada su imperiosa necesidad de reinvertir los sobrantes de efectivo. (7)

Los grupos compradores que lanzan los LBO's suelen estar formados por diversos inversionistas, y en algunos casos han participado los gerentes de las empresas a adquirir. En este caso se encuentra ante lo que se denomina "Management Buy-out" (MBO). (7)

Cuando el grupo de compradores está formado por los empleados de la empresa, a esta operación se le denominara "Leverage Employee Buy-out" (LEBO). (7)

Cuando los prestamistas no están de acuerdo en que la propia gerencia adquiera la empresa, puesto que su administración no ha sido satisfactoria, surge la operación que se denomina MBI "Management Buy-in", la que consiste en la adquisición de la empresa por parte de un nuevo grupo gerencial. (7)

En muchas ocasiones la gerencia de la empresa desea tener un mayor control mediante más acciones. En estos casos surge el denominado plan de opciones sobre las acciones, que consiste en que los nuevos dueños vayan transfiriendo acciones a la gerencia, siempre que ésta cumpla una serie de objetivos planteados con anterioridad. (7)

Algunas de las características que se considera debe tener una empresa para realizar una operación de LBO's, son las siguientes: (15)

- Haber obtenido utilidades y flujos de efectivo positivos que demuestren una consistencia en las operaciones de la empresa.
- Tener predicciones confiables que muestren que el flujo de efectivo será suficiente para cubrir los compromisos de la empresas y los costos derivados de los créditos a obtener para la adquisición.
- Tener activos que puedan ser vendidos sin que afecte la operación fundamental de la empresa, para el caso de alguna contingencia.
- Un buen grupo administrativo.
- Productos de marcas conocidas y con una posición reconocida en el mercado.
- Alguna ventaja competitiva sobre los demás productores, como podría ser un costo de producción más reducido.
- Potencial para tener un crecimiento real en el futuro.
- Productos que no sean afectados por los rápidos cambios en la tecnología.

Una de las características más importantes de un LBO es que puede inducir a muchísimas mejoras en la empresa, puesto que los accionistas tienen la presión de tener resultados positivos para poder pagar su deuda. Para esto requieren mejoras operativas, administrativas, de políticas, y de cualquier otro tipo que ayude a obtener mejores resultados.

2. INTERCAMBIO DE DEUDA POR CAPITAL (Swaps).

Un swap es un intercambio entre dos o más entidades de flujos de caja resultantes de deuda o préstamos. Existen muchos tipo de swaps, pero sólo se referirán los llamados debt-equity-swaps o intercambio de deuda por capital.

En estas operaciones participan tres agentes, bancos acreedores de deuda externa, inversionistas potenciales y el gobierno del país deudor.

El mecanismo es el siguiente: una entidad decide realizar una inversión en México. A través de algún agente financiero compra deuda Mexicana Soberana de un banco extranjero que está dispuesto a venderla a un descuento del X%. La entidad hace contacto con el Gobierno Mexicano para redimir en pesos el valor de la deuda descontada adquirida. El Gobierno Mexicano recompra la deuda a un Y% ($Y > X$). El capital y la ganancia inmediata que se obtiene se invierte en una empresa Mexicana.

También se puede adquirir papel de deuda en el mercado secundario para mantener una cartera y usarla a futuro, o bien, para intercambiarse por otras deudas.

3. ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO.

Generalmente en la adquisición de una empresa, el grupo comprador requiere de financiamiento que se liquidará con los propios flujos financieros de la misma.

Cuando se va a realizar la compra de una empresa, es necesario conocer las necesidades de la empresa que tienen que ser cubiertas con financiamiento.

También es importante que se consideren los financiamientos que son prerequisites para los nuevos proyectos que se implantarán, una vez adquirida la empresa.

Lo más prioritario es estimar el plazo y la tasa que le conviene a la empresa, así como los montos de los créditos a solicitar.

Cuando la empresa tiene créditos vigentes, o vencidos, hay que determinar si su reestructuración se requiere. En este caso hay que decidir si se compra la empresa con o sin sus deudas bancarias o financieras. Esta decisión puede realizarse por todo el monto o sólo en partes o en parcialidades.

Cuando la inflación y las tasas de interés de mercado son muy elevadas, generan que los créditos contratados por las empresas se amorticen de forma acelerada en términos reales y, por lo tanto, la vida media del financiamiento se reduce. Es por esto que es relevante que, para conformar el paquete financiero en la compra de una empresa, se tenga conocimiento de los diferentes esquemas que puede ofrecer la banca.

No obstante que la economía mexicana ha mostrado estabilidad (1993) es conveniente repasar los esquemas que fueron otorgados en las épocas de alta inflación (1989).

Indudablemente en épocas de dificultad económica, los problemas de las empresas se agudizan, y más cuando se trata de un nuevo proyecto con un largo periodo de instalación y con escasos recursos para los gastos preoperativos.

Para estos casos, la Banca Mexicana diseñó diversos esquemas de amortización que se ajustan a las necesidades de cada proyecto en particular. No obstante que la mayor parte de estos esquemas no aplican actualmente dada la situación económica del país, es recomendable conocerlos.

Para disponer de un marco de referencia, se considera que las tasas de interés son del 120% y que se contrata un crédito a un plazo de 10 años con 2 de gracia. Como se observa en la tabla que se muestra a continuación, el valor presente neto de los pagos durante el primer año representa el 68.14%, y en el segundo año el 21.71%, por lo que prácticamente en dichos dos años se está amortizando el financiamiento.

A.- ESQUEMA DE PAGOS TRADICIONAL.

MONTO	100
PLAZO	120 meses
GRACIA	24 meses
TASA DE INTERÉS	120.00%

PERIODO	SALDO INSOLUTO	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	VPN *
1	100	0	120	68.14
2	100	0	120	21.71
3	87	13	113	7.32
4	75	13	98	2.06
5	62	13	83	0.57
6	50	13	68	0.15
7	37	13	53	0.04
8	25	13	38	0.01
9	13	13	23	0.00
10	0	13	8	0.00

* Calculado a una tasa de descuento del 120%.

Este esquema de pagos pone en serio peligro la estabilidad de la empresa lo que se acentúa por los riesgos inherentes en la compra de ésta, o bien, por las implicaciones y consecuencias de la realización de un proyecto en particular.

En estas circunstancias, es conveniente solicitar esquemas de amortización más acordes con la realidad.

Aún cuando la tasa de interés sea más baja, por ejemplo del 20%, la amortización del financiamiento sería acelerada. El 52% se amortizaría en los primeros 3 años.

Para tener un marco de comparación de lo que pasa con una tasa elevada y una media, a continuación se presenta una tabla del VPN acumulado calculado a estas dos tasas:

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VPN acumulado (120%)	68.14	89.85	97.17	99.23	99.80	99.95	99.99	100.00	100.00	100.00
VPN acumulado (20%)	17.99	32.74	51.73	66.07	76.81	84.78	90.63	94.87	97.89	100.00

A continuación se explicarán algunos métodos que fueron utilizados por la Banca en la época de altas tasas de interés e inflación elevada.

B. ESQUEMA DE PAGOS PARCIALES DE INTERESES Y AMORTIZACIONES NOMINALES IGUALES.

Este método consiste en capitalizar una porción o la totalidad de los intereses generados durante los primeros años, con el fin de que la empresa tenga tiempo de generar recursos para cubrir sus obligaciones crediticias.

Como se observa en la tabla, el 94% del crédito se amortiza durante los primeros 4 años. En comparación con un esquema tradicional los pagos se reparten mucho más en el tiempo, además de que los pagos del primer año no son tan impactantes como en un esquema tradicional.

Los cálculos de este esquema son iguales a los de un esquema tradicional, salvo que el saldo insoluto del crédito se actualiza con el monto de los intereses a refinanciar.

Saldo Insoluto = Saldo insoluto del periodo anterior - pago de capital + refinanciamientos
 $S_t = S_{t-1} - PK_t + R_t$

Refinanciamientos = Intereses generados * el porcentaje a refinanciar
 $R_t = I_t \cdot Q_t$

Pago de Capital = Saldo insoluto del periodo anterior entre el número de años que faltan por amortizar
 $PK_t = S_{t-1} / j$

Pago de Intereses = Intereses generados - refinanciamientos
 $PI_t = I_t - R_t$

Intereses Generados = Saldo insoluto del periodo anterior * tasa de interés
 $I_t = S_{t-1} * i$

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120 meses
 TASA ANUAL : 120.00%

PERIODO	SALDO INSOLUTO	REFINANCIA MIENTOS	PAGO DE CAPITAL	PAGO DE INTERESES	INTERESES GENERADOS	% DE REFINANCIA MIENTOS	VPN*
1	238	138		46	184	75.00	24.11
2	428	190		190	379	50.00	32.46
3	575	148		443	590	25.00	24.82
4	493		82	645	645		13.53
5	411		82	546	546		3.73
6	329		82	448	448		1.01
7	247		82	349	349		0.26
8	164		82	251	251		0.06
9	82		82	152	152		0.01
10	0		82	53	53		0.00

* Calculado a una tasa de descuento del 120%.

Cuando las tasas de interés presentan un nivel medio, por ejemplo del 20%, este tipo de esquemas puede funcionar para las empresas que van a tener un periodo preoperativo prolongado, o bien que su penetración en el mercado va a ser lenta. Lo anterior se puede observar en la siguiente tabla:

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VPN acumulado (120%)	24.11	56.57	81.39	94.42	98.65	99.66	99.92	99.98	99.99	100.00
VPN acumulado (20%)	4.81	13.76	25.66	47.74	64.28	76.56	85.58	92.11	96.76	100.00

C. ESQUEMA DE PAGOS PARCIALES DE INTERESES Y AMORTIZACIONES EN FORMA DE ANUALIDAD.

Este esquema es prácticamente igual al anterior, difiriendo en que el pago de capital e intereses es en forma de anualidad. Son pagos nominales iguales a partir de que se empieza a amortizar el crédito.

También en este caso durante los primeros 4 años se amortiza prácticamente el financiamiento.

Su forma de cálculo es la siguiente :

Saldo Insoluto = Saldo insoluto del periodo anterior - pago de capital + refinanciamientos

$$S_t = S_{t-1} - PK_t + R_t$$

Refinanciamientos = Intereses generados * el porcentaje a refinanciar

$$R_t = I_t * Q_t$$

Pago de Capital = Se calcula aplicando la formula de una anualidad.

$$PK_t = \frac{S_t * i}{1 - (1+i)^{-j}} - PI_t$$

j es el número de periodos que faltan para el vencimiento del plazo.

Pago de Intereses = Intereses generados - refinanciamientos

$$PI_t = I_t - R_t$$

Intereses Generados = Saldo insoluto del periodo anterior * tasa de interés

$$I_t = S_{t-1} * i$$

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120 meses
 TASA ANUAL : 120%

PERIODO	SALDO INSOLUTO	REFINANCIA MIENTOS	PAGO DE CAPITAL	PAGO DE INTERESES	INTERESES GENERADOS	% DE REFINANCIA MIENTOS	VPN*
1	238	138		46	184	75.00	24.11
2	428	190		190	379	50.00	32.46
3	575	148		443	590	25.00	24.82
4	575			690	690		12.68
5	574		1	689	689		4.04
6	570		4	686	686		1.29
7	557		13	678	676		0.41
8	517		40	651	651		0.13
9	392		125	566	566		0.04
10	0		392	298	298		0.01

* Calculado a una tasa de descuento del 120%.

Igual que el esquema anterior, este tipo de pago con una tasa de interés media se puede aplicar a una empresa que prevé tener un periodo preoperativo largo, o bien que requerirá tiempo para penetrar en el mercado.

Los VPN acumulados bajo las dos tasas son los siguientes:

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VPN acumulado (120%)	24.11	56.57	81.39	94.07	98.11	99.40	99.81	99.94	99.98	100.00
VPN acumulado (20%)	4.81	13.76	25.66	43.48	58.09	70.08	79.91	87.97	94.58	100.00

D. ESQUEMA DE AMORTIZACIONES A VALOR PRESENTE (FICORCA).

Uno de los métodos más conocidos es el denominado FICORCA, cuya principal característica es la de que los pagos son iguales en términos de valor presente neto.

Este tipo de esquema debe acoplarse a una empresa con expectativas de crecimiento real, ya que existen muchas variables que no crecen al ritmo de la inflación, lo que merma los recursos e incrementa el riesgo.

En épocas difíciles, muchas empresas pierden posición en el mercado y sus ganancias disminuyen en términos reales, lo que les puede ocasionar un serio problema para amortizar el financiamiento. El empresario que contrate un financiamiento bajo este esquema debe estar consciente de que la empresa presenta y presentará crecimientos significativos reales año con año.

Bajo este esquema la empresa realiza "pagos de referencia", que en términos de valor presente neto son iguales. Los cálculos para este esquema son los siguientes:

Saldo Insoluto	= Saldo insoluto del periodo anterior - pago de capital + refinanciamientos $S_t = S_{t-1} - PK_t + R_t$
Pago de Referencia	= $PR_t = \frac{S_t(1+i)^j}{j}$ donde j es el número de años que faltan por amortizar ($j = n, \dots, 1$).
Refinanciamientos	= Intereses generados - Pago de Referencia. $R_t = I_t - PR_t$
Pago de Capital	= Pago de Referencia - Intereses Generados. $PK_t = PR_t - I_t$
Pago de Intereses	= Intereses generados - refinanciamientos $PI_t = I_t - R_t$
Intereses Generados	= Saldo insoluto del periodo anterior * tasa de interés $I_t = S_{t-1} * i$

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120 meses
 TASA ANUAL : 120.00%

PERIODO	SALDO INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCIAMIENTOS	PAGO DE CAPITAL	INTERESES GENERADOS	VPN*
1	282	20	182	0	202	10.00
2	788	62	506	0	567	10.00
3	2,164	193	1,376	0	1,569	10.00
4	5,821	606	3,657	0	4,263	10.00
5	15,224	1,902	9,403	0	11,305	10.00
6	38,224	5,969	23,000	0	28,968	10.00
7	89,972	18,732	51,748	0	70,480	10.00
8	188,247	58,788	98,275	0	157,063	10.00
9	295,400	184,503	107,153	0	291,656	10.00
10	0	579,050	2,462	297,861	283,650	10.00

* Calculado a una tasa de descuento del 120%.

Este esquema tiene la ventaja que no importando la tasa, los pagos se reparten de forma proporcional en el tiempo, es decir, si el plazo es de 10 años se paga 10% anual y si es de 5 años 20% cada año.

E. ESQUEMA DE PAGOS REALES LINEALES EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE INFLACIÓN.

Este esquema consiste en el pago real lineal en función del índice de inflación. El saldo del crédito, bajo un esquema tradicional, se actualiza con el índice de inflación. El incremento que presente el saldo se refinancia.

Con este esquema durante los primeros años disminuyen los efectos negativos de las altas tasas de interés, permitiendo al empresario tener la estabilidad que requiere después de haber adquirido una empresa. Se podría decir que después de la compra de una empresa, los accionistas seguramente realizarán inversiones aunque sean mínimas, por lo que este tipo de esquema es de gran utilidad.

A continuación se presenta un ejemplo de este apartado :

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120 meses.
 TASA ANUAL : 120%

Valor Real Crédito = Saldo del crédito bajo un esquema de amortización normal.

$$VR_t = VR_{t-1} - \frac{VRO}{n}$$

donde VRO es el saldo original del crédito y n el plazo.

Valor Nominal Crédito = El valor real actualizado por el índice de inflación.

$$VN_t = VR_t * P, \text{ donde } P \text{ es el índice de inflación.}$$

Refinanciamientos = Es la diferencia entre el valor nominal y el valor nominal del periodo anterior.

$$R_t = VN_t - VN_{t-1}$$

Pago de Referencia = Es la diferencia entre los intereses generados y los refinanciamientos.

$$PR_t = I_t - R_t$$

Intereses Generados = Saldo insoluto del periodo anterior * tasa de interés

$$I_t = S_{t-1} * i$$

PERIODO	VALOR REAL CRÉDITO	VALOR NOMINAL CRÉDITO	REFINANCIAMIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADOS	VPN*
1	90	180	80	80	160	42.65
2	80	320	140	145	285	24.87
3	70	560	240	263	503	14.37
4	60	960	400	472	872	8.22
5	50	1,600	640	836	1,476	4.64
6	40	2,560	960	1,453	2,413	2.58
7	30	3,840	1,280	2,471	3,751	1.40
8	20	5,120	1,280	4,069	5,349	0.74
9	10	5,120	0	6,392	6,342	0.37
10	0	0	(5,120)	9,294	4,174	0.17

* Calculado a una tasa de descuento del 120%.

En un esquema de este tipo con una tasa media, los pagos se reparten de forma casi igual en el tiempo, aunque en los primeros periodos los pagos son un poco más elevados. Este esquema es mejor que el tradicional, en el sentido de que los pagos se reparten mucho mejor.

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VPN acumulado (120%)	42.65	67.51	81.88	90.10	94.75	97.32	98.72	99.46	99.83	100.00
VPN acumulado (20%)	13.65	26.35	38.17	49.15	59.34	68.79	77.54	85.63	93.11	100.00

Como se puede observar, estos esquemas pueden aplicarse aunque no exista una situación de alta inflación, puesto que en la mayoría de los casos las empresas requieren de tiempo, lo que estos esquemas le pueden brindar.

Se anexan las tablas mensuales de amortización bajo los diferentes esquemas con tasas de interés del 120% y 20%.

V.- METODOLOGÍAS PARA DETERMINAR EL VALOR DE UNA EMPRESA.

Para poder determinar el valor de una empresa, es indudable que primero se debe conocer el estado en el que se encuentra, ya que sin esta información se podría llegar a conclusiones erróneas.

Puede ser que una empresa presente una situación financiera excelente pero que, por primera vez, esté teniendo severos problemas en el mercado o, bien, que la competencia esté actualizándose en tecnología. Podrían citarse una infinidad de ejemplos, pero lo destacable es tener siempre muy presente este tipo de eventos, considerarlos, y cuantificarlos.

Según la situación en la que se encuentre la empresa, se elegirán los métodos para determinar un valor numérico. Se presentan algunos métodos y los casos en los que se deben aplicar.

1. VALOR EN LIBROS.

Cuando se aplica el método del valor en libros o el valor contable debe tenerse sumo cuidado de que los estados financieros estén debidamente reexpresados y preferentemente que estén auditados por un despacho de contadores, a efecto de verificar que las cuentas de este rubro expresen la realidad.

Este rubro representa la inversión actualizada de los accionistas y las ganancias obtenidas y acumuladas, si es que no ha habido retiros de capital o reparto de dividendos.

Este método es aplicado generalmente en las empresas que cuentan con una adecuada situación y con buenas perspectivas a mediano plazo.

2. VALOR EN LIBROS AJUSTADO.

Algunas empresas que han tenido un período preoperativo muy prolongado o que sus operaciones han sido suspendidas, presentan un monto importante en el rubro de activo diferido, que es de difícil recuperación, por lo que generalmente el patrimonio se ajusta por este valor.

Otra partida que puede ajustar el valor del capital, es la revaluación cuando existen diferencias entre la que se presenta en estados financieros y la que se registra en un avalúo reciente de la empresa.

En los casos en que se prevea la cancelación del contrato colectivo de trabajo, es necesario disminuir al patrimonio de la empresa el pasivo laboral contingente.

Si la empresa que se va adquirir está registrando pérdidas importantes, se pueden disminuir del patrimonio las pérdidas que se estimen en un corto plazo.

Cuando el vendedor va a absorber algún crédito de la empresa, o bien, es condición del comprador no tener ciertos pasivos, éstos deben aumentarse al valor contable.

Pueden existir también partidas calculadas bajo políticas contables con las que el comprador no esté de acuerdo, las cuales también pueden incluirse.

3. VALOR BURSÁTIL.

Para las empresas registradas en bolsa, especialmente las que presentan cierto grado de bursatilidad, serán determinantes las cotizaciones que hayan mostrado en las últimas transacciones, ya que éstas representan el valor que tienen para los inversionistas, además de que sería un precio aproximado al que podría enajenarse en la Bolsa.

Para empresas que no cotizan en la Bolsa, se aplica la cotización de las empresas dedicadas a la misma actividad, que está en función de su valor contable y su nivel de utilidades. Si la actividad de la entidad no coincide con alguna de las empresas cotizadas, se puede tomar el promedio general.

El múltiplo de capital contable es el valor de mercado entre valor en libros, y el múltiplo de utilidad es el que resulta de dividir el precio entre la utilidad de cada emisora. En este cálculo es de suma importancia que el periodo de utilidades sea el mismo en el cálculo del múltiplo y en las utilidades de la empresa.

Estos valores se calculan aplicando el múltiplo de valor en libros al valor contable o al valor ajustado, y el múltiplo de utilidad a las utilidades de la empresa.

Es importante que este método sea aplicado a empresas que presenten un comportamiento similar a las empresas que cotizan en la Bolsa. Existen anuarios de la Bolsa donde presentan información más detallada de cada empresa, la cual puede aclarar si se trata de una entidad con características similares.

Otro aspecto importante es analizar las variaciones que pueden presentar los múltiplos por la oferta o demanda del mercado y, en caso de existir variaciones, sería conveniente aplicar un promedio de las últimas cotizaciones.

Para las empresas que no cotizan en la Bolsa, es de suma importancia considerar con reservas estos valores, dada la delgadez del mercado bursátil mexicano, caracterizado por un número de empresas reducido y pocas operaciones en cada emisora.

Este método idealmente se puede utilizar en las empresas que presenten una situación y una actividad similar a las que cotizan en la bolsa. Como se dijo anteriormente, estos valores deben tratarse con sus debidas reservas y, en muchos casos, tomarlos como valores de referencia únicamente.

4. FLUJOS DESCONTADOS.

Esta metodología, que es una de las más convencionales, consiste en determinar el valor de la empresa de acuerdo al valor presente neto de su generación de recursos. El primer paso es validar las proyecciones del flujo de efectivo que el vendedor haya proporcionado, o bien, realizar estimaciones de estos valores.

Es de suma importancia que se verifiquen los supuestos de las proyecciones, considerando como los más relevantes los siguientes:

- Que los importes de las ventas sean congruentes con las cifras de mercado (nivel de ventas y precios). Que el pronóstico esté basado en posibilidades reales y que los niveles de precios no presenten incrementos sin justificación.
- Que no se presenten disminuciones en costos y gastos, al menos que se tengan planes administrativos u operativos, con fundamentos sólidos, para reducir estas partidas
- Que se reflejen las obligaciones de la empresa (créditos y proveedores) y que las tasas utilizadas para el cálculo de gastos financieros tenga relación con los demás parámetros económicos supuestos para las proyecciones.

- Que exista relación con las políticas de venta y de inventarios (rotación de cuentas por cobrar e inventarios) y con todos aquellos aspectos que se puedan ver reflejados en las cifras de la empresa. También las cifras deben tener congruencia con los estados financieros históricos.

Una vez validado o realizado el flujo de efectivo, y habiendo elegido el periodo por el cual se van a considerar las proyecciones, es necesario que en el último año se incorpore el valor de rescate tanto de los activos como del capital de trabajo. Estos valores no son más que el valor que tendrán los activos fijos y el capital de trabajo en el último año considerado. Lo anterior puesto que los flujos no se estiman por el periodo de vida útil del activo, por lo que se tiene un valor residual.

El siguiente paso a seguir es elegir la tasa para descontar los flujos. Indudablemente que la elección dependerá del momento, y de la estabilidad y seguridad de la economía. Pero independientemente de esto, la tasa que se debe elegir es la que le dé un rendimiento satisfactorio al comprador.

En esta parte hay que tomar en cuenta si las cifras están en precios constantes o precios corrientes (con inflación) para incorporar o no la inflación a la tasa de descuento, según sea el caso.

En cuanto al periodo utilizado para las proyecciones, esto dependerá de los años que sea posible pronosticar con cierto grado de certeza.

Para tener una visión más amplia, conviene realizar varias corridas considerando diferentes tasas, para descontar los flujos y variando los parámetros principales y los más sensibles.

En muchas ocasiones se realizan tres escenarios: el optimista, el medio y el pesimista. Esto permite tener más elementos para elegir el valor de la empresa.

Esta metodología se aplica en aquellas empresas en las que se considera que su valor está dado por su capacidad para generar recursos. Estas entidades generalmente presentan una sana situación financiera y operativa, y una estabilidad en cuanto a su posición en el mercado.

5. VALOR DE LIQUIDACIÓN Y VALOR PRESENTE NETO DE LIQUIDACIÓN.

Esta metodología consiste en estimar el valor de liquidación o de realización de los activos, considerando los gastos y el tiempo que se requeriría para la venta de los activos, puesto que se trata de alguna empresa en la que su valor únicamente puede ser estimado por el valor de sus activos, ya que no ha realizado actividades por un tiempo considerable y presenta una difícil situación.

El valor de realización o de liquidación de los bienes se calcula aplicando un porcentaje de recuperación del valor en libros de los activos, y su resultado se actualiza de acuerdo al tiempo estimado para la venta de los activos, a una tasa de descuento de acuerdo a la inflación prevista.

Podría pensarse que no tiene sentido comprar una empresa bajo malas condiciones, sin embargo, el comprador seguramente tiene la forma de hacer un buen negocio. En este caso, también se podría preguntar por qué no valuarla con flujos si finalmente será un buen negocio.

Hay que recordar que el vendedor ha dado por terminado el negocio, o bien, no puede continuarlo o simplemente no tiene la visión del comprador, por lo que seguramente el precio que aceptará será reducido.

Los criterios a aplicar en cada partida, tanto del valor como del tiempo de recuperación, son los siguientes :

CONCEPTO	CRITERIO
Caja, Bancos y Valores	Son valores de inmediata realización, por lo que el porcentaje de recuperación es del 100% y el tiempo de recuperación es inmediato.
Cuentas por Cobrar	Es necesario analizar el tipo de cartera que tiene cada empresa y dependiendo de esto asignar un porcentaje de recuperación. La cartera que no tiene problemas por lo general puede recuperarse en un 100% y en un plazo de 3 meses.
Inventarios	En este caso es importante hacer una clasificación, separando las materias primas, el producto terminado y las herramientas que en ocasiones se incluyen en este rubro.

Dependiendo del tipo de bien de que se trate se asigna el porcentaje de recuperación. Por ejemplo una válvula para un ducto de petróleo que no fue producida para un pedido en particular difícilmente va a poder ser vendida, por lo que se tendría que ofrecerla a un precio muy reducido, que no sería el caso de unos metros de tela o de papel. Cada caso tiene que ser analizado en particular. Se puede decir que generalmente se tiene una recuperación del 70% en 3 meses.

CONCEPTO

CRITERIO

Terrenos y Edificios en parques industriales de alta demanda con instalaciones de uso generalizado

Se considera que un 70% es un porcentaje que se aproxima al valor de estos activos y que su recuperación podría darse en 1 año, sin embargo, es conveniente consultar a un experto en la materia, por ejemplo a un perito valuador. Se considera que un 50% es una estimación que aproxima al valor de estos activos, en virtud de las erogaciones que seguramente se tendrán que realizar por tratarse de instalaciones especializadas y por las oportunidades que no se tienen al estar en una zona de baja demanda. Por estas mismas razones podría pensarse en un tiempo de recuperación de 18 meses.

Maquinaria y Equipo de uso General

Igual que en el caso de terrenos y edificios se considera que una estimación adecuada del valor de realización es el 70% de estos activos en un plazo de 9 meses, sin embargo es importante consultar aun perito en la materia.

Maquinaria y Equipo de uso Especializado

Estos equipos tienen un valor menor ya que difícilmente pueden ser utilizados para producir otro tipo de productos, dada su especialización. Si el comprador no va a continuar con las líneas de producción de la empresa estos equipos pierden gran parte de su valor. Se considera que un 50% es un porcentaje adecuado y que el tiempo de recuperación podría ser de 12 meses, no olvidando la importancia de consultar a un experto en la materia.

Una vez definido el criterio a aplicar para determinar el precio es importante considerar que cuando existan varios participantes para la compra podría existir un costo adicional, dada una posible alza en el valor de la empresa por el interés de varios grupos en adquirirla, o bien por si llegara a darse una subasta abierta entre los postores.

A continuación se realiza un ejercicio aplicando todos los métodos explicados anteriormente y concluyendo cual es el precio que se debe ofrecer por la empresa XXX.

1) Valor en Libros y 2) Valor en Libros Ajustado.

Al 31 de Diciembre de 1992, el capital contable de la empresa ascendió a 114,082 miles de dólares. De este valor es necesario descontar el retiro de capital por 44,544 miles de dólares que los actuales accionistas realizarán antes de vender su participación. De esta forma, y ya que el porcentaje de acciones en venta es del 90%, el valor en libros ascenderá a 102,674 miles de dólares y el valor en libros ajustado a 62,584 miles de dólares.

(Miles de Dólares)

Valor en Libros	114,082
% Venta	<u>90.00</u>
Valor en Libros en Venta	102,674
+ Valor en Libros	114,082
- Retiro de Capital	<u>(44,544)</u>
Valor en Libros Ajustado	69,538
% Venta	<u>90.00</u>
Valor en Libros Ajustado en Venta	62,584

3) Valor Bursátil.

Esta empresa no cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores, por lo que se aplicarán los últimos índices mostrados por las empresas que se dedican a esta actividad y sí cotizan en la Bolsa.

Aplicando los índices se obtienen los siguientes resultados:

Valor en Libros Ajustado	69,538
Índice Valor Contable	1.03*
Valor Bursátil	71,624
% en Venta	<u>90.00</u>
Valor Bursátil en Venta	<u>64,462</u>
Utilidades Anuales	11,285
Índice Utilidad	<u>6.76*</u>
Valor Bursátil	76,287
% en Venta	<u>90.00</u>
Valor Bursátil en Venta	68,658

* Estos datos deben consultarse en algún periódico.

Las empresas que se dedican a esta rama presentan una sana situación en general, y su generación de recursos es muy atractiva. Es importante considerar que la situación de la empresa XXX es muy similar a la que presentan las empresas que cotizan en Bolsa, por lo que éste puede ser un parámetro importante para determinar el precio a ofrecer.

4) Flujos Descontados.

La empresa XXX presentó unas proyecciones financieras basadas prácticamente en el comportamiento histórico, y bajo las siguientes consideraciones:

- Las proyecciones se realizaron en precios constantes y en miles de dólares americanos.
- Se supone un crecimiento en las unidades de venta del 3% anual para el primer año proyectado y del 3.5% anual para los siguientes.
- Se mantiene el precio de venta que se ha registrado en los dos últimos años.

- El costo de ventas se incrementa en el primer año proforma, en virtud de que existe una maquinaria que por una pequeña falla está gastando más energía eléctrica. Se dejará liquidada la reparación; sin embargo, se espera que el nivel de costo se normalice hasta el segundo año proforma.
- La depreciación se calculó de acuerdo a la vida útil de los activos, presentada en el último avalúo.
- Los gastos de administración y venta mantienen su relación con respecto a las ventas.
- Se considera una tasa de pasivo del 8% y de productos financieros del 6%.
- No hay nuevas inversiones de activos fijos.
- La empresa conservará el pasivo por 45,000 mil dólares que tiene contratado. El plazo para amortizar el financiamiento es de 8 años, iniciando los pagos el primer año proyectado.
- La rotación de cuentas por cobrar, inventarios, y proveedores, se mantiene conforme al comportamiento histórico.
- Antes de la venta, se realizará un retiro de capital por el monto que se tiene registrado en caja y bancos y valores a fines del segundo periodo histórico.

Como se mencionó en el análisis financiero, estas proyecciones se consideran como optimistas y se han realizado dos simulaciones, una básica y la otra pesimista.

Los supuestos de las simulaciones son los siguientes:

SIMULACIÓN BÁSICA

- 1) El costo de ventas se mantendrá en un 80%, suponiendo que la falla que presenta la maquinaria, y que ocasiona un mayor gasto de energía eléctrica, no se compondrá.
- 2) Los gastos de administración y ventas se incrementarán al 6%, partiendo de que no se liquidará al personal actual, pero se requerirán contrataciones de personal de confianza.

- 3) El plazo de pago a los proveedores se reducirá a 15 días.
- 4) El crecimiento en unidades de ventas se dará hasta el segundo año proforma y sólo se presentará por 2 años. El incremento anual será del 2.0%.

SIMULACIÓN PESIMISTA

- 1) El costo de ventas se mantendrá en un 80%, suponiendo que la falla que presenta la maquinaria, y que ocasiona un mayor gasto de energía eléctrica, no se compondrá.
- 2) Los gastos de administración y ventas se incrementarán al 6%, partiendo de que no se liquidará al personal actual, pero se requerirán contrataciones de personal de confianza.
- 3) El plazo de pago a los proveedores se reducirá a 15 días.
- 4) No habrá incremento en las unidades de venta.
- 5) El precio se reducirá en un 15% ya que la empresa tendrá que competir con mercados en los que seguramente tendrá que bajar sus precios.
- 6) Las ventas en unidades presentarán un decremento del 20% en el primer año proforma. Esto previendo una gran competencia del exterior.

El valor presente neto de los flujos, tanto de las proyecciones originales como de las dos simulaciones, son los siguientes:

PROYECCIÓN	VPN ^{1/} FLUJOS	ACTIVO FIJO	CAPITAL DE TRABAJO	TOTAL	TOTAL EN VENTA ^{2/}	TIR ^{3/}
Original	115,358	15,550	14,765	145,673	131,106	20.63
Basica	73,432	15,550	17,097	106,079	95,471	13.35
Pesimista	48,785	15,550	11,175	75,510	67,959	8.00

^{1/} Calculado a una tasa de descuento igual al costo de capital supuesto (8%).

^{2/} Se vende el 90% de las acciones.

^{3/} La TIR se calcula suponiendo como inversión inicial 67,959 miles de dólares para los nuevos accionistas y 7,551 miles de dólares para los actuales, que es el VPN de los flujos bajo un escenario pesimista.

Como se puede observar si se invierten 67,959 miles de dólares, bajo el escenario optimista se obtiene una muy atractiva tasa de retorno, ya que el costo de capital es del 8% y la TIR del 20.63%.

En el escenario pesimista el inversionista no perderá ni ganará. Es relevante recordar que este escenario es en muchas ocasiones un arma de negociación y que se cumplan los supuestos es difícil. Es el peor de los escenarios, por lo que el precio a ofrecer se debe determinar de tal forma que si ocurre la situación pesimista los nuevos accionistas no pierdan ni ganen.

El caso básico es atractivo ya que la TIR es superior al costo de capital en un 67%.

5) Valor de Liquidación y Valor Presente Neto de Liquidación.

A continuación se presenta el ejercicio en el que se observa que el valor de liquidación asciende a 28,912 miles de dólares y su valor presente neto a 24,761 miles de dólares:

	Valor en Libros	% Recuperación	Valor Liquidación	Tiempo Recuperación	Valor Presente Neto Liquidación ^{2/}
Caja, Bancos y Valores ^{1/}	0	100	0	Inmediata	0
Cuentas por Cobrar	25,176	95	23,917	1.5	23,688
Inventarios	17,903	95	17,008	1.3	16,863
Documentos por Cobrar	0	95	0	1.5	0
Terreno ^{3/}	9,512	70	6,658	12.0	6,165
Edificio ^{3/}	21,262	70	14,883	12.0	13,780
Maquinaria y Equipo ^{4/}	58,078	50	29,039	12.0	26,886
Mobiliario y Equipo	671	70	470	9.0	444
Recuperación de Activos	132,602		91,975		87,825
Pasivos Registrados	63,064		63,064		63,064
Recuperación Neta	69,538		28,912		24,761

^{1/} No se considera en virtud del retiro de capital que se realizará.

^{2/} Considerando una tasa de descuento del 0.64% mensual, equivalente al 8% anual.

^{3/} Están ubicados en parque industrial de alta demanda.

^{4/} Son de uso especializado.

6. CONCLUSIONES.

En virtud de que se trata de una empresa sana y rentable, se considera que el valor de ésta debe estar dado por los flujos descontados.

El escenario que presentan los vendedores es sin duda similar a la situación histórica; sin embargo, para evitar cualquier riesgo, es conveniente elegir como postura la resultante del escenario pesimista, es decir, 67,959 miles de dólares, y estar abiertos a negociar un incremento pero que no exceda de la media entre el resultado básico y pesimista que asciende a 81,715 miles de dólares.

Estos valores son muy cercanos al valor en libros y a los valores bursátiles.

7. CONSIDERACIONES EN LA HOMOLOGACIÓN DE OFERTAS.

Cuando se va a realizar la compra de una empresa, es de suma importancia conocer de qué forma se va a valorar la oferta que se realizará.

La persona encargada de valorar las ofertas, seguramente tomará en consideración tanto los aspectos cuantitativos como los cualitativos. Además para poder comparar las ofertas deberá homologarlas, es decir, transformarlas a las mismas unidades. Generalmente lo que hace el valuador es calcular el valor presente neto de cada una de las ofertas.

Aunque parece muy sencillo, en muchas ocasiones son tales las condiciones de las ofertas que el trabajo es difícil de realizar.

Una vez considerado el valor homologado de las ofertas, el valuador le dará un peso a las características cualitativas, con estos resultados finalmente podrá decidir.

Para tener más claro este apartado, a continuación se presenta un ejemplo de dos ofertas y su homologación.

EMPRESA A

Ofrece un precio de compra por 16 millones de nuevos pesos, a cubrirse mediante un pago del 20% a la firma del contrato de compra-venta y el 80% restante a un plazo de 4 años mediante pagos de capital semestrales. Los saldos insolutos causarán intereses a una tasa de CETES a 90 días más 2.5 puntos porcentuales.

Las condiciones de esta oferta son las siguientes:

- Que la empresa quede libre de pasivo y finiquite todos los contratos con sus clientes.
- La liquidación del pasivo laboral contingente por el actual dueño.

EMPRESA B

Ofrece un precio de compra por 5.044 millones de dólares, pagando el 50% a la firma del contrato de compra-venta y los restantes en 3 años, incluyendo 1 año de gracia. El saldo insoluto generará intereses a la tasa de LIBOR más un punto, pagadero trimestralmente.

Las condiciones de esta oferta son las siguientes:

- La liquidación del pasivo laboral contingente por el actual dueño.

Para homologar estas ofertas se va a considerar un costo de actualización en moneda nacional de CETES, y en moneda extranjera se tomarán en cuenta dos alternativas, una con costo de actualización de LIBOR y otra con PRIME. Esto, en virtud de que hay que tomar en consideración que el vendedor puede tener diferentes costos de actualización, dependiendo de su situación en particular.

Esto podría suceder en moneda nacional, sin embargo, para hacer un ejemplo claro, sólo se considerarán dos alternativas de costo en moneda extranjera.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Los resultados son los siguientes:

1.- OFERTA EMPRESA A

(Millones de nuevos pesos)

MONTO OFRECIDO	:	16,000
20% PAGO CONTADO	:	3,200
SUBTOTAL	:	12,800
- Pasivos Operativos	:	302
- Pasivo Laboral	:	179
PAGO A PLAZOS	:	12,319
PLAZO	:	4 años
GRACIA	:	
TASA DE INTERÉS	:	17.23(CETES + 2.5)
COSTO ACTUALIZACIÓN	:	14.73 (CETES)

P A G O

PERIODO	SALDO	CAPITAL	INTERESES	TOTAL	VPN
1	12,319		531	531	512
2	10,779	1,540	531	2,071	1,926
3	10,779		464	464	417
4	9,239	1,540	464	2,004	1,734
5	9,239		398	398	332
6	7,699	1,540	398	1,938	1,560
7	7,699		332	332	257
8	6,160	1,540	332	1,872	1,401
9	6,160		265	265	192
10	4,620	1,540	265	1,805	1,257
11	4,620		199	199	134
12	3,080	1,540	199	1,739	1,127
13	3,080		133	133	83
14	1,540	1,540	133	1,673	1,008
15	1,540		66	66	39
16	0	1,540	66	1,606	901
TOTAL:		12,319	4,776	17,095	12,879

+ 50% PAGO CONTADO 3,200

+ PAGO A PLAZOS 12,879

T O T A L 16,079

2.- OFERTA EMPRESA B
(Millones de Nuevos Pesos)

MONTO OFRECIDO	:	16,428
- Pasivo Laboral	:	179
SUBTOTAL	:	16,249
50% PAGO CONTADO	:	8,125
PAGO A PLAZOS	:	2,495 miles de dólares
PLAZO	:	3 años
GRACIA	:	1 año
TASA DE INTERÉS	:	4.18 (LIBOR + 1)
COSTO ACTUALIZACIÓN	:	3.180 (LIBOR)

PERIODO	SALDO	P A G O			V P N	
		CAPITAL	INTERESES	TOTAL	LIBOR	PRIME
1	2,495		26	26	26	26
2	2,495		26	26	26	25
3	2,495		26	25	25	25
4	2,495		26	25	25	25
5	2,495		26	25	25	24
6	1,871	624	26	650	620	594
7	1,871		20	20	18	18
8	1,247	624	20	643	604	571
9	1,247		13	12	12	11
10	624	624	13	637	588	549
11	624		7	7	6	6
12	0	624	7	630	573	527
TOTAL:		2,495	235	2,729	2,548	2,400

	LIBOR	PRIME
+ 50% PAGO CONTADO	2,495	2,495
+ PAGO A PLAZOS	2,548	2,400
TOTAL DLS:	5,043	4,895
TOTAL MN:	16,424	15,940

Se consideró un T.C. de NS3.257.

Como se puede observar, a una tasa de actualización de LIBOR la mejor oferta es la de la empresa B, y a una tasa de PRIME es la propuesta de la empresa A. La decisión dependerá de la tasa de actualización que estime el valuador.

A simple vista, podría decirse que la oferta B es la más atractiva puesto que es la de mayor monto y pago inicial; sin embargo, en el caso de considerar un costo de actualización de PRIME, la oferta A resulta mejor.

Los principales factores cualitativos que generalmente considera un valuador son:

- La solidez financiera del grupo.
- Su prestigio en el medio.
- La experiencia en el ramo de los interesados.
- Los planes de expansión.
- Que las condiciones de la oferta no impliquen una liga permanente entre los vendedores y los compradores.

VI. CONCLUSIONES.

Los elementos más importantes que debe conocer un inversionista para realizar la compra de una empresa, son los siguientes:

1. La situación actual de la empresa en todos sus aspectos.
2. La proyección de la empresa, validada, es decir, que se tenga plena confianza en ésta.
3. La forma en que va a realizar la compra: en efectivo o con crédito, con un LBO, con un Swap, etc.
4. El método correcto para determinar el valor de la empresa.

Aunque no es un tema que se toca específicamente en este trabajo, el inversionista no deberá olvidar el costo del proceso de adquisición, es decir el incremento que puede tener el valor de una empresa por el interés de varios grupos en comprarla.

También se tendrán que valorar los aspectos cualitativos como el tipo de administración, el prestigio de la empresa, el tipo de organización, la capacitación a los empleados, entre otros muchos factores.

Se considera que para comprar una empresa deben cumplirse ciertas condiciones, siendo las de más importancia las siguientes:

- La existencia de un mercado que pueda ser atacado por la empresa.
- La competitividad de la empresa, tanto en calidad como en precio.
- El tipo de tecnología: que no sea obsoleta.
- La situación financiera: que ésta sea sana y rentable, o bien, tener un plan para su reestructuración.
- Tener una proyección confiable, de acuerdo con la cual se muestre que la inversión es rentable.

Finalmente, el inversionista tendrá que elegir el método para determinar el precio, el cual dependerá de la situación particular que presente la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUIRRE, Octavio. El Manual de Ingeniería Financiera. efe. 1991.
2. BACA, Urbina C. Evaluación de Proyectos. McGraw Hill. 1987.
3. BIERMAN, Harold Jr. Planeación Financiera Estratégica. CECSA. 1984.
4. BIERMAN, Harold y Smidt Seymour. El Presupuesto de Bienes de Capital. Fondo de Cultura Económica. 1977.
5. BREALEY, Richard y Myers Stewart. Principios de Finanzas Corporativas. McGraw Hill. 1988.
6. COOS, Bu Raul. Estudio de Factibilidad Técnico, Económico y Financiero, de un proyectos que consiste en la ampliación de la capacidad de exportación de una planta de Sanitarios. 1983.
7. DIEZ DE CASTRO, Luis y Mascarenas Juan. Ingeniería Financiera. La Gestión en los Mercados Internacionales. Serie McGraw Hill de Management. 1991. 407-414.
8. FERNÁNDEZ, Balmaceda Osvaldo. Preparación, Evaluación y Financiamiento de Nuevos Proyectos de Desarrollo. Biblioteca de las Naciones Unidas en México. 1966.
9. GARCÍA, M. Alberto. Análisis e Interpretación de la Información Financiera. C.E.C.S.A. 1984.
10. GITMAN, J. Lawrence. Fundamentos de Administración Financiera. HARLA. 1981.
11. IBARRA, Yañez Alejandro. SWAPS. Instrumentos de Desarrollo. IMEF. 1989.
12. JEAN, William H. Teoría Analítica de la Financiación. Ariel. 1976.
13. JOHNSON, Robert W. Administración Financiera. C.E.C.S.A. 1982. 97-110.

14. JOHNSON, Robert. Presupuesto del Capital. Ediciones Contables y Administrativas. 1981.
15. KOBCBERG, Kraus Roberts & Co. Leveraged buy-outs. Journal of Applied Corporate Finance.
16. KOSTRIKIN, A.I. Introducción al Álgebra. McGraw Hill. 1992. 242.
17. LEVY, Haim & Sarnat Marshael. Capital Investment and Financial Decisions. Prentice/Hall International. 1978.
18. MAO, James CT. Análisis Financiero. El Ateneo. 1980. 159-172.
19. MARMOLEJO, González Martín. Inversiones. Práctica, Metodología, Estrategia y Filosofía. Publicaciones IMEF. 1985.
20. MORENO, Perdomo. Planeación Financiera. E.C.A.S.A. 1985.
21. PÉREZ, H. Alfredo. Los Estados Financieros. Su análisis e interpretación. E.C.A.S.A. 1983.
22. PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Vergara. 1991. 63-185.
23. SALLENAVE, Jean-Paul. Gerencia y Planeación Estratégica. Norma. 1985. 184-185.
24. TARQUIN, Antony J. y Blank Leland T. Ingeniería Económica. McGraw Hill. 1978. 319.
25. THUESEN, HG, Fabrycky W.J., Thuesen, G.J. Ingeniería Económica. Prentice/Hall International. 1981. 33, 150-155.
26. VISCIONE, Jerry A. Análisis Financiero. LIMUSA. 1984. 54-78.
27. WESTON-BRIGHAM. Finanzas en Administración. Interamericana. 1977.
28. Evaluación de Proyectos Industriales. Módulo de Análisis Económico y Financiero impartido por el FONEL.

29. Guía para la Presentación de Proyectos. (ILPES). Siglo XXI Editores. 1983. 81-82.
30. Manual de Análisis de Crédito y Formalización de Nacional Financiera, S.N.C. Diciembre, 1988.
31. Propuesta para redistribuir en el tiempo los pagos de los créditos. BANXICO.
32. Términos de referencia para la formulación de un estudio de preinversión. Serie de documentos técnicos 1. FONEI. BANXICO. Octubre, 1982.
33. Valuación de Empresas. Metodología y Caso Práctico. IMEF. Vicepresidencia Coordinadora. Area Técnica. Boletín No. 5. 1992.

ANEXOS

EMPRESA XXX
PROYECCIONES FINANCIERAS
(Miles de Dólares)
PROYECCION BASICA

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BALANCE GENERAL											
Activo Circulante	69,870	86,795	42,662	45,604	47,887	50,225	52,616	55,061	57,561	60,115	63,800
Valores	3,308	8,484	0	(62)	563	1,248	1,949	2,667	3,400	4,150	4,917
Caja y Bancos	24,970	36,283	(207)	1,940	3,598	5,250	6,940	8,668	10,434	12,239	15,157
Cuentas por Cobrar	24,562	24,562	25,053	25,554	25,554	25,554	25,554	25,554	25,554	25,554	25,554
Inventarios	17,010	17,466	17,816	18,172	18,172	18,172	18,172	18,172	18,172	18,172	18,172
Documentos Por Cobrar											
Activo Fijo	95,118	89,523	83,928	78,332	72,737	67,142	61,547	56,952	50,357	44,761	39,166
Tercero	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512
Edificio	22,591	21,262	19,933	18,604	17,275	15,946	14,617	13,289	11,960	10,631	9,302
Maquinaría y Equipo	62,302	58,078	53,854	49,629	45,405	41,180	36,956	32,732	28,507	24,283	20,059
Mobiliario y Equipo	713	671	629	587	546	504	462	420	378	336	294
TOTAL ACTIVO	164,988	176,318	126,590	123,937	120,625	117,367	114,163	111,013	107,918	104,877	102,966
Pasivo a Corto Plazo											
Proveedores	17,010	17,466	6,681	6,814	6,814	6,814	6,814	6,814	6,814	6,814	6,814
Documentos por Pagar	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Pasivo a Largo Plazo											
Pasivos Bancarios	45,000	45,000	39,375	33,750	28,125	22,500	16,875	11,250	5,625	0	0
TOTAL PASIVO	62,191	62,627	46,217	40,725	35,100	29,475	23,850	18,225	12,400	6,975	6,975
Capital Social	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Aportaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reservas	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Retiro de Capital			(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)
Superavit por Revaluación	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235
Resultados del Ejercicio Anterior	10,000	22,884	34,603	36,887	38,932	41,029	43,179	45,384	47,642	49,953	48,017
Resultados del Ejercicio	12,884	10,893	10,623	11,177	11,445	11,715	11,986	12,257	12,529	12,801	12,826
CAPITAL CONTABLE	162,798	113,691	80,373	83,211	85,524	87,891	90,312	92,788	95,317	97,901	99,990
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	164,988	176,318	126,590	123,937	120,625	117,367	114,163	111,013	107,918	104,877	102,966

EMPRESA XXX
PROYECCIONES FINANCIERAS
(Miles de Dólares)
PROYECCION BASICA

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ESTADO DE RESULTADOS											
Ventas Netas	196,496	196,496	200,426	204,435	204,435	204,435	204,435	204,435	204,435	204,435	204,435
Costo de Ventas	153,267	157,197	160,341	163,548	163,548	163,548	163,548	163,548	163,548	163,548	163,548
Depreciación y Amortización	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595
Utilidad Bruta	37,634	33,704	34,490	35,292	35,292	35,292	35,292	35,292	35,292	35,292	35,292
Gastos de Administración y Ventas	10,807	10,807	12,026	12,266	12,266	12,266	12,266	12,266	12,266	12,266	12,266
Utilidad de Operación	26,827	22,897	22,464	23,026	23,026	23,026	23,026	23,026	23,026	23,026	23,026
Gastos Financieros	3,600	3,600	3,150	2,700	2,250	1,800	1,350	900	450	0	0
± Mros (Gastos o Productos)	(198)	(509)	0	4	(34)	(75)	(117)	(160)	(204)	(249)	(295)
ISR y PII ¹	10,541	8,913	8,692	9,145	9,364	9,585	9,807	10,029	10,251	10,474	10,694
Utilidad Neta	12,884	10,893	10,623	11,177	11,445	11,715	11,986	12,257	12,529	12,801	12,826

EMPRESA XXX
 PROYECCIONES FINANCIERAS
 (Millas de Dólares)
 PROYECCION BASICA

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Utilidad Neta	12,884	10,893	10,623	11,177	11,445	11,715	11,986	12,257	12,529	12,801	13,076
Depreciación y Amortización	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995	5,995
Generación Neta Operativa	18,479	16,488	16,218	16,772	17,040	17,310	17,581	17,852	18,124	18,396	18,422
Amortización Créditos	0	0	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	0
Inversión en Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	1,228	0	11,626	724	0	0	0	0	0	0	0
Aportaciones de Capital											
Generación de Recursos	17,251	16,488	(1,013)	10,423	11,415	11,685	11,956	12,227	12,499	12,771	18,422
Utilizaciones			(826)	8,339	9,132	9,348	9,565	9,782	9,999	10,217	14,217
Generación Etnal	17,251	16,488	(207)	2,085	2,283	2,337	2,391	2,445	2,500	2,554	3,664

EMPRESA S.A.S.
PROYECCIONES FINANCIERAS
(Miles de Dólares)
SIMULACION PESIMISTA

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BALANCE GENERAL											
Activo Circulante	69,870	86,795	29,756	30,898	32,091	33,337	34,634	35,983	37,384	38,838	41,420
Valores	3,208	8,484	0	353	696	1,054	1,427	1,816	2,221	2,642	3,078
Caja y Bancos	24,970	36,283	1,177	1,966	2,816	3,704	4,627	5,587	6,584	7,617	9,761
Cuentas por Cobrar	24,562	24,562	16,702	16,702	16,702	16,702	16,702	16,702	16,702	16,702	16,702
Inventario	17,030	17,466	11,877	11,877	11,877	11,877	11,877	11,877	11,877	11,877	11,877
Documentos Por Cobrar											
Activo Fijo	95,118	89,523	83,928	78,332	72,737	67,142	61,547	55,952	50,357	44,761	39,166
Terreno	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512
Edificio	22,591	21,262	19,933	18,604	17,275	15,946	14,617	13,289	11,960	10,631	9,302
Máquinaria y Equipo	62,302	58,078	53,854	49,629	45,405	41,180	36,956	32,732	28,507	24,283	20,059
Mobiliario y Equipo	713	671	629	587	546	504	462	420	378	336	294
TOTAL ACTIVO	164,988	176,318	113,684	109,230	104,829	100,479	96,181	91,935	87,741	83,600	80,586
Pasivo a Corto Plazo											
Proveedores	17,030	17,466	4,454	4,454	4,454	4,454	4,454	4,454	4,454	4,454	4,454
Documentos por Pagar	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Pasivo a Largo Plazo											
Pasivos Bancarios	45,000	45,000	39,375	33,750	28,125	22,500	16,875	11,250	5,625	0	0
TOTAL PASIVO	62,191	62,627	43,990	38,365	32,740	27,115	21,490	15,865	10,240	4,615	4,615
Capital Social	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Aportaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reservas	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Retiro de Capital			(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)	(44,767)
Supervivi por Revaluación	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235	79,235
Resultados del Ejercicio Anterior	10,000	22,884	29,069	29,981	30,945	31,961	33,028	34,147	35,317	36,539	37,811
Resultados del Ejercicio	12,884	10,893	5,479	5,738	5,997	6,256	6,516	6,776	7,037	7,298	7,559
CAPITAL CONTABLE	102,798	113,691	69,694	70,866	72,039	73,364	74,691	76,020	77,351	78,685	79,971
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	164,988	176,318	113,684	109,231	104,829	100,479	96,181	91,935	87,741	83,600	80,586

EMPRESA XXX
PROYECCIONES FINANCIERAS
(Miles de Dólares)
SIMULACION PESIMISTA

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ESTADO DE RESULTADOS											
Ventas Netas	196,496	196,496	133,617	133,617	133,617	133,617	133,617	133,617	133,617	133,617	133,617
Costo de Ventas	153,267	157,197	106,894	106,894	106,894	106,894	106,894	106,894	106,894	106,894	106,894
Depreciación y Amortización	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595
Utilidad Bruta	37,634	33,704	21,128	21,128	21,128	21,128	21,128	21,128	21,128	21,128	21,128
Gastos de Administración y Ventas	10,807	10,807	8,017	8,017	8,017	8,017	8,017	8,017	8,017	8,017	8,017
Utilidad de Operación	26,827	22,897	13,111	13,111	13,111	13,111	13,111	13,111	13,111	13,111	13,111
Gastos Financieros	3,600	3,600	3,150	2,700	2,250	1,800	1,350	900	450	0	0
Otros Gastos o (Productos)	(198)	(509)	0	(21)	(42)	(63)	(86)	(109)	(133)	(158)	(185)
ISR y PFI	10,541	8,913	4,483	4,695	4,906	5,119	5,331	5,544	5,758	5,971	5,983
Utilidad Neta	12,884	10,893	5,479	5,738	5,997	6,256	6,516	6,776	7,037	7,298	7,313

PROYECCIONES FINANCIERAS

(Miles de Dólares)

SIMULACION PESIMISTA

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
FLUJO DE EFECTIVO											
+ Utilidad Neta	12,884	10,893	5,479	5,738	5,997	6,256	6,516	6,776	7,037	7,298	7,513
+ Depreciación y Amortización	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595
Generación Neta Operativa	18,479	16,488	11,074	11,333	11,592	11,851	12,111	12,371	12,632	12,894	12,908
- Amortización Créditos	0	0	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	5,625	0
- Inversión en Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Capital de Trabajo	1,228	0	(437)	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Aportaciones de Capital											
Generación de Recursos	17,251	16,488	5,886	5,708	5,967	6,226	6,486	6,746	7,007	7,269	12,908
Dividendos			4,708	4,566	4,773	4,981	5,189	5,397	5,606	5,815	10,326
Generación Final	17,251	16,488	1,177	1,142	1,193	1,245	1,297	1,349	1,401	1,454	2,582

I.- ESQUEMA DE PAGOS TRADICIONAL

MONTO	100
PLAZO	120
PERIODICIDAD	12
GRACIA	24
TASA DE INTERES	120.00

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	VPN
1	100	0	120	120	68.14
2	100	0	120	120	21.71
3	87	13	113	120	7.32
4	75	13	98	120	2.06
5	62	13	83	120	0.57
6	50	13	68	120	0.15
7	37	13	53	120	0.04
8	25	13	38	120	0.01
9	12	13	23	120	0.00
10	0	13	8	120	0.00
		<u>100</u>	<u>725</u>		<u>100.00</u>

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	TASA INTERESES ANUAL	VPN
1	100	0	10	120.00	9.09
2	100	0	10	120.00	8.26
3	100	0	10	120.00	7.51
4	100	0	10	120.00	6.83
5	100	0	10	120.00	6.21
6	100	0	10	120.00	5.64
7	100	0	10	120.00	5.13
8	100	0	10	120.00	4.67
9	100	0	10	120.00	4.24
10	100	0	10	120.00	3.86
11	100	0	10	120.00	3.50
12	100	0	10	120.00	3.19
13	100	0	10	120.00	2.90
14	100	0	10	120.00	2.63
15	100	0	10	120.00	2.39
16	100	0	10	120.00	2.18
17	100	0	10	120.00	1.98
18	100	0	10	120.00	1.80
19	100	0	10	120.00	1.64
20	100	0	10	120.00	1.49
21	100	0	10	120.00	1.35
22	100	0	10	120.00	1.23
23	100	0	10	120.00	1.12
24	100	0	10	120.00	1.02
25	99	1	10	120.00	1.02
26	98	1	10	120.00	0.92
27	97	1	10	120.00	0.83
28	96	1	10	120.00	0.74
29	95	1	10	120.00	0.67
30	94	1	9	120.00	0.60
31	93	1	9	120.00	0.54
32	92	1	9	120.00	0.49
33	91	1	9	120.00	0.44
34	90	1	9	120.00	0.40
35	89	1	9	120.00	0.36
36	87	1	9	120.00	0.32
37	86	1	9	120.00	0.29
38	85	1	9	120.00	0.26
39	84	1	9	120.00	0.23
40	83	1	8	120.00	0.21
41	82	1	8	120.00	0.19
42	81	1	8	120.00	0.17
43	80	1	8	120.00	0.15
44	79	1	8	120.00	0.14
45	78	1	8	120.00	0.12
46	77	1	8	120.00	0.11
47	76	1	8	120.00	0.10
48	75	1	8	120.00	0.09
49	74	1	7	120.00	0.08
50	73	1	7	120.00	0.07
51	72	1	7	120.00	0.06
52	71	1	7	120.00	0.06
53	70	1	7	120.00	0.05
54	69	1	7	120.00	0.05
55	68	1	7	120.00	0.04

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	TASA INTERESES ANUAL	VPN
56	67	1	7	120.00	0.04
57	66	1	7	120.00	0.03
58	65	1	7	120.00	0.03
59	64	1	6	120.00	0.03
60	62	1	6	120.00	0.02
61	61	1	6	120.00	0.02
62	60	1	6	120.00	0.02
63	59	1	6	120.00	0.02
64	58	1	6	120.00	0.02
65	57	1	6	120.00	0.01
66	56	1	6	120.00	0.01
67	55	1	6	120.00	0.01
68	54	1	6	120.00	0.01
69	53	1	5	120.00	0.01
70	52	1	5	120.00	0.01
71	51	1	5	120.00	0.01
72	50	1	5	120.00	0.01
73	49	1	5	120.00	0.01
74	48	1	5	120.00	0.01
75	47	1	5	120.00	0.00
76	46	1	5	120.00	0.00
77	45	1	5	120.00	0.00
78	44	1	4	120.00	0.00
79	43	1	4	120.00	0.00
80	42	1	4	120.00	0.00
81	41	1	4	120.00	0.00
82	40	1	4	120.00	0.00
83	39	1	4	120.00	0.00
84	37	1	4	120.00	0.00
85	36	1	4	120.00	0.00
86	35	1	4	120.00	0.00
87	34	1	4	120.00	0.00
88	33	1	3	120.00	0.00
89	32	1	3	120.00	0.00
90	31	1	3	120.00	0.00
91	30	1	3	120.00	0.00
92	29	1	3	120.00	0.00
93	28	1	3	120.00	0.00
94	27	1	3	120.00	0.00
95	26	1	3	120.00	0.00
96	25	1	3	120.00	0.00
97	24	1	2	120.00	0.00
98	23	1	2	120.00	0.00
99	22	1	2	120.00	0.00
100	21	1	2	120.00	0.00
101	20	1	2	120.00	0.00
102	19	1	2	120.00	0.00
103	18	1	2	120.00	0.00
104	17	1	2	120.00	0.00
105	16	1	2	120.00	0.00
106	15	1	2	120.00	0.00
107	14	1	1	120.00	0.00
108	12	1	1	120.00	0.00
109	11	1	1	120.00	0.00
110	10	1	1	120.00	0.00
111	9	1	1	120.00	0.00

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	TASA INTERESES ANUAL	VPN
112	8	1	1	120.00	0.00
113	7	1	1	120.00	0.00
114	6	1	1	120.00	0.00
115	5	1	1	120.00	0.00
116	4	1	1	120.00	0.00
117	3	1	0	120.00	0.00
118	2	1	0	120.00	0.00
119	1	1	0	120.00	0.00
120	0	1	0	120.00	0.00
					100.00

I.- ESQUEMA DE PAGOS TRADICIONAL

MONTO	100
PLAZO	120
PERIODICIDAD	12
GRACIA	24
TASA DE INTERES	20.00

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	VPN
1	100	0	20	20	17.99
2	100	0	20	20	14.75
3	87	13	19	20	18.99
4	75	13	16	20	14.34
5	62	13	14	20	10.74
6	50	13	11	20	7.97
7	37	13	9	20	5.85
8	25	13	6	20	4.24
9	12	13	4	20	3.02
10	0	13	1	20	2.10
		100	121		100.00

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	TASA INTERESES ANUAL	VPN
1	100	0	2	20.00	1.64
2	100	0	2	20.00	1.61
3	100	0	2	20.00	1.59
4	100	0	2	20.00	1.56
5	100	0	2	20.00	1.53
6	100	0	2	20.00	1.51
7	100	0	2	20.00	1.48
8	100	0	2	20.00	1.46
9	100	0	2	20.00	1.44
10	100	0	2	20.00	1.41
11	100	0	2	20.00	1.39
12	100	0	2	20.00	1.37
13	100	0	2	20.00	1.34
14	100	0	2	20.00	1.32
15	100	0	2	20.00	1.30
16	100	0	2	20.00	1.28
17	100	0	2	20.00	1.26
18	100	0	2	20.00	1.24
19	100	0	2	20.00	1.22
20	100	0	2	20.00	1.20
21	100	0	2	20.00	1.18
22	100	0	2	20.00	1.16
23	100	0	2	20.00	1.14
24	100	0	2	20.00	1.12
25	99	1	2	20.00	1.79
26	98	1	2	20.00	1.75
27	97	1	2	20.00	1.71
28	96	1	2	20.00	1.67
29	95	1	2	20.00	1.63
30	94	1	2	20.00	1.60
31	93	1	2	20.00	1.56
32	92	1	2	20.00	1.52
33	91	1	2	20.00	1.49
34	90	1	2	20.00	1.45
35	89	1	1	20.00	1.42
36	87	1	1	20.00	1.39
37	86	1	1	20.00	1.36
38	85	1	1	20.00	1.32
39	84	1	1	20.00	1.29
40	83	1	1	20.00	1.26
41	82	1	1	20.00	1.23
42	81	1	1	20.00	1.21
43	80	1	1	20.00	1.18
44	79	1	1	20.00	1.15
45	78	1	1	20.00	1.12
46	77	1	1	20.00	1.10
47	76	1	1	20.00	1.07
48	75	1	1	20.00	1.04
49	74	1	1	20.00	1.02
50	73	1	1	20.00	1.00
51	72	1	1	20.00	0.97
52	71	1	1	20.00	0.95
53	70	1	1	20.00	0.93
54	69	1	1	20.00	0.90
55	68	1	1	20.00	0.88

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	TASA INTERESES ANUAL	VPN
56	67	1	1	20.00	0.86
57	66	1	1	20.00	0.84
58	65	1	1	20.00	0.82
59	64	1	1	20.00	0.80
60	62	1	1	20.00	0.78
61	61	1	1	20.00	0.76
62	60	1	1	20.00	0.74
63	59	1	1	20.00	0.72
64	58	1	1	20.00	0.71
65	57	1	1	20.00	0.69
66	56	1	1	20.00	0.67
67	55	1	1	20.00	0.65
68	54	1	1	20.00	0.64
69	53	1	1	20.00	0.62
70	52	1	1	20.00	0.61
71	51	1	1	20.00	0.59
72	50	1	1	20.00	0.58
73	49	1	1	20.00	0.56
74	48	1	1	20.00	0.55
75	47	1	1	20.00	0.53
76	46	1	1	20.00	0.52
77	45	1	1	20.00	0.51
78	44	1	1	20.00	0.49
79	43	1	1	20.00	0.48
80	42	1	1	20.00	0.47
81	41	1	1	20.00	0.46
82	40	1	1	20.00	0.44
83	39	1	1	20.00	0.43
84	37	1	1	20.00	0.42
85	36	1	1	20.00	0.41
86	35	1	1	20.00	0.40
87	34	1	1	20.00	0.39
88	33	1	1	20.00	0.38
89	32	1	1	20.00	0.37
90	31	1	1	20.00	0.36
91	30	1	1	20.00	0.35
92	29	1	1	20.00	0.34
93	28	1	0	20.00	0.33
94	27	1	0	20.00	0.32
95	26	1	0	20.00	0.31
96	25	1	0	20.00	0.30
97	24	1	0	20.00	0.29
98	23	1	0	20.00	0.29
99	22	1	0	20.00	0.28
100	21	1	0	20.00	0.27
101	20	1	0	20.00	0.26
102	19	1	0	20.00	0.25
103	18	1	0	20.00	0.25
104	17	1	0	20.00	0.24
105	16	1	0	20.00	0.23
106	15	1	0	20.00	0.23
107	14	1	0	20.00	0.22
108	12	1	0	20.00	0.21
109	11	1	0	20.00	0.21
110	10	1	0	20.00	0.20
111	9	1	0	20.00	0.19

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	TASA INTERESES ANUAL	VPN
112	8	1	0	20.00	0.19
113	7	1	0	20.00	0.18
114	6	1	0	20.00	0.18
115	5	1	0	20.00	0.17
116	4	1	0	20.00	0.17
117	3	1	0	20.00	0.16
118	2	1	0	20.00	0.16
119	1	1	0	20.00	0.15
120	0	1	0	20.00	0.15
					100.00

L- ESQUEMA DE PAGOS PARCIALES DE INTERESES Y AMORTIZACIONES NOMINALES IGUALES

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD : 12
 TASA ANUAL : 120.00

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCI MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESE	INTERESES GENERADOS	TASA	%	REFINANCI MIENTOS	VPN
						ANUAL			
1	238	138	0	46	184	120	75	24.11	
2	428	190	0	190	379	120	50	32.46	
3	575	148	0	443	590	120	25	24.82	
4	493	0	82	645	645	120	0	13.53	
5	411	0	82	546	546	120	0	3.73	
6	329	0	82	448	448	120	0	1.01	
7	247	0	82	349	349	120	0	0.26	
8	164	0	82	251	251	120	0	0.06	
9	82	0	82	152	152	120	0	0.01	
10	0	0	82	53	53	120	0	0.00	
		475	575	3.123	3.598			100.00	

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA		VPN
						INTERESES ANUAL	% REFINANCA MIENTOS	
1	108	8	0	3	10	120.00	75.00	2
2	116	8	0	3	11	120.00	75.00	2
3	124	9	0	3	12	120.00	75.00	2
4	134	9	0	3	12	120.00	75.00	2
5	144	10	0	3	13	120.00	75.00	2
6	154	11	0	4	14	120.00	75.00	2
7	166	12	0	4	15	120.00	75.00	2
8	178	12	0	4	17	120.00	75.00	2
9	192	13	0	4	18	120.00	75.00	2
10	206	14	0	5	19	120.00	75.00	2
11	222	15	0	5	21	120.00	75.00	2
12	238	17	0	6	22	120.00	75.00	2
13	250	12	0	12	24	120.00	50.00	3
14	263	13	0	13	25	120.00	50.00	3
15	276	13	0	13	26	120.00	50.00	3
16	290	14	0	14	28	120.00	50.00	3
17	304	14	0	14	29	120.00	50.00	3
18	319	15	0	15	30	120.00	50.00	3
19	335	16	0	16	32	120.00	50.00	3
20	352	17	0	17	34	120.00	50.00	2
21	369	18	0	18	35	120.00	50.00	2
22	388	18	0	18	37	120.00	50.00	2
23	407	19	0	19	39	120.00	50.00	2
24	428	20	0	20	41	120.00	50.00	2
25	438	11	0	32	43	120.00	25.00	3
26	449	11	0	33	44	120.00	25.00	3
27	461	11	0	34	45	120.00	25.00	3
28	472	12	0	35	46	120.00	25.00	2
29	484	12	0	35	47	120.00	25.00	2
30	496	12	0	36	48	120.00	25.00	2
31	508	12	0	37	50	120.00	25.00	2
32	521	13	0	38	51	120.00	25.00	2
33	534	13	0	39	52	120.00	25.00	2
34	548	13	0	40	53	120.00	25.00	2
35	561	14	0	41	55	120.00	25.00	1
36	575	14	0	42	56	120.00	25.00	1
37	568	0	7	58	58	120.00	0.00	2
38	562	0	7	57	57	120.00	0.00	2
39	555	0	7	56	56	120.00	0.00	2
40	548	0	7	55	55	120.00	0.00	1
41	541	0	7	55	55	120.00	0.00	1
42	534	0	7	54	54	120.00	0.00	1
43	527	0	7	53	53	120.00	0.00	1
44	520	0	7	53	53	120.00	0.00	1
45	514	0	7	52	52	120.00	0.00	1
46	507	0	7	51	51	120.00	0.00	1
47	500	0	7	51	51	120.00	0.00	1
48	493	0	7	50	50	120.00	0.00	1
49	486	0	7	49	49	120.00	0.00	1
50	479	0	7	49	49	120.00	0.00	0
51	473	0	7	48	48	120.00	0.00	0
52	466	0	7	47	47	120.00	0.00	0
53	459	0	7	47	47	120.00	0.00	0
54	452	0	7	46	46	120.00	0.00	0
55	445	0	7	45	45	120.00	0.00	0

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCIA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESE	INTERESES GENERADOS	TASA	REFINANCIA	VPN
						ANUAL	MIENTOS	
56	438	0	7	45	45	120.00	0.00	0
57	431	0	7	44	44	120.00	0.00	0
58	425	0	7	43	43	120.00	0.00	0
59	418	0	7	42	42	120.00	0.00	0
60	411	0	7	42	42	120.00	0.00	0
61	404	0	7	41	41	120.00	0.00	0
62	397	0	7	40	40	120.00	0.00	0
63	390	0	7	40	40	120.00	0.00	0
64	384	0	7	39	39	120.00	0.00	0
65	377	0	7	38	38	120.00	0.00	0
66	370	0	7	38	38	120.00	0.00	0
67	363	0	7	37	37	120.00	0.00	0
68	356	0	7	36	36	120.00	0.00	0
69	349	0	7	36	36	120.00	0.00	0
70	342	0	7	35	35	120.00	0.00	0
71	336	0	7	34	34	120.00	0.00	0
72	329	0	7	34	34	120.00	0.00	0
73	322	0	7	33	33	120.00	0.00	0
74	315	0	7	32	32	120.00	0.00	0
75	308	0	7	32	32	120.00	0.00	0
76	301	0	7	31	31	120.00	0.00	0
77	294	0	7	30	30	120.00	0.00	0
78	288	0	7	29	29	120.00	0.00	0
79	281	0	7	29	29	120.00	0.00	0
80	274	0	7	28	28	120.00	0.00	0
81	267	0	7	27	27	120.00	0.00	0
82	260	0	7	27	27	120.00	0.00	0
83	253	0	7	26	26	120.00	0.00	0
84	247	0	7	25	25	120.00	0.00	0
85	240	0	7	25	25	120.00	0.00	0
86	233	0	7	24	24	120.00	0.00	0
87	226	0	7	23	23	120.00	0.00	0
88	219	0	7	23	23	120.00	0.00	0
89	212	0	7	22	22	120.00	0.00	0
90	205	0	7	21	21	120.00	0.00	0
91	199	0	7	21	21	120.00	0.00	0
92	192	0	7	20	20	120.00	0.00	0
93	185	0	7	19	19	120.00	0.00	0
94	178	0	7	18	18	120.00	0.00	0
95	171	0	7	18	18	120.00	0.00	0
96	164	0	7	17	17	120.00	0.00	0
97	158	0	7	16	16	120.00	0.00	0
98	151	0	7	16	16	120.00	0.00	0
99	144	0	7	15	15	120.00	0.00	0
100	137	0	7	14	14	120.00	0.00	0
101	130	0	7	14	14	120.00	0.00	0
102	123	0	7	13	13	120.00	0.00	0
103	116	0	7	12	12	120.00	0.00	0
104	110	0	7	12	12	120.00	0.00	0
105	103	0	7	11	11	120.00	0.00	0
106	96	0	7	10	10	120.00	0.00	0
107	89	0	7	10	10	120.00	0.00	0
108	82	0	7	9	9	120.00	0.00	0
109	75	0	7	8	8	120.00	0.00	0
110	68	0	7	8	8	120.00	0.00	0
111	62	0	7	7	7	120.00	0.00	0

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESE	INTERESES GENERADOS	TASA	%	VPN
						INTERESES ANUAL	REFINANCA MIENTOS	
112	55	0	7	6	6	120.00	0.00	0
113	48	0	7	5	5	120.00	0.00	0
114	41	0	7	5	5	120.00	0.00	0
115	34	0	7	4	4	120.00	0.00	0
116	27	0	7	3	3	120.00	0.00	0
117	21	0	7	3	3	120.00	0.00	0
118	14	0	7	2	2	120.00	0.00	0
119	7	0	7	1	1	120.00	0.00	0
120	0	0	7	1	1	120.00	0.00	0

I.- ESQUEMA DE PAGOS PARCIALES DE INTERESES Y AMORTIZACIONES NOMINALES IGUALES

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD: 12
 TASA ANUAL : 20.00

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCIA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	% REFINANCIA MIENTOS	VPN
1	116	16	0	5	21	20	75	4.81
2	128	12	0	12	24	20	50	8.95
3	135	7	0	20	26	20	25	11.90
4	116	0	19	25	25	20	0	22.08
5	96	0	19	21	21	20	0	16.54
6	77	0	19	17	17	20	0	12.28
7	58	0	19	14	14	20	0	9.02
8	39	0	19	10	10	20	0	6.53
9	19	0	19	6	6	20	0	4.65
10	0	0	19	2	2	20	0	3.23
		35	135	133	167			100.00

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCIA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	% REFINANCIA MIENTOS	VPN
1	101	1	0	0	2	20.00	75.00	0
2	103	1	0	0	2	20.00	75.00	0
3	104	1	0	0	2	20.00	75.00	0
4	105	1	0	0	2	20.00	75.00	0
5	106	1	0	0	2	20.00	75.00	0
6	108	1	0	0	2	20.00	75.00	0
7	109	1	0	0	2	20.00	75.00	0
8	110	1	0	0	2	20.00	75.00	0
9	112	1	0	0	2	20.00	75.00	0
10	113	1	0	0	2	20.00	75.00	0
11	115	1	0	0	2	20.00	75.00	0
12	116	1	0	0	2	20.00	75.00	0
13	117	1	0	1	2	20.00	50.00	1
14	118	1	0	1	2	20.00	50.00	1
15	119	1	0	1	2	20.00	50.00	1
16	120	1	0	1	2	20.00	50.00	1
17	121	1	0	1	2	20.00	50.00	1
18	122	1	0	1	2	20.00	50.00	1
19	123	1	0	1	2	20.00	50.00	1
20	124	1	0	1	2	20.00	50.00	1
21	125	1	0	1	2	20.00	50.00	1
22	126	1	0	1	2	20.00	50.00	1
23	127	1	0	1	2	20.00	50.00	1
24	128	1	0	1	2	20.00	50.00	1
25	129	1	0	2	2	20.00	25.00	1
26	129	1	0	2	2	20.00	25.00	1
27	130	1	0	2	2	20.00	25.00	1
28	130	1	0	2	2	20.00	25.00	1
29	131	1	0	2	2	20.00	25.00	1
30	131	1	0	2	2	20.00	25.00	1
31	132	1	0	2	2	20.00	25.00	1
32	133	1	0	2	2	20.00	25.00	1
33	133	1	0	2	2	20.00	25.00	1
34	134	1	0	2	2	20.00	25.00	1
35	134	1	0	2	2	20.00	25.00	1
36	135	1	0	2	2	20.00	25.00	1
37	133	0	2	2	2	20.00	0.00	2
38	132	0	2	2	2	20.00	0.00	2
39	130	0	2	2	2	20.00	0.00	2
40	128	0	2	2	2	20.00	0.00	2
41	127	0	2	2	2	20.00	0.00	2
42	125	0	2	2	2	20.00	0.00	2
43	124	0	2	2	2	20.00	0.00	2
44	122	0	2	2	2	20.00	0.00	2
45	120	0	2	2	2	20.00	0.00	2
46	119	0	2	2	2	20.00	0.00	2
47	117	0	2	2	2	20.00	0.00	2
48	116	0	2	2	2	20.00	0.00	2
49	114	0	2	2	2	20.00	0.00	2
50	112	0	2	2	2	20.00	0.00	2
51	111	0	2	2	2	20.00	0.00	1
52	109	0	2	2	2	20.00	0.00	1
53	108	0	2	2	2	20.00	0.00	1
54	106	0	2	2	2	20.00	0.00	1
55	104	0	2	2	2	20.00	0.00	1

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	% REFINANCA MIENTOS	VPN
56	103	0	2	2	2	20.00	0.00	1
57	101	0	2	2	2	20.00	0.00	1
58	99	0	2	2	2	20.00	0.00	1
59	98	0	2	2	2	20.00	0.00	1
60	96	0	2	2	2	20.00	0.00	1
61	95	0	2	2	2	20.00	0.00	1
62	93	0	2	2	2	20.00	0.00	1
63	91	0	2	2	2	20.00	0.00	1
64	90	0	2	2	2	20.00	0.00	1
65	88	0	2	1	1	20.00	0.00	1
66	87	0	2	1	1	20.00	0.00	1
67	85	0	2	1	1	20.00	0.00	1
68	83	0	2	1	1	20.00	0.00	1
69	82	0	2	1	1	20.00	0.00	1
70	80	0	2	1	1	20.00	0.00	1
71	79	0	2	1	1	20.00	0.00	1
72	77	0	2	1	1	20.00	0.00	1
73	75	0	2	1	1	20.00	0.00	1
74	74	0	2	1	1	20.00	0.00	1
75	72	0	2	1	1	20.00	0.00	1
76	71	0	2	1	1	20.00	0.00	1
77	69	0	2	1	1	20.00	0.00	1
78	67	0	2	1	1	20.00	0.00	1
79	66	0	2	1	1	20.00	0.00	1
80	64	0	2	1	1	20.00	0.00	1
81	63	0	2	1	1	20.00	0.00	1
82	61	0	2	1	1	20.00	0.00	1
83	59	0	2	1	1	20.00	0.00	1
84	58	0	2	1	1	20.00	0.00	1
85	56	0	2	1	1	20.00	0.00	1
86	55	0	2	1	1	20.00	0.00	1
87	53	0	2	1	1	20.00	0.00	1
88	51	0	2	1	1	20.00	0.00	1
89	50	0	2	1	1	20.00	0.00	1
90	48	0	2	1	1	20.00	0.00	1
91	47	0	2	1	1	20.00	0.00	1
92	45	0	2	1	1	20.00	0.00	1
93	43	0	2	1	1	20.00	0.00	1
94	42	0	2	1	1	20.00	0.00	0
95	40	0	2	1	1	20.00	0.00	0
96	39	0	2	1	1	20.00	0.00	0
97	37	0	2	1	1	20.00	0.00	0
98	35	0	2	1	1	20.00	0.00	0
99	34	0	2	1	1	20.00	0.00	0
100	32	0	2	1	1	20.00	0.00	0
101	30	0	2	1	1	20.00	0.00	0
102	29	0	2	1	1	20.00	0.00	0
103	27	0	2	0	0	20.00	0.00	0
104	26	0	2	0	0	20.00	0.00	0
105	24	0	2	0	0	20.00	0.00	0
106	22	0	2	0	0	20.00	0.00	0
107	21	0	2	0	0	20.00	0.00	0
108	19	0	2	0	0	20.00	0.00	0
109	18	0	2	0	0	20.00	0.00	0
110	16	0	2	0	0	20.00	0.00	0
111	14	0	2	0	0	20.00	0.00	0

PERIODO	CAPITAL	REFINANCIA	PAGO	PAGO	INTERESES	TASA	%	VPN
	INSOLUTO	MIENTOS	CAPITAL	INTERESES	GENERADOS	INTERESES ANUAL	REFINANCIA MIENTOS	
112	13	0	2	0	0	20.00	0.00	0
113	11	0	2	0	0	20.00	0.00	0
114	10	0	2	0	0	20.00	0.00	0
115	8	0	2	0	0	20.00	0.00	0
116	6	0	2	0	0	20.00	0.00	0
117	5	0	2	0	0	20.00	0.00	0
118	3	0	2	0	0	20.00	0.00	0
119	2	0	2	0	0	20.00	0.00	0
120	0	0	2	0	0	20.00	0.00	0

II.- ESQUEMA DE PAGOS PARCIALES DE INTERESES Y AMORTIZACIONES CRECIENTES

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD : 12
 TASA ANUAL : 120

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCIÁ MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESE ANUAL	% REFINANCIÁ MIENTOS	VPN
1	238	138	0	46	184	120.00	75.00	24.11
2	428	190	0	190	379	120.00	50.00	32.46
3	575	148	0	443	590	120.00	25.00	24.82
4	575	0	0	690	690	120.00	0.00	12.68
5	574	0	1	689	689	120.00	0.00	4.04
6	570	0	4	686	686	120.00	0.00	1.29
7	557	0	13	678	678	120.00	0.00	0.41
8	517	0	40	651	651	120.00	0.00	0.13
9	392	0	125	566	566	120.00	0.00	0.04
10	0	0	392	298	298	120.00	0.00	0.01
		475	575	4,937				100.00

ERIDODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESE ANUAL	% REFINANCA MIENTOS	VPN
1	108	8	0	3	10	120.00	75.00	2.27
2	116	8	0	3	11	120.00	75.00	2.22
3	124	9	0	3	12	120.00	75.00	2.17
4	134	9	0	3	12	120.00	75.00	2.12
5	144	10	0	3	13	120.00	75.00	2.07
6	154	11	0	4	14	120.00	75.00	2.03
7	166	12	0	4	15	120.00	75.00	1.98
8	178	12	0	4	17	120.00	75.00	1.93
9	192	13	0	4	18	120.00	75.00	1.89
10	206	14	0	5	19	120.00	75.00	1.85
11	222	15	0	5	21	120.00	75.00	1.81
12	238	17	0	6	22	120.00	75.00	1.76
13	250	12	0	12	24	120.00	50.00	3.45
14	263	13	0	13	25	120.00	50.00	3.29
15	276	13	0	13	26	120.00	50.00	3.14
16	290	14	0	14	28	120.00	50.00	3.00
17	304	14	0	14	29	120.00	50.00	2.86
18	319	15	0	15	30	120.00	50.00	2.73
19	335	16	0	16	32	120.00	50.00	2.61
20	352	17	0	17	34	120.00	50.00	2.49
21	369	18	0	18	35	120.00	50.00	2.38
22	388	18	0	18	37	120.00	50.00	2.27
23	407	19	0	19	39	120.00	50.00	2.17
24	428	20	0	20	41	120.00	50.00	2.07
25	438	11	0	32	43	120.00	25.00	2.96
26	449	11	0	33	44	120.00	25.00	2.76
27	461	11	0	34	45	120.00	25.00	2.57
28	472	12	0	35	46	120.00	25.00	2.40
29	484	12	0	35	47	120.00	25.00	2.23
30	496	12	0	36	48	120.00	25.00	2.08
31	508	12	0	37	50	120.00	25.00	1.94
32	521	13	0	38	51	120.00	25.00	1.81
33	534	13	0	39	52	120.00	25.00	1.68
34	548	13	0	40	53	120.00	25.00	1.57
35	561	14	0	41	55	120.00	25.00	1.46
36	575	14	0	42	56	120.00	25.00	1.36
37	575	0	0	58	58	120.00	0.00	1.69
38	575	0	0	58	58	120.00	0.00	1.54
39	575	0	0	58	58	120.00	0.00	1.40
40	575	0	0	58	58	120.00	0.00	1.27
41	575	0	0	58	58	120.00	0.00	1.16
42	575	0	0	58	58	120.00	0.00	1.05
43	575	0	0	58	58	120.00	0.00	0.96
44	575	0	0	58	58	120.00	0.00	0.87
45	575	0	0	58	58	120.00	0.00	0.79
46	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.72
47	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.65
48	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.59
49	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.54
50	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.49
51	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.45
52	575	0	0	57	57	120.00	0.00	0.41
53	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.37
54	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.33
55	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.30

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESE ANUAL	% REFINANCA MIENTOS	VPN
56	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.28
57	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.25
58	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.23
59	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.21
60	574	0	0	57	57	120.00	0.00	0.19
61	573	0	0	57	57	120.00	0.00	0.17
62	573	0	0	57	57	120.00	0.00	0.16
63	573	0	0	57	57	120.00	0.00	0.14
64	573	0	0	57	57	120.00	0.00	0.13
65	572	0	0	57	57	120.00	0.00	0.12
66	572	0	0	57	57	120.00	0.00	0.11
67	572	0	0	57	57	120.00	0.00	0.10
68	571	0	0	57	57	120.00	0.00	0.09
69	571	0	0	57	57	120.00	0.00	0.08
70	571	0	0	57	57	120.00	0.00	0.07
71	570	0	0	57	57	120.00	0.00	0.07
72	570	0	1	57	57	120.00	0.00	0.06
73	569	0	1	57	57	120.00	0.00	0.05
74	568	0	1	57	57	120.00	0.00	0.05
75	568	0	1	57	57	120.00	0.00	0.05
76	567	0	1	57	57	120.00	0.00	0.04
77	566	0	1	57	57	120.00	0.00	0.04
78	565	0	1	57	57	120.00	0.00	0.03
79	564	0	1	56	56	120.00	0.00	0.03
80	563	0	1	56	56	120.00	0.00	0.03
81	561	0	1	56	56	120.00	0.00	0.03
82	560	0	1	56	56	120.00	0.00	0.02
83	559	0	2	56	56	120.00	0.00	0.02
84	557	0	2	56	56	120.00	0.00	0.02
85	555	0	2	56	56	120.00	0.00	0.02
86	553	0	2	55	55	120.00	0.00	0.02
87	551	0	2	55	55	120.00	0.00	0.01
88	548	0	2	55	55	120.00	0.00	0.01
89	545	0	3	55	55	120.00	0.00	0.01
90	542	0	3	55	55	120.00	0.00	0.01
91	539	0	3	54	54	120.00	0.00	0.01
92	536	0	4	54	54	120.00	0.00	0.01
93	532	0	4	54	54	120.00	0.00	0.01
94	527	0	4	53	53	120.00	0.00	0.01
95	522	0	5	53	53	120.00	0.00	0.01
96	517	0	5	52	52	120.00	0.00	0.01
97	511	0	6	52	52	120.00	0.00	0.01
98	505	0	6	51	51	120.00	0.00	0.01
99	498	0	7	50	50	120.00	0.00	0.00
100	490	0	8	50	50	120.00	0.00	0.00
101	481	0	9	49	49	120.00	0.00	0.00
102	472	0	9	48	48	120.00	0.00	0.00
103	462	0	10	47	47	120.00	0.00	0.00
104	450	0	11	46	46	120.00	0.00	0.00
105	438	0	13	45	45	120.00	0.00	0.00
106	424	0	14	44	44	120.00	0.00	0.00
107	409	0	15	42	42	120.00	0.00	0.00
108	392	0	17	41	41	120.00	0.00	0.00
109	374	0	18	39	39	120.00	0.00	0.00
110	354	0	20	37	37	120.00	0.00	0.00
111	331	0	22	35	35	120.00	0.00	0.00

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA	%	VPN
						INTERESE ANUAL	REFINANCA MIENTOS	
112	307	0	24	33	33	120.00	0.00	0.00
113	280	0	27	31	31	120.00	0.00	0.00
114	251	0	30	28	28	120.00	0.00	0.00
115	218	0	32	25	25	120.00	0.00	0.00
116	182	0	36	22	22	120.00	0.00	0.00
117	143	0	39	18	18	120.00	0.00	0.00
118	100	0	43	14	14	120.00	0.00	0.00
119	52	0	48	10	10	120.00	0.00	0.00
120	0	0	52	5	5	120.00	0.00	0.00

II.- ESQUEMA DE PAGOS PARCIALES DE INTERESES Y AMORTIZACIONES CRECIENTES

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD : 12
 TASA ANUAL : 20

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCIA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	% REFINANCIA MIENTOS	VPN
1	116	16	0	5	21	20.00	75.00	4.81
2	128	12	0	12	24	20.00	50.00	8.95
3	135	7	0	20	26	20.00	25.00	11.90
4	125	0	10	26	26	20.00	0.00	17.82
5	113	0	12	24	24	20.00	0.00	14.61
6	98	0	15	21	21	20.00	0.00	11.99
7	81	0	18	18	18	20.00	0.00	9.83
8	59	0	22	14	14	20.00	0.00	8.06
9	32	0	26	9	9	20.00	0.00	6.61
10	0	0	32	4	4	20.00	0.00	5.42
		35	135	154				100.00

RIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	% REFINANCA MIENTOS	VPN
1	101	1	0	0	2	20.00	75.00	0.41
2	103	1	0	0	2	20.00	75.00	0.41
3	104	1	0	0	2	20.00	75.00	0.41
4	105	1	0	0	2	20.00	75.00	0.40
5	106	1	0	0	2	20.00	75.00	0.40
6	108	1	0	0	2	20.00	75.00	0.40
7	109	1	0	0	2	20.00	75.00	0.40
8	110	1	0	0	2	20.00	75.00	0.40
9	112	1	0	0	2	20.00	75.00	0.40
10	113	1	0	0	2	20.00	75.00	0.39
11	115	1	0	0	2	20.00	75.00	0.39
12	116	1	0	0	2	20.00	75.00	0.39
13	117	1	0	1	2	20.00	50.00	0.78
14	118	1	0	1	2	20.00	50.00	0.77
15	119	1	0	1	2	20.00	50.00	0.77
16	120	1	0	1	2	20.00	50.00	0.76
17	121	1	0	1	2	20.00	50.00	0.75
18	122	1	0	1	2	20.00	50.00	0.75
19	123	1	0	1	2	20.00	50.00	0.74
20	124	1	0	1	2	20.00	50.00	0.74
21	125	1	0	1	2	20.00	50.00	0.73
22	126	1	0	1	2	20.00	50.00	0.72
23	127	1	0	1	2	20.00	50.00	0.72
24	128	1	0	1	2	20.00	50.00	0.71
25	129	1	0	2	2	20.00	25.00	1.06
26	129	1	0	2	2	20.00	25.00	1.05
27	130	1	0	2	2	20.00	25.00	1.03
28	130	1	0	2	2	20.00	25.00	1.02
29	131	1	0	2	2	20.00	25.00	1.01
30	131	1	0	2	2	20.00	25.00	1.00
31	132	1	0	2	2	20.00	25.00	0.98
32	133	1	0	2	2	20.00	25.00	0.97
33	133	1	0	2	2	20.00	25.00	0.96
34	134	1	0	2	2	20.00	25.00	0.95
35	134	1	0	2	2	20.00	25.00	0.94
36	135	1	0	2	2	20.00	25.00	0.93
37	134	0	1	2	2	20.00	0.00	1.62
38	133	0	1	2	2	20.00	0.00	1.60
39	133	0	1	2	2	20.00	0.00	1.57
40	132	0	1	2	2	20.00	0.00	1.55
41	131	0	1	2	2	20.00	0.00	1.52
42	130	0	1	2	2	20.00	0.00	1.49
43	129	0	1	2	2	20.00	0.00	1.47
44	128	0	1	2	2	20.00	0.00	1.45
45	128	0	1	2	2	20.00	0.00	1.42
46	127	0	1	2	2	20.00	0.00	1.40
47	126	0	1	2	2	20.00	0.00	1.38
48	125	0	1	2	2	20.00	0.00	1.35
49	124	0	1	2	2	20.00	0.00	1.33
50	123	0	1	2	2	20.00	0.00	1.31
51	122	0	1	2	2	20.00	0.00	1.29
52	121	0	1	2	2	20.00	0.00	1.27
53	120	0	1	2	2	20.00	0.00	1.25
54	119	0	1	2	2	20.00	0.00	1.23
55	118	0	1	2	2	20.00	0.00	1.21

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA		REFINANCA MIENTOS	VPK
						INTERESES ANUAL	5%		
56	117	0	1	2	2	20.00	0.00	1.19	
57	116	0	1	2	2	20.00	0.00	1.17	
58	115	0	1	2	2	20.00	0.00	1.15	
59	114	0	1	2	2	20.00	0.00	1.13	
60	113	0	1	2	2	20.00	0.00	1.11	
61	112	0	1	2	2	20.00	0.00	1.09	
62	111	0	1	2	2	20.00	0.00	1.07	
63	110	0	1	2	2	20.00	0.00	1.06	
64	108	0	1	2	2	20.00	0.00	1.04	
65	107	0	1	2	2	20.00	0.00	1.02	
66	106	0	1	2	2	20.00	0.00	1.01	
67	105	0	1	2	2	20.00	0.00	0.99	
68	104	0	1	2	2	20.00	0.00	0.97	
69	102	0	1	2	2	20.00	0.00	0.96	
70	101	0	1	2	2	20.00	0.00	0.94	
71	100	0	1	2	2	20.00	0.00	0.93	
72	98	0	1	2	2	20.00	0.00	0.91	
73	97	0	1	2	2	20.00	0.00	0.90	
74	96	0	1	2	2	20.00	0.00	0.88	
75	94	0	1	2	2	20.00	0.00	0.87	
76	93	0	1	2	2	20.00	0.00	0.85	
77	91	0	1	2	2	20.00	0.00	0.84	
78	90	0	1	2	2	20.00	0.00	0.82	
79	88	0	1	1	1	20.00	0.00	0.81	
80	87	0	2	1	1	20.00	0.00	0.80	
81	85	0	2	1	1	20.00	0.00	0.78	
82	84	0	2	1	1	20.00	0.00	0.77	
83	82	0	2	1	1	20.00	0.00	0.76	
84	81	0	2	1	1	20.00	0.00	0.75	
85	79	0	2	1	1	20.00	0.00	0.73	
86	77	0	2	1	1	20.00	0.00	0.72	
87	76	0	2	1	1	20.00	0.00	0.71	
88	74	0	2	1	1	20.00	0.00	0.70	
89	72	0	2	1	1	20.00	0.00	0.69	
90	70	0	2	1	1	20.00	0.00	0.68	
91	68	0	2	1	1	20.00	0.00	0.67	
92	67	0	2	1	1	20.00	0.00	0.65	
93	65	0	2	1	1	20.00	0.00	0.64	
94	63	0	2	1	1	20.00	0.00	0.63	
95	61	0	2	1	1	20.00	0.00	0.62	
96	59	0	2	1	1	20.00	0.00	0.61	
97	57	0	2	1	1	20.00	0.00	0.60	
98	55	0	2	1	1	20.00	0.00	0.59	
99	53	0	2	1	1	20.00	0.00	0.58	
100	51	0	2	1	1	20.00	0.00	0.57	
101	48	0	2	1	1	20.00	0.00	0.56	
102	46	0	2	1	1	20.00	0.00	0.55	
103	44	0	2	1	1	20.00	0.00	0.55	
104	42	0	2	1	1	20.00	0.00	0.54	
105	39	0	2	1	1	20.00	0.00	0.53	
106	37	0	2	1	1	20.00	0.00	0.52	
107	35	0	2	1	1	20.00	0.00	0.51	
108	32	0	2	1	1	20.00	0.00	0.50	
109	30	0	2	1	1	20.00	0.00	0.49	
110	27	0	2	0	0	20.00	0.00	0.49	

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	REFINANCIAS MIENTOS	PAGO CAPITAL	PAGO INTERESES	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	% REFINANCIAS MIENTOS	VPN
111	25	0	3	0	0	20.00	0.00	0.48
112	22	0	3	0	0	20.00	0.00	0.47
113	20	0	3	0	0	20.00	0.00	0.46
114	17	0	3	0	0	20.00	0.00	0.45
115	14	0	3	0	0	20.00	0.00	0.45
116	11	0	3	0	0	20.00	0.00	0.44
117	9	0	3	0	0	20.00	0.00	0.43
118	6	0	3	0	0	20.00	0.00	0.43
119	3	0	3	0	0	20.00	0.00	0.42
120	0	0	3	0	0	20.00	0.00	0.41

III- ESQUEMA DE AMORTIZACIONES A VALOR PRESENTE (FICORCA)

IMPORTE :	100
PLAZO :	120
PERIODICIDAD :	12
TASA ANUAL :	120

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANANCIA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	VPN
1	282	20	182	0	202	120	10,00
2	788	62	506	0	567	120	10,00
3	2.164	193	1.376	0	1.569	120	10,00
4	5.821	606	3.657	0	4.263	120	10,00
5	15.224	1.902	9.403	0	11.305	120	10,00
6	38.224	5.969	23.000	0	28.968	120	10,00
7	89.972	18.732	51.748	0	70.480	120	10,00
8	188.247	58.788	98.275	0	157.063	120	10,00
9	295.400	184.503	107.153	0	291.656	120	10,00
10	0	579.050	2.462	297.861	283.650	120	10,00
		<u>849.824</u>	<u>297.761</u>	<u>297.861</u>			<u>100,00</u>

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	FACTOR INDEXACION	VPN
1	109	1	9	0	10	120.00	1.00	0.83
2	119	1	10	0	11	120.00	1.00	0.83
3	130	1	11	0	12	120.00	1.00	0.83
4	142	1	12	0	13	120.00	1.00	0.83
5	154	1	13	0	14	120.00	1.00	0.83
6	168	1	14	0	15	120.00	1.00	0.83
7	184	2	15	0	17	120.00	1.00	0.83
8	200	2	17	0	18	120.00	1.00	0.83
9	218	2	18	0	20	120.00	1.00	0.83
10	238	2	20	0	22	120.00	1.00	0.83
11	259	2	21	0	24	120.00	1.00	0.83
12	282	3	23	0	26	120.00	1.00	0.83
13	308	3	25	0	28	120.00	1.00	0.83
14	335	3	28	0	31	120.00	1.00	0.83
15	366	3	30	0	34	120.00	1.00	0.83
16	398	4	33	0	37	120.00	1.00	0.83
17	434	4	36	0	40	120.00	1.00	0.83
18	473	5	39	0	43	120.00	1.00	0.83
19	515	5	42	0	47	120.00	1.00	0.83
20	561	6	46	0	51	120.00	1.00	0.83
21	611	6	50	0	56	120.00	1.00	0.83
22	665	7	54	0	61	120.00	1.00	0.83
23	724	7	59	0	66	120.00	1.00	0.83
24	788	8	64	0	72	120.00	1.00	0.83
25	858	9	70	0	79	120.00	1.00	0.83
26	934	10	76	0	86	120.00	1.00	0.83
27	1,016	11	82	0	93	120.00	1.00	0.83
28	1,106	12	90	0	102	120.00	1.00	0.83
29	1,203	13	97	0	111	120.00	1.00	0.83
30	1,309	15	106	0	120	120.00	1.00	0.83
31	1,424	16	115	0	131	120.00	1.00	0.83
32	1,548	18	125	0	142	120.00	1.00	0.83
33	1,684	19	135	0	155	120.00	1.00	0.83
34	1,831	21	147	0	168	120.00	1.00	0.83
35	1,991	23	160	0	183	120.00	1.00	0.83
36	2,164	26	173	0	199	120.00	1.00	0.83
37	2,352	28	188	0	216	120.00	1.00	0.83
38	2,556	31	204	0	235	120.00	1.00	0.83
39	2,777	34	221	0	256	120.00	1.00	0.83
40	3,017	38	240	0	278	120.00	1.00	0.83
41	3,278	41	260	0	302	120.00	1.00	0.83
42	3,560	46	282	0	328	120.00	1.00	0.83
43	3,865	50	306	0	356	120.00	1.00	0.83
44	4,197	55	331	0	387	120.00	1.00	0.83
45	4,556	61	359	0	420	120.00	1.00	0.83
46	4,944	67	389	0	456	120.00	1.00	0.83
47	5,365	73	421	0	494	120.00	1.00	0.83
48	5,821	81	456	0	537	120.00	1.00	0.83
49	6,314	89	493	0	582	120.00	1.00	0.83
50	6,848	98	534	0	631	120.00	1.00	0.83
51	7,425	108	577	0	685	120.00	1.00	0.83
52	8,049	118	624	0	742	120.00	1.00	0.83
53	8,724	130	675	0	805	120.00	1.00	0.83
54	9,453	143	729	0	872	120.00	1.00	0.83
55	10,241	158	788	0	945	120.00	1.00	0.83

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	FACTOR INDEXACION	VFN
56	11.091	173	851	0	1.024	120.00	1.00	0.83
57	12.010	191	919	0	1.109	120.00	1.00	0.83
58	13.001	210	991	0	1.201	120.00	1.00	0.83
59	14.071	231	1.069	0	1.300	120.00	1.00	0.83
60	15.224	254	1.153	0	1.407	120.00	1.00	0.83
61	16.467	279	1.243	0	1.522	120.00	1.00	0.83
62	17.807	307	1.340	0	1.647	120.00	1.00	0.83
63	19.250	338	1.443	0	1.781	120.00	1.00	0.83
64	20.804	371	1.554	0	1.925	120.00	1.00	0.83
65	22.475	409	1.672	0	2.080	120.00	1.00	0.83
66	24.273	450	1.798	0	2.248	120.00	1.00	0.83
67	26.206	494	1.933	0	2.427	120.00	1.00	0.83
68	28.283	544	2.077	0	2.621	120.00	1.00	0.83
69	30.513	598	2.230	0	2.828	120.00	1.00	0.83
70	32.906	658	2.393	0	3.051	120.00	1.00	0.83
71	35.473	724	2.567	0	3.291	120.00	1.00	0.83
72	38.224	796	2.751	0	3.547	120.00	1.00	0.83
73	41.170	876	2.946	0	3.822	120.00	1.00	0.83
74	44.324	964	3.153	0	4.117	120.00	1.00	0.83
75	47.696	1.060	3.372	0	4.432	120.00	1.00	0.83
76	51.300	1.166	3.604	0	4.770	120.00	1.00	0.83
77	55.147	1.282	3.847	0	5.130	120.00	1.00	0.83
78	59.251	1.411	4.104	0	5.515	120.00	1.00	0.83
79	63.625	1.552	4.373	0	5.925	120.00	1.00	0.83
80	68.280	1.707	4.655	0	6.362	120.00	1.00	0.83
81	73.230	1.878	4.950	0	6.828	120.00	1.00	0.83
82	78.488	2.065	5.258	0	7.323	120.00	1.00	0.83
83	84.065	2.272	5.577	0	7.849	120.00	1.00	0.83
84	89.972	2.499	5.907	0	8.406	120.00	1.00	0.83
85	96.220	2.749	6.248	0	8.997	120.00	1.00	0.83
86	102.818	3.024	6.598	0	9.622	120.00	1.00	0.83
87	109.773	3.326	6.955	0	10.282	120.00	1.00	0.83
88	117.091	3.659	7.318	0	10.977	120.00	1.00	0.83
89	124.776	4.025	7.684	0	11.709	120.00	1.00	0.83
90	132.826	4.428	8.050	0	12.478	120.00	1.00	0.83
91	141.238	4.870	8.412	0	13.283	120.00	1.00	0.83
92	150.004	5.357	8.766	0	14.124	120.00	1.00	0.83
93	159.112	5.893	9.107	0	15.000	120.00	1.00	0.83
94	168.541	6.482	9.429	0	15.911	120.00	1.00	0.83
95	178.264	7.131	9.723	0	16.854	120.00	1.00	0.83
96	188.247	7.844	9.983	0	17.826	120.00	1.00	0.83
97	198.444	8.628	10.197	0	18.825	120.00	1.00	0.83
98	208.797	9.491	10.354	0	19.844	120.00	1.00	0.83
99	219.237	10.440	10.440	0	20.880	120.00	1.00	0.83
100	229.677	11.484	10.440	0	21.924	120.00	1.00	0.83
101	240.012	12.632	10.335	0	22.968	120.00	1.00	0.83
102	250.118	13.895	10.106	0	24.001	120.00	1.00	0.83
103	259.845	15.285	9.727	0	25.012	120.00	1.00	0.83
104	269.016	16.813	9.171	0	25.984	120.00	1.00	0.83
105	277.423	18.495	8.407	0	26.902	120.00	1.00	0.83
106	284.821	20.344	7.398	0	27.742	120.00	1.00	0.83
107	290.924	22.379	6.103	0	28.482	120.00	1.00	0.83
108	295.400	24.617	4.476	0	29.092	120.00	1.00	0.83
109	297.861	27.078	2.462	0	29.540	120.00	1.00	0.83
110	297.861	29.786	0	0	29.786	120.00	1.00	0.83
111	294.883	32.765	0	2.979	29.786	120.00	1.00	0.83

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	FACTOR INDEXACION	VPN
112	288.330	36.041	0	6.553	29.488	120.00	1.00	0.83
113	277.517	39.645	0	10.812	28.833	120.00	1.00	0.83
114	261.659	43.610	0	15.858	27.752	120.00	1.00	0.83
115	239.854	47.971	0	21.805	26.166	120.00	1.00	0.83
116	211.072	52.768	0	28.783	23.985	120.00	1.00	0.83
117	174.134	58.045	0	36.938	21.107	120.00	1.00	0.83
118	127.698	63.849	0	46.436	17.413	120.00	1.00	0.83
119	70.234	70.234	0	57.464	12.770	120.00	1.00	0.83
120	0	77.258	0	70.234	7.023	120.00	1.00	0.83

III.- ESQUEMA DE AMORTIZACIONES A VALOR PRESENTE (FICORCA)

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD : 12
 TASA ANUAL : 20

RESUMEN

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCIA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	VEN
1	110	11	10	0	21	20	10,00
2	119	14	9	0	23	20	10,00
3	127	17	8	0	25	20	10,00
4	133	20	6	0	26	20	10,00
5	135	25	2	0	27	20	10,00
6	131	30	0	3	27	20	10,00
7	120	37	0	11	25	20	10,00
8	98	45	0	22	22	20	10,00
9	60	55	0	38	16	20	10,00
10	0	66	0	60	7	20	10,00
		<u>319</u>	<u>35</u>	<u>135</u>			<u>100,00</u>

BIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA		VEN
						INTERESES ANUAL	FACTOR INDEXACIO	
1	101	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
2	102	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
3	102	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
4	103	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
5	104	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
6	105	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
7	106	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
8	107	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
9	107	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
10	108	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
11	109	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
12	110	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
13	111	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
14	111	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
15	112	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
16	113	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
17	114	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
18	114	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
19	115	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
20	116	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
21	117	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
22	117	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
23	118	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
24	119	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
25	120	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
26	120	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
27	121	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
28	122	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
29	122	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
30	123	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
31	124	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
32	124	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
33	125	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
34	126	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
35	126	1	1	0	2	20.00	1.00	0.83
36	127	2	1	0	2	20.00	1.00	0.83
37	127	2	1	0	2	20.00	1.00	0.83
38	128	2	1	0	2	20.00	1.00	0.83
39	129	2	1	0	2	20.00	1.00	0.83
40	129	2	1	0	2	20.00	1.00	0.83
41	130	2	1	0	2	20.00	1.00	0.83
42	130	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
43	131	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
44	131	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
45	131	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
46	132	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
47	132	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
48	133	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
49	133	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
50	133	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
51	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
52	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
53	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
54	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
55	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	FACTOR INDEXACIO	VPN
56	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
57	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
58	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
59	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
60	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
61	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
62	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
63	135	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
64	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
65	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
66	134	2	0	0	2	20.00	1.00	0.83
67	134	3	0	0	2	20.00	1.00	0.83
68	133	3	0	0	2	20.00	1.00	0.83
69	133	3	0	0	2	20.00	1.00	0.83
70	133	3	0	0	2	20.00	1.00	0.83
71	132	3	0	0	2	20.00	1.00	0.83
72	131	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
73	131	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
74	130	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
75	130	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
76	129	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
77	128	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
78	127	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
79	126	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
80	125	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
81	124	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
82	123	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
83	122	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
84	120	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
85	119	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
86	117	3	0	1	2	20.00	1.00	0.83
87	116	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
88	114	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
89	112	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
90	111	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
91	109	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
92	107	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
93	105	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
94	102	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
95	100	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
96	98	4	0	2	2	20.00	1.00	0.83
97	95	4	0	3	2	20.00	1.00	0.83
98	93	4	0	3	2	20.00	1.00	0.83
99	90	4	0	3	2	20.00	1.00	0.83
100	87	4	0	3	1	20.00	1.00	0.83
101	84	4	0	3	1	20.00	1.00	0.83
102	81	4	0	3	1	20.00	1.00	0.83
103	78	5	0	3	1	20.00	1.00	0.83
104	74	5	0	3	1	20.00	1.00	0.83
105	71	5	0	3	1	20.00	1.00	0.83
106	67	5	0	4	1	20.00	1.00	0.83
107	64	5	0	4	1	20.00	1.00	0.83
108	60	5	0	4	1	20.00	1.00	0.83
109	56	5	0	4	1	20.00	1.00	0.83
110	51	5	0	4	1	20.00	1.00	0.83
111	47	5	0	4	1	20.00	1.00	0.83

RIODO	CAPITAL INSOLUTO	PAGO DE REFERENCIA	REFINANCA MIENTOS	PAGO CAPITAL	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	FACTOR INDEXACION	VPH
112	42	5	0	5	1	20.00	1.00	0.83
113	38	5	0	5	1	20.00	1.00	0.83
114	33	5	0	5	1	20.00	1.00	0.83
115	28	6	0	5	1	20.00	1.00	0.83
116	23	6	0	5	0	20.00	1.00	0.83
117	17	6	0	5	0	20.00	1.00	0.83
118	12	6	0	6	0	20.00	1.00	0.83
119	6	6	0	6	0	20.00	1.00	0.83
120	0	6	0	6	0	20.00	1.00	0.83

IV.- ESQUEMA DE PAGOS REALES LINEALES EN FUNCION DEL INDICE DE INFLACION

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD: 12
 TASA ANUAL : 120

RESUMEN

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINAN CIAMIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	TASA INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
1	90	180	80	80	160	120.00	100.00	2.00	42.65
2	80	320	140	145	285	120.00	100.00	4.00	24.87
3	70	560	240	263	503	120.00	100.00	8.00	14.37
4	60	960	400	472	872	120.00	100.00	16.00	8.22
5	50	1,600	640	836	1,476	120.00	100.00	32.00	4.64
6	40	2,560	960	1,453	2,413	120.00	100.00	64.00	2.58
7	30	3,840	1,280	2,471	3,751	120.00	100.00	128.00	1.40
8	20	5,120	1,280	4,069	5,349	120.00	100.00	256.00	0.74
9	10	5,120	0	6,392	6,392	120.00	100.00	512.00	0.37
10	0	0	(5,120)	9,294	4,174	120.00	100.00	1024.00	0.17
			(100)	25,476					100.00

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINANCIAMIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	TASA INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
1	99	105	5	5	10	120.00	100.00	1.06	4.49
2	98	110	5	5	11	120.00	100.00	1.12	4.29
3	98	116	6	5	11	120.00	100.00	1.19	4.11
4	97	122	6	6	12	120.00	100.00	1.26	3.93
5	96	128	6	6	12	120.00	100.00	1.33	3.76
6	95	134	6	6	13	120.00	100.00	1.41	3.59
7	94	141	7	7	13	120.00	100.00	1.50	3.44
8	93	148	7	7	14	120.00	100.00	1.59	3.29
9	93	156	7	7	15	120.00	100.00	1.68	3.14
10	92	163	8	8	16	120.00	100.00	1.78	3.00
11	91	171	8	8	16	120.00	100.00	1.89	2.87
12	90	180	9	9	17	120.00	100.00	2.02	2.75
13	89	189	9	9	18	120.00	100.00	2.12	2.63
14	88	198	9	10	19	120.00	100.00	2.24	2.51
15	88	208	10	10	20	120.00	100.00	2.38	2.40
16	87	218	10	11	21	120.00	100.00	2.52	2.29
17	86	229	11	11	22	120.00	100.00	2.67	2.19
18	85	240	11	12	23	120.00	100.00	2.83	2.09
19	84	252	12	12	24	120.00	100.00	3.00	2.00
20	83	265	12	13	25	120.00	100.00	3.17	1.91
21	83	277	13	14	26	120.00	100.00	3.36	1.83
22	82	291	14	14	28	120.00	100.00	3.56	1.75
23	81	305	14	15	29	120.00	100.00	3.78	1.67
24	80	320	15	16	31	120.00	100.00	4.00	1.59
25	79	335	15	17	32	120.00	100.00	4.24	1.52
26	78	352	16	17	34	120.00	100.00	4.49	1.46
27	78	369	17	18	35	120.00	100.00	4.76	1.39
28	77	386	18	19	37	120.00	100.00	5.04	1.33
29	76	405	19	20	39	120.00	100.00	5.34	1.27
30	75	424	19	21	40	120.00	100.00	5.66	1.21
31	74	444	20	22	42	120.00	100.00	5.99	1.16
32	73	466	21	23	44	120.00	100.00	6.35	1.10
33	73	488	22	24	47	120.00	100.00	6.73	1.05
34	72	511	23	26	49	120.00	100.00	7.13	1.01
35	71	535	24	27	51	120.00	100.00	7.55	0.96
36	70	560	25	28	53	120.00	100.00	8.00	0.92
37	69	586	26	30	56	120.00	100.00	8.48	0.88
38	68	614	27	31	59	120.00	100.00	8.98	0.84
39	68	642	29	33	61	120.00	100.00	9.51	0.80
40	67	672	30	34	64	120.00	100.00	10.08	0.76
41	66	703	31	36	67	120.00	100.00	10.68	0.73
42	65	735	32	38	70	120.00	100.00	11.31	0.69
43	64	769	34	40	74	120.00	100.00	11.99	0.66
44	63	804	35	42	77	120.00	100.00	12.70	0.63
45	63	841	37	44	80	120.00	100.00	13.45	0.60
46	62	879	38	46	84	120.00	100.00	14.25	0.57
47	61	919	40	48	88	120.00	100.00	15.10	0.55
48	60	960	41	51	92	120.00	100.00	16.00	0.52
49	59	1.003	43	53	96	120.00	100.00	16.95	0.50
50	58	1.048	45	56	100	120.00	100.00	17.96	0.47
51	58	1.094	46	58	105	120.00	100.00	19.03	0.45
52	57	1.142	48	61	109	120.00	100.00	20.16	0.43
53	56	1.192	50	64	114	120.00	100.00	21.36	0.41
54	55	1.245	52	67	119	120.00	100.00	22.63	0.39
55	54	1.299	54	70	124	120.00	100.00	23.97	0.37

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINANANCIA MIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	TASA INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
56	53	1.355	56	74	130	120.00	100.00	25.40	0.35
57	53	1.413	58	77	135	120.00	100.00	26.91	0.34
58	52	1.473	60	81	141	120.00	100.00	28.51	0.32
59	51	1.535	62	85	147	120.00	100.00	30.20	0.31
60	50	1.600	65	89	154	120.00	100.00	32.00	0.29
61	49	1.667	67	93	160	120.00	100.00	33.90	0.28
62	48	1.736	69	98	167	120.00	100.00	35.92	0.26
63	48	1.808	72	102	174	120.00	100.00	38.05	0.25
64	47	1.881	74	107	181	120.00	100.00	40.32	0.24
65	46	1.958	76	112	188	120.00	100.00	42.71	0.23
66	45	2.036	79	117	196	120.00	100.00	45.25	0.22
67	44	2.118	81	123	204	120.00	100.00	47.95	0.21
68	43	2.201	84	128	212	120.00	100.00	50.80	0.20
69	43	2.287	86	134	220	120.00	100.00	53.82	0.19
70	42	2.376	88	140	229	120.00	100.00	57.02	0.18
71	41	2.467	91	147	238	120.00	100.00	60.41	0.17
72	40	2.560	93	153	247	120.00	100.00	64.00	0.16
73	39	2.656	96	160	256	120.00	100.00	67.81	0.15
74	38	2.754	98	168	266	120.00	100.00	71.84	0.14
75	38	2.854	100	175	275	120.00	100.00	76.11	0.14
76	37	2.957	103	183	285	120.00	100.00	80.63	0.13
77	36	3.061	105	191	296	120.00	100.00	85.43	0.12
78	35	3.168	107	200	306	120.00	100.00	90.51	0.12
79	34	3.276	108	208	317	120.00	100.00	95.89	0.11
80	33	3.386	110	217	328	120.00	100.00	101.59	0.11
81	33	3.498	112	227	339	120.00	100.00	107.63	0.10
82	32	3.611	113	237	350	120.00	100.00	114.04	0.10
83	31	3.725	114	247	361	120.00	100.00	120.82	0.09
84	30	3.840	115	258	373	120.00	100.00	128.00	0.09
85	29	3.955	115	269	384	120.00	100.00	135.61	0.08
86	28	4.071	115	280	396	120.00	100.00	143.68	0.08
87	28	4.186	115	292	407	120.00	100.00	152.22	0.07
88	27	4.301	115	304	419	120.00	100.00	161.27	0.07
89	26	4.414	113	317	430	120.00	100.00	170.86	0.07
90	25	4.525	112	330	441	120.00	100.00	181.02	0.06
91	24	4.635	109	343	453	120.00	100.00	191.78	0.06
92	23	4.741	106	357	463	120.00	100.00	203.19	0.06
93	23	4.844	103	372	474	120.00	100.00	215.27	0.05
94	22	4.942	98	386	484	120.00	100.00	228.07	0.05
95	21	5.034	92	402	494	120.00	100.00	241.63	0.05
96	20	5.120	86	417	503	120.00	100.00	256.00	0.04
97	19	5.198	78	434	512	120.00	100.00	271.22	0.04
98	18	5.268	70	450	520	120.00	100.00	287.35	0.04
99	18	5.328	60	467	527	120.00	100.00	304.44	0.04
100	17	5.376	48	485	533	120.00	100.00	322.54	0.04
101	16	5.411	35	503	538	120.00	100.00	341.72	0.03
102	15	5.431	20	521	541	120.00	100.00	362.04	0.03
103	14	5.434	3	540	543	120.00	100.00	383.57	0.03
104	13	5.418	(16)	559	543	120.00	100.00	406.37	0.03
105	13	5.382	(37)	578	542	120.00	100.00	430.54	0.03
106	12	5.322	(60)	598	538	120.00	100.00	456.14	0.02
107	11	5.235	(86)	618	532	120.00	100.00	483.26	0.02
108	10	5.120	(115)	639	524	120.00	100.00	512.00	0.02
109	9	4.972	(148)	660	512	120.00	100.00	542.45	0.02
110	8	4.789	(183)	680	497	120.00	100.00	574.70	0.02
111	8	4.567	(223)	702	479	120.00	100.00	608.87	0.02

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINANCIACION MIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	TASA INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
112	7	4.301	(266)	723	457	120.00	100.00	645.08	0.02
113	6	3.987	(314)	744	430	120.00	100.00	683.44	0.02
114	5	3.620	(366)	765	399	120.00	100.00	724.08	0.01
115	4	3.196	(424)	786	362	120.00	100.00	767.13	0.01
116	3	2.709	(487)	807	320	120.00	100.00	812.75	0.01
117	3	2.153	(556)	827	271	120.00	100.00	861.08	0.01
118	2	1.520	(632)	847	215	120.00	100.00	912.28	0.01
119	1	805	(715)	867	152	120.00	100.00	966.53	0.01
120	0	0	(805)	886	81	120.00	100.00	1024.00	0.01

IV.- ESQUEMA DE PAGOS REALES LINEALES EN FUNCION DEL INDICE DE INFLACION

IMPORTE : 100
 PLAZO : 120
 PERIODICIDAD : 12
 TASA ANUAL : 20

RESUMEN

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINANCIAMIENTOS	PAGO REFERENCIAL/GENERADOS	INTERESES	TASA ANUAL INTERESES	TASA ANUAL INFLACION	INDICE INFLACION	VPN
1	90	105	5	15	21	20.00	17.00	1.17	13.65
2	80	110	4	17	21	20.00	17.00	1.37	12.70
3	70	112	3	20	22	20.00	17.00	1.60	11.82
4	60	112	0	22	22	20.00	17.00	1.87	10.98
5	50	110	(3)	25	22	20.00	17.00	2.19	10.19
6	40	103	(7)	28	21	20.00	17.00	2.57	9.45
7	30	90	(13)	32	19	20.00	17.00	3.00	8.75
8	20	70	(20)	36	16	20.00	17.00	3.51	8.09
9	10	41	(29)	41	12	20.00	17.00	4.11	7.47
10	0	0	(41)	46	5	20.00	17.00	4.81	6.89
			(100)	282					100.00

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINANCIAMIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADOS	TASA INTERESES ANUAL	TASA INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
1	99	100	0	1	2	20.00	17.00	1.01	1.17
2	98	101	0	1	2	20.00	17.00	1.03	1.17
3	98	101	0	1	2	20.00	17.00	1.04	1.16
4	97	102	0	1	2	20.00	17.00	1.05	1.15
5	96	102	0	1	2	20.00	17.00	1.07	1.15
6	95	103	0	1	2	20.00	17.00	1.08	1.14
7	94	103	0	1	2	20.00	17.00	1.10	1.13
8	93	104	0	1	2	20.00	17.00	1.11	1.13
9	93	104	0	1	2	20.00	17.00	1.12	1.12
10	92	104	0	1	2	20.00	17.00	1.14	1.11
11	91	105	0	1	2	20.00	17.00	1.15	1.11
12	90	105	0	1	2	20.00	17.00	1.17	1.10
13	89	106	0	1	2	20.00	17.00	1.19	1.09
14	88	106	0	1	2	20.00	17.00	1.20	1.09
15	88	106	0	1	2	20.00	17.00	1.22	1.08
16	87	107	0	1	2	20.00	17.00	1.23	1.07
17	86	107	0	1	2	20.00	17.00	1.25	1.07
18	85	108	0	1	2	20.00	17.00	1.27	1.06
19	84	108	0	1	2	20.00	17.00	1.28	1.06
20	83	108	0	1	2	20.00	17.00	1.30	1.05
21	83	109	0	1	2	20.00	17.00	1.32	1.04
22	82	109	0	1	2	20.00	17.00	1.33	1.04
23	81	109	0	2	2	20.00	17.00	1.35	1.03
24	80	110	0	2	2	20.00	17.00	1.37	1.02
25	79	110	0	2	2	20.00	17.00	1.39	1.02
26	78	110	0	2	2	20.00	17.00	1.41	1.01
27	78	110	0	2	2	20.00	17.00	1.42	1.01
28	77	111	0	2	2	20.00	17.00	1.44	1.00
29	76	111	0	2	2	20.00	17.00	1.46	0.99
30	75	111	0	2	2	20.00	17.00	1.48	0.99
31	74	111	0	2	2	20.00	17.00	1.50	0.98
32	73	111	0	2	2	20.00	17.00	1.52	0.98
33	73	112	0	2	2	20.00	17.00	1.54	0.97
34	72	112	0	2	2	20.00	17.00	1.56	0.96
35	71	112	0	2	2	20.00	17.00	1.58	0.96
36	70	112	0	2	2	20.00	17.00	1.60	0.95
37	69	112	0	2	2	20.00	17.00	1.62	0.95
38	68	112	0	2	2	20.00	17.00	1.64	0.94
39	68	112	0	2	2	20.00	17.00	1.67	0.93
40	67	113	0	2	2	20.00	17.00	1.69	0.93
41	66	113	0	2	2	20.00	17.00	1.71	0.92
42	65	113	0	2	2	20.00	17.00	1.73	0.92
43	64	113	0	2	2	20.00	17.00	1.76	0.91
44	63	113	0	2	2	20.00	17.00	1.78	0.91
45	63	113	0	2	2	20.00	17.00	1.80	0.90
46	62	113	0	2	2	20.00	17.00	1.83	0.90
47	61	113	0	2	2	20.00	17.00	1.85	0.89
48	60	112	0	2	2	20.00	17.00	1.87	0.88
49	59	112	0	2	2	20.00	17.00	1.90	0.88
50	58	112	0	2	2	20.00	17.00	1.92	0.87
51	58	112	0	2	2	20.00	17.00	1.95	0.87
52	57	112	0	2	2	20.00	17.00	1.97	0.86
53	56	112	0	2	2	20.00	17.00	2.00	0.86
54	55	111	0	2	2	20.00	17.00	2.03	0.85
55	54	111	0	2	2	20.00	17.00	2.05	0.85

PERIODO	VALOR REAL CREDITO	VALOR NOMINAL CREDITO	REFINANCIACION MIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADO	TASA INTERESES ANUAL	TASA INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
56	53	111	0	2	2	20.00	17.00	2.08	0.84
57	53	111	0	2	2	20.00	17.00	2.11	0.84
58	52	110	0	2	2	20.00	17.00	2.14	0.83
59	51	110	0	2	2	20.00	17.00	2.16	0.83
60	50	110	0	2	2	20.00	17.00	2.19	0.82
61	49	109	0	2	2	20.00	17.00	2.22	0.82
62	48	109	0	2	2	20.00	17.00	2.25	0.81
63	48	108	0	2	2	20.00	17.00	2.28	0.80
64	47	108	0	2	2	20.00	17.00	2.31	0.80
65	46	107	(1)	2	2	20.00	17.00	2.34	0.79
66	45	107	(1)	2	2	20.00	17.00	2.37	0.79
67	44	106	(1)	2	2	20.00	17.00	2.40	0.78
68	43	105	(1)	2	2	20.00	17.00	2.43	0.78
69	43	105	(1)	2	2	20.00	17.00	2.47	0.77
70	42	104	(1)	2	2	20.00	17.00	2.50	0.77
71	41	103	(1)	2	2	20.00	17.00	2.53	0.77
72	40	103	(1)	2	2	20.00	17.00	2.57	0.76
73	39	102	(1)	3	2	20.00	17.00	2.60	0.76
74	38	101	(1)	3	2	20.00	17.00	2.63	0.75
75	38	100	(1)	3	2	20.00	17.00	2.67	0.75
76	37	99	(1)	3	2	20.00	17.00	2.70	0.74
77	36	98	(1)	3	2	20.00	17.00	2.74	0.74
78	35	97	(1)	3	2	20.00	17.00	2.77	0.73
79	34	96	(1)	3	2	20.00	17.00	2.81	0.73
80	33	95	(1)	3	2	20.00	17.00	2.85	0.72
81	33	94	(1)	3	2	20.00	17.00	2.89	0.72
82	32	93	(1)	3	2	20.00	17.00	2.92	0.71
83	31	91	(1)	3	2	20.00	17.00	2.96	0.71
84	30	90	(1)	3	2	20.00	17.00	3.00	0.70
85	29	89	(1)	3	2	20.00	17.00	3.04	0.70
86	28	87	(1)	3	1	20.00	17.00	3.08	0.69
87	28	86	(1)	3	1	20.00	17.00	3.12	0.69
88	27	84	(2)	3	1	20.00	17.00	3.16	0.69
89	26	83	(2)	3	1	20.00	17.00	3.20	0.68
90	25	81	(2)	3	1	20.00	17.00	3.25	0.68
91	24	79	(2)	3	1	20.00	17.00	3.29	0.67
92	23	78	(2)	3	1	20.00	17.00	3.33	0.67
93	23	76	(2)	3	1	20.00	17.00	3.38	0.66
94	22	74	(2)	3	1	20.00	17.00	3.42	0.66
95	21	72	(2)	3	1	20.00	17.00	3.47	0.65
96	20	70	(2)	3	1	20.00	17.00	3.51	0.65
97	19	68	(2)	3	1	20.00	17.00	3.56	0.65
98	18	66	(2)	3	1	20.00	17.00	3.60	0.64
99	18	64	(2)	3	1	20.00	17.00	3.65	0.64
100	17	62	(2)	3	1	20.00	17.00	3.70	0.63
101	16	59	(2)	3	1	20.00	17.00	3.75	0.63
102	15	57	(2)	3	1	20.00	17.00	3.80	0.62
103	14	55	(2)	3	1	20.00	17.00	3.85	0.62
104	13	52	(3)	3	1	20.00	17.00	3.90	0.62
105	13	49	(3)	3	1	20.00	17.00	3.95	0.61
106	12	47	(3)	4	1	20.00	17.00	4.00	0.61
107	11	44	(3)	4	1	20.00	17.00	4.05	0.60
108	10	41	(3)	4	1	20.00	17.00	4.11	0.60
109	9	38	(3)	4	1	20.00	17.00	4.16	0.60
110	8	35	(3)	4	1	20.00	17.00	4.22	0.59
111	8	32	(3)	4	1	20.00	17.00	4.27	0.59

PERIODO	REAL CREDITO	NOMINAL CREDITO	REFINANCIAMIENTOS	PAGO REFERENCIA	INTERESES GENERADO	INTERESES ANUAL	INFLACION ANUAL	INDICE INFLACION	VPN
112	7	29	(3)	4	1	20.00	17.00	4.33	0.58
113	6	26	(3)	4	0	20.00	17.00	4.39	0.58
114	5	22	(3)	4	0	20.00	17.00	4.44	0.58
115	4	19	(3)	4	0	20.00	17.00	4.50	0.57
116	3	15	(4)	4	0	20.00	17.00	4.56	0.57
117	3	12	(4)	4	0	20.00	17.00	4.62	0.56
118	2	8	(4)	4	0	20.00	17.00	4.68	0.56
119	1	4	(4)	4	0	20.00	17.00	4.74	0.56
120	0	0	(4)	4	0	20.00	17.00	4.81	0.55