

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**(UNAN-MANAGUA)**  
**FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICA**  
**DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS**

**TEMA:**

**ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS FINANCIERAS DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS,**  
**APLICADAS A LA EMPRESA RAMAR ADUANEROS S.A.**  
**(PERIODO 2013-2014)**

**AUTORES:**

**Br. JONATHAN ALEXANDER GAITAN MARTINEZ**

**Bra. JENNIFER SCARLETH ROBLETO SIERO**

**TUTOR:**

**LIC. GERMAN ANTONIO MORAGA**

**MANAGUA, NICARAGUA FEBRERO 2017**



## **Dedicatoria**

### **A Dios**

Primeramente a ti **Padre Nuestro** dedicamos esta tesis final porque Tu eres el que no has guiado en el camino de la sabiduría, nos has brindado fuerzas y aliento para poder llegar a esta meta trazada para ambos, sin ti no hubiéramos llegado hasta aquí.

### **A Nuestro Familiares**

A nuestra y querida familia **Sra. Elba Rosa Rodríguez, Milagros Martínez Rodríguez, Davelyn PARRALES Rodríguez** sin olvidar a las **Señoras Justina Isabel Siero Zapata, Ligia Isabel Espinoza Gutiérrez y Henry Alberto Robleto Espinoza** por ser esas bases que no han dejado de creer en nuestras capacidades aun en momentos difíciles ellos han sido una fuente de inspiración y motivación para poder superarnos y escalar en nuestras metas para así obtener un mejor futuro.

A nuestros hijos **Cristopher Joshua Robleto y Elías Alexander Gaitan PARRALES** para que estos esfuerzos, este peldaño que hemos logrado, les sea un ejemplo que todo se puede lograr con perseverancia y disciplina y que ello da un fruto de éxito para mejorar nuestras calidades de vida.

### **A Nuestros Maestros**

A ustedes segadores nuestros, cultivadores de conocimientos que no se cansaron en aquellas noches de estudios para brindarnos un poco de ustedes y así ser profesionales de éxitos en especial a nuestro tutor **Lic. German Moraga** para guiarnos en este paso importante en nuestras vidas.



## **Agradecimiento**

Gracias, **Dios Nuestro** por habernos dado sabiduría en estos 5 años y así poder culminar nuestra carrera nos llenaste de fuerza y perseverancia para levantarnos y llegar hasta aquí,

A nuestras madres y abuelas **Elba Rosa Rodríguez, Milagros Martínez** también las **Sras. Justina Isabel Siero Zapata, Ligia Isabel Espinoza** y el **Sr. Henry Robleto Espinoza** por habernos inculcados los valores y con sus esfuerzos y dedicación habernos brindado una educación en el transcurso de nuestras vidas; amada familia si somos lo que somos en estos momentos es por ustedes.

A nuestros maestros que nos enseñaron el valor del estudio y nos incentivaron a crecer más en los conocimientos y el estudio y así tener un futuro de bien en esas aulas de clases a lo largo de estos 5 años.

Solo podremos decir, **GRACIAS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS  
UNAN – RUCFA  
“Año de la Madre Tierra”



Managua, 26 de junio del Año 2016.

**Msc. Álvaro Guido Quiroz**

**Director del Departamento de Contaduría Pública y Finanzas**

**Su Despacho.**

**Estimado Maestro Guido:**

Remito a usted los ejemplares del Informe Final de Seminario de Graduación titulado con el tema: Planeación Financiera y el sub-tema “**Ingeniería Financiera**”, presentado por los bachilleres: Jonathan Gaitán Martínez Carnet No. 05205141 y Jennifer Scarleth Robleto Siero Carnet No 10205337, para optar al título de Licenciados en Contaduría Pública y Finanzas.

Este Informe Final reúne todos los requisitos metodológicos para el Informe de Seminario de Graduación que especifica la Normativa para las modalidades de Graduación como formas de culminación de estudios, Plan 1999, de la Unan-Managua.

Solicito a usted fijar fecha de defensa según lo establecido para tales efectos.

Sin más que agregar al respecto, deseándole éxitos en sus funciones, aprovecho la ocasión para reiterar mis muestras de consideración y aprecio.

\_\_\_\_\_  
Esp. Germán Antonio Moraga  
Tutor  
Seminario de Graduación II Semestre 2015

**A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD**  
**SHELL GANCHO DE CAMINOS 1 CUADRA ABAJO**  
**TELEFONOS 2510091.**  
Correo Electrónico: [econtabilidadrucfa@yahoo.com](mailto:econtabilidadrucfa@yahoo.com)



## **RESUMEN**

Esta tesis fue realizada bajo el modelo Caso de Estudio, con el fin de brindar información útil de como diseñar e implementar estrategias con el uso de uno o la combinación de varios s productos derivados por medio del desarrollo de un caso práctico aplicado a la empresa **RAMAR ADUANEROS SA** para el periodo 2013-2014, obteniendo como resultado un valor agregado en las operaciones de inversión o de carácter especulativo de la empresa, para lograr cumplir con la meta de mantener un equilibrio económico y disminuir la incertidumbre en los riesgos de mercado.

Se abordan las generalidades de la ingeniería financiera la cual se puede definir como “ La utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existente y obtener así otro con propiedades más deseables “ en un mercado organizado o no organizado ( Over the Counter ) haciendo énfasis en los instrumentos financieros o productos derivados, generalmente contratos, en donde las partes se comprometen a comprar o vender en una fecha futura un determinado activo que pueden ser bienes físicos , Comodities, monedas. A un valor fijado en el momento de la negociación.

Estos instrumentos financieros o productos derivados son:

- ✓ Contratos Forward
- ✓ Futuros
- ✓ Opciones
- ✓ Swaps

Para completar esta investigación se aplicó un caso práctico a la empresa **RAMAR ADUANEROS S.A** y así obtener una mejor comprensión en la utilización de los productos derivados de la ingeniería financiera.



## **INDICE**

I.	Introducción .....	1
II.	Justificación .....	2
III.	Objetivos .....	3
IV.	Desarrollo del Sub-Tema .....	4
4.1	Generalidades de la Ingeniera Financiera .....	4
4.1.1	Historia de la Ingeniera Financiera .....	4
4.1.2	Proceso de la Ingeniería Financiera .....	5
4.1.3	Características de la Ingeniería Financiera .....	7
4.1.4	Campos de aplicación de la Ingeniera Financiera .....	8
4.2	Mercados Financieros .....	10
4.2.1	Mercados OTC .....	10
4.2.2	Mercados Organizados .....	11
4.3	Productos Derivados .....	12
4.3.1	Significado de Productos Derivados .....	13
4.3.2	Características de los Productos Derivados .....	16
4.4	Contratos FORWARD .....	17
4.4.1	Generalidades .....	17
4.4.2	Tipos de FORWARD .....	18
4.5	Contratos Futuros .....	19
4.5.1	Generalidades .....	19
4.5.2	Origen de los Contratos Futuros .....	19
4.5.3	Características de los Contratos Futuros .....	20



4.5.4	Tipos de los Contratos Futuros .....	20
4.5.5	Diferencias entre Contratos FORWARD y Futuros .....	21
4.6	SWAPS .....	23
4.6.1	Generalidades .....	23
4.6.2	Sujetos Participantes .....	25
4.6.3	Estructura Básica .....	26
4.6.4	Flujos de Efectivo de SWAP .....	28
4.6.5	Empleos de los SWAPS .....	29
4.7	Opciones Financieras .....	30
4.7.1	Generalidades .....	30
4.7.2	Clasificación de las opciones .....	32
4.7.3	La Prima de una Opción .....	33
4.7.4	Clasificación de los contratos de una Opción por su precio de ejercicio .....	34
4.7.5	Estrategias con contratos de Opción .....	35
V.	Caso Practico .....	37
5.1.1	Introducción .....	37
5.1.2	Caso .....	37
5.1.3	Análisis de Resultados .....	38
5.1.4	Conclusiones del Caso .....	39
VI.	Conclusiones.....	40
VII.	Bibliografía.....	41



## I. Introducción.

El mundo financiero y bursátil ha cambiado mucho en los últimos años. Uno de los factores que más ha contribuido a este cambio, es la aparición de los denominados “*Productos Derivados*”; los productos derivados son fundamentalmente cuatro: Los Contratos a Futuros, Los Contratos a FORWARD, Los SWAPS y Las Opciones. En principio estos productos actúan sobre el riesgo de los mercados, es decir, sobre todos los eventos acerca de los cuales se supone tener un cálculo de riesgo razonable.

Tratándose de un modelo Estudio de Caso, esta investigación centra su atención en el análisis y diseño de la combinación de estos productos derivados; que proporcionara a la empresa RAMAR Aduaneros S.A. un valor agregado para que sus operaciones financieras sean óptimas y estructuradas en la financiación de cualquier tipo de actividad o proyecto, o para la optimización del beneficio en operaciones de carácter especulativo; para lograr cumplir la meta de mantener un equilibrio económico.

Esta investigación consta de cuatro acápite:

Capítulo 1: Objetivo de la investigación, se establece la finalidad de la investigación y los aspectos formales relacionados con el objeto de estudio.

Capítulo 2: Justificación, se justifica el tema y su aplicación en la empresa RAMAR Aduaneros S.A.

Capítulo 3: Desarrollo del Subtema o Marco Teórico, se presentan la historia, conceptos, características y clasificación de los productos derivados.

Capítulo 4: Casos Prácticos, se crean varios casos especulativos por cada producto derivado.





## II. Justificación.

La Ingeniería Financiera implica el diseño, el desarrollo y la implementación de instrumentos y procesos financieros innovadores en la formulación de soluciones creativas a problemas comunes en finanzas esta no sólo se enfoca a las grandes instituciones o empresas sino también se ha aplicado al consumidor final, por ejemplo, en hipotecas de tasas ajustable, cuentas de manejo de efectivo, variados tipos de seguros de vida, etc.

Para la empresa RAMAR ADUANEROS S. A se necesita un análisis financiero que implica en crear una salida a la incertidumbre e inestabilidad de los flujos de las inversiones.

Siendo el enfoque de sustituir todo riesgo por certeza y cualquier acción perjudicial a algo solamente beneficioso para la entidad mediante el desarrollo de estrategias de arbitraje que puedan implicar oportunidades a través del espacio, del tiempo, de implementación de instrumentos financieros nuevos para así mantener cualquier variación en su grado normal.

Siendo las finanzas un pilar fundamental para el desarrollo económico del país, la planeación no solo constituye uno de los principales componentes del sistema de información financiera sino también una acción requerida para poder cumplir con las meta de mantener el equilibrio económico de la empresa RAMAR ADUANEROS SA .

El presente trabajo nos ayudará a comprender en como la Ingeniera Financiera una Rama de la Planeación Financiera desarrolla estos instrumentos u operaciones financieras óptimas para la financiación de cualquier tipo de actividad o proyecto o para la optimización del beneficio en operaciones de carácter especulativo, utilizando los productos derivados o financieros.



### **III. Objetivos**

#### General

- ✓ Analizar el diseño e implementación de las estrategias de los productos derivados de la empresa RAMAR Aduaneros durante el periodo 2013-2014.

#### Específicos

- ✓ Brindar información útil sobre las generalidades de la Ingeniería Financiera.
- ✓ Conocer el funcionamiento de los productos derivados.
- ✓ Desarrollar casos prácticos aplicando los conocimientos adquiridos sobre la Ingeniería Financiera en la empresa RAMAR Aduaneros para el periodo 2013-2014.



#### IV. Desarrollo del Subtema

##### Análisis de las Estrategias Financieras de los Productos Derivados aplicadas a la Empresa RAMAR Aduaneros S.A. (Periodo 2013-2014)

#### 4.1 Generalidades de la Ingeniería Financiera

##### 4.1.1 Historia

La ingeniería financiera aparece en el ámbito internacional a finales del siglo XX, y en México cobra un auge inusitado a partir del año 1982 por las crisis recurrentes que se padecieron en esa década. El término mismo, apareció en un anuncio del Chase Manhattan Bank alrededor del año de 1986, quien lo utilizaba para describir las actividades del equipo de administración de riesgo del banco. Sin embargo, no paso mucho tiempo antes de que, quienes estaban inmersos en actividades de ingeniería financiera comenzaran a argumentar y a reclamar para sí el título de ingenieros financieros. En 1988, John Finnerty definió formalmente la ingeniería financiera en el contexto del financiamiento empresarial [Finnerty, 1988, p.14]. Finnerty estuvo entre los primeros, pero no fue el único estudioso que reconoció la orientación de las nuevas finanzas hacia la ingeniería, ya que otras referencias tempranas a la ingeniería financiera pueden encontrarse en Smith y Smithson en 1990 [The handbook of financial engineering], en Marshall y Bansal en 1991 [Financial engineering] y Marshall y Bans en 1992 [Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation] que son las primeras publicaciones que incorporan el término “ingeniería financiera” en su título y adoptaron la forma de una colección, donde se describe la gran amplitud de la ingeniera financiera en formato libre de texto dando cuenta de la profesión en todas sus dimensiones.

La creciente comprensión de que las finanzas estaban llegando a ser cada vez más una ciencia de ingeniería, término que llevo a los académicos y profesionales a colaborar en la fundación de la primera sociedad profesional para ingenieros financieros en 1992, la *International Association of Financial*,



cuyos objetivos principales fueron: definir la profesión y vincular a los practicantes y a las comunidades académicas como responsables del rápido desarrollo de la ingeniería financiera; impulsar y promover la enseñanza y la investigación en ingeniería financiera.

A partir de 1992 se ha definido a la Ingeniería Financiera en términos generales como:

Según (Galitz, 1994)

*“La utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existen y obtener así otro con propiedades más deseables”*

(Finnerty, 1992) La considera como:

*“La Ingeniería financiera abarca el diseño, desarrollo e implementación de instrumentos y procesos financieros innovadores, así como la formulación de soluciones creativas para problemas financieros”*

La Asociación Internacional de Ingenieros Financieros (IAFE), la define como:

*“El desarrollo y aplicación creativa de la tecnología financiera para resolver problemas financieros y aprovechar las oportunidades financieras”*

La ingeniería financiera en su sentido más general se puede definir como:

La técnica que permite incrementar la productividad financiera de la empresa mediante la utilización de diversos instrumentos y técnicas, para satisfacer y optimizar importantes objetivos; la obtención de fondos propios, financiación de una adquisición, gestionar el riesgo, efectuar la refinación de una deuda, así como la utilización de instrumentos derivados, la obtención de mayores tasas de rentabilidad de los activos y menores costos de capital, situación que refleja en aumento del valor de la empresa y por ende una plusvalía de capital para los accionistas.

#### **4.1.2 Proceso de la Ingeniería Financiera**

En los últimos veinticinco años se han producido cambios trascendentales tanto en el entorno financiero como en el tecnológico. La globalización de las economías y la difusión correspondiente de



información, la velocidad de las operaciones gracias a los computadores y al desarrollo de software analítico; han tenido incidencia en la volatilidad de los precios de los bienes y servicios, volatilidad de las tasas de interés y de los tipos de cambio, etc., planteando la necesidad de crear productos financieros bien diseñados para enfrentar el riesgo.

La Ingeniería Financiera como se la conoce hoy en día tiene ahí sus orígenes y desde entonces, las operaciones de control empresarial, la gestión de tesorería y las coberturas de riesgo de tipo de interés y de cambio, entre otros, han adquirido importancia insospechada dando origen a numerosas innovaciones financiera, conocida como productos derivados.

En consecuencia se puede decir que la ingeniería financiera surgió en respuesta a las necesidades de la empresa y en general de los mercados, teniendo en cuenta las dificultades y oportunidades que se presentan en las áreas, contables, financiera, jurídica y fiscal con el objetivo de:

- Proporcionar alternativas creativas para protegerse contra los riesgos financieros.
- Diseñar la estructura financiera y de capital que genere los mejores resultados.
- Analizar los efectos de las estrategias financieras en las variables claves de la empresa.
- Adecuar el perfil financiero de la empresa a las condiciones prevalecientes.
- Evaluar las tasas de rentabilidad que generen los diversos tipos de activos de la empresa.
- Identificar las alternativas financieras con más posibilidades de aplicación.
- Determinar el momento oportuno para implementar las estrategias.

Lo anterior se puede apreciar en la figura 1.



Figura 1. El proceso de ingeniería financiera en la empresa



#### 4.1.3 Características de la Ingeniería Financiera

Las características de la ingeniería financiera se pueden resumir en 4 incisos:

1. Existencia de un Objetivo

Toda Operación financiera que se realice o se pretenda realizar busca conseguir algo, puede ser la administración del riesgo con mira a maximizar la riqueza.

2. Combinación de Instrumentos Financieros:

La Ingeniería Financiera surge cuando aparecen instrumentos que puedes ser combinado entre sí con efectos incluso diferentes de aquellos para lo que fueron originalmente creados.

3. Conjunción de Operaciones

Aisladamente pueden ser consideradas de inversión y financiación, generalmente con la intención de que las posiciones queden compensadas.

4. Operaciones siempre a la medida

Cada operación puede ser diferente en función de las condiciones del problema, de los instrumentos que se emplean y el objetivo a alcanzar.



#### 4.1.4 Campos de aplicación de la Ingeniería Financiera

La aplicación de la ingeniería financiera se resume en cuatro aspectos básicos:

1. Cobertura:

Se produce cuando una entidad que ya se encuentra sometida a un riesgo e intenta eliminar esa exposición adoptando una posición opuesta en uno o más instrumentos de cobertura.

2. Especulación:

Se produce cuando alguien, que quiere sacar partido de su personal apreciación del mercado, puede especular con los cambios que intuye, creando de este modo una exposición donde antes no existía, apoyado en el hecho de que los principales frutos de la innovación financiera, de los derivados financieros; se caracterizan por tener un elevado grado de apalancamiento, ofrecen la capacidad de conjuntar estrategias complejas y de crear exposiciones impracticables de otro modo

3. Arbitraje

Dadas las relaciones matemáticas que vinculan los precios de instrumentos financieros comparables, ofrecen la posibilidad de obtener estrechos márgenes cuando los precios en los mercados se salen de la línea marcada o establecida.

4. Estructuración

La ingeniería financiera puede utilizarse para reestructurar las características de una transacción o exposición en particular.

Estas cuatro aplicaciones de la ingeniería financiera se aplican cuando:

1. Se valúan empresas,
2. Se identifican nuevos negocios,
3. Se realiza una reconversión de deudas,
4. Se realiza una adquisición y fusión de empresas,



5. Se realiza un análisis de estructura financiera, riesgos y rendimientos,
6. Se realizan reestructuraciones y consolidaciones financieras,
7. Se diseñan nuevos productos financieros,
8. Se asesora en proyectos de inversión,
9. Se evalúa un financiamiento corporativo,
10. Se hace una promoción y compraventa de empresas por terceros,
11. Se asesora financieramente,
12. Se participa en proyectos de inversión.

Lo anterior se puede apreciar en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Ámbito De Cobertura De La Ingeniería Financiera**

Identificación de nuevos negocios	Reestructuraciones financieras	Alianzas Estratégicas	Emisiones de Deuda	Valuaciones Corporativas	Aventuras Conjuntas	Emisiones de Capital	Productos Financieros Derivados
Compras de negocios en marcha	Capitalizaciones Directas	Fusiones	Obligaciones Quirografarias	Valor Financiero	Coinversiones	Oferta publicada de acciones	Contratos adelantados
Inversión en activos fijos	Recapitalización de pasivos	Adquisiciones	Obligaciones convertibles	Valor Económico	Asociaciones	Oferta privada de acciones	Contratos de futuro
Compras apalancadas	Desinversiones corporativas	Mexicanizaciones	Pagares a tasas flotantes	Valor Corporativo	Fondos de capital de riesgo (ventura capital)	Oferta Internacional	Contratos de intercambio (swaps)
Venta arrendamiento ficticio	Escisiones (separación) de sociedades	SPINN-OFF	Créditos sindicados		Empresas Integradoras de industria productivas		Contratos de opciones
	Burzatilizacion de activos financieros		Obligaciones en UDI'S convertibles en acciones				





## 4.2 Mercados Financieros

### 4.2.1 Mercados OTC

Un mercado over-the-counter (OTC), también se puede llamar mercado paralelo no organizado o mercado de contratos a medida; es uno donde se negocian instrumentos financieros (acciones, bonos, materias primas, swaps o derivados de crédito) directamente entre dos partes. Este tipo de negociación se realiza fuera del ámbito de los mercados organizados.

Es utilizado en la actualidad por muchas instituciones financieras para cubrir riesgos sobre tipos de interés o sobre rentabilidad en sus productos como por ejemplo fondos de inversión. Por lo general las órdenes de compra / venta son colocadas en el mercado OTC mediante conversaciones telefónicas, siempre son grabadas para seguridad de los contratantes. Así, cuando surge algún conflicto sobre la transacción, se escucha la grabación a fin de resolver la discrepancia.

La principal ventaja de operar en este mercado es que podemos negociar con la otra parte mediante un contrato que sea de beneficio mutuo.

El auge de este tipo de operación apareció en estos últimos años; ha tenido un incremento espectacular debido al avance tecnológico de las redes electrónicas que facilitan la negociación de los contratos financieros, y a la influencia de los creadores de mercado de FOREX<sup>1</sup>. Este desarrollo ha traído una mejora en su funcionamiento y competitividad que redundan en unas condiciones contractuales cada vez más atractivas para el trader, que permiten operar en condiciones mucho más transparentes, limitando aspectos como el rechazo de órdenes, las re cotizaciones o las barridas de stop de protección.

Las ventajas de esta modalidad, son muchas y se derivan de la libertad entre las partes de fijar las condiciones del contrato. Algunas de ellas son:

---

Nota <sup>1</sup> El mercado de divisas (también conocido como Forex, abreviatura del término inglés Foreign Exchange) es un mercado mundial y descentralizado en el que se negocian divisas



- Que se ajusta a las necesidades de las partes.
- No necesitan de un mercado establecido.
- No existen costes de intermediación.
- El precio de la opción se negocia.
- No existen límites en sus cláusulas.

Sin embargo este tipo de mercado tiene grandes limitaciones debido a la escasa liquidez, ya que su posible venta es complicada y, normalmente, hasta su vencimiento no se puede realizar el contrato.

#### **4.2.2 Mercados Organizados**

Es aquel que ha sido autorizado por el gobierno y está regulado, en él se realiza la compraventa de instrumentos financieros. Este tipo de mercado cuenta con una cámara de compensación, depósitos de garantía y liquidación, un ejemplo de estos mercados es la bolsa de valores.

La bolsa de valores es una organización privada que brinda las facilidades necesarias para que sus miembros, atendiendo los mandatos de sus clientes, introduzcan órdenes y realicen negociaciones de compra y venta de valores, tales como acciones de sociedades o compañías anónimas, bonos públicos y privados, certificados, títulos de participación y una amplia variedad de instrumentos de inversión.

La negociación de los valores en los mercados organizados se hace tomando como base unos precios conocidos y fijados en tiempo real, en un entorno seguro para la actividad de los inversores y en el que el mecanismo de las transacciones está totalmente regulado, lo que garantiza la legalidad, la seguridad y la transparencia.

Cada uno que sea el tipo de estos mercados organizados se caracteriza por la existencia de una cámara de compensación que garantiza la contrapartida en toda operación y la existencia de unos contratos estándar para cada producto cotizado, en el que están perfectamente definido el valor de su punto básico, la fecha de vencimiento del contrato y el horario de negociación, en aras de la transparencia. Sin



embargo, los mercados OTC se regulan a través de un contrato bilateral “a medida” entre el participante o trader y el creador de mercado o market maker (generalmente un banco de inversión). Esto tiene sus ventajas y lógicamente sus inconvenientes. OTC permiten el trabajo con lotes o microlotes, que reducen el capital necesario para participar en el mercado y facilitan una mejor gestión monetaria por parte del inversor. Como principales desventajas cabría apuntar una menor transparencia de las operaciones y el no estar garantizada la contrapartida por parte del market maker al no existir una cámara de compensación.

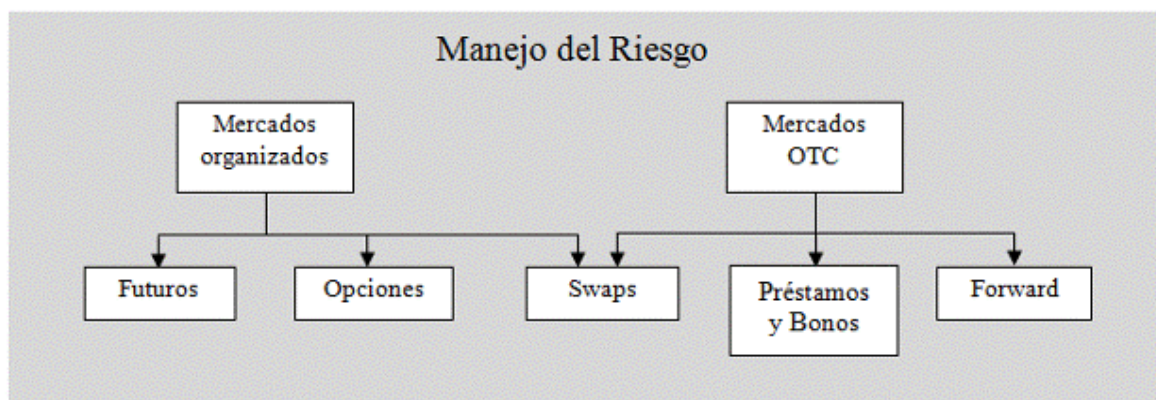
### **4.3 Productos Derivados**

La mayoría de las operaciones de la ingeniería financiera se instrumentan para cubrir riesgos financieros con base en cuatro instrumentos financieros derivados, y que se utilizan para gestionar el riesgo estratégico de la empresa; ellos son,

- Forwards
- Futuros
- Swaps
- Opciones

Estos cuatro instrumentos son básicos para la ingeniería financiera, puesto que la combinación de los mismos lleva a construir productos financieros sofisticados que se adecuan a la solución de problemas concretos, sin embargo, ellos pueden subdividirse en bloques más pequeños que forman lo que se denomina las piezas de construcción (building-blocks) de la Ingeniería Financiera.

Los instrumentos financieros se pueden agrupar en dos categorías, aquellos que se negocian en mercados organizados como bolsas de valores y los que se negocian en mercados no organizados comúnmente llamados OTC (Over The Counter) como se indica en la figura 2



**Figura 2. Clasificación de los instrumentos Financieros derivados, según tipos de mercados**  
(Clasificación de los Instrumentos Derivados)

#### 4.3.1 Significado de Productos Derivados

Ante la gran incertidumbre existente en los diferentes mercados financieros, los inversionistas han puesto su atención en instrumentos que les permitan asegurar hoy los precios de diferentes activos que van a utilizar en el futuro: el nombre genérico de los productos que les ayudan a realizarlo es el de instrumentos derivados.

En términos generales un instrumento derivado se puede definir como aquél cuyo valor depende del valor de otro instrumento, conocido como bien subyacente<sup>2</sup>. En otras palabras, el precio del instrumento derivado se “deriva” directamente del precio de su bien subyacente, ya que con ellos se pactan con anterioridad las condiciones de una transacción futura de dicho bien. De estos conceptos surgen cuatro aspectos que es necesario clarificar:

1. Los bienes subyacentes utilizados en los instrumentos derivados pueden pertenecer a cualquiera de las siguientes categorías:

---

Nota <sup>2</sup> Un activo subyacente es aquel activo financiero sobre el que caen contratos financieros, es decir, el valor de referencia de determinados derivados financieros. El activo subyacente es el origen sobre el que se deriva el valor de los contratos (instrumentos) financieros. Web [http:// Economepedia](http://Economepedia) (2015)



1. Commodities [petróleo, azúcar, café, etc]<sup>3</sup>
  2. Acciones
  3. Tasas de interés
  4. Tipos de cambio
  5. Índices de precios
2. La vigencia de subyacente de un derivado nunca podrá ser mayor que la de su bien
3. En una operación con instrumentos derivados se pactan las condiciones para la entrega y/o liquidación futura de un activo, de ahí que con ellos se pueda disminuir la incertidumbre que se tiene sobre el precio de dichos activos en el futuro, dándole a sus poseedores la posibilidad de administrar el riesgo.
4. Como cualquier otro instrumento financiero puede ser utilizado para especular con su precio. Esto no es necesariamente negativo, ya que le otorga mercado secundario y eficiencia a su operación. Sin embargo, se considera que la función que les da sentido como instrumentos financieros es la de servir de herramienta para la administración del riesgo tanto en el manejo de un patrimonio personal como en el de una empresa.

Los instrumentos derivados surgieron de la necesidad que tienen las empresas de disminuir el riesgo provocado por la incertidumbre tanto de sus precios de materias primas y productos como de sus costos financieros. Cuando estos precios sufren fluctuaciones provocan alteraciones en los flujos de efectivo de la empresa y, por lo tanto, de su valor presente.

Una herramienta que es muy útil para cuantificar y analizar el daño que pueden provocar las fluctuaciones de precios en una empresa es el de riesgo inherente, el cual nos indica el tipo de

---

Nota <sup>3</sup> Normalmente cuando se habla de commodities, se habla de materias primas o bienes primarios, destacando por ejemplo el trigo, que se siembra en cualquier parte del mundo y que tendrá el mismo precio y la misma calidad. Web [http:// Finanzas.com](http://Finanzas.com) (2015)



instrumentos que se pueden utilizar para hacer una administración eficiente del riesgo. El riesgo inherente es la posición de riesgo a la que está expuesta una empresa por la naturaleza de sus operaciones. Esta posición de riesgo existe para cada una de las variables financieras relevantes que posea una empresa y que puedan afectar en un futuro a su valor. Algunos ejemplos son:

Sector	Variable
Bancario	Tasas de interés, tipo de cambio y valor de las acciones
Petrolero	Precios del petróleo, tasas de interés y tipo de cambio
Siderúrgico	Precios de electricidad, tasa de interés y tipo de cambio

Las alteraciones en los flujos de efectivo pueden beneficiar o perjudicar a la empresa dependiendo de si aumentan o disminuyen. Para ejemplificar lo anterior consideremos que una compañía cementera exporta gran parte de sus productos a EE.UU. Si el córdoba se deprecia frente al dólar los ingresos aumentarán, incrementando el valor presente de la empresa. Si en caso contrario, el peso se aprecia el valor presente de la empresa disminuirá.

Para evitar la incertidumbre que provoca este hecho en la administración de la empresa se podría adquirir un instrumento derivado [que podría ser un Forward, un futuro o una opción sobre el tipo de cambio] que nos asegure un tipo de cambio [por ejemplo C\$27.50/USD] eliminando el efecto que pudiera traer consigo una depreciación o una apreciación del córdoba frente al dólar.

Lo anteriormente ejemplificado se denomina cobertura sobre el tipo de cambio y es una parte de la administración de riesgos que sigue una compañía.

La administración de riesgo intenta detectar las variables exógenas a las que una empresa es muy sensible y de eliminar el efecto de su fluctuación. Por lo tanto, la función principal que tendrá un



instrumento derivado dentro de una empresa será facilitar la labor de administración de riesgo efectuada por la empresa. Ningún otro tipo de instrumento fuera de los derivados tiene la propiedad de poder cubrir directamente la posición financiera de algún bien subyacente, lo cual ha provocado su gran auge en mercados financieros cada vez más inciertos.

#### **4.3.2 Características de los productos derivados**

Las características generales de los derivados financieros son las siguientes:

1. El valor del instrumento derivado cambia en respuesta a los movimientos del precio del activo subyacente.
2. Se requiere una inversión inicial neta muy pequeña o nula, respecto a otro tipo de contratos que tienen una respuesta similar ante cambios en las condiciones del mercado. Lo que permite mayores ganancias como también mayores pérdidas.
3. Se liquidada en una fecha futura.
4. Se pueden cotizarse en mercados organizados (como las bolsas) o no organizados que se refiere a los mercados llamados Over The Counter [OTC].

Los productos financieros derivados se utilizan con la finalidad:

1. De negociación o especulativa con el precio del subyacente.
2. De cobertura: Uno de los usos de los derivados es como herramienta para disminuir los riesgos, tomando la posición opuesta en un mercado de futuros contra el activo subyacente.
3. De arbitraje



#### 4.4 Contratos FORWARD

##### 4.4.1 Generalidades

Un contrato FORWARD es un derivado particularmente simple. Se trata de un acuerdo de comprar o vender un determinado activo en un momento futuro y a un precio futuro especificado. Este puede verse como la contra cara de un contrato spot o de contado, el cual es un acuerdo para comprar o vender un determinado activo hoy.

Un contrato FORWARD es negociado en los mercados over the counter (OTC) por lo general entre dos instituciones financieras o entre una institución financiera y uno de sus clientes.

Una de las partes de un contrato forward asume un posición larga (compradora) por la cual acuerda comprar el activo subyacente en un determinado momento futuro y a un precio especificado. La otra de las partes asume una posición corta (vendedora) y acuerda vender el activo el mismo día y al mismo precio. El precio en un contrato forward es conocido como “delivery price” o “precio de entrega”. En el momento en el que el contrato es cerrado, el precio de entrega se determina de manera tal que el valor del contrato forward para ambas partes sea cero. Esto significa que al inicio, el costo es cero cualquiera sea la posición asumida (larga o corta).

El precio al cual se pactan las operaciones adelantadas se denomina precio de entrega (K). En el momento en que se establecen las condiciones de una operación adelantada, el precio de entrega se pacta de tal forma que ambas partes (las posiciones corta y larga) estén de acuerdo. Generalmente, el valor de un contrato adelantado al inicio del mismo es igual a cero de tal forma que el tomar una posición corta o larga no tiene costo.

El precio del bien subyacente que le da valor al contrato de FORWARD es el precio de mercado del bien subyacente en una fecha  $t$  ( $St$ ). El subíndice  $t$  simboliza a cualquier fecha previa al vencimiento del contrato, mientras que la fecha exacta de vencimiento estará representada por  $ST$ .





El valor del contrato adelantado (f) estará dado por la diferencia entre el precio de mercado del bien subyacente en ese momento ( $S_t$ ) y el precio de entrega (K) traído a valor presente. El valor del contrato (f) deberá ser igual a cero al inicio del mismo.

#### 4.4.2 Tipos de FORWARD

Los forwards se comercializan para distintos tipos de activos subyacentes, como por ejemplo, metales, productos energéticos, cereales, divisas, bonos, tasa de interés, acciones individuales, portafolios e índices accionarios. Los forwards más negociados son los de tasa de interés denominados forward rate agreements (FRAs), seguidos por los de monedas, commodities y acciones.

- FORWARD Rate Agreements

Los contratos FORWARD sobre tasa de interés son habitualmente denominados Forward Rate Agreements (FRAs). Estos derivados permiten a las partes fijar una tasa de interés que entrará en vigencia en el futuro. Un FRA es un contrato en el que se fija la tasa de interés que se aplicará a un valor nominal en el futuro, durante un período determinado (tiempo al vencimiento del contrato). El valor nominal nunca cambia de manos, sólo se utiliza a fin de determinar el monto contra el que se liquida la transacción. Trataremos este tipo de derivados de manera particular en nuestros próximos artículos.

- FORWARDS sobre Commodities

Los FORWARDS sobre commodities son habitualmente utilizados por agentes económicos de la cadena de comercialización de las mercaderías. Por ejemplo, procesadores o industriales que desean fijar el costo de una materia prima o productores que desean establecer un precio de venta. Estos contratos son diseñados con la intención de realizar la entrega de la mercadería en el futuro (y su pago). No es habitual que las partes decidan terminar el acuerdo antes del vencimiento.



- FORWARD sobre Acciones, Índices Accionarios o Carteras

Los forward sobre acciones funcionan de la misma manera que cuando negociamos commodities.

Existen además, forwards sobre portafolios y sobre índices accionarios. Los forwards sobre portafolios y sobre índices accionarios son más difíciles de “entregar” que los forwards sobre una acción individual.

Es por esta razón que los forwards pueden ser cancelados por diferencia de precio (cash settlement).

- FORWARD Sobre Divisas

Los FORWARDS sobre divisas son ampliamente utilizados por bancos y empresas para administrar el riesgo de variaciones en las relaciones cambiarias entre las distintas monedas.

## **4.5 Contratos Futuros**

### **4.5.1 Generalidades**

El contrato de futuros son contratos estandarizados que establecen la compra o venta de un determinado producto o instrumento financiero, llamado subyacente, en un momento futuro a un precio previamente determinado (precio de ejercicio o strike price). “El comprador y el vendedor del contrato de futuros pactan un precio hoy para un producto que se entregará o liquidará en efectivo en una fecha futura. En cada contrato se especifica la cantidad, la calidad, el tiempo y lugar de entrega y el pago. El subyacente del futuro puede ser una materia prima, una divisa, una tasa de interés, un bono, una acción o un índice.

### **4.5.2 Origen de los Contratos Futuros**

Los futuros tienen su origen en los contratos a plazo o contratos forward, uno de los objetivos más apremiantes para las empresas y las personas físicas es programar inversiones, créditos y flujos de tesorería con mayor certeza. Esto exige confrontar de manera ordenada y constructiva la incertidumbre en el tipo de cambio, las tasas de interés y el valor de las inversiones en el mercado de capitales.



#### 4.5.3 Características de los Futuros

- ✓ Los futuros son productos financieros derivados.
- ✓ Como productos derivados, su cotización varía en función del activo subyacente.
- ✓ Las condiciones de los contratos están estandarizadas en lo que se refiere a importe nominal, objeto y fecha de vencimiento.
- ✓ Son negociados en mercados organizados y controlados, con lo que se pueden vender y comprar sin esperar a la fecha de vencimiento.
- ✓ Tanto para comprar como para vender futuros, los intervinientes deben aportar garantías al mercado, es decir, una cantidad de dinero en función de las posiciones abiertas para evitar el riesgo de contrapartida mencionado anteriormente.
- ✓ Es un producto que se puede vender sin necesidad de haber comprado anteriormente, esto es lo que en el mercado se conoce como posiciones cortas.

#### 4.5.4 Tipos de Operaciones con Futuros

Existen varios tipos de operativa con futuros, pero nos centraremos en los tres tipos de operaciones más comunes que podemos realizar con ellos.

- Operaciones de cobertura

Estas operaciones consisten en la compra o venta de contratos de futuros que tengan como subyacente un activo que tenemos en cartera para reducir o eliminar el riesgo de fluctuación de precios de dicho activo.

- Operaciones Especulativas

Son aquellas en las que se compran o se venden futuros con vistas a obtener una plusvalía a corto plazo, independientemente del activo en el que estemos invirtiendo. En este tipo de operaciones, esperamos que el mercado evolucione en determinado sentido y nosotros actuamos en consecuencia; por ejemplo,



compraríamos futuros en caso de un mercado alcista y venderíamos en tendencias bajistas, obteniendo como plusvalía las diferencias entre el precio de apertura de la posición y el precio de cierre de la posición.

- Operaciones de Arbitraje

El arbitraje se produce cuando un valor se negocia en varios mercados y, por circunstancias locales, se produce una diferencia de precios que aprovechamos para comprar donde cotiza más barato y vender donde cotiza más caro.

- Nota de Precaución

Los futuros son productos apalancados y, como tales, tienen efectos multiplicadores tanto en las pérdidas como en las ganancias. Las pérdidas pueden ser mucho mayores que las garantías que depositó para la apertura de la posición.

#### 4.5.5 Diferencias entre los Contratos Forwards y Futuros

CARACTERÍSTICAS	FORWARDS	FUTUROS
Tipo de contrato	Contrato privado entre dos partes	Negociados sobre cambios
	No estandarizado	Contratos estandarizados
Tiempo	Usualmente no especifica una fecha de entrega	Categorías de posibles fechas de entrega
Ajuste	Inicio y fin de contrato	Ajustados al mercado diariamente
Forma de entrega	Entrega de activo físico o a la liquidación final en metálico	Se liquidan antes de entrega



**Análisis de las Estrategias Financieras de los Productos Derivados aplicadas a la Empresa RAMAR Aduaneros S.A. (Periodo 2013 -2014)**

Tamaño	Puede tener cualquier tamaño que deseen las dos partes del mismo	El tamaño está definido de antemano
Especificaciones sobre el subyacente	No especifica el subyacente	Se limitan las variaciones permisibles en la calidad del subyacente entregable contra posiciones en futuros
Garantía	No especifica ningún tipo de depósito de garantía	Siempre se cuenta con cámara de compensación que respalda el mercado y que necesita depósitos de garantía
Forma de compensación	No se compensan diariamente	Todas las posiciones en futuros abiertas en el mercado se valoran cada día
Tipo de mercados	No se negocian en mercados organizados	Siempre se negocian en mercados organizados
Liquidez	Usualmente no generan liquidez	Siempre generan liquidez
Válvula de escape	No es transferible	Si es transferible
Confiabilidad	Dudoso	Es muy confiable
Acceso a información	Son contratos secretos	Compra – Venta “a viva voz”



## 4.6 SWAPS

### 4.6.1 Generalidades

Con objeto de comprender cómo se desarrolla el mercado de Swaps, necesitamos comenzar con una definición básica de los swaps.

Según (Galitz, 1994)

”Un swaps de tipo de interés es: Un acuerdo entre dos partes para cambiar una corriente de flujos monetarios expresados en la misma moneda pero calculados sobre diferentes bases a la vez define un Swaps de divisas como “Un swaps de divisas es: un acuerdo entre dos partes para cambiar una corriente de flujos monetarios expresados en diferentes divisas calculados sobre bases similares o diferentes”

(Eiteman, 2001) Considera un Swaps como:

“Los swaps son acuerdos contractuales para intercambiar o swap una serie de flujos de efectivo.

Dichos flujos de efectivo son más comúnmente entre los pagos de interés asociados con el servicio de la deuda, como préstamo a tasa el flotante...”

(Lara, 2001) Considera un Swaps de tasa de interés como:

“La definición básica de swaps de tasa de interés es la siguiente: Es un acuerdo entre dos partes, para intercambiar flujos de efectivo periódicos, en fechas previamente establecidas en el futuro y basadas en un monto denominado nocional o principal, denominado en la misma moneda, pero calculados en diferentes bases [tasa de interés]: una parte paga flujos de efectivo basados en una tasa fija y otra parte paga flujos de efectivo basados en una tasa flotante, no se intercambian el monto principal, sólo los intereses”

(Neftci, 2008) Considera un swaps como:

“...imagine dos secuencias cualesquiera de flujos de efectivo con diferentes características. Estos flujos de efectivo podrían ser generados por cualquier proceso (un instrumento financiero, una actividad



productiva, un fenómeno natural). También dependerá de diferentes factores de riesgo. Sin embargo, es posible diseñar un contrato en el cual se intercambian estas dos secuencias de flujo de efectivo. Dicho contrato se denomina Swap y su diseño se basa en los siguientes principios:

1. Un swaps se configura como un intercambio puro de flujos de efectivo y, por lo tanto, no debería requerir de ningún pago adicional neto en la iniciación. En otras palabras, el valor inicial del contrato del swap debería ser cero.
2. El contrato especifica un diferencial de intercambio (swap spread). Esta variable se ajusta para hacer que las dos contrapartes estén dispuestas a intercambiar los flujos de efectivo.”

Finalmente para (Marshall, 1993) un swaps es:

“Un swap es un acuerdo contractual, evidenciando por un documento sencillo, en el que dos partes, llamadas contrapartes, acuerdan hacerse pagos periódicos entre sí. El acuerdo de swaps contiene una especificación acerca de las monedas que se han de intercambiar (que pueden o no ser las mismas), la tasa de interés aplicable a cada una (que puede ser fija o flotante), el programa en el que se deben hacer los pagos y cualquier otro tipo de disposiciones orientadas a normar la relación entre las partes”

De las anteriores definiciones de autores distintos de cómo se concibe un swap se puede concluir que los swaps son acuerdos para intercambiar flujos periódicos de dinero, durante un plazo determinado, y pueden ser tan variados como la fuente u origen de tales flujos de dinero. Los más comunes son los de tasas de interés y los de divisas (Interest Rate y Currency Swaps). En todos los Swaps existen dos elementos:

- El monto fijo, o sea, la cantidad acordada que debe entregar una de las partes en cada fecha de liquidación, misma que no debe sufrir variaciones.
- El monto flotante, o sea, la cantidad a partir de la cual se hace el cálculo para la determinación del monto fijo y del flotante a pagarse en un Swap.



El modo más fácil de entender los Swaps es concebirlos como una combinación de contratos a futuro.

El obligado a pagar un monto fijo tendrá el derecho a recibir de su contraparte, en caso de que en la fecha de liquidación el monto fijo sea menor al flotante, una cantidad en numerario que sea equivalente a la diferencia.

El obligado a pagar un monto flotante tendrá el derecho a recibir de su contraparte, en caso de que en la fecha de liquidación el monto flotante sea menor al fijo, una cantidad en numerario equivalente a la diferencia. En lugar de que una de las partes pague el monto fijo y la otra pague el flotante sólo se paga la diferencia entre una y otra, en virtud de la compensación.

El término Swap se usa en muchos contextos. En general, es la compra y venta simultanea de divisas o valores, donde la compra se ejecuta de inmediato y la venta a la misma parte se realiza a un precio previamente acordado, pero se concreta a una fecha futura especificada.

#### **4.6.2 Sujetos participantes en los swaps**

Los usuarios y participantes en la negociación de los swaps son principalmente cuatro a saber: 1.

Importadores y exportadores, 2. Usuarios del Crédito, 3. Inversionistas, y 4. Administradores de riesgos.

##### **1. Importadores y exportadores**

Para el importador quien normalmente liquida sus operaciones en divisa norteamericana las alternativas para ello pueden ser:

- Comprar desde ahora los dólares que necesita;
- Comprarlos un poco antes de que realice el pago
- Realizar un swap de divisa con la ventaja de que en la transacción fijara el tipo de cambio al cual va a comprar sus dólares. En el caso del exportador también puede protegerse con un Swap, realizando la operación contraria a la del importador.





## **2. Usuarios de crédito**

Existen los Swaps de tasas de interés, si se tiene un adeudo con cualquiera de las instituciones de crédito, puede protegerse de un alza en las tasas de interés sobre CETES o TIIE, en tanto que el acreedor que quiere evitar los efectos de una baja en las tasas puede gozar de la misma protección con un Swap.

## **3. Inversionistas en el mercado accionario**

Se puede proteger de las fluctuaciones de corto a mediano plazo en el precio de las acciones que cotizan en las Bolsas de Valores negociando un swaps sobre índices o sobre las acciones individuales que conforman el índice.

## **4. Administradores de Riesgos**

Sin importar cuál sea el tipo de mercado los principios de la administración de riesgos continúan siendo esencialmente los mismos y señalan que las compañías que experimentan grandes riesgos por los cambios en las tasas de interés y la moneda se ven afectados en la variabilidad de los flujos de efectivo y los costos asociados con la pérdida financiera. Los instrumentos derivados tales como los swaps se han convertido en herramientas para la administración de riesgos que permiten compartir el riesgo y, por lo tanto, facilitan la distribución eficiente de capital hacia oportunidades de inversión productiva. Además de servir de cobertura, los swaps a menudo son utilizados por instituciones que especulan sobre movimientos de tasas por anticipado, con la intención de generar ingresos.

### **4.6.3 Estructura de básica del SWAP**

Todos los SWAPS están contruidos alrededor de una misma estructura básica.

Dos agentes, llamados contrapartes, acuerdan realizar pagos uno al otro sobre la base de algunas cantidades de activos subyacentes. Por el momento, nos referimos a estos pagos como pagos de servicio.

Los activos subyacentes pueden o no intercambiarse y se denominan nocionales o principales – con el



fin de distinguirlos de los intercambios físicos en los mercados de dinero, se llaman reales o actuales. Técnicamente, si los nocionales se intercambian, entonces no son nocionales, porque el término “nocional” implica algo hipotético. Sin embargo, con el fin de evitar hacer distinciones frecuentes entre los activos subyacentes que son nocionales y los activos subyacentes que son reales, simplemente nos referimos a todos los activos subyacentes en los swaps como nocionales o principales.

Un swap puede implicar un intercambio de nocionales, dos intercambios de nocionales, una serie de intercambios de nocionales, o ningún intercambio de nocionales. En la forma genérica del swap, el acuerdo establece un intercambio real o hipotético de nocionales a partir del comienzo de un intercambio hasta la terminación. El swap comienza en su fecha efectiva, que es también conocida como la fecha de valor. Termina en su fecha de terminación, que también es conocida como fecha de vencimiento. El periodo de tiempo entre estas dos fechas se llama duración o vencimiento del swap. A lo largo de esta duración, los pagos de servicio se harán en intervalos periódicos, tal y como se especifica en el acuerdo del swap (la documentación) que gobierna la relación entre ambas contrapartes. En su forma más común, estos intervalos de pago son anuales, semestrales, trimestrales, o mensuales. Los pagos de servicio comienzan a acumularse a partir de la fecha efectiva y se detienen en la fecha de terminación.

Los nocionales intercambiados en un swap pueden ser idénticos o pueden ser diferentes. Entre los intercambios de nocionales, las contrapartes hacen los pagos de servicio periódico. Los pagos de servicio de la primera contraparte se realizan a un precio fijo (o tasa) para tener el uso de los activos nocionales de la segunda contraparte. Este precio fijo es denominado como el cupón del swap. Los pagos de servicio de la segunda contraparte se realizan a un precio (o tasa) flotante o determinado por el mercado, con el fin de usar los activos nocionales de la primera contraparte. Ésta es la estructura básica del swap más sencillo conocido como plan vainilla. Al modificar apropiadamente los términos y/o



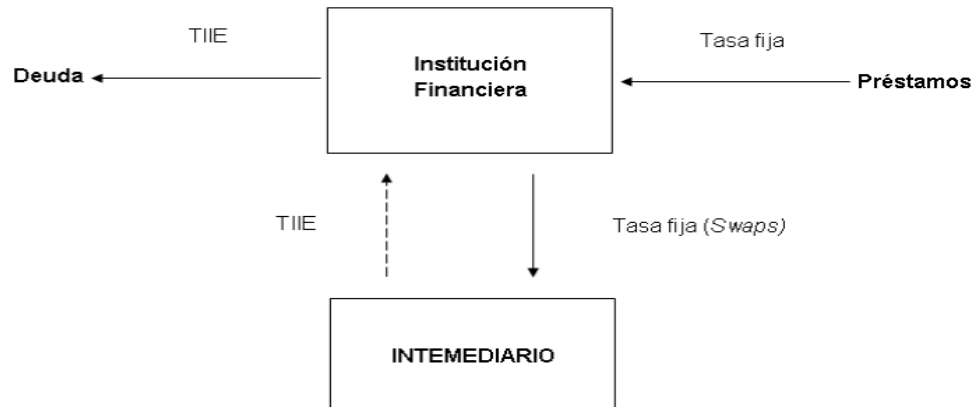
mediante la adición de disposiciones especiales, esta estructura simple se puede convertir en cientos de variantes para adaptarse a las necesidades especiales del usuario final.

Es muy difícil arreglar un swap directamente entre dos usuarios finales. Una estructura más eficiente consiste en involucrar a un intermediario financiero que sirve como contraparte a dichos usuarios. Esta contraparte se denomina como agente swap, formador de mercado o banco de swaps. Los términos se utilizan en forma intercambiada, pero el término agente de swaps generalmente es el más común. El agente de swaps gana a partir del margen de pago y recibo que fija al cupón del swap. Este margen también es conocido como margen de licitación.

Un swap por sí mismo generalmente no tendría mucho sentido, excepto si se destinara a la especulación en relación con los valores que adoptaran los valores o los precios en una fecha posterior. Pero los swaps no existen en forma aislada. Se utilizan en conjunto con otras posiciones que se tengan en otros mercados, por ejemplo de dinero, o con otras transacciones.

#### **4.6.4 Flujos de efectivo del swap**

Un ejemplo común es cuando una institución financiera pide prestado a tasa variable y presta a tasa fija, en esta operación corre con un riesgo de tasas de interés, la institución en caras de reducir o eliminar dicho riesgo podría contratar un Interest Rate Swap con un intermediario de tal manera que transformara su pasivo de tasa variable a tasa fija como se muestra en la gráfica siguiente:



TIIE: Tasa Interbancaria de Equilibrio.

En esta grafica es posible apreciar el flujo de efectivo del Swap de tasa de interés.

#### 4.6.5 Empleo de los swaps

Los participantes en un mercado de Swaps emplean los swaps principalmente para lo siguiente:

- **Administrar los riesgos:** Es la utilización de los instrumentos derivados financieros específicamente los Swaps para cubrir la exposición al riesgo y suelen ser bancos comerciales, bancos de inversión, casa de bolsa, bancos centrales, organismos gubernamentales, compañías de seguros, empresas y en menor medida, personas físicas. Por ejemplo, en una empresa con cuentas por pagar en dólares en seis meses se expone al riesgo de tipo de cambio \$/US\$. Dicha empresa puede cubrir este riesgo negociando un Swaps a seis meses sobre la cantidad correspondiente de dólares. El número de ejemplos está limitado únicamente por la imaginación.
- **Especular:** Los especuladores son los participantes en el mercado que compran y venden [negocian] Swaps precisamente para asumir riesgos a cambio de una ganancia potencial. Dichos participantes pueden negociar Swaps (dependiendo de si esperan que el precio del bien subyacente suba o baje, respectivamente), o si su expectativa es de que el precio no varíe en su contra. Los especuladores frecuentemente emplean estrategias tales como strangles, straddles, bull spreads,



bear spreads, butterflies, condors, y boxes entre otras, las cuales están limitados únicamente por la imaginación. Por lo general, las personas que realizan arbitraje (aquellas que buscan obtener una ganancia inmediata libre de riesgo) son especuladores. Debido a la complejidad de las diversas estrategias con Swaps.

- **Intermediar:** Son aquellas personas que realizan la compra-venta del contrato en representación de un tercero. Su beneficio de intervenir en el mercado es obtenido a través de comisiones, así como del cobro de otro tipo de servicios que se vinculan con los instrumentos negociados. Los principales intermediarios en el mercado de Swaps corresponden a los operadores de Swaps del mercado over-the-counter (extra bursátil).
- **Pasivo por capital:** Se presenta cuando una empresa tenía contratado un pasivo y al vencimiento del mismo no tiene el efectivo para cubrirlo, le ofrece al titular de la deuda el cambiar la deuda por capital social de la empresa, en ese momento el prestamista se convierte en socio de la empresa y la operación se realiza mediante el contrato de swap, ambas partes se pondrán de acuerdo en el valor de la operación.

Este tipo de operaciones es frecuente en los países que se ven afectados en su economía por el cambio de políticas que realiza el gobierno central, ejemplo cambio en la política monetaria que no permite la adquisición de divisas y con ello las empresas no le pueden pagar a sus proveedores o acreedores.

## **4.7 Opciones Financieras**

### **4.7.1 Generalidades**

Una opción es un contrato que otorga el derecho, mas no la obligación, de comprar (Call) o vender (Put) una determinada cantidad de un bien (acciones, divisas, commodities, instrumentos financieros, etc.) a un precio preestablecido (llamado precio de ejercicio) dentro de un periodo predeterminado. La



diferencia fundamental entre los contratos adelantados (forwards y futuros) y las opciones es que los primeros constituyen una obligación y las opciones únicamente el derecho.

La utilidad de estos instrumentos financieros derivados está en función de los participantes en el mercado a saber; los participantes en un mercado de opciones pueden dividirse en tres categorías: administradores de riesgo, especuladores e intermediarios.

- Administradores de riesgos:

Son aquellas personas que se valen de los instrumentos derivados financieros para cubrir su exposición al riesgo y suelen ser bancos comerciales, bancos de inversión, casa de bolsa, bancos centrales, organismos gubernamentales, compañías de seguros, empresas y en menor medida, personas físicas. Por ejemplo, en una empresa mexicana con cuentas por pagar en dólares en seis meses se expone al riesgo de tipo de cambio \$/US\$. Dicha empresa puede cubrir este riesgo comprando un Call a seis meses sobre la cantidad correspondiente de dólares.

- Especuladores:

Los especuladores son los participantes en el mercado que compran y venden opciones precisamente para asumir riesgos a cambio de una ganancia potencial. Dichos participantes pueden comprar Call o Puts (dependiendo de si esperan que el precio del bien subyacente suba o baje, respectivamente), o pueden vender opciones, si su expectativa es que el precio no varíe en su contra, de manera que puedan quedarse con la prima. Los especuladores frecuentemente emplean estrategias tales como strangles, straddles, bull spreads, bear spreads, butterflies, condors, boxes, etc.

Por lo general, las personas que realizan arbitraje (aquellas que buscan obtener una ganancia inmediata libre de riesgo) son especuladores. Debido a la complejidad de las diversas estrategias con mayor frecuencia con opciones, las oportunidades de arbitraje surgen con frecuencia en los mercados de opciones que en los mercados al contado, de futuros o de forwards.



- Intermediarios:

Son aquellas personas que realizan la compra- venta del contrato en representación de un tercero. Su beneficio de intervenir en el mercado es obtenido a través de comisiones, así como del cobro de otro tipo de servicios que se vinculan con los instrumentos comerciados. Los principales intermediarios en el mercado de opciones corresponden a dos grupos: corredores de opciones comerciadas en bolsa y operadores de opciones.

#### 4.7.2 Clasificación de las opciones

El mercado de opciones es un mercado organizado en el que se negocian opciones sobre activos subyacentes estandarizados (valores, materias primas y activos financieros), los precios y las fechas de vencimiento están normalizadas y entre el emisor y comprador existe siempre un intermediario.

- Call

La opción de compra (o Call) es un contrato que otorga el derecho, más no la obligación, de comprar cierta cantidad de un bien a un precio determinado, para ejercer en un periodo preestablecido. Para entender el concepto de una posición larga de calls (compra de Calls), es necesario ejemplificarla: supongamos que una persona compra un Call que establece lo siguiente:

- Bien subyacente: acciones de una compañía.
- Monto de este bien: 1 acción.
- Precio de ejercicio.
- Fecha de vencimiento del contrato: dentro de un año y cinco meses.
- Prima del Call.
- Prima del Put1
- Además se sabe que el precio de la acción actualmente es de N\$11.



- Put

La opción de venta (Put) es un contrato que otorga el derecho, más no la obligación, de vender una cierta cantidad de un bien, aun precio determinado para ejercerse en un periodo preestablecido. Es importante aclarar que comprar un Put NO es lo mismo que vender un Call ya que las posiciones cortas (de venta) tanto de Call como de Puts tienen peculiaridades especiales.

Existen dos estilos de opciones, las Opciones Americanas y las Opciones Europeas. Esta terminología no es precisa, ya que ambas variantes se negocian tanto en América como en Europa.

La única diferencia que existe entre ellas es que la Opción Americana puede ejercerse en cualquier momento durante el periodo de vigencia del contrato, mientras que la Opción Europea únicamente puede ejercerse en la fecha de vencimiento.

Las opciones de tipo americano son continuamente ejercidas por el titular de la opción en cualquier momento durante la vida del contrato.

Una opción europea puede ejercerse solamente durante un período de ejercicio limitado al final de la vida de la opción, esto es que únicamente se puede ejercer en la fecha de su vencimiento. Esto contrasta con la opción de tipo americano, que puede ejercerse en cualquier momento. Los términos europea y americana se derivan de las regiones en las que aparecieron estas opciones en primer lugar, pero los términos ya no tienen sentido desde el punto de vista geográfico.

#### **4.7.3 La prima de una opción**

Es el precio que el comprador de una opción (put o call) paga al vendedor, a cambio del derecho (a comprar o vender el subyacente en las condiciones preestablecidas, respectivamente) derivado del contrato de opción. A cambio de la prima, el vendedor de una opción de venta está obligado a comprar el activo al comprador si éste ejercita su opción. De forma simétrica, el comprador de una opción de venta tendría derecho (en caso de ejercer la opción) a vender el subyacente en las condiciones





estipuladas. En el caso de una opción de compra, el comprador tiene derecho a comprar el subyacente a cambio del pago de una prima, y viceversa para el vendedor de la opción de compra. El vendedor de la opción siempre cobra la prima, con independencia de que se ejerza o no la opción.

La prima de una opción se negocia en función de la ley de oferta y demanda que establece el mercado.

No obstante, existen modelos teóricos que tratan de determinar el precio de la opción en función de una serie de parámetros:

- Precio del activo subyacente
- Precio de ejercicio
- Tipo de interés
- Dividendos a pagar (sólo en opciones sobre acciones).
- Tiempo hasta vencimiento
- Volatilidad futura

#### **4.7.4 Clasificación de los contratos de opción por su precio de ejercicio**

Los contratos de opciones pueden ser clasificados por la diferencia entre su precio de ejercicio y el valor del activo subyacente al vencimiento (precio spot) en tres categorías: In the money, At the money u Out of the money, esto se puede apreciar en el cuadro 2



Precio de ejercicio	Opción de compra (Call)	Opción de Venta(Put)
Opción "In the money" (ITM)	Precio de ejercicio < Precio Spot del Subyacente	Precio de ejercicio > Precio Spot del Subyacente
Opción "At the money" (ATM)	Precio de ejercicio = Precio Spot del Subyacente	Precio de ejercicio = Precio Spot del Subyacente
Opción "Out of the money" (OTM)	Precio de ejercicio > Precio Spot del Subyacente	Precio de ejercicio < Precio Spot del Subyacente

**Cuadro 2.** Clasificación de los contratos de opción por su precio de ejercicio

#### 4.7.5 Estrategias con contratos de opción

Cuando un inversionista o especulador busca obtener utilidades combinando dos o más Contratos de Opción, con posición Corta y/o Larga y diferentes características, se considera una Estrategia de Opción.



Las estrategias más comunes son las siguientes:

Estrategia	Implementación
Bull Spread <i>(El inversionista espera un mercado alcista)</i>	1 Call Largo + 1 Call Corto con mismo vencimiento. El precio de ejercicio de la posición larga es menor que el de la posición corta.  ó 1 Put Largo + 1 Put Corto con mismo vencimiento. El precio de ejercicio de la posición larga es menor que el de la posición corta.
Bear Spread <i>(El inversionista espera un mercado bajista)</i>	1 Call Largo + 1 Call Corto con el mismo vencimiento. El precio de ejercicio de la posición larga es mayor que el de la posición corta.  ó 1 Put largo + 1 put corto con el mismo vencimiento. El precio de ejercicio de la posición larga es mayor que el de la posición corta.
Straddle Largo <i>(Mercado con alta volatilidad)</i>	1 Call Largo + 1 Put Largo con los mismos vencimientos y precios de ejercicio.
Straddle Corto <i>(Mercado con volatilidad estable)</i>	1 Call Corto + 1 Put Corto con los mismos vencimientos y precios de ejercicio.
Strangle Largo <i>(Mercado con alta volatilidad)</i>	1 Call Largo + 1 Put Largo con el mismo vencimiento. El precio de ejercicio del put es menor que el del call.
Strangle Corto <i>(Mercado con volatilidad estable)</i>	1 Call Corto + 1 Put Corto con el mismo vencimiento. El precio de ejercicio del put es menor que el del call.
Mariposa Corta	1 Call Corto con precio de ejercicio K1 + 2 Call Largos con precio de ejercicio K2 + 1 Call Corto con precio de ejercicio K3. Los precios de ejercicios son $K1 < K2 < K3$ .
Mariposa Larga	1 Call largo con precio de ejercicio K1 + 2 Call cortos con precio de ejercicio K2 + 1 Call largo con precio de ejercicio K3. Los precios de ejercicios son $K1 < K2 < K3$ .



## V Caso Práctico

### 5.1 Introducción

El siguiente caso práctico presenta un supuesto de las operaciones de la empresa **RAMAR Aduaneros S.A.** para el periodo 2013-2014; con él se pretende diseñar e implementar las estrategias de los productos derivados, en las operaciones de inversión o de carácter especulativo de la empresa, para lograr cumplir con la meta de mantener un equilibrio económico y disminuir la incertidumbre en los riesgos de mercado.

### 5.2 Caso aplicando el producto derivado FORWARD

La empresa RAMAR Aduaneros S.A. es una empresa con más de 50 años de experiencia en el ramo de las leyes aduaneras para el 20 de Diciembre del año 2013 y el financiero se entera de que la empresa recibirá un millón de dólares USD dentro de tres meses (20 de marzo 2014) y quiere cubrirse contra los movimientos del mercado. El financiero podría contactarse con un banco y descubre que la tasa de cambio para un contrato forward sobre moneda extranjera (USD) a tres meses es de C\$27.50 y acuerda vender un millón de dólares. La empresa acaba de tomar una posición corta en un contrato forward sobre dólares. Esta ha acordado que al 5 de julio 2014 venderá un millón de dólares al banco a cambio de 27.5 millones de córdobas. El banco posee una posición compradora o corta sobre el contrato forward y ha acordado comprar un millón de dólares el 20 de marzo 2014, pagando por ella 27.5 millones de córdobas. Ambas partes han realizado un acuerdo contractual.

Suponga que al vencimiento el tipo de cambio dólar por córdoba es de C\$27.10 y que el contrato se cancela por diferencia de precio. Entonces, RAMAR ADUANEROS S.A., recibirá por la diferencia de tipo de cambio



$\$1.000.000 \times (27.50 - 27.10) = \text{C\$ } 400,000.00$ . Con U\$1.000.000 podrá comprar 27.1 millones córdobas a los que debe sumar la cantidad recibida por el forward y de esta manera obtendrá los C\$ 27.5 millones que implican un tipo de cambio igual a C\$ 27.50 córdobas por dólar.

### 5.3 Análisis de Resultados

En el caso expuesto, el 20 de diciembre 2013, 27.50 córdobas por dólar es el precio forward de un contrato forward que involucra la entrega de córdobas el 20 de marzo 2014.

Es importante distinguir la diferencia entre precio forward (forward price) y precio de entrega (delivery price). Los dos son lo mismo en el momento en que el contrato se cierra, pero es muy probable que sean diferente tiempo después.

En el caso, el forward price y el delivery price son iguales a C\$ 27.50 para un contrato con fecha de entrega 20 de marzo 2014. Sin embargo, si consideramos por ejemplo el 20 de enero 2014, fecha en la que el contrato tiene un mes de existencia, el delivery price continúa siendo C\$ 27.50. El forward price es el precio del dólar el 20 de enero 2014 para un contrato al cual le restan aún dos meses para su entrega. En general, este precio no será igual a C\$ 27.50 si el tipo de cambio se ha incrementado entre el 20 de diciembre 2013 y el 20 de enero 2014, el forward price tendrá a ser superior a C\$ 27.50, si el tipo de cambio se depreció entre dichas fechas, el forward price tenderá a ser inferior a C\$ 27.50.

**RAMAR ADUANEROS S.A.**, ofrece comprar un forward por 1 millón dólares con vencimiento en 3 meses a C\$ 27.50 por dólar y vender el mismo producto a C\$ 27.53 córdobas por dólar. La diferencia entre el precio compra y el precio de es justamente la recompensa del intermediario (también conocido como dealer) por la liquidez que ofrece.



#### 5.4 Conclusiones del Caso

Después de haber analizado el supuesto para la empresa RAMAR Aduaneros S.A. se puede concluir que la implementación de un Producto derivado, en este caso un contrato FORWARD, ayudo a la empresa que una simple operación de masa de cambio, le dejara un diferencial cambiario a favor por C\$400,000.00 córdobas, evidenciando que el uso adecuado de uno y la combinación de varios productos derivados actúan sobre el riesgo de los mercados, es decir, sobre todos los eventos acerca de los cuales se supone tener un cálculo de riesgo razonable, sustituyendo todo riesgo por certeza y cualquier acción perjudicial a algo solamente beneficioso para la entidad.

Siendo las finanzas un pilar fundamental para el desarrollo económico del país, la planeación no solo constituye uno de los principales componentes del sistema de información financiera sino también una acción requerida para poder cumplir con las meta de mantener el equilibrio económico de la empresa **RAMAR ADUANEROS SA** , a como dijo (Galitz, 1994)

*“La Ingeniería financiera consiste en la utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existen y obtener así otro con propiedades más deseables”*



## VI Conclusiones

La presente tesis de investigación se ha dedicado al estudio de **La Ingeniería Financiera** esta es una disciplina que implica el diseño, el desarrollo, la implementación de instrumentos, procesos financieros innovadores y la formulación de soluciones creativas a problemas comunes en finanzas. Posee una amplia rama de estudio y aplicación en la vida y rutina diaria, no sólo se enfoca a las grandes instituciones o empresas, también se ha aplicado al consumidor final.

En el desarrollo de este trabajo de investigación se han alcanzado los objetivos inicialmente planteados en cuanto a:

- ✓ Brindar información útil sobre las generalidades de la Ingeniería Financiera.
- ✓ Conocer el funcionamiento de los productos derivados.
- ✓ Diseñar e Interpretar estrategias con el empleo de los productos derivados.

En la investigación se han abordado los productos financieros que han motivado el desarrollo de innumerables instrumentos que pueden quedar resumidos en cuatro figuras fundamentales:

- ✓ Contratos Forward.
- ✓ Futuros
- ✓ Opciones
- ✓ Swaps

Estos productos, calificados como derivados financieros permiten la construcción de una importante diversidad de figuras, verdaderos instrumentos de la ingeniería financiera.

En otras palabras la ingeniería financiera es la parte de la gestión financiera que emplea, en forma coherente y creativa, la teoría financiera, las matemáticas y la computación para el diseño de alternativas e instrumentos que faciliten la toma de decisiones financieras en la Empresa **RAMAR ADUANEROS**



## VII Bibliografía

*INDICE GENERAL*. (23 de 05 de 2007). Recuperado de <http://www.indice-general.com/2007/05/23/%C2%BFque-son-los-productos-derivados/>

*Clasificación de los Instrumentos Derivados*. (s.f.) Recuperado de [http://77web.inc.puc.cl/power/alumno11/deriv/Dereivados\\_index\\_archivos/page9.html](http://77web.inc.puc.cl/power/alumno11/deriv/Dereivados_index_archivos/page9.html)

Cox, J. y. (1985).

Diaz de Castro Luisy Mascareñas, J. I. ( 1985).

Fernández Pablo, M. -A. (1997). *Derivados Financieros 1ra Edición* . España: Ediciones Folio.

Finnerty, J. (1992). Marshall.

Galitz, L. (1994).

Hull, J. c. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Pearson 561pp.

*ING*. (s.f.). Recuperado de [http://web.ing.puc.cl/power/alumno/11/deriv/Derivados\\_index\\_archivos/Page983.htm/](http://web.ing.puc.cl/power/alumno/11/deriv/Derivados_index_archivos/Page983.htm/)

Kolb, R. (2002). *Futures, Options and Swaps* . USA: Editorial Blackwell.

McGrawhill. (2004). España.

Morales , C. J. A. (2005). *Ingeniería Financiera*. Mexico.