



22
28
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

INGENIERIA FINANCIERA

SEMINARIO DE INVESTIGACION

C O N T A B L E

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A:

EUNICE CERVANTES COLIN

ASESOR DEL SEMINARIO :
L.C. ELSA ALVAREZ MALDONADO



FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1995



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.



FACULTAD DE CONTABILIA
Y ADMINISTRACION

❖ OCT. 30 1995 ❖

COORDINACION DE
EXAMENES PROFESIONALES

0/1497/95

QUE LA PRESENTE TESIS SIRVA COMO RECONOCIMIENTO AL APOYO QUE CADA
UNO DE USTEDES ME HA BRINDADO DE UNA U OTRA MANERA.
DEDICADA A:

Mi DIOS

Mis PADRES

Noemi Colin Gutierrez.
David Cervantes Martínez.

Mis HERMANOS

David, Edith y Lidia.

Mi TIA

Altagracia Cervantes Martínez.

Mi SOBRINO

Daniel Cervantes Hernández.

Mis AMIGOS

Especialmente a Mara aunque ya no
este conmigo.

INGENIERIA FINANCIERA

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	5
CAPITULO 1 GENERALIDADES	7
1.1 DEFINICION	7
1.2 ORIGENES Y EVOLUCION	10
1.3 OBJETIVOS	12
1.4 CARACTERISTICAS	13
1.5 EL RIESGO	15
CAPITULO 2 OPERACIONES E INSTRUMENTOS DE LA INGENIERIA FINANCIERA	16
2.1 INTRODUCCION	16
2.2 OPERACIONES	17
2.2.1 VALUACION DE EMPRESAS	17
2.2.2 FUSIONES Y ADQUISICIONES	20
2.2.3 REESTRUCTURACION FINANCIERA	22
2.3 INSTRUMENTOS	26
2.3.1 CONTRATOS A PLAZO	26
2.3.2 SWAPS	28
2.3.3 OPCIONES	31
2.3.4 FUTUROS	38
2.3.5 WARRANTS	41
2.3.6 OTROS	43

CAPITULO 3 LA INGENIERIA FINANCIERA COMO PROFESION 45

 3.1 PERFIL DEL PROFESIONISTA 45

 3.2 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA FINANCIERA 48

CAPITULO 4 INGENIERIA FINANCIERA EN MEXICO 50

 4.1 CAUSAS DE SU ORIGEN Y DESARROLLO 50

 4.2 INSTRUMENTOS A UTILIZAR 52

CONCLUSIONES 60

BIBLIOGRAFIA 61

INTRODUCCION

La situación internacional en la que se encuentra nuestro país, buscando su crecimiento económico por un lado y por el otro la competencia con empresas norteamericanas y canadienses por el Tratado de Libre Comercio, la crisis económica, las devaluaciones y los niveles de inflación, entre otras cosas, ha creado la necesidad de que las empresas, llenas de problemas complejos con difíciles soluciones, se fortalezcan y sean competitivas. Este es el panorama que ha permitido el desarrollo en los últimos tiempos de una actividad ahora básica para las finanzas que es la Ingeniería Financiera.

Por algunos considerada como disciplina, por otros como una rama, por otros como una herramienta o solo una actividad, la Ingeniería Financiera se hace cada día más presente en las casas de bolsa, instituciones de crédito, grandes despachos independientes, incluso en nuestro país, el Gobierno Federal ha participado para su desarrollo.

Lo reciente de este tema aunado a la aplicación tan personalizada hacia las empresas que son auxiliadas por la Ingeniería Financiera son algunos de los motivos por los cuales apenas se empieza a estructurar el marco teórico de la misma. El propósito del presente trabajo es centrar los puntos teóricos más importantes de la Ingeniería Financiera para comprender y conocer su importancia actual, así como la necesidad de contar con profesionistas preparados que apliquen dicha teoría.

Esta investigación ha sido realizada con base en los pocos materiales escritos y pláticas con las personas que actualmente se encuentran involucradas en la Ingeniería Financiera como su actividad cotidiana.

En el capítulo 1 se dan a conocer las generalidades del tema, como concepto, orígenes, características, objetivos así como un estudio del riesgo, tema indispensable para la realización de la Ingeniería Financiera. El capítulo 2 trata de las operaciones más comunes en la Ingeniería Financiera, así como los instrumentos más comunes que se utilizan en el ámbito internacional. El capítulo 3 estudia la Ingeniería Financiera como departamento, es decir, como se han estructurado los departamentos; y el perfil que deben de reunir los profesionistas que realizan la Ingeniería Financiera. Por último en el capítulo 4 se tratan las causas del auge y desarrollo de la Ingeniería Financiera en México hasta llegar a su estado actual.

CAPITULO I "GENERALIDADES "

1.1 DEFINICION

La Ingeniería Financiera se compone de dos palabras que definen dicho termino.

Primero recordemos que las finanzas se encargan del dinamismo de los recursos materiales en su constante obtención y aplicación. Y la función financiera se resume al "esfuerzo para proporcionar a las empresas los fondos suficientes para respaldar sus planes de acción".

Por otra parte en la actualidad por la situación económica internacional y sobre todo nacional se necesita que las empresas cuenten con los mejores recursos materiales sin que esto signifique una carga para la misma y a su vez ésta pueda lograr lo deseado con dichos recursos. Aquí es donde entra la Ingeniería, al construir con un verdadero ingenio esquemas de financiamiento que satisfagan las necesidades particulares de cada empresa, que como sabemos son muy independientes unas de otras y a pesar de ser de un mismo giro tienen diferentes necesidades, recursos, estructuras, políticas, procedimientos, aspiraciones, etc.

Por todo lo anterior se afirma que la Ingeniería Financiera se encarga de hacer "un traje a la medida" de cada empresa.

Algunas definiciones dadas son:

Según el Licenciado Andrés Fernández Guerra: "Es el diseño de

esquemas particulares en la solución de problemas financieros y de promoción de las empresas".

John Finnerty dice: "La Ingeniería Financiera incluye la planeación, desarrollo y la implementación de innovados instrumentos y procesos financieros y la formulación de soluciones creativas a problemas en finanzas".

Luis Díez y Juan Mascareñas definen: "Es la parte de la gestión financiera que trata de la combinación de instrumentos de inversión y financiación, en la forma más adecuada para conseguir un objetivo preestablecido".

Yo diría que es la actividad en la que se construyen productos financieros que satisfagan las necesidades de una empresa. Entendiendo por productos financieros al resultado de elegir, combinar o inventar uno o varios instrumentos y/o procesos.

La Ingeniería Financiera es una actividad que se encuentra involucrada de varias maneras por ello se le ha confundido con otros conceptos.

La Ingeniería Financiera NO ES:

- Banca de Inversión.-Puesto que la Ingeniería Financiera se encarga también de financiamientos, además la banca de inversión generalmente se aplica a proyectos.
- Finanzas Corporativas o Financiamiento Corporativo.-En la práctica estos conceptos se refieren al apoyo y atención de los problemas comunes de empresas que cuentan con especialistas financieros.

- Reingeniería.-Aunque no tiene mucha relación con el tema , el nombre hace que exista mucha confusión.La Reingeniería se encarga del rediseño de los procesos que ya ha establecido la propia empresa.

Es verdad que estos conceptos no los podemos considerar como sinónimos de Ingeniería Financiera, sin embargo en conceptos como el de Banca de Inversión y Finanzas corporativas se hace presente la Ingeniería Financiera para lograr sus objetivos.

1.2 ORIGENES Y EVOLUCION

La Ingeniería Financiera nace como una respuesta a la inestabilidad en las finanzas tanto nacionales como en las internacionales, es decir falta de estabilidad en sistemas de cambios, tipos de interés, en mercados, solvencia de países; en conjunto en mayores riesgos al realizar las operaciones financieras y comerciales.

Algunos opinan que los primeros antecedentes de lo que hoy se llama Ingeniería Financiera se remontan hacia la simple gestión de Tesorería al realizar simples operaciones como: ajustar fechas de emisión de efectos comerciales, adaptar periodos de descuento a los tipos de interés más bajo, o el cambio de pólizas de crédito por otra en condiciones diferentes de interés o de plazo.

La Ingeniería Financiera como tal surge en los años ochentas en Londres cuando un grupo de banqueros deciden estudiar financieramente a sus clientes y les ofrecen la realización de operaciones diversas que solucionaban sus problemas individuales, esto para cada cliente.

La situación se repite en Estados Unidos también en los años ochentas utilizando la Ingeniería Financiera como un instrumento de reordenación económica, y al comenzar a surgir más instrumentos financieros, con lo cual las instituciones financieras, banqueros, etc comienzan a ofrecer a sus clientes (como los banqueros de Londres) nuevas formas y posibilidades de

inve sion y financiamiento basandose en la necesidad de cada cliente y considerando que recursos puede tener la empresa.

En Mexico repercute el auge que existe en Estados Unidos y comienza a incluirse la ingenieria Financiera poco despues de la Nacionalizacion de la Banca. Ademas otro factor que permitio el auge fue el gran descontrol inflacionario y las consecuencias de la devaluacion de 1982, con lo que fue necesario reestructurar financieramente a una gran cantidad de empresas, donde participo activamente el Gobierno Federal. Las causas de la gran actividad de la Ingenieria Financiera en Mexico posteriormente se estudiaran en el capitulo 4.

Es asi como poco a poco los intermediarios financieros, bancos, casas de bolsa, despachos, etc. en todo el mundo comenzaron a utilizar esta actividad intensamente e incluso surgen los departamentos de Ingenieria Financiera.

1.3 OBJETIVOS

Existen varios objetivos de la Ingeniería Financiera, sin embargo todos se desprenden de uno solo que es:

- Solucionar los problemas financieros de una entidad.

Este es el principal objetivo del cual se han mencionado varios como:

- Proporcionar el soporte técnico y administrativo en las operaciones de Ingeniería Financiera (fusiones y adquisiciones, reestructuración financiera, proyectos financiados, etc.)
- Fortalecer y hacer más competitivo y rentable el aparato productivo de un país.
- Incrementar el valor de las inversiones mediante una actividad profesional altamente creativa.
- Financiar nuevos proyectos.
- Disminuir riesgos de las empresas.

Es importante recordar que los objetivos de la Ingeniería Financiera dependen de los problemas que tenga cada empresa y de los aspectos que desee atacar, pero generalmente se tienen los objetivos anteriores.

1.4 CARACTERISTICAS

Las características básicas de la Ingeniería Financiera son:

- A) La existencia de un objetivo.-Siempre que se realiza una operación debe ser con el propósito de conseguir algo, solucionar un problema de la entidad o cualquiera de los objetivos que ya se han mencionado.
- B) La participación de instrumentos.-Estos instrumentos pueden ser creados para lograr los objetivos o se puede utilizar la combinación de uno o varios de los que ya existen en el mercado actual, recordemos que la Ingeniería Financiera tuvo gran auge por la aparición de muchos instrumentos.
- C) La conjunción de operaciones.-Estas pueden ser de financiamiento o de inversión o de ambas, generalmente con la intención de que las posiciones queden compensadas.
- D) Operaciones siempre a la medida.-Una operación puede incluir un sinnúmero de instrumentos , y las cualidades de las operaciones siempre serán diferentes a las de otra entidad, por esto la Ingeniería Financiera es personalizada.
- E) Internacionalización de las operaciones.-Las operaciones entre mas ambiciosas son se utilizan con mas frecuencia los instrumentos especificos de mercados internacionales, sin embargo esto no es un obstáculo para que las empresas pequeñas que no tienen acceso a mercados internacionales no utilicen la Ingeniería Financiera.

1.5 EL RIESGO

Es importante que cada empresa determine cual es su riesgo; es decir conocer las líneas del negocio y saber como están expuestas a riesgos tanto internos como externos.

Se entiende por riesgo a la probabilidad de que ocurran eventos que modifiquen los flujos de efectivo estimados, lo cual lleva consigo que la organización incurra en pérdidas.

Los principales riesgos son:

1) Riesgos internos, también llamados primarios o del negocio.-

Son los inherentes a la actividad propia de la entidad, se clasifican en:

A) Tangibles.

- a) Riesgo de Liquidez. Es la falta de un balance entre entradas y salidas en el flujo de caja.
- b) Riesgo de Crédito. Posibilidad de que un deudor deje de pagar parte o la totalidad de su compromiso.
- c) Riesgo de tasa o precio. Posibilidad de que un activo sufra alteraciones de tasa o de precio como consecuencia de las variaciones de estos en el mercado.

B) Intangibles.

- a) Riesgo legal-fiscal, político y de imagen. Posibilidad de que la entidad, como consecuencia de sus actividades, desgaste su buen nombre en el mercado y/o autoridades.
- b) Riesgo operacional. Se deriva del área de operaciones originándose por la falta de seguridad en el

mantenimiento, transporte de los activos, insuficiencia de controles, falta de discreción, revisiones inadecuadas, mal manejo de información, fraude, etc.

2) Riesgos Externos, también llamados de situación.- Son los relacionados al ambiente en que se desarrolla la entidad, y que ésta no puede controlar.

A) Riesgos de Sociedad. Son los que provienen de la actuación deficiente de el o los participantes.

a) Riesgo Performance. Posibilidad de que en una transacción una parte falte al compromiso contraído.

b) Riesgo Clean. Posibilidad de que en una transacción que envuelva cambio de valores el cliente o quien participe deje de cumplir su parte.

c) Riesgo custodia. Se presenta como consecuencia de activos de terceros donde comparezcan deficiencias.

B) Riesgo del Emisor. Inherente a títulos y/o valores mobiliarios, títulos de renta fija emitidos por un cliente.

C) Riesgo País/Soberanía. Se da como consecuencia de problemas económicos, disturbios políticos, acciones soberanas de un país que dificulten o imposibiliten el cumplimiento de los compromisos por alguna de las partes.

D) Riesgo de Formalización. Posibilidad de pérdidas como consecuencia de imperfecciones en la documentación.

Para cubrir algunos de estos riesgos se han desarrollado diferentes tipos de instrumentos que se estudiarán en el capítulo

2.

CAPITULO 2 "OPERACIONES E INSTRUMENTOS DE LA INGENIERIA FINANCIERA"

2.1 INTRODUCCION

La Ingeniería Financiera es una actividad que no se puede limitar a ciertas operaciones e instrumentos porque debe tomar de estas lo conveniente para satisfacer las necesidades de la empresa o bien puede combinarlas o construir nuevas esto queda bien establecido, sin embargo en la actualidad los productos que se están creando son modalidades y combinaciones de los ya existentes los cuales estudiaremos en este capítulo.

Algunos autores han separado los conceptos que se manejan en la Ingeniería Financiera en conceptos teóricos y prácticos clasificando los teóricos como conocimientos que se necesitan por ejemplo: Teorías de valuación, teoría de portafolio, tratamientos fiscales, etc. Y como conceptos prácticos los instrumentos y procesos con los que se trabajan por ejemplo: acciones, futuros, opciones, swaps, etc. y sus variantes.

En el presente trabajo se estudiarán los conceptos teóricos como operaciones. Las más comunes que se realizan en México aplicando la Ingeniería Financiera en su forma más simple: Fusiones y Adquisiciones; valuación de empresas; y reestructuración financiera. Por otra parte, como conceptos prácticos, los principales instrumentos que se manejan a nivel internacional y a grandes rasgos como opera cada uno de ellos.

2.2 OPERACIONES

2.2.1 VALUACION DE EMPRESAS

La valuación de empresas es una operación que se realiza en muchos casos como son las fusiones y adquisiciones, determinación del precio de nuevas emisiones de valores, reestructuraciones, reorganizaciones, liquidaciones, etc. Por este motivo es importante estudiar este aspecto.

Existen varios tipos de valores que se manejan en el ámbito financiero: Valor apreciativo, valor según libros, valor de liquidación, valor de expropiación, valor colateral, valor de venta, valor de mercado, valor intrínseco, etc.

Para efectos de la valuación de empresas se puede definir el valor como la apreciación que se hace de lo que podría ser el precio de una empresa en la que se considera su capacidad de producir, vender, su antigüedad, ubicación, etc.

Valuación es el proceso técnico o empírico por el cual se le da valor a una empresa.

Existen varios métodos para realizar la valuación de una empresa, pero para aplicar estos métodos es necesario conocer las etapas de un proceso de valuación:

- 1.- Determinar la fecha de valuación.
- 2.- Definir que es lo que será valuado.
- 3.- Obtener y analizar los estados financieros.
- 4.- Entrevistar a propietarios, directivos, y otros.
- 5.- Preparación de estados financieros proyectados y ajustados.

- 6.- Desarrollo de datos comparativos entre empresas.
- 7.- Valuación individual de activos tangibles.
- 8.- Valuación de activos intangibles.
- 9.- Aplicación de métodos de valuación.
- 10.- Correlación de datos y expresión de opinión.

El método de valuación a elegir deberá coincidir con el propósito para el cual se va a realizar la valuación de la empresa. Los métodos son muchos y se deberá tomar en cuenta que la situación de nuestro país en relación a la inflación afecta esta elección pues algunos métodos no son aplicables.

Una forma de obtener el valor de una empresa es valuando los tangibles e intangibles por separado.

La valuación de intangibles se realiza clasificándolos según su utilidad y con que expresen más o menos a lo que se refiere en general es suficiente. Otra forma es a través del crédito mercantil que consiste a grandes rasgos en describir aquello para lo que sirve más que considerando sus características propias.

La valuación de tangibles se realiza a través de diferentes métodos los más comunes son: Valor en libros, valor de mercado, capitalización de utilidades, capitalización de dividendos, valuación según capacidad de producción, valuación de acuerdo a flujos de efectivo, valor de reposición o creación, etc.

Otra forma de valorar las empresas es mediante la utilización de modelos que no es otra cosa que la combinación de uno o varios de los métodos mencionados anteriormente.

Realizar la valuación de una empresa es un trabajo complejo y difícil y más cuando la entidad cuenta con valores intangibles difíciles de cuantificar.

Generalmente en el ámbito financiero unos de los puntos más importantes para valorar una empresa son: La capacidad de la empresa para generar efectivo en el futuro, lo cual dará a conocer su posición competitiva y la retribución a sus propietarios. Y el riesgo operativo que es el derivado de las operaciones del negocio (manufactura, suministros, tecnológicos, laborales, etc.) y el riesgo financiero que depende del endeudamiento de la empresa.

La valuación de empresas es una operación que debe realizar el Ingeniero en Finanzas para saber en lo que puede y debe invertir el cliente y sobretodo la mejor manera de lograr incrementar el valor de las inversiones mediante la creatividad.

2.2.2 FUSIONES Y ADQUISICIONES.

Las fusiones y adquisiciones es una de las operaciones más comunes que realiza el Ingeniero en Finanzas. Esto principalmente en México y es una labor que lleva consigo un serie de implicaciones como lo es la valuación de la empresa (vista en el apartado anterior), evaluación y sensibilización del negocio, etc. Esto desde el punto de vista financiero, fiscal y legal.

El Ingeniero en Finanzas deberá realizar estudios cuidadosos para empezar su trabajo diseñando las estrategias más recomendables para buscar compradores u obtener vendedores, proporcionar más valor a la empresa y evitar problemas en el futuro, evaluar prospectos, involucrarse en el proceso de negociación y formalizar la operación, en algunos casos también se requiere que continúe hasta buscar equipos especializados para trabajar en la nueva empresa y terminará su trabajo hasta dejar la empresa en buena marcha. Es decir el Ingeniero en Finanzas realizará el papel de lo que se ha llamado banquero de inversión quien es la persona contratada por los participantes de la fusión para que se encuentre al comprador apropiado y para que funja como mediador entre las partes.

Recordemos lo que son las fusiones: "Una fusión es la combinación de dos o más unidades de negocios anteriormente independientes en una organización y que tienen una dirección y una capitalización común." (Hunt, Williams, Donaldson). Y las adquisiciones han sido tomadas por muchos autores como sinónimo de las fusiones, y aun no se ha distinguido claramente la

diferencia entre ambas, en la mayoría de los casos se coincide en que la diferencia es que la adquisición se aplica cuando la empresa que se compra es mucho más pequeña a la cual se incluye.

Normalmente las fusiones se realizan como una forma de expansión y las principales razones para realizar una fusión son:

1. Existencia de fondos sobrantes.
2. Ampliación de la capacidad de líneas de producción existente.
3. Busca de materias primas básicas.
4. Diversificación de líneas de productos.
5. Adquisición de facilidades de distribución.
6. Eliminación de competencia.
7. Aumento de utilidades.
8. Costos más reducidos.
9. Mejor capacidad administrativa.

Todas estas razones y aun las que se pudieran anexar caen en tres categorías:

- El aspecto administrativo para mejorar la buena o mala dirección.
- El aspecto de inversión aumentando las ganancias del negocio y disminuyendo los riesgos.
- Y el aspecto de impuestos para reducir obligaciones fiscales.

Un aspecto importante en materia de Ingeniería Financiera en las fusiones y adquisiciones es el contrato de compra-venta en los que se especifican las condiciones de la operación. Aquí el Ingeniero en Finanzas deberá tener la habilidad para mejorar las condiciones de dicho contrato.

2.2.3 REESTRUCTURACION FINANCIERA

Esta es otra operación de la Ingeniería Financiera que en México ha tenido gran auge por la crisis y la inflación que se ha presentado y por ello gran parte de las empresas se han visto en problemas para hacer frente a sus deudas y han tenido la necesidad de reestructurarse financieramente, algunas veces siendo favorable la reestructuración para los accionistas y otras veces ha sido desfavorable, sin embargo han ayudado a salir adelante.

Algunas formas de reestructurar las empresas son:

1. A través de la expansión.
 - A) Fusiones y adquisiciones.
 - B) Ofrecimientos directos de dinero por acciones.
 - C) Conversión de deuda por capital.
2. Por ventas de negocios.
 - A) División empresarial. Creación de una nueva entidad legal separada.
 - B) Desinversión empresarial. El efectivo se acumula para la empresa.
3. Control corporativo.
 - A) Readquisiciones con prima. Recompra de una participación sustancial de propiedad de un accionista con una prima.
 - B) Acuerdo preventivo. No aumentar la propiedad del accionista a un grado presumible.
 - C) Reformas antiapoderamiento. Cambio de estatutos corporativos para hacer una adquisición más difícil o

costosa.

D) Convenio poder. Un grupo externo busca representación sobre la junta de directores.

4. Cambios en la estructura de propiedad.

A) Oferta de intercambio. De deudas o acciones preferentes por comunes.

B) Readquisición de acciones. Volver a comprar acciones de capital común en circulación.

C) Privatización. En caso de ser empresa pública.

D) Compras apalancadas. Prestamos de terceras partes.

Generalmente los gobiernos de los países que se ven enormemente afectados por la inflación y por devaluaciones buscan apoyar las empresas de sus países a través de métodos y programas de reestructuración y ha sido allí donde la Ingeniería Financiera se ha podido desarrollar.

En México, un ejemplo de esto fue después de la devaluación de 1982 con la creación del FICORCA (Fideicomiso para la cobertura de riesgos cambiarios), un mecanismo constituido el 11 de marzo de 1983 y que contaba con dos programas para apoyar a las empresas que necesitaban reestructurarse. FICORCA fue en esencia un esquema de cobertura cambiaria pero su efecto inicial fue el de la reestructuración de deuda externa privada.

El primer programa del fideicomiso era para la cobertura de riesgos cambiarios derivados de endeudamientos externos y en este FICORCA sustituía el adeudo de las empresas en dólares americanos por un adeudo en pesos y tenía la fórmula de rebago que exige

unicamente pagos iguales a valor presente, lo que implica la capitalización parcial de los intereses devengados en los primeros años.

El segundo programa era el adeudo de pagos vencidos a favor de los proveedores del extranjero.

Posteriormente FICORCA ayudo al flujo de efectivo reestructurando a plazos mayores que los iniciales también proporcionando:

- Traspasos. Liberando a la empresa de su adeudo en dolares americanos.
- Repago del saldo insoluto. Esto en pesos a favor de FICORCA quien posteriormente pagaria el adeudo.
- Cancelación de cobertura. Recuperando valor la empresa y disminuyendo los desembolsos de la misma.
- Recompra de deuda.

Un ejemplo de reestructuración por conversión de deuda es cuando la empresa no puede hacer frente a sus adeudos con sus acreedores y decide convertir sus deudas en capital.

ANTES		DESPUES
Capitales propios	Capitales propios	Capitales propios
Capitales ajenos a largo plazo	Conversión	Capitales ajenos a largo plazo
Capitales ajenos a corto plazo	Capitales ajenos a largo plazo	Capitales ajenos a corto plazo

Esto es solo un ejemplo de la reestructuración y de como la Ingeniería Financiera se encarga de realizar los lineamientos para ofrecer a sus clientes posibilidades atractivas e ingeniosas de hacer frente a sus problemas y necesidades.

2.3 INSTRUMENTOS

2.3.1 CONTRATOS A PLAZOS (FORWARD)

Este es uno de los instrumentos más sencillos que se manejan en la Ingeniería Financiera. Es un contrato que obliga a ambas partes tanto comprador como vendedor a realizar un intercambio de un determinado bien en una fecha futura determinada, denominada fecha de expiración la cual se especifica en el contrato y que puede ser elegida por el cliente entre dos fechas futuras.

Los contratos a plazos también se les ha llamado Forward o mercados adelantados en algunos lugares.

Los antecedentes de los contratos a plazos se remontan a Japón con la comercialización de los tickets de arroz, posteriormente los importadores de grano europeos e ingleses y de algodón norteamericanos. A mediados del siglo XIX las bolsas para grano y algodón en Chicago y en Liverpool, estableciendo el Chicago Board of Trade y el Chicago Produce Exchange. Ya en México los contratos a plazos se realizan principalmente en la Central de Abastos y otra serie de contratos informales que a veces como en cualquier otra parte del mundo se trata de no cumplirlos.

Las características principales de los contratos a plazos son:

- No estandarizados
- Contratos privados
- No hay mercados secundarios

- Se anula o se paga al vencimiento
- Existe una entrega física
- Hay riesgo de no cobrar
- No existe ninguna garantía

Los contratos a plazos pueden ser de diferentes tipos:

- Forward sobre divisas
- Forward sobre tasas de interés
- Forward sobre productos o materias primas como: petróleo, oro, energéticos, etc.

Un ejemplo de la forma en la que se lleva a cabo la realización de los contratos a plazos es:

La cia. Abaco s.a. prevee tener disponible una cantidad de dinero dentro de un año la cual necesitará invertir hasta ocuparlo en otro de sus proyectos. Las tasas de interés anuales son del 10% a uno y dos años y Abaco piensa protegerse del riesgo de una baja en dichas tasas. Para obtener un rendimiento de su dinero puede realizar un contrato a plazo sobre tasas de interés. Para esto realiza el contrato a plazo con el banco Bancera y acuerdan la tasa del 10% anual para el dinero de Abaco a un año por N\$ 10.000. Transcurrido el año se pueden suscitar varias situaciones:

- 1) Las tasas de interés bajan al 8% y el banco paga a Abaco s.a. la diferencia que es el 2%, N\$ 200.
- 2) Las tasas de interés suben al 13% y Abaco paga al banco la diferencia del 3% es decir N\$ 300.

2.3.2 SWAPS

Es un contrato por el cual dos partes se comprometen a intercambiar una serie de flujos de dinero en una fecha futura. Los flujos en cuestión pueden ser en función de tasas de interés, índices bursátiles, divisas, etc.

El mercado de los swaps ha establecido un mercado líquido de valor presente. Uno de los objetivos de los swaps como de casi todos estos instrumentos es la disminución de riesgo de variaciones aunque no se puede eliminar al total el riesgo es mucho menor que en otros instrumentos y supera barreras de mercados financieros. Los Swaps se construyen "a la medida".

El mercado de swaps a nivel internacional ha crecido mucho y las empresas los utilizan principalmente para reestructurar costos de financiamiento de deuda, para tener financiamientos a tipos de interés fijo, etc.

Las clases de Swaps varían puesto que estos se construyen a la medida de cada empresa (por eso es un instrumento de la Ingeniería Financiera) pero las principales clases son:

SWAPS DE TIPOS DE INTERES. En estos se intercambian intereses derivados de pagos o cobros de obligaciones. También se le conoce como swap básico o plain vanilla. En este no se intercambia el principal, solo los intereses que tendrán diferentes bases (fijo, flotante, variable) y son en la misma moneda.

Estos swaps se dividen de acuerdo a los tipos de interés que

utilizan en:

- Fijo/flotante. Una parte pagará interés fijo y la otra interés flotante.
- Flotante/flotante. Ambas partes calcularán sobre interés flotante pero a diferente tasa.

Las características que contienen los swaps de tipos de interés son:

- Nombre de la contraparte.
- Monto del Swap o principal teórico que indica la cantidad fijada para realizar el swap.
- Tipo de interés (fijo y flotante).
- Fecha de liquidación.
- Contrato jurídico por el que se rige el swap.

SWAPS DE DIVISAS. En este contrato se intercambian diferentes monedas. Cuando vence el contrato se intercambian al tipo original de contado y durante el periodo de acuerdo las partes pagan intereses reciprocamente.

Sus características son:

- No hay nacimiento de fondos.
- Rompe las barreras de entrada en los mercados internacionales.
- Involucra a partes cuyo principal es de la misma cuantía.
- El costo de servicio resulta menor que la operación swap.
- Tiene forma contractual.
- Retiene la liquidez de la obligación.
- Se realiza con intermediarios.

SWAPS DE INDICES BURSATILES. Este contrato permite

intercambiar el rendimiento del mercado de dinero por el rendimiento de un mercado bursatil.

EJEMPLO DE SWAP DE DIVISAS.

Supongamos que una empresa suiza pide prestado 100 millones de francos suizos por cinco años al 6% de interes pagadero por anualidades vencidas. Por otro lado una compañía americana pide prestado 50 millones de dolares por cinco años al 10% pagaderos por semestres vencidos. La empresa europea paga los francos suizos a la compañía americana a cambio de los dolares de ésta. Así la empresa americana paga los intereses del prestamo de la empresa suiza (6%) y la compañía europea paga el 10% a seis meses. Cuando transcurran los cinco años las empresas intercambiarán los principales de sus deudas solamente.

2.3.3. OPCIONES

Es el derecho a comprar o vender en el futuro un bien a un precio determinado llamado precio de ejercicio. En los contratos de opciones un porcentaje del valor del bien necesita ser pagado inicialmente (prima), esto no representa un derecho sobre el bien, sino sólo un derecho a comprar o vender dicho bien en el futuro.

El que se realice la opción en el futuro implica que el contrato de opción pueda cerrarse antes de la operación de compra-venta, por lo que pueden emitirse más opciones de las que se pueden ejercer.

El primer mercado de opciones surgió en Chicago el 26 de abril 1973.

En toda opción intervienen dos factores que son la fecha y el precio y ambos determinan el tipo de opción de que se trata.

FECHA.- Está preestablecida y se fija como límite para ejercer la opción y se le llama fecha de expiración o vencimiento. Por este factor se clasifican en:

- 1) Tipo americano. Si se pueden ejercer en un periodo de tiempo, es decir antes de la fecha de vencimiento.
- 2) Tipo europeo. Si solo se pueden ejercer al vencimiento.

De lo anterior se deriva que quien posee una opción puede realizar tres acciones:

- Ejercer el derecho.
- Dejar pasar la fecha sin ejercer la opción.

- Vender la opción antes del vencimiento.

PRECIO.- Es el que se establece previamente y se le llama precio de ejercicio, este tiene cierto rango, pues se incluye un precio inferior y uno superior denominados "in the money" y "out of the money" respectivamente.

Para determinar el precio de una opción (prima) se necesita considerar varios factores por ejemplo:

Si es opción de una acción:

1. Valor intrínseco de la acción.
2. Precio de ejercicio.
3. Volatilidad del mercado.
4. Tiempo de vida de la opción.
5. Tipo de interés.
6. Los dividendos.

Si es opción de divisas:

1. Relación del tipo de cambio de contado y precio de ejercicio de la opción.
2. Volatilidad del tipo de cambio al contado.
3. Tiempo de vida de la opción.
4. Tipos de interés.

Existen normalmente dos tipos de opciones.

1. Opciones de compra (call). Es el derecho a comprar un bien a un precio fijo en una fecha futura predeterminada o antes en la cual el emisor se obliga a entregar un activo si se lo exige el comprador recibiendo una prima por esta opción. Y el comprador tiene derecho a solicitar el activo al emisor por el

pago de una prima.

2. Opciones de venta (puts). Es el derecho a vender un bien a un precio fijo en una fecha futura determinada. En la cual el emisor tiene derecho a vender un activo y el comprador a adquirir dicho activo por el pago de una prima.

Las opciones pueden ser de diferentes tipos por ejemplo:

OPCIONES SOBRE ACCIONES. Son las que conceden el derecho de compra o venta de una acción y son las más comunes.

OPCIONES SOBRE DIVISAS. Conceden el derecho a comprar o vender una cantidad fija de una divisa a un tipo de cambio predeterminado a cambio de pagar una prima por dicho derecho.

Las opciones sobre divisas sirven para que los inversionistas se protejan contra las variaciones en los tipos de cambio resultando una de las siguientes formas:

- Si la divisa A se deprecia en relación a la divisa B el precio de la opción de compra de la divisa B aumentará, disminuyendo el de la opción de venta y viceversa.

El valor de las opciones depende de la relación de la divisa y de la que se toma como base para realizar el contrato.

OPCIONES SOBRE INDICES BURSATILES. Estas fueron creadas para proteger al inversionista de las variaciones en los precios en el mercado de valores.

Estas opciones se adaptan a las necesidades del inversionista que tiene claramente definido como será el movimiento del mercado pero que duda al seleccionar los títulos de su cartera.

EJEMPLO SOBRE OPCIONES DE DIVISAS.

Un inversionista tiene una cartera denominada en dólares y pretende protegerla ante una caída en dicha divisa para lo cual adquiere una opción de compra de pesos. Si la cartera esta valuada en un millón de dólares y el tipo de cambio actual es de 6.23 pesos por dolar querrá decir que el valor de la cartera en pesos es de 6 millones 230 mil. Si suponemos que el tipo de cambio va a pasar a ser de 6.00 podriamos adquirir una opción de compra de pesos a un precio de ejercicio de 0.05 dólares por pesos y si el dolar se deprecia la opción podria tomar un valor mayor con lo cual se tendria una ganancia por cada peso.

EJEMPLO DE OPCIONES SOBRE ACCIONES.

Datos:

Precio de la acción: N\$ 98.00

Precio de ejercicio: 100.00

Prima: 5.00

Vencimiento del contrato: Junio

OPCION DE COMPRA. Punto de vista del comprador.

Si el precio de la acción aumenta a N\$ 150.00.

Precio de compra: N\$ 100.00

Prima: 5.00

Costo total: N\$ 105.00

Ingreso total: 150.00

Beneficio de la operación: 450.00

Si el precio de la acción es de N\$ 102.00.

Precio de compra:	N\$ 100,00
Prima:	5,00

Costo total:	N\$ 105,00
Ingreso total:	102,00
Beneficio de la operación:	- 3,00

Si la acción cuesta N\$ 90,00 el inversionista no ejerce su opción y su pérdida es el valor de la prima pues si la ejerce la pérdida sería mayor.

Punto de vista del emisor:

Si el precio de la acción es de N\$ 150,00.

Precio de venta:	N\$ 100,00
Prima:	5,00

Ingreso total:	N\$ 105,00
Precio de mercado de la acción	150,00
Resultado de la operación:	- 45,00

Si el precio de la acción es de N\$ 102,00.

Precio de venta:	N\$ 100,00
Prima:	5,00

Ingreso total:	N\$ 105,00
Precio de mercado de la acción	102,00
Resultado de la operación:	3,00

Si el precio de la acción es de N\$ 90,00.

Precio inicial de la acción	N\$ 98.00
Precio de mercado de la acción	90.00
Pérdida	8.00
Ingreso por venta de la opción	5.00
Resultado	- 3.00

Por lo que el comprador no ejercerá la opción.

OPCION DE VENTA. Punto de vista del comprador.

Si el precio de la acción es de N\$ 99.00.

Precio de venta: N\$ 100.00

Prima: 5.00

Ingreso total: 95.00

Costo de la acción 99.00

Resultado de la operación: - 4.00

Si el precio de la acción es de N\$ 90.00.

Precio de venta: N\$ 100.00

Prima: 5.00

Ingreso total: N\$ 95.00

Costo de la acción 90.00

Resultado de la operación: 5.00

Si la acción cuesta N\$ 150.00 el dueño no ejerce su opción y su pérdida es el valor de la prima pues si la ejerce la pérdida sería mayor.

Punto de vista del emisor:

Si el precio de la acción es de N\$ 99.00.

Precio de compra:	N\$ 100.00
Prima:	5.00

Gasto total:	N\$ 95.00
Precio de mercado de la accion	99.00
Resultado de la operacion:	4.00

Si el precio de la accion es de N\$ 90.00.

Precio de compra:	N\$ 100.00
Prima:	5.00

Gasto total:	N\$ 95.00
Precio de mercado de la accion	90.00
Resultado de la operacion:	- 5.00

Si el precio de la accion es de N\$ 150.00 habria una perdida.

Por lo que el vendedor no ejercera la opcion ganando solo la prima.

2.3.4 FUTUROS

Es el acuerdo entre dos partes por el cual los contratantes se comprometen a entregar un determinado producto en calidad y cantidad específica, en determinada fecha futura fijada previamente y a determinado precio también previamente acordado.

En el mercado de futuros existen los siguientes participantes:

- Coberturistas. Son aquellas empresas o productores que no desean correr el riesgo de las variaciones en los precios.
- Especuladores. Son aquellas personas que esperan verse favorecidas por las variaciones en los precios.
- Agentes. Su misión es traer ordenes de sus clientes al mercado y ejecutarlas cobrando una comisión. No toman riesgo del precio del mercado.

Las principales características de los mercados de futuros son:

1. Son contratos estandarizados.
2. Se manejan a través de una cámara de compensación.
3. Existe un buen mercado secundario.
4. No es importante la entrega física.
5. No existe el riesgo de no cobrar.
6. Existe garantía.

Objetivos:

- Cubrir el riesgo de los movimientos de precios adversos en el mercado de dinero.

- Permite a los especuladores respaldar sus previsiones con un alto grado de apalancamiento.

Clases de futuros financieros:

FUTUROS SOBRE INDICES BURSÁTILES. Son contratos de futuros cuyo precio varia con el movimiento de una cesta de acciones subordinada a un indice bursatil conocido. No existe bien por esto no habrá una entrega física. Se manejan la posición larga (los que compraron un futuro sobre indices bursátiles) y la posición corta (los que vendieron un futuro sobre indices bursátiles).

El contrato consiste en recibir o entregar el indice bursatil al precio fijado en el contrato e inmediatamente se vende a precio de mercado y se obtiene una ganancia para el comprador y una perdida para el vendedor, existiendo un intermediario que es la cámara de compensación.

FUTUROS SOBRE TIPOS DE INTERES. Se utilizan para compensar las variaciones en tipos de interes. Es el contrato por el cual se comprometen cada una de las partes a dar o tomar una cantidad normalizada en una fecha futura determinada de un activo financiero que posee un vencimiento prefijado que producirá un tipo de interes determinado en el mercado a la fecha de conclusion del contrato.

FUTROS SOBRE DIVISAS. Es el contrato por el cual se adquieren o venden cierta cantidad de alguna divisa. Sus objetivos son:

- Cubrir el riesgo de cambio en operaciones de cartera de

importación o exportación.

- Establecer medidas correctivas en desequilibrios entre activos y pasivos en divisas.

EJEMPLO DE FUTUROS SOBRE DIVISAS.

Arnulfo Garcia compra 1,000 dólares en N\$ 6.50 y Benjamín Correa vende 1,000 dólares en este mismo importe al día 18 de enero de 1995. Una cámara de compensación compró los dólares a uno y se los vendió a otro. El 20 de diciembre de 1994 Garcia vende el contrato en N\$ 7,000.00 ganando N\$ 500.00 y el señor Correa compra este futuro.

EJEMPLO DE FUTUROS CON TASA DE INTERES.

El 30 de noviembre de 1994 "Jima, S.A." adquiere un crédito por un millón de nuevos pesos a una tasa del 20%. El crédito lo renovará en tres meses y teme que el nivel de tasas de interés se eleve. Para cubrir estos riesgos vende futuros de tasas de interés al 20%. Para el 28 de febrero de 1995 renueva el crédito al 22% y recompra futuros al 22%. Ahora suponiendo que las tasas de interés son a la alza si el 30 de noviembre vendió futuros a 80 (100-20) y el 28 de febrero compra futuros a 78 (100-22) su ganancia es de 2 (N\$ 5,000.00 el trimestre). El 28 de febrero el costo de su préstamo es al 22% es decir N\$ 55,000.00 obtuvo un costo neto con cobertura de N\$ 50,000.00.

Todos los días los contratos de futuros se liquidan y reemplazan manteniendo siempre ganancias y asegurando el equilibrio en las cámaras de compensación.

2.3.5 WARRANTS

Los warrants o también llamados títulos opcionales son documentos que conceden a su tenedor el derecho de comprar o vender una cantidad determinada de un bien (acción, mercancía, divisa, tasa de interés) a un precio previamente determinado, denominado precio de ejercicio, en un periodo o fecha establecida denominado periodo de vigencia, mediante el pago de una prima. Son propiamente una opción pero no están estandarizados.

Los warrants se emplean frecuentemente por empresas privadas con el propósito de obtener financiamientos mediante colocación de nuevos títulos accionarios. Los warrants son emitidos sin continuidad.

Los valores más frecuentemente empleados por las emisiones de warrants en el mundo son: series y canastas de acciones, índices de precios, divisas, precios de metales, materias primas, y tasas de interés.

Existen dos tipos de warrants:

1. Warrants de compra o "calls".
2. Warrants de venta o "puts".

Los warrants se clasifican de acuerdo a la fecha en:

- a) Tipo americano. Si se pueden ejercer en un periodo de tiempo.
- b) Tipo europeo. Si solo se pueden ejercer al vencimiento.

Se clasifican según su liquidación en:

- a) Especie. Si se entregan los bienes de referencia.
- b) En efectivo. Mediante el pago de una suma de dinero.

EJEMPLO DE WARRANT DE ACCIONES.

El 13 de octubre de 1994 un warrant de compra operó a N° 1.20 y la acción a N° 10.84. Este warrant da derecho a comprar la acción a un precio de N° 10.18, N° 0.66 menos que su precio en el mercado en ese día. Esa cantidad corresponde al valor intrínseco.

La entidad que compró el warrant pensó que el precio de la acción se elevaría a N° 12.00 y podría tener una ganancia.

Precio de la acción	N° 12.00
- Precio de ejercicio	10.18
Valor intrínseco	1.82
- Precio de warrant	1.20
Utilidad	0.62

Si el precio de la acción no sube y por el contrario desciende a N° 9.02.

Precio de la acción	N° 9.02
- Precio de ejercicio	10.18
Valor intrínseco	0.00
- Precio del warrant	1.20
Pérdida	1.20

2.3.6 OTROS

Como ya vimos la Ingeniería Financiera combina instrumentos o va creando nuevos. Los ya estudiados son los principales y más actuales, pero pueden existir todos los que se logren realizar.

Ejemplos:

1) SWAPCIÓN.- Producto creado en 1988 y es una opción sobre un swap en la que una parte recibirá una prima por realizar un swap si se produce una contingencia determinada.

Sus características son:

a) El bien es el swap tal y como fue definido en el acuerdo de la swapción.

b) La fecha del ejercicio indica el límite del periodo de tiempo en el que el comprador de la swapción puede ejercer su derecho. Transcurrida la misma, el adquirente decaerá en su derecho a ejercer la opción.

c) La fecha de liquidación suele ser un par de días hábiles después de la fecha de ejercicio de la opción sobre la permuta financiera.

d) El precio de ejercicio es el tipo de interés fijo que será pagado o recibido si se ejerce la swapción.

e) La prima es el precio de la swapción, que suele cotizarse en puntos básicos.

2) SWAPWARRANT.- Permite permutar parte de la deuda contraída de tal manera que por una parte se paga interés fijo y por la otra interés flotante.

3) OPCIONES SOBRE FUTUROS DE TIPOS DE INTERES.-Concede el derecho de invertir a un determinado tipo de interes en un periodo prefijado.

El activo en este instrumento es el contrato de futuro sobre un bono u obligacion. Generalmente son de bajo costo y facilita la determinación de precios.

4) FRA.-Contrato a plazo sobre tipos de interes pagados sobre un depósito teórico con vencimiento a una fecha futura lo que permite eliminar riesgo de fluctuaciones en los tipos de interes durante el periodo de contrato.

5) CAPS, FLOORS, COLLAR.-Son productos financieros inspirados en las opciones sobre tipos de interes que protegen al comprador de las variaciones generalmente a plazos menores a tres años.

6) Incluso se pueden realizar la combinación del mismo tipo de instrumento como son las llamadas opciones compuestas:

- Opción de compra de una opción de compra.
- Opción de compra de una opción de venta.
- Opción de venta de una opción de compra.
- Opción de venta de una opción de venta.

Estos instrumentos se utilizan con el fin de reducir el riesgo de los propios contratos.

CAPITULO 3. "LA INGENIERIA FINANCIERA COMO PROFESION"

3.1. PERFIL DEL PROFESIONISTA

La Ingeniería Financiera trabaja con grandes recursos económicos y decisiones de alto riesgo para los inversionistas, por lo que quien realiza dicha actividad debe ser todo un profesional y un profesionista.

Las necesidades que surgen en el trabajo deben suplirse con una buena capacitación académica en cuanto a conocimientos, habilidades y aptitudes de quienes tienen a su cargo realizar esta actividad.

En los últimos años se ha ido desarrollando la preparación de profesionistas en materia de Ingeniería Financiera para mejorar la eficiencia en este trabajo.

Hasta hace algún tiempo se creía que un analista financiero era capaz de realizar la actividad de Ingeniería Financiera, pero hoy en día nos damos cuenta de que no es así, ya que el analista realiza su trabajo que consiste en detectar los problemas de las empresas a través de estudios y análisis un tanto generales (comparados con los de Ingeniería Financiera) sobre los estados financieros, pero no tiene la capacidad para solucionar dichos problemas, pues su trabajo termina en detectar dichos problemas. El Ingeniero en Finanzas comienza a trabajar estudiando los problemas detectados por el analista y proporcionará las soluciones para el mismo.

Quien realiza la actividad de Ingeniería Financiera sea cual fuere su profesión debe contar con ciertos conocimientos básicos, tanto teóricos como prácticos en diferentes áreas:

- Matemáticas. Hoy en día el nivel matemático es alto en el mercado financiero y es tan preciso que no se pueden realizar cálculos "a ojo" por mucha experiencia que se tenga. En esta área se requieren cálculos lineales, técnicas de optimización, logaritmos, funciones exponenciales, habilidad para trabajar con fórmulas, ecuaciones, modelos estadísticos, análisis de regresión, etc.
- Económico-Administrativo. Sin duda por trabajar con una entidad deberá conocer estructuras administrativas, planeación estratégica, evaluación de empresas y proyectos, toma de decisiones, etc. El aspecto económico es básico pues la economía nacional e internacional le dará una pauta para la creación de soluciones a los problemas.
- Contable, fiscal y legal. Todas estas son áreas que se relacionan unas con otras y el Ingeniero en Finanzas deberá tener conocimiento en ellas para poder interpretar información financiera, conocer las implicaciones legales y fiscales que traen consigo determinadas soluciones.
- Tecnología. Dada la necesidad actual de utilizar sistemas informáticos que proporcionan infinidad de ventajas como la rapidez, confiabilidad, etc. la informática, las telecomunicaciones, computadoras, etc. y los más innovados productos de la tecnología es otra de las áreas importantes en

la preparación del Ingeniero en Finanzas, área en la cual debe estar siempre muy actualizado.

- Finanzas. Al ser su área propiamente deberá conocer modelos y teorías financieras, formas de financiamiento e inversión, operación con mercados de valores y dinero, métodos de valuación de riesgos, teoría de portafolio, entre otros.

En relación a las habilidades que debe poseer el Ingeniero en Finanzas tenemos:

- Tomar decisiones rápidamente.
- Tener mente ágil para manejar los conceptos antes mencionados.
- Creatividad para resolver problemas complejos.
- Flexibilidad para adaptarse al mercado.
- Habilidad negociadora.
- Sentido práctico para implantar nuevos proyectos y esquemas.

Como podemos observar, el campo de conocimientos que debe adquirir el Ingeniero en Finanzas es muy amplio. En la actualidad estos conocimientos los brindan las Universidades a través de Maestrías enfocadas a profesionistas involucrados en el área económico-financiera por contar con los conocimientos básicos en esta área.

3.2. DEPARTAMENTO DE INGENIERIA FINANCIERA.

En el apartado anterior percibimos que la capacitación del Ingeniero en Finanzas es muy amplia por lo que es recomendable tener un buen equipo en el que se cuente con especialistas en cada una de las áreas y entre todos puedan lograr un mejor desempeño de su trabajo.

La intensa actividad de la Ingeniería Financiera, dió paso a que muchas entidades se vieran en la necesidad de crear los departamentos de Ingeniería Financiera dentro de sus organizaciones.

Estos departamentos se presentaron principalmente en los bancos comerciales, casas de bolsa, y grandes despachos contable-financiero, ya que al trabajar con varias entidades las cuales necesitaban un enfoque diferente cada una, en esta situación el Departamento de Finanzas fue insuficiente y esta tarea dió paso al Departamento de Ingeniería Financiera.

Un ejemplo de esto se realizó en el Grupo Financiero Banamex en el que el Departamento se dividió en tres áreas principales que atendían los siguientes aspectos:

- Banca de Inversión. Financiamiento de proyectos de infraestructura en el que se buscaban las personas interesadas en invertir en infraestructura para el país y por otra parte las formas de financiar dichos proyectos.
- Venta de Paraestatales. Buscando clientes para adquirir estas empresas. Al terminar dichas ventas desapareció el área.
- Financiamientos Especiales. Esto para atender a las empresas

que lo necesitaran.

Los equipos de Ingeniería Financiera cuentan con miembros de diversas profesiones como: Contadores, fiscalistas, analistas financieros, administradores, economistas, ingenieros en sistemas, informáticos, físicos y matemáticos. Porque estos profesionistas suelen tener el nivel necesario en algunas de las áreas para desempeñar correctamente su trabajo dentro de la Ingeniería Financiera.

CAPITULO 4. "INGENIERIA FINANCIERA EN MEXICO"

4.1. CAUSAS DE SU ORIGEN Y DESARROLLO

La Ingeniería Financiera es una actividad que se desarrolla en un ambiente en el que existe riesgo.

En México, un país con desequilibrio económico, la Ingeniería Financiera surgió en los años ochentas por causa de dos razones principales:

1. La repercusión de la Ingeniería Financiera en Estados Unidos al incluir nuevos instrumentos y formas de financiamiento e inversión y de brindar mejores servicios a sus clientes por parte de las casas de bolsa, bancos y despachos.
2. Las condiciones económicas de México principalmente la devaluación del peso ante el dolar en 1982. En estas condiciones, los intermediarios financieros comienzan a brindar a sus clientes servicios más personalizados, a través de préstamos y contratos con diversas modalidades.

En México existe un desorden económico del que nunca se ha logrado salir principalmente por dos aspectos, las devaluaciones y la inflación que crece desmedidamente. Este desorden económico ha llevado a los inversionistas tanto nacionales como extranjeros a buscar la garantía de sus recursos e invertirlos en lo que les proporcione seguridad, liquidez y rentabilidad y tener un mejor manejo de sus recursos.

En su momento la nacionalización de la banca y

posteriormente la reprivatización de la misma fueron acontecimientos decisivos para el desarrollo de la Ingeniería Financiera en México, pues las condiciones que proporcionan las Instituciones de Crédito al estar en manos del Gobierno o de la Iniciativa Privada son diferentes.

La firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá en 1993 es otro acontecimiento decisivo para la Ingeniería Financiera, pues las empresas buscan sobresalir en su rama y se empiezan a crear nuevos grupos empresariales que buscan la inversión extranjera y necesitan de técnicas y procesos para mejorar su capacidad de manejo de recursos. Por otro lado, la influencia del Tratado de Libre Comercio hace que las empresas pequeñas y medianas no puedan hacerle frente. La competencia con otras empresas extranjeras les crea la necesidad de esquemas de financiamientos que les impulsen para desarrollarse. Nafin es un apoyo en este aspecto para estas empresas pues cuenta con la aplicación de la Ingeniería Financiera para la micro y pequeña empresa.

El retraso que se tiene en esta área en México a comparación con otros países hace necesario que se empleen enfoques y métodos de la Ingeniería Financiera tanto en empresas y grupos en nuestro país.

4.2. INSTRUMENTOS A UTILIZAR

En México se cuenta actualmente con tres instrumentos principales dentro de la Ingeniería Financiera y son:

1. A través de la circular 199/93 del Banco de México del 14 de mayo de 1993 que entró en vigor el 12 de julio de 1993 la cual contempla el mercado de coberturas cambiarias a corto plazo.

El mercado de coberturas cambiarias es el mecanismo en el cual los participantes pueden fijar el tipo de cambio del dólar americano en una fecha en el futuro, evitando de esta forma fluctuaciones cambiarias y fijando la paridad a esa fecha en el futuro. Es un mercado incipiente de futuros.

Los participantes son personas físicas o morales que desean cubrir el riesgo de una devaluación o ante la expectativa de estabilidad cambiaria buscan tener una ganancia adicional, también participan los intermediarios que son casas de bolsa y/o bancos autorizados.

Características: Su plazo es entre 2 y 363 días naturales. Su precio será determinado por la oferta y la demanda pagando primas en moneda nacional, el tipo de cambio se calculará dos días antes de su liquidación. será documentada con contratos marco que se ajustarán a los modelos incluidos en la circular.

Habrán dos tipos de operación:

- Compra de cobertura cambiaria. Se realiza para cubrir los riesgos devaluatorios cuando se necesitan dólares

americanos.

El contrato de compra de cobertura cambiaria proporciona los siguientes derechos y obligaciones:

- a) Recibir del intermediario la diferencia que resulte de restar al tipo de cambio final el tipo de cambio inicial por la cantidad de dólares si el peso se devaluó o depreció.
- b) Pagar al intermediario la diferencia que resulte de restar al tipo de cambio final el tipo de cambio inicial por la cantidad de dólares en caso de que el peso se revaluara o apreciara.
- c) En el caso de que el tipo de cambio permaneciera igual no se tendría que hacer pago alguno y el costo para los que tomaron la cobertura fue la prima.

- Venta de cobertura cambiaria. Es para cubrir los riesgos devaluatorios cuando se necesita vender dólares americanos.

El contrato de venta de cobertura cambiaria proporciona los siguientes derechos y obligaciones:

- a) Pagar al intermediario la diferencia que resulte de restar al tipo de cambio final el tipo de cambio inicial por la cantidad de dólares vendidos si el peso se devaluó o depreció.
- b) Cobrar del intermediario la diferencia que resulte de restar al tipo de cambio final el tipo de cambio inicial por la cantidad de dólares en caso de que el peso se revaluara o apreciara.

- c) En el caso de que el tipo de cambio permaneciera igual no se tendría que hacer pago alguno y el que vendió la cobertura cambiaria tendrá el beneficio de la prima.

El mercado de coberturas cambiarias se asemeja a un mercado de futuros pues se hace en el mercado financiero donde se tendrá la cobertura pero al requerirse los dólares se comprarán físicamente en las casas de cambio. El mercado de coberturas cambiarias cubre los riesgos devaluatorios del peso ante el dólar americano pero no se paga con dólares.

Ejemplos:

La compañía Sam. S.A. adquirió una maquinaria con valor de 1,500,000 ds. que debe pagar en noventa días y desea cubrir el riesgo de devaluación a través de un contrato de compra de cobertura cambiaria. La compañía deberá pagar una prima de N\$0.05 con un tipo de cambio inicial de N\$5.00 y final de N\$6.25.

$$1,500,000 * 0.05 = 75,000 \text{ ----- PRIMA}$$

Como hubo devaluación:

$$1,500,000 * 1.25 = 1,875,000 \text{ ----- SE RECIBE POR EL CONTRATO}$$

Por otra parte la casa de bolsa Femix, S.A. vendió un contrato de cobertura cambiaria por 1,300,000 ds. a noventa días con una prima de N\$0.055 con los tipos de cambio del ejemplo anterior.

$$1,300,000 * 0.055 = 71,500 \text{ ----- PRIMA}$$

Como hubo devaluación:

$$1,300,000 * 1.25 = 1,625,000 \text{ ----- PAGO POR EL CONTRATO}$$

2. Los warrants estudiados en el punto 2.3.5, se iniciaron en México el 22 de octubre de 1993 y las primeras colocaciones fueron por un monto de N\$ 23,263,875 sobre las acciones serie "L" de Teléfonos de México, S.A.

Las emisiones de Warrants en nuestro país son de compra y de venta de valores de renta fija con cupones desprendibles, que deben inscribirse en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios. El ejercicio de los Warrants se realiza a través del INDEVAL.

PRIMERA EMISION DE WARRANTS EN MEXICO

DE VENTA:

En operación	N\$	220,000.00
Monto total de la oferta		4,026,000.00
Precio de ejercicio		152.50 c/u
Prima de emisión		18.30 c/u
Fecha de vencimiento		22-oct-93
Rendimiento acumulado al 30-oct-93		0.27 %

DE COMPRA:

En operación	N\$	435,000.00
Monto total de la oferta		19,237,875.00
Precio de ejercicio		152.50 c/u
Prima de emisión		44.225 c/u
Fecha de vencimiento		22-abr-94
Rendimiento acumulado al 30-oct-93		13.51 %

3. Los mercados de futuros sobre tasas de interés nominales y sobre Índice Nacional de Precios al Consumidor proporcionado por la circular 2013/94 del Banco de México del 11 de octubre de 1994 establece:

a) Mercados de futuros sobre tasas de interés nominales:

Al celebrarse estas operaciones el comprador y vendedor pactarán la tasa acordada y el plazo de la tasa de interés de referencia, el monto de referencia, fecha de vencimiento y garantías obteniendo los derechos y obligaciones siguientes:

El comprador recibirá, cuando la tasa de interés observada sea menor a la acordada, una cantidad en moneda nacional igual al resultado de multiplicar el monto de referencia por el resultado de la siguiente fórmula:

$$\frac{PR (A - FIX)}{36000 \left[1 + \frac{FIX (FR)}{36000} \right]}$$

A=Tasa acordada

FIX= Tasa de interés observada

FR=Plazo de la tasa de referencia

El vendedor entregará dicha cantidad en la fecha de liquidación.

Si la tasa de interés observada es mayor a la tasa acordada el vendedor recibirá la cantidad de multiplicar el monto de referencia por el resultado de la siguiente fórmula:

$$36000 \left[1 + \frac{PR (FIX - A)}{36000} \right]$$

A=Tasa acordada

FIX= Tasa de interes observada

PR=Plazo de la tasa de referencia

El comprador entregará la cantidad en la fecha de liquidación.

Cuando la tasa observada y la tasa acordada sean iguales no habrá obligaciones para ninguna de las partes.

- b) Mercados de futuros sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

El comprador y el vendedor pactan el nivel acordado del INPC, el monto de referencia, la fecha de vencimiento y las garantías.

Si el nivel observado es menor que el acordado, el comprador tiene derecho a recibir una cantidad de moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia por la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Nivel Observado del INPC}}{\text{Nivel Acordado del INPC}} - 1$$

El resultado con cuatro decimales.

El vendedor tendrá la obligación de entregar la cantidad en la fecha de liquidación.

Si el nivel observado es mayor que el nivel acordado el vendedor tiene derecho a recibir una cantidad en moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia por la siguiente fórmula:

$$1 - \frac{\text{Nivel Observado del INPC}}{\text{Nivel Acordado del INPC}}$$

El resultado con cuatro decimales.

El comprador tendrá la obligación de entregar la cantidad en la fecha de liquidación.

Características de los mercados de futuros sobre tasas de interés nominales y sobre el nivel del INPC:

- Los participantes son personas físicas o morales nacionales o extranjeras.
- Tienen sus antecedentes en los productos derivados que son productos cuyo precio se basa en el precio de otro activo o bien llamado activo o bien subyacente. Por ejemplo el precio del futuro del oro depende del precio del oro.
- Los intermediarios son casas de bolsa e instituciones de crédito que tengan dos operadores responsables de las operaciones, manuales de operación aprobados por el Banco de México y que cuenten con sistemas en tiempo real.
- Las operaciones se documentarán en contratos marco ajustándose a los modelos de la circular.
- El monto de referencia, tasa acordada, plazo de la tasa de referencia, nivel acordado del INPC, garantías, etc. podrán acordarse en cualquiera de las formas que establezca el contrato pudiendo ser verbal, escrito, telefónico, u otro medio electrónico, de cómputo, o telecomunicación aceptado por las partes.
- Las operaciones se clasificarán en pasivas y activas de

conformidad con los tipos de riesgo, de tasa o precio según corresponda a los que se encuentren sujetas y a su plazo de vencimiento. En las operaciones de compra de futuros de tasas de interés, la parte activa estará sujeta al riesgo de tasa de interés nominal en moneda nacional con vencimiento igual al plazo del contrato más el plazo de la tasa de interés de referencia, mientras que la parte pasiva estará sujeta al mismo tipo de riesgo con vencimiento igual al plazo del contrato. En las operaciones de venta, el mecanismo es de manera inversa. En operaciones de futuros sobre el nivel de INPC se consideran dos operaciones simultáneas, una pasiva y una activa por monto igual al monto de referencia.

Esta circular entró en vigor el 7 de noviembre de 1994.

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

CONCLUSIONES

- 1) La Ingeniería Financiera nace y se desarrolla solo en condiciones de desorden económico, donde existe un riesgo de inversión, principalmente con la inflación y la devaluación.
- 2) La Ingeniería Financiera es una actividad necesaria en la rama de las Finanzas para el mejor aprovechamiento de los recursos.
- 3) La Ingeniería Financiera es una actividad dinámica la cual va cambiando día a día al nivel de las necesidades de las empresas e inversionistas y tomando en cuenta las condiciones económicas tanto nacionales como internacionales.
- 4) En México aun falta desarrollarse la Ingeniería Financiera en muchos aspectos.
- 5) Es necesario que los profesionistas se capaciten como Ingenieros en Finanzas a través de las Maestrias que se ofrecen en esta rama.
- 6) La estructuración de programas y planes de estudio para el Ingeniero en Finanzas que le permitan capacitarse mejor para apoyar a las entidades que soliciten esta actividad dentro de sus organizaciones es otra necesidad básica en nuestro país.
- 7) La implementación en México de instrumentos que se manejan a nivel internacional como son las opciones y los swaps entre otros ayudarian al desarrollo de la Ingeniería Financiera en nuestro país.
- 8) Es importante que en México se realicen nuevos instrumentos que sean propiamente mexicanos y satisfagan completamente las necesidades de nuestras entidades.

BIBLIOGRAFIA

1. John F. Marshall y Vipul K. Bansal.
FINANCIAL ENGINEERING.
Estados Unidos, 1992.
2. Díez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan.
INGENIERIA FINANCIERA.
Editorial McGraw-Hill / Interamericana de España.
España, 1994.
3. J. Rodríguez de Castro
INTRODUCCION AL ANALISIS DE PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS.
Editorial Limusa - Noriega Editores BMV.
México, 1995.
4. Hunt, Williams, Donaldson.
FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS TOMO II.
Unión Tipográfica Nacional.
México, 1977.
5. Chávez Manuel, Ma. Cristina y Santos Rivera, Laura Beatriz.
LA VALUACION FINANCIERA. ELEMENTO IMPORTANTE EN LA TOMA DE
DECISIONES.
1982, UNAM, FCA.

6. Saldivar, Antonio.

INGENIERIA FINANCIERA, HERRAMIENTA DECISIVA FRENTE AL RETO DE
LOS NOVENTA.

Ejecutivos de Finanzas (IMEF), octubre de 1990.

7. Fernandez Guerra, Andres.

LA INGENIERIA FINANCIERA EN MEXICO.

Ejecutivos de Finanzas (IMEF), junio de 1987.

8. BOLSA MEXICANA DE VALORES. OPERACIONES DE WARRANTS.

Revista del Instituto Argentino de Mercado de Capitales.

Mayo-Agosto, 1994.