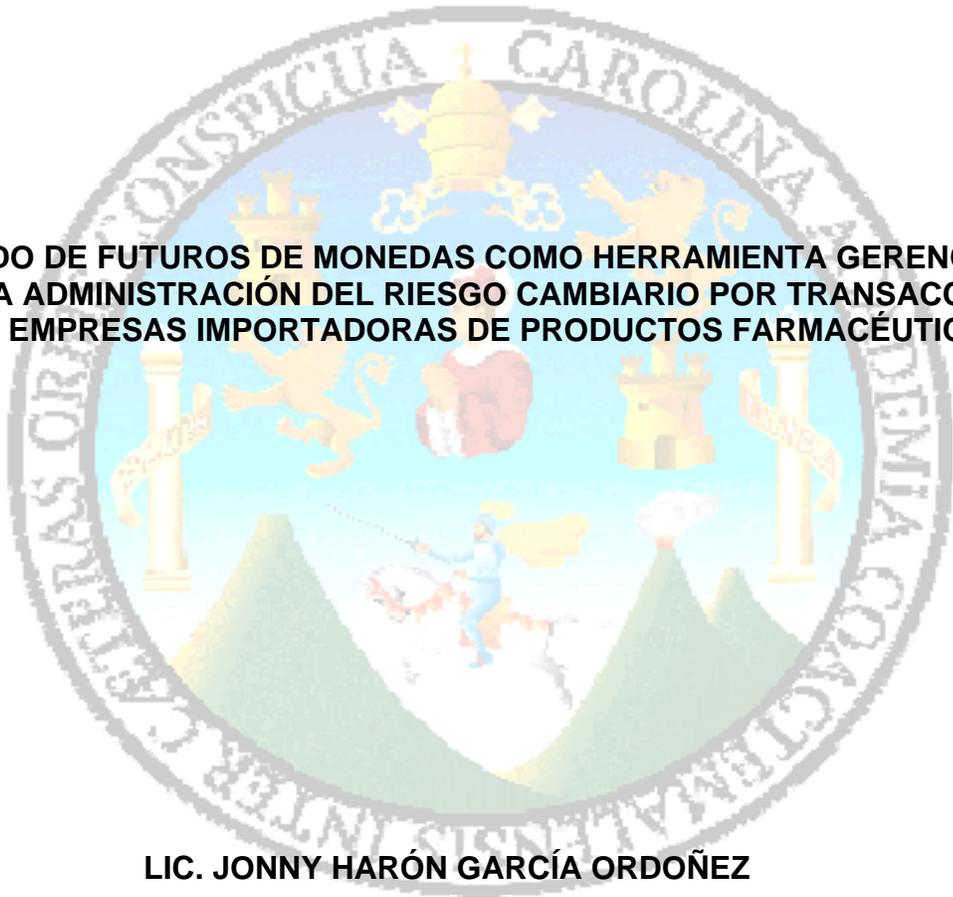


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

**MERCADO DE FUTUROS DE MONEDAS COMO HERRAMIENTA GERENCIAL  
PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO POR TRANSACCIÓN  
EN LAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS**



**LIC. JONNY HARÓN GARCÍA ORDOÑEZ**

**Guatemala, diciembre 2011**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**MERCADO DE FUTUROS DE MONEDAS COMO HERRAMIENTA GERENCIAL  
PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO POR TRANSACCIÓN  
EN LAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS**

**Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el “Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias”, aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.**

**ASESOR: MSc. LESBIA LISSETH LEMUS LÓPEZ**

**AUTOR: LIC. JONNY HARÓN GARCÍA ORDOÑEZ**

**Guatemala, diciembre 2011**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal I:	Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal II:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal III:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal IV:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal V:	P.C. José Antonio Vielman

**JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidente:	Dr. José Alberto Ramírez Crespín
Secretario:	MSc. Juan de Dios Alvarado López
Vocal Examinador:	MSc. José Rubén Ramírez Molina



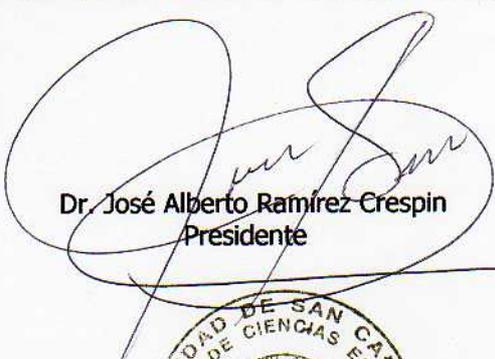
## ACTA No. 34-2011

En el salón número 212 del Edificio S-12 de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el 10 de octubre de 2011, a las 18:00 horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** del Licenciado **Jonny Harón García Ordoñez**, carné No. **100018844**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera, como requisito para optar al grado de Maestro (a) en Ciencias de la Escuela de Estudios de Postgrado. El examen se realizó de acuerdo con el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

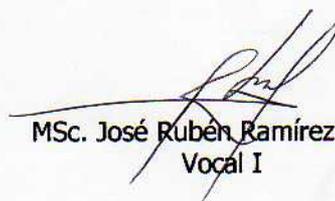
Se evaluaron de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico del informe final de la tesis elaborada por el (la) postulante, denominada **"MERCADO DE FUTUROS DE MONEDAS COMO HERRAMIENTA GERENCIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO POR TRANSACCIÓN EN LAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS"**.

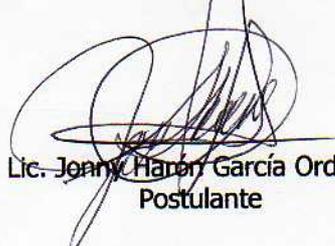
El examen fue **APROBADO** por **UNANIMIDAD** de votos, **CON ENMIENDAS** por el Jurado Examinador.--  
Previo a la aprobación final de la tesis, el (la) postulante deberá incorporar las recomendaciones emitidas por el Jurado Examinador, las cuales se le entregan por escrito y las presentará en el plazo máximo de 30 días a partir de la presente fecha.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los diez días del mes de octubre de dos mil once.

  
Dr. José Alberto Ramírez Crespín  
Presidente

  
MSc. Juan de Dios Alvarado López  
Secretario

  
MSc. José Rubén Ramírez Molina  
Vocal I

  
Lic. Jonny Harón García Ordoñez  
Postulante





ACTA No. 34-2011

**ADENDUM**

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Jonny Harón García Ordoñez, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala 24 de octubre de 2011

*(Handwritten signature of Dr. José Alberto Ramírez Crespo)*

Dr. José Alberto Ramírez Crespo  
Presidente



Msc. José Rubén Ramírez Molina  
Vocal I

Msc. Juan de Dios Alvarado López  
Secretario

Lic. Jonny Harón García Ordoñez  
Postulante



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.  
GUATEMALA, SIETE DE NOVIEMBRE DE DOS MIL ONCE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.2 del Acta 30-2011 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 31 de octubre de 2011, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 34-2011 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 10 de octubre de 2011 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera denominado: "MERCADO DE FUTUROS DE MONEDAS COMO HERRAMIENTA GERENCIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO POR TRANSACCIÓN EN LAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS", que para su graduación profesional presentó el Licenciado JONNY HARÓN GARCÍA ORDOÑEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECADA MORALES  
DECANO



Smp.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios:** Por la sabiduría y las bendiciones recibidas a lo largo de mi vida y por guiarme siempre por el camino correcto.
- A mi madre:** Berta Amparo Ordoñez  
Por haberme guiado desde niño y por permanecer conmigo apoyándome y aconsejándome con su sabiduría y por ser una madre ejemplar.
- A mis hermanos** Evelyn, Jimmy y Jessica  
Por su muestra de apoyo incondicional en todo momento.
- A mis sobrinos** Edgar, Andrew, Marito y Sophy  
Que sea un ejemplo para alcanzar sus metas y lleguen a ser profesionales.
- A mis tíos y primos** Aidé, Lila y Edgar  
Porque me apoyaron en cierta parte de mi vida.
- A mis amigos de maestría** Edgar, Danny y César  
Qué tengan éxitos en su vida y bendiciones, pues como grupo vivimos el esfuerzo requerido para culminar la maestría.
- A mi asesora de tesis** MSc. Lesbia Lisseth Lemus López  
Por su apoyo en la culminación de mi tesis de postgrado.
- Con aprecio a:** La Universidad de San Carlos de Guatemala  
Por todos los conocimientos adquiridos.
- En especial:** A todos mis amigos que siempre estuvieron apoyándome.

**“Id y enseñad a todos”**

## CONTENIDO

Descripción	Pág. No.
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
1. ANTECEDENTES	1
1.1 El tipo de cambio en Guatemala	1
1.2 Importaciones de productos farmacéuticos	3
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Mercado de divisas	6
2.2 Tipos de cambio	8
2.2.1 Gustos y preferencias	10
2.2.2 Ingresos relativos	10
2.2.3 Niveles relativos de precios	11
2.2.4 Tasa de interés relativa	11
2.2.5 La paridad del poder adquisitivo y los tipos de cambio	11
2.2.6 Sistemas de tipos de cambio	12
2.3 El riesgo cambiario	14
2.3.1 Exposición al riesgo cambiario	15
2.3.2 Administración del riesgo cambiario	17
2.4 Futuros de monedas	20
2.4.1 Definición	21
2.4.2 Simbología de las monedas en los futuros	22
2.4.3 Precios	23
2.4.4 Operaciones de mercado	29
2.4.5 Funciones de los mercados de futuros	29
2.4.6 ¿Quiénes participan en los mercados de futuros de moneda?	31
2.4.7 Cámara de compensación	33
2.4.8 Márgenes y determinación diaria de pérdidas y ganancias	35
2.4.9 Límites diarios de precios	51

<b>Descripción</b>	<b>Pág. No.</b>
2.4.10 Estandarización de los contratos de futuros	51
2.5 Estados financieros	52
2.5.1 Balance general	52
2.5.2 Estado de resultados	52
2.5.3 Estado de flujo de efectivo	53
2.5.4 Estado de utilidades retenidas	53
2.6 Coeficiente de correlación	53
3. METODOLOGÍA	55
3.1 Justificación de la investigación	55
3.2 Objetivos	56
3.3 Definición del problema	56
3.4 Hipótesis	57
3.4.1 Definición de variables	57
3.5 Método	58
3.6 Técnicas	58
4 EL RIESGO CAMBIARIO POR TRANSACCIÓN Y SU COBERTURA CON FUTUROS DE MONEDAS	59
4.1 Análisis y cuantificación del riesgo cambiario por transacción	59
4.1.1 Cuantificación del riesgo cambiario por transacción sin cobertura	66
4.1.2 Impacto en el estado de resultados del riesgo cambiario por transacción sin cobertura	75
4.1.3 Impacto en el balance general del riesgo cambiario por transacción sin cobertura	79
4.1.4 Impacto en el flujo de efectivo del riesgo cambiario por transacción sin cobertura	80
4.2 Cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas	84
4.2.1 Tipo, períodos y montos de cobertura	84

<b>Descripción</b>	<b>Pág. No.</b>
4.2.2 Cobertura del riesgo cambiario Q/USD con MXN/USD	86
4.2.3 Determinación de los contratos a comprar MXN/USD	90
4.2.4 Determinación de pérdidas y ganancias derivadas de la cobertura del riesgo cambiario Q/USD con contratos de futuros MXN/USD	94
4.2.5 Costos asociados con la cobertura	101
4.3 Efectos sobre los estados financieros de utilizar los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial en la cobertura del riesgo cambiario por transacción	110
4.3.1 Efecto sobre el estado de resultados	111
4.3.2 Efecto sobre el balance general	115
4.3.3 Efecto sobre el flujo de efectivo	116
4.3.4 Discusión de los resultados	120
4.4 Mercados nacionales y extranjeros de futuros de monedas como opciones de cobertura del riesgo cambiario por transacción	123
4.4.1 La Bolsa de Valores Nacional y los contratos de futuros USD/Q	123
4.4.2 Las bolsas internacionales y los futuros de monedas	124
CONCLUSIONES	130
RECOMENDACIONES	132
GLOSARIO	133
BIBLIOGRAFÍA	135
ANEXOS	139
ÍNDICE DE CUADROS	160
ÍNDICE DE GRÁFICAS	163

## RESUMEN

Debido a la depreciación que ha sufrido el Quetzal frente al Dólar de los Estados Unidos de América (USD), aún cuando en algunos períodos presenta apreciación, las empresas que se dedican a la importación de productos farmacéuticos, se enfrentan al riesgo cambiario por transacción; puesto que si el Quetzal se deprecia luego de que se adquirieron los pasivos en USD por concepto de importaciones, en el momento de su liquidación, se debe pagar más por cada USD adeudado. Para administrar este riesgo, es necesario presentar una propuesta que permita minimizar el riesgo cambiario Q/USD, a través de la cual se reduzca significativamente el riesgo de pérdidas, que afectan los resultados, los flujos de efectivo y la situación financiera de las empresas importadoras de productos farmacéuticos.

En el presente informe, se presenta la evaluación de los mercados de futuros de monedas como herramienta para la administración y cobertura del riesgo cambiario por transacción Q/USD, para minimizar cualquier pérdida o ventaja de ganancia que surge de las operaciones cambiarias con USD. En la evaluación se ha considerado la información financiera de los años 2008, 2009 y 2010 para el análisis de la cobertura con contratos de futuros, considerando los mercados nacionales e internacionales de derivados.

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó el método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva. Así mismo, se empleó el método descriptivo, recopilando información financiera para efectos de análisis y presentación de resultados.

Después de cuantificar el riesgo cambiario por transacción Q/USD, de establecer que no existe un mercado de futuros nacional ni internacional de monedas Q/USD, y de cuantificar los efectos de la cobertura con contratos de futuros MXN (Pesos Mexicano)/USD se concluyó que al buscar cobertura en otras monedas se

reducen las pérdidas y ganancias derivadas del riesgo cambiario por transacción cuyos efectos en los estados financieros depende de la volatilidad de la moneda con la que se desea hacer la cobertura. Para establecer qué moneda es la más adecuada se usó la herramienta estadística coeficiente de correlación.

En el análisis de cobertura es necesario tomar en cuenta los factores del coeficiente de correlación y las variaciones monetarias de los tipos de cambio de la moneda con la que realizará la cobertura con respecto al Quetzal. La utilización de otra moneda en la administración del riesgo cambiario genera resultados cuya volatilidad depende de qué tan correlacionadas se encuentren ambas monedas. Asimismo, el coeficiente de correlación ayuda a determinar qué tipo de cobertura se debe realizar, influenciado por los activos y pasivos en USD que se posean. La cuantificación del grado de cobertura que se logra con otra moneda depende directamente del coeficiente de correlación el cual indica que tan estrecha es la tendencia de la moneda cubierta con la moneda que se busca la cobertura.

Del análisis de la cobertura con futuros MXN/USD, utilizados para administrar el riesgo cambiario Q/USD, se estableció que las empresas importadoras de productos farmacéuticos, habrían tenido un efecto neto en sus resultados de Q.63 millones 663 mil Quetzales en ganancias para el año 2008; para el 2009 una ganancia de 10 millones 955 mil Quetzales, mientras que para el año 2010, una pérdida de 13 millones 808 mil Quetzales. Estos resultados muestran la alta volatilidad de los resultados al buscar cobertura con futuros MXN/USD.

## INTRODUCCIÓN

El tipo de cambio Q/USD<sup>1</sup> ha mostrado una tendencia al alza a partir del año 1986 cuando se oficializó la devaluación del Quetzal frente al Dólar de Estados Unidos de América, siendo el tipo de cambio fijo de Q. 2.50 por cada Dólar, pero mostrando altibajos a lo largo del tiempo; sin embargo, la depreciación se ha hecho presente después de que en Guatemala se adoptó el sistema de tipo de cambio dirigido. Para el cierre del año 2010, el tipo de cambio de referencia fue de Q.8.01358 por Dólar.

Adicionalmente, al tema del tipo de cambio relacionado con el comercio exterior de Guatemala, se puede apreciar el crecimiento que han tenido las importaciones en general, según la información publicada por el Banco de Guatemala en su página Web [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt). Específicamente, los productos farmacéuticos han mostrado crecimientos importantes, pasando en el año 2002 de 258 millones a 449 millones de Dólares para el 2010. Derivado del crecimiento de las importaciones y de las fluctuaciones que muestran los tipos de cambio, se consideró evaluar los mercados de futuros de monedas como herramienta de cobertura del riesgo cambiario.

De lo anterior, la problemática suscitada al proponer los mercados de futuros de monedas como herramienta para la administración del riesgo cambiario por transacción, consiste en establecer si su uso minimiza el riesgo cambiario Q/USD, utilizando tanto futuros de moneda nacional como extranjeras en relación al Dólar, aplicable a las empresas importadoras de productos farmacéuticos. Para el efecto, se consideró como unidad de análisis a las empresas importadoras de productos farmacéuticos ubicadas en la ciudad de Guatemala para los años 2008, 2009 y 2010.

---

<sup>1</sup> Q/USD se refiere a los pares de monedas Quetzal/Dólar de los Estados Unidos de América.

Como hipótesis se planteó: el uso de los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial en la administración del riesgo cambiario por transacción Q/USD, minimiza el riesgo de pérdidas y la ventaja de ganancias significativas por fluctuaciones del tipos de cambio Q/USD y provee de mayor estabilidad en la administración y proyección de los flujos de efectivo, resultados y situación financiera, en las empresas importadoras de productos farmacéuticos.

El objetivo general de la investigación era evaluar la conveniencia y el impacto financiero al utilizar los futuros de monedas en la administración del riesgo cambiario por transacción Q/USD, en las empresas importadoras de productos farmacéuticos en Guatemala.

Así mismo, los objetivos específicos son: analizar y cuantificar las partidas en los estados financieros afectas al riesgo cambiario por transacción; analizar la cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas tanto nacional como extranjeras en relación al Dólar; determinar los efectos de utilizar los mercados de futuros de monedas en los estados financieros, así mismo, diseñar una propuesta para utilizar los mercados de futuros de monedas tanto nacional como extranjeras como opciones para realizar la cobertura.

Este informe consta de los siguientes capítulos: el capítulo uno presenta los antecedentes de los tipos de cambio y de las importaciones de productos farmacéuticos, y analiza la problemática suscitada en la administración del riesgo cambiario por transacción y su cobertura con los mercados de futuros de monedas. Así mismo, en el capítulo dos, se presenta el marco teórico utilizado y necesario para la realización de la presente investigación, como mercado de divisas, el tipo de cambio, el riesgo cambiario, los mercados de futuros de monedas y los estados financieros.

En el capítulo tres, se describe la metodología empleada en la investigación, se presenta la hipótesis junto con sus variables, los instrumentos de medición y resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

En el capítulo cuatro, se realiza el análisis de las partidas afectas al riesgo cambiario por transacción y su cuantificación para determinar el efecto financiero en el estado de resultados, en el balance general, así como en los flujos de efectivo. Habiéndose cuantificado el riesgo cambiario por transacción, en el punto 4.2 Cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas, se analiza la cobertura del riesgo Q/USD con futuros MXN/USD<sup>2</sup> en la Chicago Mercantile Exchange, considerando los costos y los periodos de cobertura.

Así mismo, en el punto 4.3 Efectos sobre los estados financieros al utilizar los mercados de futuros de monedas en la cobertura del riesgo cambiario, se determinó el efecto sobre el balance general, estado de resultados y los flujos de efectivo al utilizar los mercados de futuros de monedas, MXN/USD como herramienta de cobertura del riesgo cambiario.

Adicionalmente, en el punto 4.4 Mercados nacionales y extranjeros de futuros de monedas, se presentan como opciones de inversión los mercados de futuros de monedas nacionales y extranjeros Q/USD y como moneda opcional para la cobertura el Peso Mexicano. Finalmente, se presentan las conclusiones a las que se llegaron después de realizada la investigación así como las recomendaciones para su aplicación.

---

<sup>2</sup> MXN/USD se refiere a los pares de Peso Mexicano/Dólar de los Estados Unidos de América.

## **1. ANTECEDENTES**

Los antecedentes relevantes que llevaron al desarrollo de la investigación de los futuros de monedas para la administración del riesgo cambiario por transacción, en las empresas importadoras de productos farmacéuticos, son los siguientes:

### **1.1 El tipo de cambio en Guatemala**

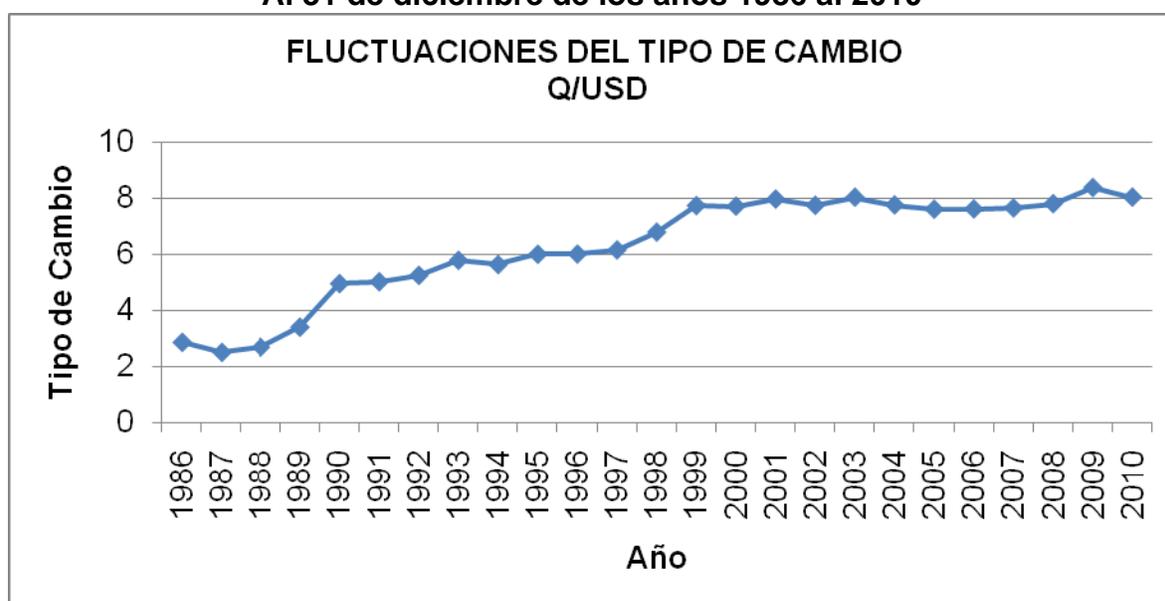
En Guatemala, hasta el año de 1980 se mantuvo la paridad del Quetzal con el USD; sin embargo, a partir de esta fecha, la capacidad de mantener la paridad fue erosionándose llevando a las autoridades monetarias a modificar la política monetaria, de donde, en 1984 “se estableció un sistema de mercados múltiples, que de hecho implicaba el abandono del tipo de cambio fijo, pero oficialmente no se reconoció la devaluación, pues en el mercado de "esencialidades" que era donde se realizaba la mayor cantidad de transacciones internacionales, el tipo de cambio que se aplicó siguió siendo de un Quetzal por Dólar (Moran 2010)”.

Según nota monetaria publicada por el Banco de Guatemala en su página Web, denominada Dinámica macro monetaria de una crisis cambiaria: un indicador de crisis cambiaria para Guatemala, en 1986 se oficializó la devaluación del Quetzal, como parte de un plan de estabilización económica que pretendía recuperar el crecimiento económico y controlar la inflación. El tipo de cambio en el mercado de esencialidades, donde se negociaban las divisas para importaciones y exportaciones, fue establecido en Q2.50/USD. El tipo de cambio oficial promedio en 1986 fue de Q 2.87/USD. Luego en febrero de 1990, debido a la tendencia al alza, se estableció un sistema con una banda de flotación deslizable que permitía que el tipo de cambio fluctuara libremente dentro de ciertos límites. Este último sistema no llegó a durar mucho y finalmente, se optó por el tipo de cambio dirigido, también conocido como flotación administrada (con intervención del Banco Central cuando éste lo considera necesario), que es el que impera en la

actualidad. Las intervenciones del Banco Central se realizan según la política cambiaria vigente para cada año y dictada por la Junta Monetaria.

A partir de la oficialización de la devaluación del Quetzal frente al Dólar, este muestra una tendencia al alza, con fluctuaciones muy marcadas, en muchos casos, de un año a otro, como se muestra en la Gráfica 1:

**Gráfica 1**  
**Fluctuaciones del tipo de cambio Quetzal/USD**  
**Al 31 de diciembre de los años 1986 al 2010**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala

A pesar de la adopción de las diferentes medidas por el Banco Central, a partir de 1989 se observa una tendencia al alza del tipo de cambio Q/USD. De 1990 a 1995 hubo una depreciación del 21.05%, mientras que de 1996 al año 2000 el Quetzal se depreció frente al Dólar de Estados Unidos un 28.34%. Así mismo, del año 2001 al año 2005 hubo una tendencia de apreciación del Quetzal de un 4.47%. Por el contrario, del año 2006 al año 2009, se mostró una depreciación nuevamente de un 10%. Mientras que del años 2009 al 2010 se presentó una apreciación del 4%.

Hubo depreciación interanual con repuntes muy marcados, como sucedió con respecto al año anterior en 1993 con un 10.09%, 1995 fue del 6.49%, en 1998 de un 10.31%, en 1999 con un 13.85%, y en el 2009 un 7.36% de depreciación.

El problema frecuente en la determinación del tipo de cambio a través de un sistema dirigido, es que generar cambios bruscos como los cambios interanuales mencionados en el párrafo anterior, aún cuando el Banco Central intervenga. Esto produce un aumento o una disminución de los derechos u obligaciones de las empresas que poseen activos o pasivos en USD de los Estados Unidos de América, ya sea para ajustar sus estados financieros al cierre anual, o bien para realizar esos activos o liquidar los pasivos en moneda extranjera.

## **1.2 Importaciones de productos farmacéuticos**

Algunos de los laboratorios modernos fueron creados antes de la segunda guerra mundial, entre estos se pueden mencionar Allen & Hambury y Wellcome, de Londres, Merck, de Darmstadt (Alemania) y las empresas estadounidenses Parke Davis, Warner Lambert y Smithkline & French fueron fundadas por farmacéuticos. Otros como Byer, Zeneca, Ciba\_gigy, Mepha en Suiza, y algunos otros surgieron a raíz de la industria farmacéutica.

“La industria farmacéutica se ha desarrollado en países de gran poderío económico y adelantos tecnológicos, tales como los Estados Unidos de América, Inglaterra, Francia, Alemania, Suiza y otros; la industria farmacéutica en Guatemala, surge con el establecimiento de compañías afiliadas o subsidiarias de corporaciones extranjeras. Estas compañías afiliadas o subsidiarias, deben pagar a los propietarios, por lo regular extranjeros, por el uso de las patentes de marcas, fórmulas y técnicas de producción; otra particularidad de esta industria es que las materias primas que utilizan son elaboradas en el extranjero y por lo tanto constituyen importaciones para el país (Espinoza 2010:3).”

“En las décadas de 1950-1960 se establecen en el país la mayoría de estas industrias (Farmacéuticas), que actualmente funcionan como laboratorios farmacéuticos nacionales y transnacionales, que se encuentran ubicados en su mayoría en la capital y municipios aledaños. Por el grado de expansión, Guatemala importa medicamentos que por el grado de especialización aún no se producen. Como parte de la historia de la medicina, se conoce que a principios del siglo XIX, los boticarios, químicos o los propietarios de herbolarios, obtenían partes secas de diversas plantas y comercializaban productos utilizados para fines medicinales (Espinoza 2010:3).”

“Con la revolución de 1944, en Guatemala se impulsó la diversificación de la producción agrícola e industrial y se modificó cuantitativamente y cualitativamente, dando paso al desarrollo de la industria fabril y el intercambio comercial. Es en este período, cuando comienzan a establecerse las primeras industrias químico farmacéuticas en Guatemala, dentro de ellas se mencionan a Laboratorios Lancasco, S.A., Laboratorios Bonín, S.A., Laboratorios Unipharm, S.A. (Espinoza 2010:4)” .

Por otro lado, las compañías importadoras de productos farmacéuticos son afectadas por las fluctuaciones drásticas del tipo de cambio, más aún cuando sus importaciones presentan crecimientos marcados o bien forman parte importante de la economía. Por ejemplo, las importaciones de productos farmacéuticos en Guatemala presentan alza en los años 90's y la primera década de los 2000.

De acuerdo con la información publicada por el Banco de Guatemala y detallada en el Anexo 16, se observa que las importaciones de productos farmacéuticos crecieron del año 2002 al 2004 un 14%, mientras que del año 2004 al año 2006 pasaron de 294.5 millones a 339.7 millones de Dólares; en tanto que durante los años 2007 y 2008 los crecimientos fueron de un 17.5% y 10.87% respecto al año anterior. Fue hasta el año 2009 que las importaciones se contrajeron en un 4%, lo

cual tuvo sus raíces en la crisis económica ocurrida a nivel mundial. Sin embargo, en el 2010, éstas muestran un crecimiento de un 5.9% respecto al año anterior.

La tendencia al alza de las importaciones de productos farmacéuticos implica mayor demanda de Dólares e impacto en los resultados, los flujos de efectivo y en el patrimonio, derivado de la depreciación del Quetzal frente al Dólar; esta ha sido la tendencia que muestra a lo largo de los años; la depreciación, y en algunos años la apreciación, así como las pérdidas o ganancias cambiarias que llevan implícitas las variaciones en el tipo de cambio, son significativas en los estados financieros de las compañías farmacéuticas importadoras, principalmente en aquellos años en que las fluctuaciones han sido muy marcadas.

Considerando lo anterior, los mercados de futuros de monedas son utilizados en la compra o venta de divisas (USD, Euros, Pesos, y otras) con el objetivo de generar ganancias por las diversas empresas que participan en dichos mercados o bien para protegerse de fluctuaciones futuras desfavorables al realizar los activos o liquidar los pasivos en moneda extranjera. Por tanto, también pueden utilizarse por las empresas importadoras de productos farmacéuticos con el objetivo de protegerse del riesgo cambiario al que están expuestas.

Derivado del crecimiento de las importaciones y de la depreciación sufrida del Quetzal frente al USD a partir de los años 80 y considerando los mercados de futuros como herramienta de cobertura del riesgo cambiario, la presente investigación está encaminada a la evaluación y determinación de los efectos de utilizar los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial para la administración del riesgo cambiario por transacción, en la compra y venta de divisas de las empresas importadoras de productos farmacéuticos de Guatemala, con el objetivo de presentar una herramienta que le permita minimizar los riesgos de pérdidas significativas por las fluctuaciones adversas del tipo de cambio.

## **2. MARCO TEÓRICO**

El presente marco teórico contiene los conceptos y teorías aplicadas a la investigación de los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial para la administración del riesgo cambiario por transacción, en las empresas importadoras de productos farmacéuticos y se describen a continuación:

### **2.1 Mercado de divisas**

Antes de ahondar en el mercado de divisas es importante tener presente que el término divisa se refiere a la moneda utilizada en una región o país determinado. Las divisas fluctúan entre sí dentro del mercado monetario mundial. De este modo, se puede establecer distintos tipos de cambio entre divisas que varían constantemente en función de diversas variables económicas como el crecimiento económico, la inflación o el consumo interno de una nación y otros factores como la tasa de interés, gustos y preferencias, y especialmente por la oferta y la demanda.

“El mercado de divisas es el lugar en el que se intercambian las monedas de los diferentes países y en el que se determinan los tipos de cambio. Las monedas se intercambian en muchos bancos y empresas especializadas en esa actividad (Samuel 2004:534)”. Incluye la infraestructura física y las instituciones necesarias para poder negociar divisas.

El mercado de divisas permite transferir poder adquisitivo entre países, proporciona instrumentos y mecanismos para financiar el comercio y las inversiones internacionales, ofrece facilidades para la administración de riesgos y especulación.

Características del mercado de divisas:

- a) Global: Cubre todo el mundo
- b) Continuo: Permanece abierto cierra los 365 del año

- c) Profundo: líquido
- d) Descentralizado
- e) Electrónico

Para que este mercado sea eficiente se requiere bajos costos de transacción, transparencia, racionalidad de los agentes económicos, libre movimiento de capitales y no intervención de las autoridades. Sin embargo, muchas veces los bancos centrales de los países intervienen para administrar mejor el tipo de cambio y evitar repuntes.

Por lo general, en este mercado participan agentes de moneda extranjera bancarios y no bancarios (dealers), empresas e individuos, arbitrajistas y especuladores, bancos centrales y gobiernos.

El mercado de divisas se puede segmentar por plazo de entrega o por el tamaño de la transacción:

Por el plazo de entrega:

- a) Mercado al contado (spot)
- b) Mercado a plazo (forward)
- c) Mercado de futuros
- d) Mercado de opciones

Por el tamaño de la transacción:

- a) Mercado al menudeo
- b) Mercado al mayoreo
- c) Mercado interbancario

Más adelante se ahonda en el tema de Mercado de Futuros de Monedas (divisas) que será el tema objeto de investigación.

## 2.2 Tipos de cambio

Tal como se mencionó en el inciso 2.1 en el mercado de divisas se negocian las monedas de los diferentes países y en estas negociaciones surge el tipo de cambio. Este representa el valor de una moneda respecto a otra, dicho en otras palabras “el número de unidades de la moneda de una nación que equivale a una unidad de la moneda de otra nación (Tucker 2002:473)”.

El tipo de cambio se puede expresar de la siguiente manera:

- a) Forma directa. Consiste en enunciar el valor de una unidad monetaria extranjera en términos de moneda nacional; ejemplo Q. 8.10 por cada Dólar
- b) Forma indirecta. Consiste en manifestar el valor de una unidad monetaria nacional con respecto a cada una de las monedas extranjeras ejemplo USD. 0.1234 por cada Quetzal

El tipo de cambio es doble, puesto que existe un precio para el comprador y otro para el vendedor. Los dos participantes asumen una posición bivalente, pudiéndose considerar a la vez compradores y vendedores (venden su moneda y compran otra). Debido a estas transacciones de compra y venta de divisas los tipos de cambio son fijados en las instituciones financieras.

Así, cuando se refiere a la posición compradora se quiere decir que es el precio que el intermediario va a pagar por adquirir la moneda ofrecida, puesto que él es el comprador; mientras que si se habla de la posición vendedora, se indicará el precio que costará comprarle dicha moneda al intermediario (institución financiera), puesto que él la vende. El precio de compra es menor que el de venta, pues la diferencia es lo que posibilita el beneficio del intermediario. Se debe tener presente que las instituciones que operan en los mercados de divisas no son los usuarios finales sino que son intermediarios que actúan en nombre de particulares, que necesitan cambiar una determinada moneda por otra debido a razones comerciales o de otro tipo.

El tipo de cambio surge de la oferta y demanda de las monedas de los países, personas individuales o jurídicas participantes, las cuales se realizan en el mercado de divisas. La demanda de divisas proviene de individuos, empresas, corporaciones y del gobierno que desean comprar exportaciones de otros países; es decir, desean importar bienes o servicios del extranjero que, por lo general, es en Dólares de Estados Unidos. Esto surge dado a que la divisa por excelencia para las negociaciones en el mercado internacional se realiza en Dólares, de donde el comprador en Guatemala debe cambiar sus Quetzales por Dólares. Con esto se determina que una disminución del número de Quetzales por Dólar implica que un Quetzal compra una fracción mayor de un Dólar, que por tanto aumenta la demanda para importar bienes o servicios o para cancelar deudas expresadas en moneda extranjera. Por el contrario, un aumento en el número de Quetzales por Dólar repercute en una disminución en las importaciones y en el pago de deudas en Dólares.

Por otra parte, la oferta se refiere a los distintos precios que se ofrece el Dólar en el mercado de divisas. La oferta de este mercado surge de los individuos, empresas, corporaciones y el gobierno que desean o venden sus productos en el extranjero y reciben pagos en Dólares y que luego desean convertir estos Dólares en Quetzales. El mayor número de Quetzales por cada Dólar aumenta las exportaciones y el cobro de deudas así como las desinversiones en Dólares, mientras que una disminución de Quetzales por cada Dólar disminuye las exportaciones y los cobros en esas monedas y un aumento en las inversiones.

Las fuerzas del mercado elevan o bajan el tipo de cambio para equilibrar la oferta y la demanda. El precio se detiene en el tipo de cambio de equilibrio que es el tipo al que los Dólares comprados son iguales a los vendidos voluntariamente en el mercado de divisas.

“El descenso del precio de una moneda con respecto a otra o a todas las demás se denomina depreciación y el aumento apreciación (Tucker 2002:535)”. ...cuando el precio del Dólar subió de un año a otro de Q. 7.65 por Dólar a Q. 8.35, el Dólar se apreció. También se sabe que el Quetzal se depreció.

La oferta y la demanda de divisas están determinadas por diversos factores que influyen en los tipos de cambio tales como los siguientes:

### **2.2.1 Gustos y preferencias**

Esto se refleja en el hecho que los productos o servicios ofrecidos por determinado país pierdan popularidad o inclinación al gusto por parte de los extranjeros; por tanto habrá poca demanda de la moneda nacional por parte de otros países. Este suceso termina en un debilitamiento de la moneda nacional o depreciación de la moneda; es decir es una disminución de su precio con relación a otra.

Pero sucede lo contrario, si existe una inclinación a un mejor gusto y preferencia de los productos nacionales la moneda nacional se aprecia puesto que los extranjeros compran más productos locales y desean cambiar más por la moneda del país de compra.

### **2.2.2 Ingresos relativos**

El aumento del ingreso relativo de un país causa una depreciación de su moneda. Esto se puede ejemplificar con el hecho que en Estados Unidos el ingreso aumenta, mientras que en Guatemala permanece constante. Como consecuencia, los ciudadanos estadounidenses compran más productos nacionales e importaciones guatemaltecas. Los resultados son un aumento de Quetzales y llevan a un debilitamiento del Dólar con respecto al Quetzal. En resumen, el aumento del ingreso relativo de un país causa una depreciación de su moneda.

### **2.2.3 Niveles relativos de precios**

Un aumento en el nivel relativo de precio en una nación hace que las monedas extranjeras se aprecien respecto a la misma. Esto se debe a que internamente los productos y servicios nacionales se vuelven más caros que en los países extranjeros. Este suceso lleva un incremento de las importaciones y como consecuencia más compra de divisas extranjeras para pago de esas importaciones.

### **2.2.4 Tasa de interés relativa**

“Los cambios en la tasa de interés real relativa (ajustada a la inflación) pueden tener un efecto importante sobre el tipo de cambio. Supóngase que la tasa de interés real de Estados Unidos aumenta, mientras que la de Japón permanece constante. Los inversionistas japoneses compran más bonos y otros valores emitidos por prestatarios privados y gubernamentales de Estados Unidos para aprovechar los rendimientos más atractivos. Este aumenta la demanda de Dólares, lo cual eleva el tipo de cambio de equilibrio del Yen con respecto al Dólar y hace que el Dólar se aprecie (o el yen se deprecie) (Tucker 2002:479)”. Ocurre lo contrario si la tasa de interés disminuye, el Dólar se deprecia.

### **2.2.5 La paridad del poder adquisitivo y los tipos de cambio**

A nivel mundial y a corto plazo, los tipos de cambio determinados por la oferta y demanda en el mercado de divisas varían mucho en respuesta a la política monetaria, a los acontecimientos políticos y a los cambios de las expectativas y otros factores influyentes. Pero a largo plazo se considera, según los economistas, que el tipo de cambio es determinado principalmente por los precios relativos de los bienes en los diferentes países, de dónde surge la teoría de los tipos de cambio basada en la paridad del poder adquisitivo (PPA), “según el cual el tipo de cambio de un país tiende a igualar el coste de compra de los bienes comerciados en el interior y el costo de compra de esos bienes en el extranjero (Samuelson 2004:537)”.

La teoría de PPA puede explicarse con el siguiente ejemplo. Supóngase que el precio de una cesta de bienes de mercado (automóviles, alimentos, petróleo, y otros más) cuesta USD 1,000 en Estados Unidos y en Guatemala esa misma cesta tiene un precio de Q. 8,000 mientras que el tipo de cambio es de Q. 8.60. Es de esperarse que sea más barato comprar en Guatemala y, que por tanto, los ciudadanos de Estados Unidos incrementen sus importaciones desde Guatemala.

Sin embargo, debido al incremento de las exportaciones de Guatemala y a la venta de Dólares de los exportadores que recibieron como pago, la demanda de Quetzales aumentará y se apreciará el Quetzal hasta el punto en que los precios de la cesta tengan un precio igual al que tiene en Estados Unidos y, en consecuencia, el tipo de cambio se estabilizará en Q. 8.00. Es importante mencionar que, el precio de la cesta será igual a la de Estados Unidos debido al tipo de cambio no a un incremento de precios en la cesta de Guatemala.

“La doctrina de la PPA también establece que las monedas de los países que tienen elevadas tasas de inflación tienden a depreciarse. Por ejemplo si la tasa de inflación es del 10 por 100 en el país A y del 2 por 100 en el B, la moneda del A tenderá a depreciarse en relación con la del B en la diferencia entre la tasa de inflación; es decir, un 8 por 100 al año (Samuelson 2004:537)”.

### **2.2.6 Sistemas de tipos de cambio**

El elemento fundamental del sistema monetario internacional son los mecanismos por medio de los cuales se fijan los tipos de cambio, ya sea a través de la oferta y la demanda, tipos de cambio fijados por el gobierno, o una combinación de ambos. Los países han utilizado uno de los tres grandes sistemas de tipo de cambio siguientes:

- a) Sistema de tipo de cambio fijos
- b) Sistema de tipos de cambio flexibles o fluctuantes
- c) Sistema de tipos de cambio dirigidos

### **2.2.6.1 Los tipos de cambio fijos, el patrón oro clásico**

“En un extremo se encuentra el sistema de tipos de cambio fijos, en el cual los gobiernos especifican el tipo de cambio exacto al que se convertirá una moneda en otras. Históricamente, el más importante ha sido el patrón-oro, que se utilizó intermitentemente entre 1717 y 1933 (Samuelson 2004:539)”. Bajo este sistema cada país le asignaba un valor a su moneda en una cantidad fija de oro estableciendo de esta manera un tipo de cambio fijo entre los países que se regían por el patrón-oro.

Un ejemplo claro es cuando la libra Esterlina tenía un valor  $\frac{1}{4}$  de onza de oro y el Dólar de Estados Unidos  $\frac{1}{20}$  de onza de oro. En este caso la libra esterlina como pesaba cinco veces más que el Dólar tenía un tipo de cambio de USD 5 por 1 libra.

### **2.2.6.2 Tipos de cambio flexibles**

El sistema de tipo de cambio flexible existe cuando el tipo de cambio se determina o varía únicamente bajo la influencia de la oferta y la demanda de divisas. En este sistema, el gobierno ni anuncia un tipo de cambio ni toma medidas para imponerlo. También se le llama tipo de cambio fluctuante que significa lo mismo.

Detrás del equilibrio de la oferta y la demanda y del tipo de cambio flexible se pueden considerar dos tendencias:

- a) Un aumento del Dólar, se encarecen los bienes e inversiones de Estados Unidos, lo cual provoca una disminución de la oferta de Quetzales de la forma habitual.
- b) Con la depreciación del Quetzal, los bienes y activos de Guatemala se abaratan para los extranjeros, lo cual eleva la demanda de Quetzales en el mercado. Es importante recalcar que estas dos suposiciones se hacen en un libre mercado sin la intervención del estado ya que es un sistema de tipo de cambio flexible.

### **2.2.6.3 Tipos de cambio dirigidos**

“Entre los extremos de los tipos absolutamente fijos y los tipos absolutamente flexibles se encuentran los tipos de cambio dirigidos. En este caso, los tipos de cambio son determinados básicamente por las fuerzas del mercado, pero el gobierno compra o vende monedas o modifica su oferta monetaria para influir en sus tipos de cambio (Samuelson 2004:543)”. Por lo general, estas intervenciones orientan sus medidas económicas de política monetaria y de inflación.

Un gobierno interviene en los mercados de divisas cuando compra o vende la moneda nacional o divisas para influir en los tipos de cambio. Por ejemplo, el Banco Central de Guatemala compra Quetzales (es decir, vende Dólares) cuando el primero se está depreciando y de esta manera provoca una apreciación del Quetzal. Por el contrario, vende Quetzales (es decir, compra Dólares) cuando desea provocar una depreciación de la moneda nacional; ambos según sus políticas establecidas en la política monetaria y crediticia del país.

Otra de las maneras como pueden intervenir los gobiernos en los tipos de cambio es utilizar la política monetaria al aumentar o disminuir los tipos de interés.

## **2.3 El riesgo cambiario**

El riesgo de cambio o riesgo cambiario es el fenómeno que implica que un agente económico coloque parte de sus activos y pasivos en una moneda, o instrumento financiero denominado en moneda diferente de la cual utiliza como base para sus operaciones cotidianas. En otras palabras, el riesgo cambiario surge a partir de la incertidumbre de los valores futuros de los tipos de cambio. Bajo este concepto, se puede indicar que la empresa corre el riesgo de realizar sus activos o liquidar sus pasivos en moneda extranjera a un tipo de cambio distinto del que inicialmente se generó el activo o se adquirió el pasivo; la incertidumbre sobre qué tipo de cambio se realizarán los activos y liquidarán los pasivos en moneda extranjera es lo que se conoce como riesgo cambiario.

El riesgo cambiario no solo acapara la incertidumbre de pérdida, sino también la de generación de ingresos extraordinarios por fluctuaciones del tipo de cambio. Esto se debe a que una incertidumbre (riesgo) de tipo de cambio se refiere al desconocimiento o a la falta de certeza de las fluctuaciones que seguirá el tipo de cambio en una fecha futura, ya sea apreciación o depreciación de las monedas en juego. De esta cuenta es importante tener presente que el riesgo cambiario incluye la posibilidad de pérdida o ganancia.

Dentro de un esquema de fluctuaciones de los tipos de cambio existe una relación de dos monedas, por ejemplo el Quetzal y el USD, el Yen y Libra Esterlina; las variaciones en el valor de una moneda denominada en términos de otra constituyen variaciones en el tipo cambiario que afectan a la riqueza total del agente económico que mantiene posiciones denominadas en moneda extranjera. Estas variaciones dan lugar a un cierto factor de riesgo que se incrementa de acuerdo con la volatilidad que hay en el precio de estas monedas.

### **2.3.1 Exposición al riesgo cambiario**

“La exposición al riesgo cambiario se refiere a la posibilidad que una compañía tenga pérdidas o ganancias por una variación en los tipos de cambio. Cada empresa se enfrenta a la exposición del riesgo cambiario tan pronto como elige mantener una presencia física en un país extranjero. De la misma manera, una compañía se enfrenta al riesgo cambiario cuando elige financiar sus operaciones en moneda extranjera. Ambos riesgos cambiarios son analizados en el contexto de las decisiones de inversión y financiamiento. Adicionalmente, el intercambio internacional y los préstamos (en moneda) extranjera conllevan riesgo cambiario. Una tarea importante de los financieros internacionales es comparar las pérdidas potenciales con el costo de evitar esas pérdidas (Kim 2006:222)”.

“Los tres tipos de exposición cambiaria son exposición por conversión, exposición por transacción, y exposición económica. La exposición por conversión o contable

es el cambio basado en la contabilidad de los estados financieros consolidados causado por las variaciones del tipo de cambio. La exposición por transacción ocurre cuando los tipos de cambio fluctúan entre el tiempo en que una obligación se incurre y el tiempo en que está se liquida, por tanto afecta los flujos de efectivo actual. La exposición económica u operativa refleja el cambio en el valor presente de los flujos de efectivo de la compañía por un cambio inesperado en los tipos de cambio (Kim 2006:222)". A continuación se ahonda solamente en el tema de exposición al riesgo cambiario por transacción puesto que para este se busca cobertura en la presente investigación.

### **2.3.1.1 Exposición por transacción**

"Pérdidas y ganancias pueden resultar del acuerdo de transacciones cuyos términos de pago son establecidos en moneda extranjera. La exposición por transacción se refiere al cambio potencial en el valor de las deudas pendientes debido a los cambios en el tipo de cambio entre el inicio de un contrato y la liquidación del contrato. Las transacciones que son sujetas a la exposición por transacción incluyen compras y ventas al crédito cuyos precios se establecen en moneda extranjera, pedir y dar préstamos en moneda extranjera y contratos forward no cubiertos (Kim 2006-224)".

"Los cobros y pagos en moneda extranjera son considerados como expuestos (al riesgo cambiario por transacción). Si los cobros expuestos son mayores que los pagos expuestos, la depreciación de la moneda extranjera causará pérdidas cambiarias, y una apreciación de la moneda extranjera causará ganancias cambiarias. Por otro lado, si los cobros expuestos son más pequeños que los pagos expuestos, la depreciación de la moneda extranjera creará ganancias cambiarias, y una apreciación de la moneda extranjera generará pérdidas cambiarias (Kim 2006-224)".

Para ejemplificar, supóngase que una empresa importadora en Guatemala compra mercaderías a una compañía estadounidense por USD 10,000 a términos de 180 días. El pago se debe realizar en USD. El día de hoy el tipo de cambio en el mercado de efectivo es Q. 7.80 por USD 1.00 y la empresa guatemalteca espera intercambiar los USD 10,000 por Q. 78,000 cuando el pago se realice.

La exposición por transacción resulta porque el importador tenga que pagar más o menos de los Q. 78,000 cuando los Quetzales sean cambiados por USD para realizar el pago. Si el tipo de cambio subiera a Q. 8.00 por USD 1.00, el importador tendría que pagar Q. 80,000, Q. 2,000 más de lo que esperaba pagar. Sin embargo, si el tipo de cambio en el mercado de efectivo bajara a Q. 7.50 el importador pagaría solamente Q. 75,000, Q. 5,000 menos de lo que esperaba pagar. Como se observa, las ganancias y pérdidas derivadas del riesgo cambiario por transacción tienen un impacto directo en los flujos de efectivo presentes; el riesgo cambiario tiene la posibilidad de una pérdida o de una ganancia.

### 2.3.2 Administración del riesgo cambiario

A efecto de establecer una administración de riesgos se presenta un procedimiento consistente en cinco pasos que se identifican y describen en el Cuadro 1:

**Cuadro 1**  
**Procedimiento para la administración del riesgo cambiario**

PASO	DEFINICIÓN
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	Determinar las operaciones de la compañía afectadas por el riesgo cambiario.
EVALUACIÓN DEL RIESGO	Es la cuantificación de los costos asociados al riesgo que ya ha sido identificado.
SELECCIÓN DE MÉTODOS O INSTRUMENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	Depende de la postura que se quiera tomar: evitación del riesgo (no exponerse a un riesgo determinado); prevención y

PASO	DEFINICIÓN
	control de pérdidas (medidas tendientes a disminuir la probabilidad o gravedad de pérdida); retención del riesgo (absorber el riesgo y cubrir las pérdidas con los propios recursos) y finalmente, la transferencia del riesgo (que consiste en trasladar el riesgo a otros, ya sea vendiendo el activo riesgoso, con una póliza de seguros o cobertura).
IMPLEMENTACIÓN	Poner en práctica la decisión tomada.
REPASO	Las decisiones se deben de evaluar y revisar periódicamente.

Fuente: <http://www.gestiopolis.com/canales2/finanzas/1/admonriego.htm>

Sin restar importancia a los demás componentes de la administración del riesgo en el Cuadro 1, se debe mencionar que la selección de métodos, instrumentos o herramientas de la administración del riesgo es esencial en este proceso puesto que de este depende que la empresa logre sus objetivos de cobertura, de acuerdo al instrumento seleccionado.

Después de considerar el proceso de administración del riesgo cambiario, es importante mencionar que existen teóricamente tres dimensiones del riesgo, las cuales se son los siguientes:

- a) Cobertura: Cuando la acción tendiente a reducir la exposición a una pérdida, lo obliga también a renunciar a la posibilidad de una ganancia.
- b) Aseguramiento: Significa pagar una prima (el precio del seguro) para evitar pérdidas.

- c) Diversifica: Significa mantener cantidades similares de muchos activos y pasivos riesgosos al tipo de cambio en diferentes monedas en vez de concentrar todos en una sola moneda.

En la administración del riesgo se pueden tomar las siguientes medidas de cobertura, según cada tipo de riesgo:

#### **2.3.2.1 Cobertura de la exposición por transacción**

“Una acción que elimine el riesgo cambiario por transacción se llama cubrir ese riesgo. Una cobertura implica el uso de contratos forward, una combinación del mercado de efectivo y transacciones en el mercado de dinero, y otras técnicas para protegerse de pérdidas cambiarias en la conversión de una moneda a otra. El término “conversión” se relaciona con la exposición por transacción porque implica la conversión real de activos y pasivos expuestos de una moneda a otra. Si las empresas multinacionales deciden cubrir su exposición al riesgo cambiario por transacción pueden elegir de una variedad de instrumentos financieros y técnicas operacionales (Kim 2006:226).”

Entre los instrumentos financieros utilizados para cubrirse del riesgo cambiario por transacción se tienen los siguientes:

- a) Futuros: Un contrato de futuros de divisas es un convenio entre dos partes de comprar o vender una cantidad determinada de una divisa, en una fecha futura y a un precio establecido previamente.
- b) Forwards: Se diferencian de los futuros, principalmente, en que los futuros son estandarizados y los forwards no, así mismo los forward se negocian fuera de la bolsa.
- c) Opciones: Una opción de divisas es un contrato entre dos partes que implica el derecho, pero no la obligación de comprar o vender una cantidad determinada de una divisa, en una fecha futura y a un precio establecido previamente.

- d) Swaps: Un acuerdo entre dos partes para el cambio de una serie futura de pagos de intereses y principal, en el que una de las partes paga en una divisa y la otra parte paga en una divisa diferente. El tipo de cambio es fijo durante la vida del swap.

### **2.3.2.2 Cobertura de la exposición operativa o económica**

- a) Diversificar la base operativa: Se logra a través de la diversificación de las ventas, ubicación de instalaciones y de fuentes de materia prima.
- b) Diversificar la base financiera: Obtener fondos en más de una moneda y en más de un mercado.
- c) Cambiar las políticas operativas y financieras: En este caso se hablaría de utilizar adelantos y retrasos, compartir riesgos con clientes, coberturas naturales, swaps. Otras opciones estratégicas son el *outsourcing*, la diferenciación de productos, entre otras.

De la administración y cobertura del riesgo cambiario expuesta anteriormente, a continuación se hará referencia a la cobertura del riesgo cambiario en los mercados de futuros de monedas que es la base para la presente investigación.

## **2.4 Futuros de monedas**

Los futuros de monedas son negociados de la misma manera que cualquier otro futuro. Sin embargo, en lugar de transar con un producto tangible (commodity) como trigo, maíz, y otros, el tipo de cambio entre dos monedas sirve como commodity para el activo subyacente. Existen diferentes bolsas que se especializan en futuros de monedas incluyendo la Chicago Mercantile Exchange (CME), Euronext, la Tokyo Financial Exchange, Mercado Mexicano de Derivados (Mexder), para mencionar algunas.

Los futuros de monedas fueron introducidos por la CME, después de que los Estados Unidos de América abandonara el acuerdo de Bretton Woods a principios

de los años setenta. Este acuerdo fue implementado después de la Segunda Guerra Mundial y tenía la intención de ayudar a los países Europeos devastados a reconstruir sus economías. El elemento central de los acuerdos de Bretton Woods fue amarrar el USD al valor del oro y forzar a las otras monedas a mantener sus tipos de cambio dentro de una banda de fluctuación de  $\pm 1\%$ , en relación al valor del USD. Sin embargo, en 1971, los Estados Unidos abandonaron el patrón oro y se devaluó el Dólar, llevando a la valuación de cada moneda bajo la base del mercado.

Derivado de la liberación de los tipos de cambio, los inversionistas rápidamente vieron una oportunidad de negocio en las fluctuaciones del tipo de cambio, pero la negociación de las monedas, para entonces, era de dominio exclusivo de grandes bancos, operando de una manera cerrada en el mercado interbancario, forzando a pagar altas comisiones por el servicio de la transacción con monedas.

Los inversionistas de la CME deseosos de poseer un mercado en el cual ellos mismos pudieran negociar monedas, “en 1972, la CME introdujo futuros negociando monedas extranjeras a través del International Monetary Market (IMM), como una alternativa a los contratos forward ofrecidos por los bancos comerciales. La mayoría de las bolsas grandes alrededor del mundo ya negocian futuros de monedas... (Kim 2006:150)”.

#### **2.4.1 Definición**

“Un contrato de futuros de monedas es un acuerdo vinculante legal, hecho en el piso de negociación de una bolsa de futuros, para comprar o vender una cantidad estándar de una moneda a cambio de otra a un tipo de cambio especificado (precio) y para entrega en una fecha específica en el futuro (Coyle 2000:14).” El precio al cual las partes acuerdan negociar el futuro, es llamado el precio del futuro y la fecha designada en la cual las partes acuerdan negociar, es la fecha de entrega.

“...los contratos de futuros se negocian en un mercado corporativo u organizado, esto significa que se garantiza el cumplimiento del contrato tanto al comprador como al vendedor, lo cual se logra a través de la Cámara de Compensación o *Clearing House*. Otro aspecto importante es que cuando se registra un contrato de futuros, ni el comprador ni el vendedor compran algo. En vez de eso, las partes del contrato acuerdan comprar o vender una cantidad específica, de un artículo determinado, en una fecha futura acordada (García 2008:20)”.

#### **2.4.2 Simbología de las monedas en los futuros**

En el mercado de futuros de monedas se negocian y se utiliza la simbología de pares de monedas. Cada bolsa elige su simbología para representar cada divisa, que por lo general está compuesta por tres letras. A continuación, se presenta la simbología utilizada por la CME:

USD= Dólar Estadounidense

EUR= Euro

BRL= Real Brasileño

CAD= Dólar Canadiense

CHF=Franco Suizo

GBP= Libra Esterlina

JPY= Yen Japonés

MXN=Peso Mexicano

El Mexder utiliza los símbolos de pizarra DA para referirse al Dólar Estadounidense, mientras que para referirse al Euro utiliza el mismo nombre.

Un par de monedas se forma con un par de divisas las cuales negocia la bolsa, por ejemplo EUR/USD o USD/EUR. Las primeras tres letras representan la moneda base, es decir una unidad de la primera moneda (precio) en relación a la segunda moneda; en el ejemplo anterior EUR/USD=1.44, indica que por cada

Euro es necesario pagar USD 1.44. Así mismo la primera moneda indica la moneda que se está negociando por cada contrato; es decir, que para el ejemplo presentado EUR/USD en este párrafo, en la CME, se negocian el Euro con un monto de EUR 125 mil por cada contrato. Otro ejemplo son los contratos de futuros de Pesos Mexicanos negociados también en la CME, cuyo símbolo es MXN/USD; para este caso, el monto es de MXN 500,000 por cada contrato.

### **2.4.3 Precios**

El precio de los futuros es el tipo de cambio con el que se negocian los contratos. “El grado de incertidumbre del precio del futuro disminuye más, mientras el contrato se aproxima...a su fecha de vencimiento. El tipo de cambio del futuro (precio), en efecto, se convierte en el tipo de cambio spot (Kim 2006:157)”.

#### **2.4.3.1 Cotización de precios**

En cada uno de los países donde se encuentran las bolsas, por lo general, es la moneda extranjera la que se negocia y el precio del futuro se determina en la moneda local en relación a la unidad monetaria extranjera negociada. “Para los futuros de monedas en la CME, los precios son cotizados en Dólares por unidad de la moneda extranjera. Por ejemplo, el precio para un contrato de futuros de Franco Suizo a junio podría ser USD 0.7000 por Franco. A este precio, el vendedor del futuro de junio estaría acordando vender CHF 125 mil al comprador a cambio de USD 87,500 ( $125,000 \times 0.7000$ ) para entrega en junio (Coyle 2000:17)”. Para este caso la cotización en la CME es CHF/USD, lo que indica que en el contrato se negocian Francos Suizos, para nuestro caso CHF 125,000 como moneda base y el precio está dado en USD por cada Franco. Para un listado de las monedas y los montos de los contratos negociados véase el Anexo 14. Otro ejemplo sería los contratos negociados en el Mexder; en este mercado mexicano la moneda extranjera es el Euro y el Dólar; el tamaño de cada contratos es de 10 mil Dólares o Euros, mientras que el precio es el tipo de cambio de un Dólar o Euro en relación al MXN.

### 2.4.3.2 Fluctuación mínima de precio

“La fluctuación mínima de precio permitida para un contrato de futuros, conocida como “*tick*”, es especificada por la bolsa de futuros. Es usualmente un punto, pero no es el caso para cada contrato (Coyle 2000:19)”. Un *tick* es la unidad de medida más pequeña en la cual un par de monedas se negocia. Por ejemplo, en la CME si el tipo de cambio corriente para EUR/USD se cotiza en 1.4505 y luego se mueve a 1.4510, esto indica un incremento de 5 *ticks* (1.4510-1.4505). Nótese que esta moneda se cotiza con cuatro decimales. Adicionalmente, el EUR/USD se cotiza en montos de EUR 125,000 por contrato; esto significa que cada *tick* tiene un valor de USD 12.5 por cada contrato que se mantiene abierto ( $125,000 \times 0.0001 = \text{USD } 12.5$ ). De este modo, un cambio de 5 *ticks* es un cambio en el precio de USD 62.5 por cada contrato, calculado  $5 \times 12.5$ , o bien de la siguiente manera:  $125,000 \times 0.0005$  (cambio en el precio) = USD 62.50.

Se debe tener presente que no todos los pares de monedas son cotizados y expresados en cuatro decimales, algunos como el par JPY/USD son expresados con seis decimales, mientras que otros pares en tres o cinco decimales. Pero al final, lo más importante de recordar es que el último número, sean dos, tres, cuatro, o seis lugares después del punto decimal, este representa un *tick* para el par de monedas; generalmente el movimiento mínimo es uno como la cotización del EUR/USD 0.0001, pero también existen otras cotizaciones como el MXN/USD cuyo movimiento mínimo es 0.000025. Para un listado de las monedas cotizadas en la CME y los *ticks* de dichas monedas, consúltese el Anexo 14 de la presente investigación.

Para mencionar ejemplos de los diferentes decimales utilizados con algunas de las monedas en la Chicago Mercantile Exchange, se listan los siguientes contratos de futuros con fecha de liquidación diaria del siete de junio del 2011, con el objetivo de visualizar el número de decimales utilizados en la cotización:

- a) MXN/USD Jul 2011, precio de liquidación 0.085275; se usan seis decimales en la cotización.
- b) CHF/USD Sep 2011, precio de liquidación 1.1948; se usan cuatro decimales en la cotización.
- c) AUD/USD Sep 2011, precio de liquidación 1.0594; se usan cuatro decimales en la cotización.
- d) JPY/USD Sep 2011, precio de liquidación 0.012488; se usan seis decimales en la cotización.

Es importante tener presente que en una cotización las primeras tres letras representan la moneda que se está negociando y por lo general el precio está dado en USD. Para el ejemplo EUR/USD presentado anteriormente, el precio está en Dólares, es decir EUR 125 mil por el tipo de cambio de Dólar, en otras palabras, la cantidad de USD necesaria por cada Euro; por tanto el precio del *tick* está expresado en USD. Otro ejemplo, son los contratos USD/MXN cotizados en el Mexder, en el que la fluctuación mínima permitida del tipo de cambio es de MXN 0.0001, y por tanto el precio de estos contratos esta dado en la cantidad de pesos por cada Dólar (un contrato de USD 10,000); cada *tick* está expresada en MXN y cada *tick* tiene un valor de MXN 1.00 (10,000\*0.0001). Para cerrar este punto, se puede considerar como base el *tick* publicado en la bolsa, para tener la noción de cuantos decimales se utilizan en la cotización de las monedas.

#### **2.4.3.3 Movimiento de precios**

“Porque los tipos de cambio están continuamente cambiando, el precio al cual los futuros son negociados también cambian. Los futuros de monedas negociados en la CME se les asignan un precio en Dólares, por lo tanto:

- a) Cuando el Dólar se aprecia frente a la moneda extranjera, el precio del futuro caerá
- b) Cuando el Dólar se debilita, (ejemplo, la moneda extranjera se aprecia), el precio del futuro incrementará (Coyle 2000:18)”.

“Un incremento en el precio del futuro beneficia a los compradores existentes, esto es personas con posiciones *long* en los futuros. Una baja en el precio beneficia a los vendedores existentes, esto es, personas con posiciones *short* (Coyle 2000:19)”.

Para ilustrar un ejemplo, al inicio del día un inversionista compra un contrato de futuros EUR/USD a un precio de USD 1.4945; al cierre del día, el Euro se aprecia en relación al USD y el precio cambia a USD 1.5010. Como se observa los precios fluctúan y al final del día los contratos se liquidan al precio de cierre o liquidación. Para el presente ejemplo, ha habido un cambio en el precio de 65 *ticks* (1.5010-1.4945). El inversionista compró un contrato a 1.4945 y ahora el precio es de 1.5010. La determinación de la ganancia por la variación de precios se puede determinar de la siguiente manera considerando que el valor de cada *tick* es de USD 12.5 como se mencionó en el punto 2.4.3.2 o bien, verificar en el anexo 14:

<i>Ticks</i>	65
Valor <i>tick</i>	x12.5
Ganancia	<u>812.5</u>

Otra forma de determinar la ganancia es la siguiente:

Precio liquidación	1.5010
Precio inicial	<u>(1.4945)</u>
Ganancia por Dólar	0.0065
Monto contrato	x125,000
Ganancia del contrato	<u>812.5</u>

Como se observa, de las dos maneras se generó la misma ganancia. Es importante notar que la liquidación diaria de los contratos derivada de los movimientos de precios, para el caso de compra de contratos, simula una venta. Para ampliar, inicialmente se compró el contrato, en el ejemplo anterior, a un precio de 1.4945, y se liquidó, es decir se simuló una venta a un precio de 1.5010; por tanto, si se vende (en forma de simulación) más caro se obtiene una utilidad.

Pasaría lo contrario, si el precio del futuro fuera más barato, se obtendría una pérdida. Por otro lado, para un vendedor de contratos en la operación de liquidación se simula una compra; si el precio baja para el vendedor obtiene una ganancia, pues vende inicialmente caro y luego compra barato; mientras que si el precio sube para el vendedor genera una pérdida ya que vende a un precio más bajo que el de la compra posterior. Esta simulación de compra o venta se hace a diario con los cambios de precios, hasta que se cierre en forma definitiva la posición ya sea con una compra o venta real en el mercado. Más adelante se ahonda este tema en el apartado de los márgenes.

#### **2.4.3.4 Información de precios (publicación de cotizaciones)**

Los periódicos de Estados Unidos publican la cotización de los futuros de monedas, listando los más activos, y omitiendo los más recientes o menos activos. “La información de los precios actuales a los cuales los futuros están siendo negociados es reunida y distribuida por la bolsa, siendo el acceso a la información de precios crucial para la operativa exitosa de un mercado de futuros. Al final de cada día de negociación, las autoridades de la bolsa también deciden un precio de liquidación de cierre para cada contrato, basado en casi todas las operaciones recientes (Coyle 2000:21)”.

Para ejemplificar la cotización del AUD/USD se considera la información del Cuadro 2, donde se encuentra la información de los futuros AUD/USD. La línea abajo de los títulos de cada columna indica la moneda que se está negociando, en este caso es el Dólar Australiano; la bolsa en la que se cotiza el contrato de acuerdo con su abreviatura convencional como la CME; el tamaño del contrato que para el presente caso es AUD 100,000; y la manera como los futuros se negocian, como USD por AUD. La primera columna informa el mes en el cual la entrega de la moneda será llevada a cabo. La negociación de las monedas toma lugar en marzo, junio, septiembre y diciembre.

**Cuadro 2**  
**AUD/USD, cotización de futuros en la CME**  
**01 de Julio de 2004**

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime		Open Int.
						High	Low	
<b>AUSTRALIAN DOLLAR (CME)-AUD 100,000; USD per AUD</b>								
Sept.	0.6857	0.6917	0.6821	0.6910	0.0070	0.7780	0.5756	25951
Dec.	0.6782	0.6832	0.6780	0.6852	0.0070	0.7705	0.6150	132

Est. Vol. 3,977 vol Tue 8, 8,258; open int. 26,312, +1,335

Fuente: Global Corporate Finance (Kim 2006:153).

De la columna *open* a la columna *change* se presenta la información de los precios, las cual se interpretan como sigue:

- a) “*Open*: opening price, es el precio de apertura, al cual la primera oferta y demanda del día fueron completadas
- b) *High*: precio más alto alcanzado durante el día
- c) *Low*: precio más bajo alcanzado durante el día
- d) *Settle*: Precio de liquidación. Este es determinado por los precios de cierre al final del día, y es usado por las autoridades de la bolsa para determinar las pérdidas y ganancias en las cuentas, los requerimientos de margen y los precios de entrega (de los futuros vencidos) (Coyle 2000:23)”.
- e) *Change*: esta columna muestra el cambio entre el precio de liquidación del día (columna *Settle*) y el precio de liquidación del día anterior. Esta columna indica el numero de *ticks* que ha variado el cual sirve de base para determinar las pérdidas y ganancias del día, tal como se mostro en el punto 2.4.3.3. Un signo positivo indica que el precio terminó más alto que el día anterior, y un signo negativo indica que el precio cayó.

La columna *high* y la columna *low* del Cuadro 2, muestra los precios más altos (*high*) y más bajas (*low*) a los cuales se ha cotizado el contrato durante su vigencia. Por último, “la columna de *Open Interest* se refiere al número total de

contratos vigentes, esto es, aquellos que no han sido cerrados con una posición contraria a la inicialmente efectuada; una compra con una venta; y una venta con una compra. Esta columna indica que tanto interés existe en negociar un contrato específico. Los meses más cercanos (a la fecha de entrega) usualmente atraen más actividad, como se observa de la diferencia entre los contratos de septiembre y diciembre (Kim 2006:153)”... observándose mayor actividad en los contratos de septiembre que es el mes más cercano a julio, que es la fecha de cotización.

#### **2.4.4 Operaciones de mercado**

“Un acuerdo de comprar un contrato de futuros es una posición “*long*” y un acuerdo de vender un contrato de futuros es una posición “*short*”. Para negociar con futuros, la gente le da la orden al *bróker* de ingresarlos en un contrato ya sea como compradores (posición *long*) o como vendedores (posición *short*), dependiendo de cómo esperan que el mercado se mueva (Kim 2006:154)”. Con una orden de compra o venta, el que posee una posición *long* se compromete a comprar el activo subyacente del contrato de futuros; quien posee una posición *short* se obliga a vender el activo subyacente del contrato; ambas posiciones en la fecha y en la cantidad preestablecida.

#### **2.4.5 Funciones de los mercados de futuros**

“Debido a que en este tipo de mercados se negocian contratos cuyas características principales consisten en realizar una compra-venta de un activo subyacente en una fecha futura y a un precio fijado de antemano (García 2008:21)”, se deduce que el mercado de futuros tiene las siguientes funciones:

##### **2.4.5.1 Cobertura**

El primer y principal beneficio de los futuros es que estos permiten a los productores y usuarios del activo subyacente, protegerse o cubrirse de fluctuaciones adversas en los precios del activo subyacente en el mercado de efectivo, que utilizan en sus operaciones de negocios. Tal es el caso de los

importadores, que derivado de la necesidad de pagar sus compras con moneda distinta de la que operan normalmente, deben hacer uso del mercado de efectivo u *spot* para comprar la respectiva divisa para pago de sus compras. Sin embargo, como se explica en el punto 2.4.6.1, se pueden utilizar los futuros de divisas para protegerse de pérdidas sustanciales por fluctuaciones en el tipo de cambio.

#### **2.4.5.2 Reducción del riesgo de fluctuaciones drásticas en el precio**

“Los mercados de futuros existen para minimizar el impacto que producen las fluctuaciones de los precios de las mercaderías o valores negociados. Esto se logra al acordar anticipadamente el valor del activo subyacente en negociación (García 2008:21)”.

#### **2.4.5.3 Permite trasladar el riesgo cambiario**

El riesgo de quienes buscan cobertura puede trasladarse a los especuladores, quienes compran y venden futuros de monedas con la esperanza de generar ganancias, y que por tanto aceptan el riesgo cambiario de quienes quieren evitarlo, como los importadores y exportadores.

#### **2.4.5.4 Sustituto temporario para el mercado spot**

Los usuarios de los mercados de futuros, ya sean financieros o de otra clase de activos subyacentes, pueden utilizar los futuros para propósitos de cobertura; es decir compran y venden en el mercado de efectivo mientras que la compra y venta de futuros sirven como un sustituto temporario. “El contrato de futuros de monedas es como una póliza de seguro contra cambios en el tipo de cambio. En la práctica, casi todos los contratos de futuros son cerrados con una posición contraria antes de la fecha de vencimiento, lo que implica que los negociadores de futuros raramente hacen entrega de la moneda extranjera; de hecho, casi el 98 por ciento de los contratos son cerrados antes de la (fecha de) entrega (Kim 2006:150)”.

#### **2.4.6 ¿Quiénes participan en los mercados de futuros de moneda?**

“A continuación se presentan aquellas personas o empresas que tienen o podrían tener interés en operar en el mercado de futuros de divisas. Esas mismas personas más de alguna vez se habrán preguntado ¿Cómo puedo obtener algún tipo de protección contra las variaciones de los tipos de cambio por los pagos o cobros que debo hacer en el futuro? ¿Podré alguna vez beneficiarme de esas variaciones de precios? (García 2008:21)”. Existen dos tipos de negociadores en los mercados de futuros: *Hedgers* y especuladores.

##### **2.4.6.1 Hedgers**

“El mercado de futuros de monedas fue creado por aquellos que usan divisas en los negocios. Los negocios, que realizan operaciones internacionales, frecuentemente compran y venden divisas en el mercado spot...los *hedgers* compran y venden contratos de futuros de monedas para proteger el valor de la moneda local de la moneda extranjera en la que se encuentran los activos y pasivos. Se incluyen empresas multinacionales, importadores, exportadores, banqueros y brókeres, que buscan protección de los cambios adversos en los tipos de cambio. Ellos esperan que sus utilidades provengan de capacidad directiva en la administración de la actividad propia de los negocios, no de fluctuaciones incidentales en los tipos de cambio (Kim 2006:150)”.

Las personas individuales o jurídicas que tienen ya sea, que hacer un pago futuro, o bien esperan recibir un pago en el futuro, pueden usar los futuros de monedas para asegurar un tipo de cambio si consideran que los tipos de cambio previo a la fecha de pago pudieran moverse desfavorablemente. En otras palabras, al comprar o vender contratos de futuros, los *hedgers* quieren asegurarse que una variación en el tipo de cambio no les hará recibir menos dinero si esperan recibir un pago, o no les producirá pagar más si esperan realizar un pago.

Entre los interesados en buscar cobertura a través de los mercados de futuros de monedas, se tienen, principalmente, los siguientes:

- a) Exportadores: estos son *short hedgers* pues son quienes venden sus divisas (como Dólares) producto de sus ventas al exterior y buscan protegerse de una depreciación sufrida por la divisa extranjera que venden.
- b) Importadores: estos son *long hedgers*; son quienes compran divisas (como Dólares) derivado de la obligación de pagar sus compras del exterior y buscan protegerse de una apreciación de la moneda extranjera con la que deberían pagar más por sus importaciones.

También se incluyen otros agentes que buscan cobertura como se mencionó en el primer párrafo del punto 2.4.6.1.

#### **2.4.6.2 Operaciones especulativas**

Son realizadas por personas que adquieren contratos de futuros de divisas con la intención de especular con la evolución del precio. Estos buscan lograr una ganancia anticipando los cambios de los precios. Son quienes proporcionan la liquidez necesaria para que los que buscan cobertura puedan vender y/o comprar grandes volúmenes con facilidad, puesto que los *hedgers*, al vender o comprar un contrato, debe existir alguien que les compre o les venda, especuladores. “Los especuladores compran o venden contratos de futuros con el propósito de generar ganancias. Abren una posición larga (compra de contratos) cuando anticipan que el precio se elevará; por el contrario, toman una posición corta (venta de futuros) cuando anticipan que el precio caerá. Si las predicciones son correctas, se generan ganancias sino, se incurre en pérdidas (Moran Samayoa 2010:1, 6)”.

“Los especuladores logran beneficiarse de los cambios de los precios ya que no es necesario mantener una posición abierta (posición de compra o venta) hasta la fecha de vencimiento; en cualquier momento se puede cerrar la posición con una operación contraria a la inicialmente efectuada; cuando se tiene una posición

compradora, puede cerrarse la misma sin esperar a la fecha de vencimiento, simplemente vendiendo el número de contratos compradores que se poseen. De forma inversa, alguien con una posición vendedora puede cerrarla anticipadamente, acudiendo al mercado y comprando el número de contratos de futuros precisos para cerrar su posición. El abrir una posición consiste en comprar o vender un contrato. La posición permanecerá abierta hasta realizar una operación contraria a la inicialmente efectuada (García 2008:23)".

Los especuladores negocian futuros estrictamente para generar ganancias; pueden perder o ganar fortunas. Los especuladores negocian contratos de futuros pero jamás usan la moneda negociada en el activo, ya sea comprándola o vendiéndola físicamente.

#### **2.4.7 Cámara de Compensación**

“Las cámaras de compensación, en inglés *“Clearing House”* nacen con el propósito de brindar la seguridad, tanto al vendedor como al comprador de un contrato de futuros sea este financiero, de monedas o de *commodities*, que el acuerdo incluido en el mismo será cumplido. Es decir, ésta garantiza que el comprador de un contrato de futuros, recibirá la cantidad y la calidad del activo subyacente, así como pagará el precio estipulado; mientras que el vendedor recibirá, en la fecha de vencimiento del contrato, el monto en dinero por el precio pactado de antemano y entregará el subyacente. El objeto de las cámaras de compensación consiste en eliminar el riesgo derivado del posible incumplimiento, de lo pactado.

De lo anterior se puede definir a una Cámara de Compensación como la entidad en los mercados no sólo de futuros sino también de opciones, que garantiza el cumplimiento de las obligaciones al comprador y al vendedor del contrato. Su existencia permite que las partes negociadoras de un contrato no se obliguen entre sí, sino que lo hacen con respecto a la cámara; es decir, ésta actúa como

vendedor para el comprador y como comprador para el vendedor; a partir de ese momento, el comprador y el vendedor originales tienen obligaciones con la cámara y ninguna obligación entre ellos.

Entre las funciones principales de la cámara de compensación se encuentran:

- a) Actuar como contrapartida de las partes contratantes.
- b) Requerir márgenes iniciales, de mantenimiento y de variación.
- c) Determinar diariamente las pérdidas y ganancias.
- d) Liquidar las posiciones (García 2008:23, 24)".

En cuanto a la función de contrapartida, "la Cámara de Compensación alcanza su objetivo de eliminar el riesgo de incumplimiento entre las partes contratantes al subrogarse jurídicamente como comprador ante el vendedor y como vendedor ante el comprador, siendo ésta la que se compromete, muchas veces, a hacer entrega del activo al comprador y de realizar el pago al vendedor en la fecha de vencimiento. Con esto permite el anonimato de las partes en el proceso de contratación (García 2008:24)". En cuanto a los márgenes, estos son depósitos de garantía con el propósito de cubrir las posibles pérdidas por incumplimiento de alguna de las partes contratantes. El tema de márgenes iniciales y de mantenimiento; así como la determinación de las pérdidas y ganancias diarias es tratado en el punto 2.4.8.

Por otra parte, una de las funciones de la Cámara de Compensación es la liquidación de posiciones. "La mayoría de los contratos de futuros tiene fechas de liquidación en los meses de marzo, junio, septiembre o diciembre, definidos por la bolsa. Esto significa que a un periodo determinado en el mes de liquidación del contrato este detiene la negociación y determina la bolsa un precio para la liquidación (García 2008:30)".

“Una parte en un contrato de futuros tiene dos elecciones en la liquidación de la posición. Primero, la posición puede ser liquidada antes de la fecha de vencimiento. Para este propósito, la parte debe tomar una posición de cancelación en el mismo contrato. Para el comprador de un contrato de futuros, significa vender el mismo número de contratos de futuros idénticos, para el vendedor de un contrato de futuros, significa comprar el mismo número de contratos de futuros.

La segunda alternativa es esperar hasta la fecha de liquidación. En ese período, la parte compradora del contrato de futuros acepta la entrega del sustentante, la parte que vende un contrato de futuros liquida la posición entregando el sustentante al precio acordado (Fabozzi 1996:527)”.

#### **2.4.8 Márgenes y determinación diaria de pérdidas y ganancias**

“Una forma de depósito asegura que cada parte cumpla su compromiso; este tipo de depósito es llamado el margen. Las bolsas establecen un margen mínimo para cada contrato, pero los brókeres frecuentemente requieren márgenes más grandes de los clientes (de los que las bolsas establecen). La cantidad de margen de un futuro depende de la volatilidad del valor del contrato y por tanto del riesgo. Los niveles de margen varían para cuentas de cobertura y de especulación. Por ejemplo, las bolsas y brókeres normalmente requieren márgenes más bajos para cuentas de cobertura porque se corre menos riesgo que con las cuentas de especulación (Kim 2006:154)”.

Como se menciona en el párrafo anterior, cuando se apertura un contrato de futuros de monedas, sea una posición *long* o *short*, se debe realizar un depósito de margen, el cual garantiza el cumplimiento de los contratos de futuros por parte de los participantes; adicionalmente, la cuenta de margen es utilizada para acreditar las ganancias o debitar las pérdidas en la liquidación diaria de los futuros, o cuando se cierre una posición, tal como se verá en el punto 2.4.8.1. No se debe confundir que el margen es un pago de la compra o venta de la moneda

negociada en el contrato de futuros, sino simplemente es un depósito de garantía; cuando llega la fecha de vencimiento se realiza la entrega de la moneda a cambio de otra, al tipo de cambio preestablecido. Existen tres tipos de márgenes; margen inicial, de mantenimiento y de variación.

“El margen inicial es la cantidad de dinero o activos financieros que tanto el comprador como el vendedor en un mercado de futuros han de depositar en el momento en que abren una posición, ya sea de compra o venta; éste actúa como un depósito en garantía con el propósito de cubrir las posibles pérdidas por incumplimiento de alguna de las partes contratantes. Este depósito es devuelto al vencimiento del contrato o al cerrar la posición con una operación de signo contrario a la inicialmente efectuada (García 2008:24)”. “En una base diaria, la cuenta de margen es debitada o acreditada para proteger a los compradores y vendedores de la posibilidad de incumplimiento del contrato. Los márgenes iniciales de los futuros típicamente están entre el 1 y 4 por ciento del monto del contrato y son establecidos por la bolsa donde son negociados (Kim 2006:154)”.

“El margen de mantenimiento es un margen mínimo que los inversionistas deben siempre mantener en su cuenta. En un día en que las pérdidas del mercado reducen los fondos en la cuenta por debajo del margen de mantenimiento, el bróker pide a su cliente un depósito adicional para llevar la cuenta al nivel del margen inicial. Las solicitudes de un depósito adicional son conocidas como “*margin calls*” o margen de variación. El margen de mantenimiento es usualmente el 75 por ciento del margen inicial (Kim 2006:154)”.

Un detalle de los márgenes iniciales y de mantenimiento de los contratos de futuros de algunas monedas que se cotizan en la CME, se listan en el Anexo 14. Por ejemplo, el Dólar Australiano tiene un margen inicial de USD 2,835 y un margen de mantenimiento de USD 2,000. Esto significa que si durante la liquidación diaria de precios que realiza la bolsa, para ajustar los contratos al

precio de liquidación, y el margen cae a USD 2,300 no se debe depositar dinero adicional para llevarla al margen inicial. Sin embargo, si la cuenta cayera debajo de USD 2,000 se deberá depositar dinero adicional para llevar la cuenta al margen inicial de USD 2,835. El dinero necesario para llevar la cuenta al margen inicial es el margen de variación.

“Diariamente la Bolsa calcula el precio de cierre que es el que rige ese día en el Mercado de Futuros y con base a éste se calcula y ajusta el valor de cada contrato. Como consecuencia del ajuste diario, siempre una de las partes que originó el contrato gana, mientras que la otra pierde, ya que el monto perdido se debita de la cuenta de margen de la parte que perdió, para acreditárselo a la cuenta del margen de aquella persona que ganó. Estas cantidades que se entregan o reciben diariamente se conocen como ajustes (Bolsa de Valores Nacional 2010)”.

El balance de una cuenta es la suma de todos los márgenes colocados y todas las ganancias diarias no realizadas, menos todas las pérdidas diarias no realizadas de la cuenta. El precio de los futuros es comparado con el precio de liquidación diariamente para determinar las pérdidas y ganancias en la posición, según la variación del precio y el tipo de posición, sea esta compradora o vendedora. En el siguiente punto, se observa cómo se determinan las pérdidas y ganancias en una liquidación diaria, así como los movimientos en las cuentas de margen.

#### **2.4.8.1 Cálculo de pérdidas y ganancias para una posición *long***

Antes de iniciar con el planteamiento del ejemplo, se debe tener presente lo siguiente; que los *Hedgers* pueden cerrar sus posiciones antes de la fecha de vencimiento de los contratos; también los *Hedgers* usan los mercados de futuros con el objetivo de compensar las posibles pérdidas en el mercado spot con las ganancias de los futuros; es decir, terminan comprando y vendiendo las divisas en el mercado spot, usando los futuros como un sustituto temporario; por lo general

sólo el 2% de los futuros llegan a la fecha de entrega; así mismo los especuladores cierran sus posiciones previo a la fecha de vencimiento puesto que no les interesa comprar la moneda negociada en los contratos.

Para ejemplificar, un importador residente en los Estados Unidos contrae cuentas por pagar en Dólares Australianos el 6 de junio del 2011 para cancelar el día 9 del mismo mes. El monto de la deuda es de AUD 200,000. Decide buscar protección con futuros y acude a la CME, a través de su bróker; éste le indica que el margen inicial es de USD 2,100 y el margen de mantenimiento de USD 2,000 por ser de cobertura; comprando dos contratos de AUD/USD Junio 2011. El *tick* es de USD 0.0001 y tiene un valor de USD 10.00 ( $100,000 \times 0.0001$ ); esto se debe a que cada contrato tiene un monto de AUD 100,000 negociados.

Dado que el importador realizará en el futuro una compra de AUD en el mercado spot, debe realizar una compra de futuros el día de hoy. El precio de futuros el día de 6 es de USD 1.0700 por cada Dólar Australiano, el mismo fue el precio de liquidación del día. En el Cuadro 3 se detallan los cambios de precios, durante los días de vigencia del contrato y de la deuda. Así mismo, para simplificar el cálculo del número de *ticks*, se elimina el punto decimal en el precio dejándolo de la siguiente manera  $10659 = \text{USD } 1.0659$  por cada AUD.

El día 6, se apertura la cuenta con USD 4,200, que es la suma del margen inicial de los dos contratos a un precio de 1.0700. El día 7 se genera una utilidad de USD 540 por los dos contratos, llevando la cuenta de margen a USD 4,740. El día 8, el precio baja 1.0618, generando una pérdida del día de USD 2,180. Este movimiento desfavorable lleva la cuenta de margen a USD 2,560; esto genera un requerimiento de margen de variación de USD 1,640 para llevar la cuenta al margen inicial de USD 4,200. El margen de mantenimiento es de USD 4,000 por los dos contratos; debido a que el margen cayó por debajo de este monto, se hizo necesario hacer un requerimiento de margen de variación. Tal como se explicó en

puntos anteriores, para una posición *long* genera una pérdida la baja de precios, dado que durante la liquidación se simula una venta; en otras palabras, se compra caro y se vende barato. Por el contrario, un alza genera una ganancia.

**Cuadro 3**  
**Pérdidas y ganancias para un *hedger*, posición *long***  
**Contratos AUD/USD Junio 2011**

Comentario	Precios liqui. diario	Ticks	Precio del Tick	Ganancia (-) Pérdida	Saldo de la cuenta
6-jun Ingreso al mercado					
Margen Inicial (2,100X2)	10700				\$4,200.00
7-jun Liquidación diaria precios	10727	27	10	\$270.00	
No. De contratos				2	
Total ganancia				\$540.00	\$4,740.00
Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$4,740.00
8-jun Liquidación diaria precios	10618	-109	10	-\$1,090.00	
No. De contratos				2	
Total pérdida				-\$2,180.00	\$2,560.00
(+)Margen de variación					\$1,640.00
Saldo de cuenta al final del día					\$4,200.00
9-jun Cierre posición/venta	10642	24	10	\$240.00	
No. De contratos				2	
Total ganancia				\$480.00	\$4,680.00
(+)Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$4,680.00
Pérdida neta en los futuros				-\$1,160.00	

Fuente: Elaboración propia, con los datos presentados del segundo al quinto párrafo del punto 2.4.8.1 para ejemplificar las pérdidas y ganancias de un *hedger*.

El día 9 hubo una alza en el precio (una depreciación del USD frente al AUD), pasando de 1.0618 a un 1.0642; esta fluctuación genera una ganancia de USD

480, llevando la cuenta de margen a USD 4,680. Como se observa, en tan solo unos días el precio fluctuó, de tal manera que se generó una pérdida neta de USD 1,160. Sin embargo, el día 9 el importador cierra la posición pues no tiene interés en comprar los AUD en el mercado de futuros; la transacción se hará en el mercado spot, como lo realiza la mayoría de los *hedgers* participantes en la cobertura con futuros.

El cuadro 4 muestra los resultados de las operaciones de compra y venta en el mercado de efectivo; el momento en que se registro la deuda, el tipo de cambio (TC) se cotizaba a 1.0721, pasando para el día 9, a un TC de 1.0652; esta fluctuación en el mercado de efectivo genera una ganancia por diferencial cambiario de USD 1,380. Sin embargo, como se buscó cobertura en los mercados de futuros, se debe compensar la pérdida de USD 1,160 en estos mercados con la ganancia del mercado spot, dejando una ganancia neta de USD 220.

**Cuadro 4**  
**Compensación de pérdidas y ganancias mercados spot y futuros (*long*)**  
**Contratos AUD/USD Junio 2011**

Comentario	Tipo cambio	Deuda AUD	USD a pagar
<b>MERCADO SPOT</b>			
6-jun Contrae la deuda	1.0721	200,000	\$214,420.00
9-jun Compra divisas para pago	1.0652	200,000	<u>\$213,040.00</u>
Ganancia por diferencial cambiario			\$1,380.00
<b>MERCADO DE FUTUROS</b>			
9-jun (-) Pérdida neta futuros			<u>-\$1,160.00</u>
Ganancia neta			\$220.00

Fuente: Elaboración propia. Los tipos de cambio del AUD en el mercado de efectivo se obtuvieron de la página [www.aonda.com](http://www.aonda.com); se consideraron los tipos de cambio de venta.

Como se observa, el *hedger* del presente ejemplo (importador) generó una ganancia por diferencial cambiario en el mercado de efectivo, y una pérdida en los futuros; sin embargo, pudo haber sucedido lo contrario, que el tipo de cambio hubiera tenido un crecimiento en el mercado spot, generando una pérdida en el mercado de efectivo y una ganancia en el mercado de futuros. El objetivo de la cobertura, es neutralizar cualquier pérdida o ganancia en el mercado de efectivo con los resultados de los mercados de futuros.

Por otro lado, los especuladores se quedan con los resultados del mercado de futuros. Si se consideran los mismos datos del Cuadro 3 para un especulador, que compra el día 6 futuros con el objetivo de generar ganancias y se modifican los márgenes iniciales (2,835 x contrato) y los márgenes de mantenimiento (2,000 por contrato) exigidos por la CME, el Cuadro 5 muestra los resultados de operación para un especulador.

Como se observa en el Cuadro 5, el margen inicial del especulador es superior al del *hedger*, presentado en el Cuadro 3. La pérdida neta es la misma de USD 1,160. Sin embargo, no hubo requerimiento de margen de variación puesto que el margen inicial es mayor y no cayó por abajo del margen de mantenimiento de USD 4,000 por los dos contratos. Dado que es un especulador, incurre con una pérdida neta de USD 1,160.

La diferencia entre un *hedger* y un especulador es que el *hedger* busca neutralizar sus pérdidas y ganancias en el mercado spot con los resultados del mercado de futuros; mientras que el especulador busca generar ganancias en el mercado de futuros; sin embargo, el resultado en los contratos de futuros es una pérdida o una ganancia neta para las finanzas de los especuladores.

**Cuadro 5**  
**Pérdidas y ganancias para un especulador, posición *long***  
**Contratos AUD/USD Junio 2011**

Comentario	Precios liqui. diario	Ticks	Precio del Tick	Ganancia (-) Pérdida	Saldo de la cuenta
6-jun Ingreso al mercado					
Margen Inicial (2,835X2)	10700				\$5,670.00
7-jun Liquidación diaria precios	10727	27	10	\$270.00	
No. De contratos				2	
Total ganancia				\$540.00	\$6,210.00
Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$6,210.00
8-jun Liquidación diaria precios	10618	-109	10	-\$1,090.00	
No. De contratos				2	
Total pérdida				-\$2,180.00	\$4,030.00
(+)Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$4,030.00
9-jun Cierre posición/venta	10642	24	10	\$240.00	
No. De contratos				2	
Total ganancia				\$480.00	\$4,510.00
(+)Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$4,510.00
Pérdida neta en los futuros				-\$1,160.00	

Fuente: Elaboración propia, con los datos presentados en el Cuadro 3 para presentar los efectos de especulación.

#### 2.4.8.2 Cálculo de pérdidas y ganancias para una posición *short*

Si se consideran los datos del ejemplo del punto 2.4.8.1, pero bajo el supuesto que es un exportador; es decir, exporta sus productos desde Estados Unidos a Austria y espera recibir el pago de sus exportaciones en AUD. Busca cobertura por los mismos AUD 200,000 en la CME. Para este caso, dado que el *hedger* espera vender AUD en el futuro para convertir esos AUD en USD, debe vender

contratos futuros AUD/USD el día de hoy, posición *short*. Esto significa (con una posición *short*), que cualquier aumento en el precio del futuro en la liquidación diaria de las posiciones, se generará un pérdida, puesto que se simula una compra; se vende barato y se compra caro; por el contrario, cualquier baja en el precio, se generará una ganancia; de forma simulada se vende caro y se compra barato.

**Cuadro 6**  
**Pérdidas y ganancias para un *hedger*, posición *short***  
**Contratos AUD/USD Junio 2011**

Comentario	Precios liqui. diario	Ticks	Precio del Tick	Ganancia (-) Pérdida	Saldo de la cuenta
6-jun Ingreso al mercado					
Margen Inicial (2,100X2)	10700				\$4,200.00
7-jun Liquidación diaria precios	10727	-27	10	-\$270.00	
No. De contratos				<u>2</u>	
Total pérdida				-\$540.00	\$3,660.00
Margen de variación					<u>\$540.00</u>
Saldo de cuenta al final del día					\$4,200.00
8-jun Liquidación diaria precios	10618	109	10	\$1,090.00	
No. De contratos				<u>2</u>	
Total ganancia				\$2,180.00	\$6,380.00
(+)Margen de variación					<u>\$0.00</u>
Saldo de cuenta al final del día					\$6,380.00
9-jun Cierre posición/compra	10642	-24	10	-\$240.00	
No. De contratos				<u>2</u>	
Total pérdida				-\$480.00	\$5,900.00
(+)Margen de variación					<u>\$0.00</u>
Saldo de cuenta al final del día					\$5,900.00
Ganancia neta en los futuros				\$1,160.00	

Fuente: Elaboración propia con datos expuestos en el punto 2.4.8.2.

En el Cuadro 6 se muestra los efectos de la cobertura con futuros del *hedger* exportador. Se ingresó al mercado el día 6, con un margen inicial de USD 4,200 (2,100 por cada contrato). El precio de los futuros aumentó el día siguiente, pasando de USD 1.0700 a 1.0727, generando una pérdida de USD 540; este resultado de ajuste de la cuenta de margen al precio de liquidación del día hizo necesario un requerimiento de margen de USD 540, para llevar la cuenta nuevamente al monto de margen inicial; esto se debe a que la cuenta cayó a USD 3,660, cantidad inferior al margen de mantenimiento requerido de USD 4,000.

Por otra parte, el día 8 se generó una ganancia de USD 2,180, dado que el precio bajó a 1.0618. Mientras que el día 9 nuevamente se incurrió en una pérdida de USD 480 puesto que el precio aumentó a USD 1.0642 en relación al día anterior. La ganancia neta en los futuros es de USD 1,160. Sin embargo, esta ganancia, dado que es un *hedger*, compensará los resultados de las operaciones de venta de divisas en el mercado de efectivo, tal como se muestra en el Cuadro 7:

**Cuadro 7**  
**Compensación de pérdidas y ganancias mercados spot y futuros (*short*)**  
**Contratos AUD/USD Junio 2011**

Comentario	Tipo cambio	Cobro AUD	USD a recibir
<b>MERCADO SPOT</b>			
6-jun Realiza venta	1.0711	200,000	\$214,220.00
9-jun Vende divisas del cobro	1.065	200,000	\$213,000.00
Pérdida por diferencial cambiario			-\$1,220.00
<b>MERCADO DE FUTUROS</b>			
9-jun (-) Ganancia neta futuros			\$1,160.00
Pérdida neta			-\$60.00

Fuente: Elaboración propia. Los tipos de cambio del AUD en el mercado de efectivo se obtuvieron de la página [www.aonda.com](http://www.aonda.com); se consideraron los tipos de cambio de compra.

El Cuadro 7 indica que el Dólar se apreció en relación al AUD; inicialmente se recibirían USD 214,220 en el momento de realizar la venta; sin embargo, el cobro se realizó el 9 de junio cuando el tipo de cambio bajó a USD 1.065, recibiendo solamente USD 213,000; la baja del tipo de cambio generó una pérdida por diferencial cambiario de USD 1,220, pero al compensarla con la ganancia generada en los futuros se obtiene una pérdida neta de USD 60. Como se observa, la cobertura redujo la pérdida inicial de 1,220 en un 95%. Este escenario pudo ser lo contrario, generando ganancias en el mercado spot y pérdidas en el mercado de futuros, pero se persigue minimizar las pérdidas o ganancias del mercado de efectivo con los resultados del mercado de futuros.

En el caso que el inversionista con posición *short* fuera un especulador, la posición quedaría como se muestra en el Cuadro 8; como se observa en dicho cuadro, el día de la apertura de la posición se depositaron USD 5,670 de margen inicial, el cual es superior al requerido en el ejemplo anterior del *hedger* importador. En la liquidación diaria de posiciones del día 7 y 8 se generó una pérdida de USD 540 y una utilidad de USD 2,180 respectivamente. El día 9 se incurrió en una pérdida de USD 480.

El resultado final de la especulación es de una ganancia de USD 1,160; este resultado es neto para el especulador, pues a diferencia del *hedger*, él no busca cobertura para sus cuentas por cobrar. En ninguno de los días en que se mantuvo abierta la posición se hizo un requerimiento de margen de variación pues la cuenta no cayó por debajo de los USD 4,000 que es el margen de mantenimiento para ambos contratos.

En resumen, los *hedgers* buscan cobertura del riesgo cambiario en los futuros de monedas; sin embargo, los especuladores se dedican a la inversión en esos contratos con el objetivo de predecir un precio que les genere beneficio.

**Cuadro 8**  
**Pérdidas y ganancias para un especulador, posición *short***  
**Contratos AUD/USD Junio 2011**

Comentario	Precios liqui. diario	Ticks	Precio del Tick	Ganancia (-) Pérdida	Saldo de la cuenta
6-jun Ingreso al mercado					
Margen Inicial (2,835X2)	10700				\$5,670.00
7-jun Liquidación diaria precios	10727	-27	10	-\$270.00	
No. De contratos				<u>2</u>	
Total pérdida				-\$540.00	\$5,130.00
Margen de variación					<u>\$0.00</u>
Saldo de cuenta al final del día					\$5,130.00
8-jun Liquidación diaria precios	10618	109	10	\$1,090.00	
No. De contratos				<u>2</u>	
Total ganancia				\$2,180.00	\$7,310.00
(+)Margen de variación					<u>\$0.00</u>
Saldo de cuenta al final del día					\$7,310.00
9-jun Cierre posición/compra	10642	-24	10	-\$240.00	
No. De contratos				<u>2</u>	
Total pérdida				-\$480.00	\$6,830.00
(+)Margen de variación					<u>\$0.00</u>
Saldo de cuenta al final del día					\$6,830.00
Ganancia neta en los futuros				\$1,160.00	

Fuente: Elaboración propia con los datos expuestos en el punto 2.4.8.2, quinto párrafo.

### 2.4.8.3 Cobertura cuando la moneda nacional es la que se cotiza

En los ejemplos anteriores de cobertura, se explicaron los casos de un importador y exportador residentes en los Estados Unidos de América con contratos de futuros AUD/USD; las importaciones y exportaciones se realizaban en AUD y es el Dólar Australiano el que se negocia con estos futuros cuyo riesgo cambiario es el que se busca cubrir; si se tienen deudas por pagar en esa moneda se abriría una posición *long*, es decir se comprarían contratos de futuros AUD/USD; por el

contrario, si se tienen cuentas por cobrar, se aperturaba una posición *short*. Cualquier otra moneda que se desee cubrir y es esa la moneda negociada en el contrato, sigue el mismo patrón.

Sin embargo, si un importador en Canadá desea buscar cobertura en la CME para sus cuentas por pagar derivadas de sus importaciones en USD desde los Estados Unidos, se encuentra que el Dólar Canadiense (CAD) se cotiza en pares de CAD/USD; esto significa que la moneda negociada es el CAD; el monto de los contratos CAD/USD es de CAD 100,000. Sin embargo, el importador no quiere negociar CAD sino USD, por tanto, dado que es un importador y para que la cobertura sea la adecuada, debe vender contratos de CAD 100,000, con lo cual automáticamente estaría comprando Dólares. Entonces, con esta posición se estaría realizando a futuro una venta de CAD y se recibiría a cambio, como compra, los USD con una posición *short*. En resumen, si los importadores tienen cuentas por pagar en USD y la moneda negociada en los contratos de futuros no es el USD (o alguna otra moneda extranjera), sino es la moneda nacional, debe buscar cobertura con una posición *short*; contraria al caso cuando la moneda extranjera (USD) es la que se negocia en el contrato, se debe aperturar una posición *long* como se ejemplificó anteriormente.

Para citar un ejemplo, supóngase que una empresa farmacéutica importadora en Suiza importa productos desde Estados Unidos; el día 6 de junio del 2011 recibe una importación por USD 110,000, la cual debe cancelar el 9 del mismo mes. Busca cobertura en la CME y abre una posición *short* (vende Francos Suizos y compra USD) con un contrato de CHF 125,000 de junio 2011, los cuales se cotizan a un *tick* de 0.0001 a un precio por *tick* de USD 12.5; el precio del futuro el día 6 era de USD 1.1952 por cada Franco Suizo (CHF), siendo el mismo precio de liquidación del día. Esta posición implica que cada aumento de precios se generará una pérdida y con una baja en el precio de los futuros se incurrirá en una ganancia.

**Cuadro 9**  
**Cobertura con moneda nacional cotizada en el contrato, posición *short***  
**Contratos CAD/USD Junio 2011**

Comentario	Precios liqui.	Ticks	Precio del Tick	Ganancia (-) Pérdida	Saldo de la cuenta
6-jun Ingreso al mercado					
Margen Inicial (2,500)	11952				\$2,500.00
7-jun Liquidación diaria precios	11941	11	12.5	\$137.50	
No. De contratos				1	
Total ganancias				\$137.50	\$2,637.50
Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$2,637.50
8-jun Liquidación diaria precios	11949	-8	12.5	-\$100.00	
No. De contratos				1	
Total pérdida				-\$100.00	\$2,537.50
(+)Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$2,537.50
9-jun Cierre posición/compra	11875	74	12.5	\$925.00	
No. De contratos				1	
Total ganancia				\$925.00	\$3,462.50
(+)Margen de variación					\$0.00
Saldo de cuenta al final del día					\$3,462.50
Ganancia neta en los futuros				\$962.50	

Fuente: Elaboración propia con datos expuestos en el punto 2.4.8.3.

El Cuadro 9 ilustra los movimientos del futuro adquirido CHF/USD a lo largo de la posición abierta del día 6 al 9. El día 6 se apertura la posición con un margen inicial de USD 2,500 en la CME, requiriéndose un margen de mantenimiento por el mismo monto. El día 7 el precio de los futuros CHF/USD cae, lo que provoca una ganancia de USD 137.5, llevando la cuenta de margen a USD 2,637.50. Por el contrario, el día 8 el precio de los futuros se incrementa, pasando de 1.1941 a

1.1949 USD por cada CHF; esto provoca una pérdida de USD 100 en la cuenta de margen.

El día 9 se cierra la posición con una compra de contratos puesta que la posición inicial era de venta. El cierre se realizó con un precio de 1.1875 indicando una baja de 0.62% en el precio. Este movimiento provocó una ganancia de USD 125 el día de cierre e incrementó la cuenta de margen a USD 3,642. La ganancia total realizada desde la fecha de apertura a la fecha de cierre de la posición asciende a USD 962.5. Como se observa, en ningún día se requirió margen de variación puesto que la cuenta no cayó abajo del margen de mantenimiento requerido de USD 2,500 por el contrato negociado.

Con la cobertura *short* realizada por la deuda de USD 110,000 con contrato de futuros CHF/USD por CHF 125,000 se generó una utilidad. Es importante tener presente que la venta inicial de futuros se hizo por USD 149,400 ( $125,000 \times 1.1952$ ) y el cierre de la posición (compra) se hizo por USD 148,437.50, generando una utilidad de USD 962.5, esto si se observa desde el punto de vista que lo que se deseaba era comprar Dólares no la moneda negociada en el contrato.

Ahora bien, la utilidad generada en los futuros se debe compensar con la pérdida ocurrida en el mercado de efectivo como se muestra en el cuadro 10; este cuadro indica que en el momento de realizada la compra de la importación estadounidense se registraron CHF 91,784 por pagar. Sin embargo, el día 9 que se realiza el pago y se compran los USD en el mercado spot de Suiza el tipo de cambio era de 0.8366; es decir, el CHF se había depreciado. Esta depreciación llevó a un pago superior de CHF 242. Esta pérdida no será absorbida por la empresa puesto que se buscó cobertura con los futuros. Previo a compensar la pérdida generada en el mercado spot se deben convertir la pérdida a USD. Se observa una ganancia neta de USD 673.23.

**Cuadro 10**  
**Compensación de pérdidas y ganancias mercado spot y futuros, moneda nacional**  
**Contratos CHF/USD Junio 2011**

Comentario	Tipo cambio	USD A comprar	CHF a pagar
<b>MERCADO SPOT</b>			
6-jun Precio importación	0.8344	110,000	CHF 91,784.00
9-jun compra divisas	0.8366	110,000	CHF 92,026.00
Pérdida por diferencial cambiario en CHF			-CHF 242.00
Tipo de Cambios CHF por USD			CHF 0.8366
Pérdida en USD			-\$289.27
<b>MERCADO DE FUTUROS</b>			
9-jun (-) Ganancia neta futuros USD			\$962.50
Ganancia realizada en la operación			\$673.23

Fuente: Elaboración propia. Los tipos de cambio del CHF en el mercado de efectivo se obtuvieron de la página [www.aonda.com](http://www.aonda.com); se consideraron los tipos de cambio de compra.

Como se observa la ganancia generada con los futuros fue superior a la pérdida del mercado spot; esto se debe a que la cobertura fue por CHF 125,000 que es el monto del contrato, alrededor de USD 104,500, cifra superior a los más o menos USD 92,000 negociados en el mercado spot. Las pérdidas y ganancias de la cobertura serán más grandes que las del mercado spot.

El ejemplo anterior se relacionaba con la importación de productos que para el caso en que se buscara cobertura en los futuros y la moneda negociada es la nacional, se utiliza una posición *short*. Caso contrario, cuando es una empresa exportadora se debe buscar cobertura con una posición *long*; es decir, se compra la moneda nacional la cual es la que se está negociando en el contrato, y con esto automáticamente se vende la moneda extranjera.

### **2.4.9 Límites diarios de precios**

Las bolsas de valores “tienen derecho a imponer un límite de movimiento diario de precios de un contrato de futuros, a partir del precio de cierre del día anterior. Un límite diario de precios establece el precio mínimo y máximo en el cual el contrato de futuros puede comerciarse ese día. Cuando un límite diario de precios es alcanzado la negociación no se detiene, sino que continua a un precio que no viole el precio mínimo y máximo (Fabozzi 1996:533)”.

### **2.4.10 Estandarización de los contratos de futuros**

“El contenido de un contrato de futuros de monedas es establecido por la bolsa de futuros y es el mismo para cada inversionista. La estandarización significa que el comprador y el vendedor negocian solamente el precio, esto es el tipo de cambio (Coyle 2000:14)”.

“La especificación del contrato fijada por la bolsa, incluiría:

- a) El tipo de futuro de moneda
- b) Definición de la moneda subyacente
- c) El monto de moneda, esto es la unidad negociada
- d) La fecha de entrega y su especificación
- e) Cotización de precios
- f) El movimiento mínimo de precios posible (*tick*), por ejemplo \$ 0.0001, o un centésima de un centavo, para un contrato GBP/USD
- g) El valor del movimiento mínimo del precio, ejemplo USD 12.5 para el contrato de Franco Suizo en la Chicago Mercantile Exchange
- h) Horas de negociación (Coyle 2000:14)”.

En el anexo 14 se encuentra un listado de contratos negociados en la CME y sus respectivas monedas, con los montos de monedas.

## **2.5 Estados financieros**

Los estados financieros son un conjunto de informes que reportan la situación financiera de la empresa, los resultados de operación durante un período determinado, así como sus flujos de efectivo; así mismo se pueden incluir un conjunto de notas que amplíen la información reportada. Los principales componentes de un informe de estados financieros son los siguientes:

- a) Balance general
- b) Estado de resultados
- c) Estado de flujo de efectivo
- d) Estado de utilidades retenidas

### **2.5.1 Balance general**

“El balance general representa una fotografía tomada en un momento específico (fecha) que muestra los activos de una empresa y cómo se financian los mismos (deuda o capital) (Besley 2009:36)”. En este estado financiero se muestran los activos y pasivos de la compañía así como el capital contable.

Los activos son la propiedad planta y equipo de la compañía, efectivo y equivalentes, cuentas por cobrar, inventarios y otros activos. Mientras que los pasivos son las deudas contraídas, pasivos acumulados y otros. Así mismo, el capital contable se refiere al capital aportado y las utilidades retenidas.

### **2.5.2 Estado de resultados**

“El estado de resultados, que también se conoce como estado de pérdidas y ganancias, presenta los resultados de las operaciones de negocios durante un período específico, como un trimestre o un año. Resume los ingresos generados y los gastos en que la empresa incurrió durante un período contable (Besley 2009:41)”.

### 2.5.3 Estado de flujo de efectivo

“Muestra cómo las operaciones de la empresa han afectado sus flujos de efectivo mediante la revisión de sus decisiones de inversión (usos de efectivo) y de financiamiento (fuentes de efectivo) (Besley 2009:44)”.

### 2.5.4 Estado de utilidades retenidas

“Muestra los cambios en los rubros del capital contable en balances de diferentes fechas (Besley 2009:47)”. Una empresa conserva las utilidades sobre todo para expandir el negocio, lo que significa que los fondos se invierten en planta y equipo, inventarios, y otros activos, y no necesariamente en una cuenta bancaria.

## 2.6 Coeficiente de correlación

“El coeficiente de correlación es un indicador del grado del grado de la relación entre dos variables, el cual oscila en el intervalo cerrado  $\{-1,1\}$ ... cuando toma un valor extremo ya sea  $1$  ó  $-1$ , existe una correlación perfecta positiva o negativa, según el signo (Guarín 2002:85)”. Mientras más cercano a  $1$  ó  $-1$  existe una relación más estrecha entre ambas variables; si la correlación es perfecta positiva, las dos variables aumentan en forma proporcional, o bien disminuyen; Por el contrario, si es una correlación negativa perfecta, una variable aumenta mientras la otra disminuye, o viceversa.

“Sin embargo no todas las correlaciones son tan ideales, en el común de los casos....empíricamente se afirma que:

- a) Si  $r = -1$  = Correlación Perfecta ( $r$ =índice de correlación)
- b) Si  $r \geq 0.90$  pero menor que  $+1$  = Correlación buena
- c) Si  $r \geq 0.8$  pero  $< 0.90$  = Correlación Regular
- d) Si  $r \geq 0.60$  pero  $< 0.8$  = Correlación regular
- e) Si  $r \geq 0.30$  pero  $< 0.60$  = Correlación mala
- f) Si  $r < 0.30$  = Es mala (Guarín 2002:85)”

Los indicadores anteriores son en relación a una correlación positiva. Para considerarlos en una correlación negativa, se consideran los mismo valores pero de forma inversa y considerándolos como negativos.

Para efectos del presente informe, se realizó el cálculo del coeficiente de correlación a través de la función estadística en Excel, hoja de cálculo electrónica de Microsoft. La sintaxis es la siguiente:

```
=COEF.DE.CORREL(matriz1;matriz2)
```

Matriz1 es un rango de celdas de valores.

Matriz2 es un segundo rango de celdas de valores.

### **3. METODOLOGÍA**

En el capítulo tres se describen la justificación por la cual se realizó la investigación, los objetivos, la definición del problema, la hipótesis y sus variables, así como los métodos y técnicas usadas en la preparación del presente informe.

#### **3.1 Justificación de la investigación**

Los ejecutivos de las compañías, en especial los gerentes, están en búsqueda constante de herramientas que les permitan una administración financiera eficiente de los recursos, en especial aquellos recursos con riesgo de fluctuaciones adversas; tal es el caso de la administración del riesgo cambiario.

El riesgo cambiario afecta a las empresas cuyas operaciones se realizan en el mercado internacional o en el exterior, tales como las empresas importadoras. Estas empresas tienen el riesgo de pérdidas o la ventaja de ganancias, derivadas de las transacciones de compra-venta de divisas que implica el riesgo de fluctuaciones adversas del tipo de cambio; estas fluctuaciones hacen variar tanto los activos como los pasivos entre la fecha de su adquisición como el de la realización de los activos o la liquidación de sus pasivos. De esta cuenta, fue importante evaluar una herramienta gerencial que permitiera minimizar los efectos del riesgo cambiario, y su impacto financiero en las operaciones y en la situación de la compañía, así como en los flujos de efectivo.

Dado que los mercados de futuros son utilizados para cobertura de diferentes tipos de riesgos, entre los que se encuentran la baja o alza de precios de los activos subyacentes, en la presente investigación se tuvo como propósito analizar los mercados de futuros de monedas como una opción que permita a las compañías importadoras administrar el riesgo cambiario; se evaluó, inicialmente, el impacto neto de utilizar futuros de monedas para minimizar el riesgo cambiario; luego determinar el impacto financiero en la administración y proyección de los

flujos de efectivos, resultados y la situación financiera; por último, indicar la situación de los mercados de futuros de monedas en Guatemala.

### **3.2 Objetivos**

Los objetivos planteados para la presente investigación fueron:

#### **3.2.1 General**

Evaluar la conveniencia y el impacto financiero al utilizar los futuros de monedas en la administración del riesgo cambiario por transacción Q/USD, en las empresas importadoras de productos farmacéuticos en Guatemala.

#### **3.2.2 Específicos**

- a) Analizar y cuantificar el riesgo de las partidas en los estados financieros afectas al riesgo cambiario por transacción.
- b) Evaluar y analizar la cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas Q/USD y determinar sus efectos sobre los estados financieros.
- c) Analizar la cobertura del riesgo cambiario por transacción Q/USD a través de los mercados de futuros de monedas extranjeras.
- d) Diseñar una propuesta para utilizar los mercados de futuros de monedas nacional y extranjeros para realizar cobertura del riesgo cambiario.

### **3.3 Definición del problema**

La especificación y delimitación del problema se presenta a continuación:

#### **3.3.1 Especificación del problema**

Las empresas importadoras de productos farmacéuticos necesitan de una herramienta gerencial que les permita minimizar el riesgo cambiario por transacción.

¿El uso, como herramienta gerencial, de los mercados de futuros de monedas tanto nacional como extranjeras en relación al Dólar, minimiza el riesgo cambiario por transacción Q/USD?

### **3.3.2 Delimitación del problema**

- a) Unidad de Análisis: Empresas dedicadas a la importación y distribución de productos farmacéuticos.
- b) Área Geográfica: Ciudad de Guatemala
- c) Período Histórico: El período analizado son los años 2008-2009-2010

### **3.4 Hipótesis**

La hipótesis planteada para la investigación fue: el uso de los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial en la administración del riesgo cambiario por transacción Q/USD, minimiza el riesgo de pérdidas y la ventaja de ganancias significativas por fluctuaciones del tipo de cambio del Q/USD y provee de mayor estabilidad en la administración y proyección de los flujos de efectivo, resultados y situación financiera, en las empresas importadoras de productos farmacéuticos.

#### **3.4.1 Definición de variables**

Las variables dependientes e independientes analizadas en la investigación fueron las siguientes:

##### **Variable Independiente:**

El uso de los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial en la administración del riesgo cambiario. Los tipos de cambio tanto del Quetzal como de monedas extranjeras en relación al USD.

**Variables Dependientes:**

Reducción del riesgo de pérdidas o ventaja de ganancias significativas por diferencial cambiario y provee de mayor estabilidad en la administración y proyección de los flujos de efectivo, resultados y situación financiera de las empresas importadoras de productos farmacéuticos.

**3.5 Método**

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó el método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva.

**3.6 Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron para llevar a cabo la investigación, son las siguientes:

- a) Estudio General: visualización de las generalidades y particularidades que a juicio del investigador constituyen los aspectos más importantes y útiles para el desarrollo de la investigación.
- b) Recopilación de información: se llevó a cabo mediante la investigación a través de la lectura de libros, navegación de internet, tesis y leyes relacionadas con el tema.
- c) Revisión: tenía como propósito determinar qué información puede ser de utilidad para la investigación para ordenarla y luego iniciar el análisis.
- d) Ordenamiento de la información: proceso mediante el cual se clasificó la información para su análisis y estudio.
- e) Análisis: actividad encaminada a interpretar y ordenar de forma lógica y secuencial la información ya revisada de manera que se transcriba de forma precisa y comprensible para los lectores.
- f) Observación: Se observaron los comportamientos de los tipos de cambio, así como de los precios de los futuros de monedas, a través del coeficiente de correlación.

#### **4. EL RIESGO CAMBIARIO POR TRANSACCIÓN Y SU COBERTURA CON FUTUROS DE MONEDAS**

En este capítulo cuatro se presenta el análisis de la cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas. Inicialmente, se cuantifican las pérdidas y ganancias del riesgo cambiario por transacción sin cobertura; después de cuantificar el resultado que conlleva la falta de cobertura, se analizan los futuros de monedas como herramienta para cubrir el riesgo cambiario por transacción presentando los efectos sobre los estados financieros al realizar la cobertura con futuros de monedas. Para finalizar, se presentan los mercados nacionales y extranjeros de futuros de monedas como opciones para realizar la cobertura.

##### **4.1 Análisis y cuantificación del riesgo cambiario por transacción**

Con el propósito de iniciar el procedimiento para la administración del riesgo cambiario por transacción, se identifican todas aquellas partidas del balance general afectas al riesgo cambiario por transacción, derivadas de compras o ventas de bienes o servicios en Dólares, dar o recibir préstamos en Dólares y otros activos o pasivos en Dólares. Asimismo se evalúa y cuantifica dicho riesgo sin cobertura, y su impacto en el estado de resultados, balance general y flujos de efectivo para los años 2008, 2009, y 2010. A partir del presente capítulo, se mencionará Dólar o Dólar de los Estados Unidos o USD en forma indistinta y refiriéndose a Dólares de Estados Unidos de América.

En el Cuadro 11 se presenta el balance general de Las Empresas Importadoras de Productos Farmacéuticos para los años 2010, 2009, y 2008. Existen partidas identificadas con un número de nota, las cuales se describen en los cuadros 12, 14, 16 y 18 y son las partidas que cuentan con saldos ya sea en Dólares y Quetzales o bien solo en Dólares; estas partidas se reexpresan en Quetzales al cierre de cada mes calendario y en forma anual al tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala.

**Cuadro 11**  
**Importadoras de Productos Farmacéuticos**  
**Balance General Comparativo**  
**Al 31 de diciembre de los años 2010/2009/2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

<b>ACTIVO</b>				
<b>CORRIENTE</b>	<b>Nota</b>	<b>31/12/2010</b>	<b>31/12/2009</b>	<b>31/12/2008</b>
Cuentas por cobrar comerciales	(1)	331,733	321,301	298,277
Inventarios		191,647	196,145	89,950
Efectivo		28,073	24,925	49,761
Impuestos		13,833	16,191	6,324
Gastos pagados por anticipado		4,961	6,876	1,572
Otras cuentas por cobrar		1,223	1,061	473
Indemnización de seguros		1,150	2,411	0
<b>Total Activo Corriente</b>		<b>572,621</b>	<b>568,909</b>	<b>446,356</b>
<b>NO CORRIENTE</b>				
Equipo -neto-		3,172	3,110	5,540
Documentos por cobrar LP		2,292	2,101	4,047
<b>Total Activo Corriente</b>		<b>5,464</b>	<b>5,211</b>	<b>9,587</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>578,085</b>	<b>574,121</b>	<b>455,943</b>
<b>PASIVO</b>				
<b>CORRIENTE</b>	<b>Nota</b>	<b>31/12/2010</b>	<b>31/12/2009</b>	<b>31/12/2008</b>
Cuentas por pagar comerciales	(2)	259,064.31	298,170.84	171,975.54
Impuestos por pagar		15,604.10	9,136.17	6,466.53
Compañías relacionadas	(3)	14,600.00	15,100.35	15,850.00
Prestaciones Laborales		9,709.65	8,363.99	12,348.16
Otras cuentas por pagar		1,696.10	4,698.66	2,906.83
<b>Total pasivo Corriente</b>		<b>300,674.16</b>	<b>335,470.01</b>	<b>209,547.06</b>
<b>NO CORRIENTE</b>				
Prestamos Bancarios	(4)	42,308.47	54,529.35	50,717.83
Provisión para indemnizaciones		17,269.68	13,727.68	13,659.60
Obligaciones arrendamiento finan.		1,671.83	1,300.00	900.00
<b>Total pasivo no corriente</b>		<b>61,249.98</b>	<b>69,557.03</b>	<b>65,277.43</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>		<b>361,924.13</b>	<b>405,027.04</b>	<b>274,824.49</b>

<b>PATRIMONIO</b>			
	<b>31/12/2010</b>	<b>31/12/2009</b>	<b>31/12/2008</b>
Capital y utilidades Retenidas	216,161	169,094	181,118
<b>Capital y utilidades retenidas</b>	<b>216,161</b>	<b>169,094</b>	<b>181,118</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>578,085</b>	<b>574,121</b>	<b>455,943</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de la industria farmacéutica de Guatemala.

En los cuadros 12, 14, 16 y 18 se describen las partidas identificadas en el balance con derechos u obligaciones a realizarse o liquidarse en Dólares de los Estados Unidos de América, notas de la uno a la cuatro; los saldos que se encuentran en Quetzales y se deben liquidar en Dólares, se reexpresan al tipo de cambio de referencia (en adelante TCR) de Q. 8.0136, Q. 8.3544, Q. 7.7816 publicado por el Banco de Guatemala al cierre de los años 2010, 2009 y 2008 respectivamente.

**Cuadro 12**  
**Nota 1, Cuentas por cobrar comerciales**  
**Al 31 de diciembre de los años 2010/2009/2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales y Dólares)**

	<b>2010</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Saldo en Q por cobrar en Quetzales	Q 265,386	Q 257,040	Q 238,621
Saldo en Q por cobrar en USD	Q 66,347	Q 64,260	Q 59,655
Saldo según balance general	<b>Q 331,733</b>	<b>Q 321,301</b>	<b>Q 298,277</b>
<b>Reexpresión saldo por pagar en USD</b>	<b>\$8,279</b>	<b>\$7,692</b>	<b>\$7,666</b>

Fuente: Elaboración con base a los saldos presentados en el balance general del Cuadro 11.

En el Cuadro 12 se detallan las cuentas por cobrar comerciales por ventas efectuadas al exterior con un crédito de 90 días realizable en forma trimestral dentro de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre; asimismo, los cobros se realizan al vencimiento del trimestre calendario inmediato siguiente. Estas se contabilizan al tipo de cambio de referencia del día en que se contabilizan las ventas. Por cuestiones prácticas, se presume que se realizan las ventas y los cobros al final del trimestre.

Al identificar las partidas que cuentan con movimientos en Dólares de los Estados Unidos de América, se debe establecer los momentos en que se realizan los ingresos en esa moneda así como los egresos, de tal manera que sea posible calcular las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario a lo largo de la existencia de los activos y pasivos expresados en moneda extranjera. En el Cuadro 13 se detallan las ventas y cobros por trimestre necesario para cuantificar el riesgo cambiario, relacionados con las cuentas por cobrar comerciales.

**Cuadro 13**  
**Industria Farmacéutica**  
**Detalle de ventas y cobros**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

<b>Movimiento</b>	<b>Trimestre</b>	<b>2010</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
	<b>Saldo inicial</b>	7,692	7,666	4,500
Venta	Primer trimestre	5,480	4,801	3,500
Cobro	Primer trimestre	-7,500	-7,400	-4,100
Venta	Segundo trimestre	6,700	6,000	4,381
Cobro	Segundo trimestre	-5,500	-4,900	-2,900
Venta	Tercer trimestre	7,860	7,300	5,980
Cobro	Tercer trimestre	-6,600	-6,200	-4,700
Venta	Cuarto trimestre	8,248	7,725	6,735
Cobro	Cuarto trimestre	-8,100	-7,300	-5,730
	<b>Saldo final</b>	<b>8,279</b>	<b>7,692</b>	<b>7,666</b>

Fuente: Elaboración propia según las cuentas por cobrar comerciales presentadas Cuadro 12, y las ventas

A continuación se detalla la nota 2, referida en el balance general del Cuadro 11, teniendo presente que las compras de productos farmacéuticos se hacen al exterior en Dólares de los Estados Unidos, al final de cada trimestre, con crédito de 90 días, pagaderos al final del trimestre inmediato siguiente. Los proveedores en Quetzales son aquellos que prestan servicios o venden en moneda nacional.

**Cuadro 14**  
**Nota 2, Cuentas por pagar comerciales**  
**Al 31 de diciembre de los años 2010/2009/2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales y Dólares)**

	2010	2009	2008
Saldo en Q por pagar en Quetzales	Q 12,953	Q 14,909	Q 8,599
Saldo en Q por pagar en USD	Q 246,111	Q 283,262	Q 163,377
Saldo según balance general	<b>Q 259,064</b>	<b>Q 298,171</b>	<b>Q 171,976</b>

<b>Reexpresión saldo por pagar en USD</b>	<b>\$30,712</b>	<b>\$33,906</b>	<b>\$20,995</b>
---	-----------------	-----------------	-----------------

Fuente: Elaboración con base a los saldos presentados en el balance general del Cuadro 11.

En el Cuadro 15 se detallan las compras y los pagos trimestrales relacionados con las cuentas por pagar comerciales en Dólares, bajo el supuesto que se realiza una compra y un pago por trimestre por practicidad.

**Cuadro 15**  
**Industria Farmacéutica**  
**Detalle de compras y pagos**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

Movimiento	Trimestre	2010	2009	2008
	<b>Saldo inicial</b>	33,906	20,995	18,900
Compra	Primer trimestre	35,580	19,551	17,990
Pago	Primer trimestre	-33,905	-20,801	-18,900
Compra	Segundo trimestre	34,005	27,900	20,891
Pago	Segundo trimestre	-34,801	-19,700	-17,900
Compra	Tercer trimestre	31,701	30,580	23,900
Pago	Tercer trimestre	-34,749	-27,901	-20,901
Compra	Cuarto trimestre	30,475	33,860	20,901
Pago	Cuarto trimestre	-31,500	-30,580	-23,887
	<b>Saldo final</b>	<b>30,712</b>	<b>33,906</b>	<b>20,995</b>

Fuente: elaboración propia según las cuentas por cobrar presentadas en el Cuadro 14

A continuación se detalla la nota 3, con las cuentas por pagar de compañías relacionadas, por préstamos recibidos tanto en Dólares como en Quetzales:

**Cuadro 16**  
**Nota 3, Compañías relacionadas**  
**Al 31 de diciembre de los años 2010/2009/2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales y Dólares)**

	2010		2009		2008	
Saldo en Q por pagar en Quetzales	Q	-	Q	-	Q	-
Saldo en Q por pagar en USD	Q	14,600	Q	15,100	Q	15,850
Saldo según balance general	<b>Q</b>	<b>14,600</b>	<b>Q</b>	<b>15,100</b>	<b>Q</b>	<b>15,850</b>

<b>Reexpresión saldo por pagar en USD</b>	<b>\$1,822</b>	<b>\$1,807</b>	<b>\$2,037</b>
---	----------------	----------------	----------------

Fuente: Elaboración con base a los saldos presentados en el balance general del Cuadro 11.

Los pagos mensuales así como los préstamos recibidos en Dólares de los Estados Unidos de América, relacionados con las compañías relacionadas, se detallan en el Cuadro 17, sin considerar intereses puestos que estos se devengan y se cancelan en el mismo mes calendario sin generar diferencial cambiario. Si los intereses se devengaran en un mes distinto del mes en que se pagan se debiera registrar en el Cuadro 17, puesto que posteriormente se utilizaría para determinar las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario.

**Cuadro 17**  
**Industria Farmacéutica**  
**Detalle de pagos y préstamos recibidos, compañías relacionadas**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

Movimiento	Trimestre	2010	2009	2008
	<b>Saldo inicial</b>	1,807	2,037	3,401
Pago	Enero	-225	-175	-150
Pago	Febrero	-225	-175	-150
Pago	Marzo	-225	-175	-150
Pago	Abril	-225	-175	-150
Pago	Mayo	-225	-175	-150
Préstamo	Junio	2,889	2,171	586
Pago	Junio	-250	-175	-150
Pago	Julio	-250	-225	-175
Pago	Agosto	-250	-225	-175
Pago	Septiembre	-250	-225	-175
Pago	Octubre	-250	-225	-175

<b>Movimiento</b>	<b>Trimestre</b>	<b>2010</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Pago	Noviembre	-250	-225	-175
Pago	Diciembre	-250	-225	-175
	<b>Saldo final</b>	<b>1,822</b>	<b>1,807</b>	<b>2,037</b>

Fuente: Pagos mensuales según saldos por pagar en USD del Cuadro 17

En el Cuadro 18 se detalla la Nota 4 que contiene los saldos de los préstamos al 31 de diciembre 2010, 2009 y 2008, separando los montos que se adeudan en Quetzales y los que se adeudan en Dólares. La reexpresión en USD se realiza al tipo de cambio al 31 de diciembre de cada año.

**Cuadro 18**  
**Nota 4, Préstamos bancarios**  
**Al 31 de diciembre de los años 2010/2009/2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales y Dólares)**

	<b>2010</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
Saldo en Q por pagar en Quetzales	Q 12,693	Q 16,359	Q 15,215
Saldo en Q por pagar en USD	Q 181,345	Q 208,720	Q 120,383
Saldo según balance general	Q 194,038	Q 225,078	Q 135,598

<b>Reexpresión saldo por pagar en USD</b>	<b>\$22,630</b>	<b>\$24,983</b>	<b>\$15,470</b>
---	-----------------	-----------------	-----------------

Fuente: Elaboración con base a los saldos presentados en el balance general del Cuadro 11.

El Cuadro 19 detalla los pagos mensuales a préstamos, así como los préstamos recibidos en Dólares de los Estados Unidos, durante los años 2010, 2009 y 2008. Se detallan solamente los abonos a capital puesto que al recibir el préstamo, el capital es lo que se contabiliza como un pasivo, y se va amortizando en un momento distinto de su adquisición generando diferencial cambiario, si el tipo de cambio varia. Por el contrario, los intereses se devengan en el mes de su pago al tipo de cambio del día en que se cancelan. Se debieran incluir al menos que se devengaran en un momento distinto del pago.

**Cuadro 19**  
**Industria Farmacéutica**  
**Detalle de pagos y fondos recibidos, préstamos bancarios**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

<b>Movimiento</b>	<b>Trimestre</b>	<b>2010</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>
	<b>Saldo inicial</b>	24,983	15,470	24,983
Pago	Enero	-1,451	-793	-793
Préstamo	Enero	15,598	18,741	0
Pago	Febrero	-1,500	-1,341	-793
Pago	Marzo	-1,500	-1,341	-793
Pago	Abril	-1,500	-1,341	-793
Pago	Mayo	-1,500	-1,341	-793
Pago	Junio	-1,500	-1,341	-793
Pago	Julio	-1,500	-1,341	-793
Pago	Agosto	-1,500	-1,341	-793
Pago	Septiembre	-1,500	-1,341	-793
Préstamos	Septiembre	0	6,642	0
Pago	Octubre	-1,500	-1,451	-793
Pago	Noviembre	-1,500	-1,451	-793
Pago	Diciembre	-1,500	-1,451	-793
	<b>Saldo final</b>	<b>22,630</b>	<b>24,983</b>	<b>15,470</b>

Fuente: Pagos mensuales según saldos por pagar en USD del Cuadro 18.

#### **4.1.1 Cuantificación del riesgo cambiario por transacción sin cobertura**

Habiéndose identificado las partidas en el balance general afectas al riesgo cambiario por transacción, se procede a cuantificar las pérdidas y ganancias derivadas de las variaciones en el tipo de cambio y de mantener activos o pasivos en moneda extranjera; es decir, son activos y pasivos en Dólares de Estados Unidos de América, para ser realizados o liquidados en un momento distinto de su adquisición.

Es importante indicar que la cuantificación debe ser, mensual, trimestral, semestral o anual, de acuerdo con los períodos de realización de los activos, o liquidación de los pasivos. Para el presente caso, se ha considerado un período mensual para

determinar las variaciones del tipo de cambio, dado que existen pasivos para ser liquidados en forma mensual y trimestral, por lo que se unificó el criterio. Para cuantificar las pérdidas o ganancias derivadas de las variaciones del tipo de cambio, se utilizó el tipo de cambio publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes calendario.

#### **4.1.1.1 Cuantificación del riesgo en las partidas del activo**

Como se observa en el balance general del Cuadro 2, la única partida que cuenta con saldos por cobrar en Dólares de los Estados Unidos de América, son las cuentas por cobrar comerciales. Es importante mencionar que a un incremento del tipo de cambio, hay un incremento en las cuentas por cobrar en moneda extranjera, y por tanto, una ganancia por diferencial cambiario; mientras que a una baja del tipo de cambio, hay una baja de las cuentas por cobrar y una pérdida por diferencial cambiario.

En el Cuadro 20 se detallan los movimientos de las cuentas por cobrar comerciales por realizar en Dólares de los Estados Unidos, así como las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario durante el año 2008. La ganancia o pérdida se estableció restando los saldos del mes convertidos en Quetzales de los saldos de mes anterior; una diferencia positiva es una ganancia, y una diferencia negativa es una pérdida. La ganancia anual por diferencial cambiario de mantener cuentas por cobrar en moneda extranjera asciende a Q. 1 millón 320 mil para el año 2008. Las pérdidas y ganancias se determinaron sin considerar los aumentos y disminuciones del mes dentro del mismo mes; es decir, se consideran hasta el mes siguiente y para el saldo final de la cuenta para cada mes calendario; esto se debe a las siguientes razones, las cuales son aplicadas tanto al Cuadro 19 como los subsiguientes de cuentas por cobrar comerciales:

- a) Se presume que los movimientos de cobros y ventas al crédito se realizaron el último día del mes del respectivo trimestre;

- b) De lo anterior, las ventas quedan contabilizadas el tipo de cambio de referencia de cierre del mes
- c) Los cobros no se consideran como disminución al cierre del mes, pues al ser cobrados el último día del mes respectivo ya generaron diferencial cambiario, siendo la razón por la que no se deducen del saldo para calcular el diferencial cambiario.

**Cuadro 20**  
**Cuentas por cobrar comerciales**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
saldo inicial	\$4,500			\$4,500	Q 7.6310	Q 34,340	
enero	\$4,500			\$4,500	Q 7.7813	Q 35,016	Q 676
febrero	\$4,500			\$4,500	Q 7.7099	Q 34,694	Q (321)
marzo	\$4,500			\$4,500	Q 7.6149	Q 34,267	Q (427)
mov marzo	\$4,500	\$3,500	-\$4,100	\$3,900	Q 7.6149	Q 29,698	
abril	\$3,900			\$3,900	Q 7.4860	Q 29,195	Q (503)
mayo	\$3,900			\$3,900	Q 7.4335	Q 28,991	Q (204)
junio	\$3,900			\$3,900	Q 7.5480	Q 29,437	Q 446
mov junio	\$3,900	\$4,381	-\$2,900	\$5,381	Q 7.5480	Q 40,615	
julio	\$5,381			\$5,381	Q 7.4304	Q 39,982	Q (633)
agosto	\$5,381			\$5,381	Q 7.4400	Q 40,034	Q 51
septiembre	\$5,381			\$5,381	Q 7.4718	Q 40,205	Q 171
mov sept	\$5,381	\$5,980	-\$4,700	\$6,661	Q 7.4718	Q 49,768	
octubre	\$6,661			\$6,661	Q 7.5666	Q 50,400	Q 631
noviembre	\$6,661			\$6,661	Q 7.6901	Q 51,222	Q 823
diciembre	\$6,661			\$6,661	Q 7.7816	Q 51,832	Q 610
mov dic	\$6,661	\$6,735	-\$5,730	\$7,666	Q 7.7816	Q 59,655	
<b>Total ganancia cambiaria</b>						<b>Q</b>	<b>1,320</b>

Fuente: Elaboración con base en el detalle de ventas y cobros del Cuadro 13 y el tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

En los cuadros del 21 al 22 se presentan los movimientos de cuenta por cobrar comerciales así como las ganancias o pérdidas por diferencial cambiario para los años 2009 y 2010.

**Cuadro 21**  
**Cuentas por cobrar comerciales**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
saldo inicial	\$7,666			\$7,666	Q 7.7816	Q 59,655	
enero	\$7,666			\$7,666	Q 7.9509	Q 60,953	Q 1,298
febrero	\$7,666			\$7,666	Q 8.0485	Q 61,702	Q 749
marzo	\$7,666			\$7,666	Q 8.1135	Q 62,200	Q 498
mov marzo	\$7,666	\$4,801	-\$7,400	\$5,067	Q 8.1135	Q 41,109	
abril	\$5,067			\$5,067	Q 8.1048	Q 41,064	Q (44)
mayo	\$5,067			\$5,067	Q 8.1208	Q 41,145	Q 81
junio	\$5,067			\$5,067	Q 8.1493	Q 41,290	Q 145
mov junio	\$5,067	\$6,000	-\$4,900	\$6,167	Q 8.1493	Q 50,254	
julio	\$6,167			\$6,167	Q 8.2411	Q 50,820	Q 566
agosto	\$6,167			\$6,167	Q 8.2791	Q 51,054	Q 234
septiembre	\$6,167			\$6,167	Q 8.3416	Q 51,440	Q 385
mov sept	\$6,167	\$7,300	-\$6,200	\$7,267	Q 8.3416	Q 60,617	
octubre	\$7,267			\$7,267	Q 8.3130	Q 60,409	Q (208)
noviembre	\$7,267			\$7,267	Q 8.3185	Q 60,449	Q 40
diciembre	\$7,267			\$7,267	Q 8.3544	Q 60,710	Q 261
mov dic	\$7,267	\$7,725	-\$7,300	\$7,692	Q 8.3544	Q 64,260	
<b>Total ganancia cambiaria</b>						<b>Q</b>	<b>4,005</b>

Fuente: Elaboración con base en el detalle de ventas y cobros del Cuadro 13 y el tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

**Cuadro 22**  
**Cuentas por cobrar comerciales**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
saldo inicial	\$7,692			\$7,692	Q 8.3544	Q 64,260	
enero	\$7,692			\$7,692	Q 8.3353	Q 64,113	Q (147)
febrero	\$7,692			\$7,692	Q 8.1623	Q 62,782	Q (1,331)
marzo	\$7,692			\$7,692	Q 7.9861	Q 61,427	Q (1,355)
mov marzo	\$7,692	\$5,480	-\$7,500	\$5,672	Q 7.9861	Q 45,294	
abril	\$5,672			\$5,672	Q 8.0228	Q 45,503	Q 209
mayo	\$5,672			\$5,672	Q 8.0012	Q 45,380	Q (123)
junio	\$5,672			\$5,672	Q 8.0314	Q 45,552	Q 171
mov junio	\$5,672	\$6,700	-\$5,500	\$6,872	Q 8.0314	Q 55,191	
julio	\$6,872			\$6,872	Q 8.0185	Q 55,101	Q (89)
agosto	\$6,872			\$6,872	Q 8.0658	Q 55,427	Q 326
septiembre	\$6,872			\$6,872	Q 8.1352	Q 55,904	Q 477
mov sept	\$6,872	\$7,860	-\$6,600	\$8,132	Q 8.1352	Q 66,155	
octubre	\$8,132			\$8,132	Q 8.0429	Q 65,404	Q (751)
noviembre	\$8,132			\$8,132	Q 7.9862	Q 64,943	Q (461)
diciembre	\$8,132			\$8,132	Q 8.0136	Q 65,166	Q 223
mov dic	\$8,132	\$8,248	-\$8,100	\$8,279	Q 8.0136	Q 66,347	
<b>Total pérdida cambiaria</b>							<b>Q (2,852)</b>

Fuente: Elaboración con base en el detalle de ventas y cobros del Cuadro 13 y el tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

Como se observa, durante el año 2009 se generó una ganancia por diferencial cambiario de Q.4 millones 5 mil, mientras que para el año 2010, hubo una pérdida de Q.2 millones 852 mil. Tanto las pérdidas como las ganancias por diferencial cambiario afectan los resultados de la compañía, la situación financiera y los flujos de efectivo de la empresa como se verá más adelante. Si existieran otros activos por realizar en moneda extranjera se calcularía también los resultados de las variaciones del tipo de cambio.

#### **4.1.1.2 Cuantificación del riesgo en las partidas del pasivo**

En los siguientes incisos se presentan los movimientos de los pasivos por liquidar en moneda extranjera, así como los resultados de los movimientos de los tipos de cambio en los diferentes meses de los años 2008, 2009 y 2010. Para la determinación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario se consideraron los siguientes factores:

- a) La pérdida o ganancia se determinó restando el saldo del mes anterior del saldo del mes ambos convertidos de USD a Q; considerando como ganancia un resultado positivo y como pérdida un resultado negativo
- b) Se presume que los movimientos de pagos, compras al crédito, o adquisición de préstamo de cualquier índole, se realizaron el último día del mes del respectivo trimestre
- c) De lo anterior las compras al crédito y la adquisición de préstamos quedan contabilizadas el tipo de cambio de referencia de cierre del mes; no generan movimientos de diferencial cambiario en el mes de transacción
- d) Los pagos no se consideran como disminución al cierre del mes, pues al ser realizados el último día del mes respectivo ya generaron diferencial cambiario, siendo la razón por la que no se deducen del saldo para calcular el diferencial cambiario

#### **4.1.1.3 Cuentas por pagar comerciales**

A continuación se presentan los movimientos de las cuentas por pagar comerciales. Específicamente se refieren a la compra de productos farmacéuticos para su comercialización. Se presenta tanto los aumentos (compras) así como las disminuciones (pagos) de cada uno de los meses respectivos; así mismo, se presentan los movimientos de las pérdidas o ganancias por diferencial cambiario a lo largo de cada uno de los años y considerando lo establecido en el inciso 4.2.2 del presente capítulo.

**Cuadro 23**  
**Cuentas por pagar comerciales**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
saldo inicial	\$18,900			\$18,900	Q 7.6310	Q 144,229	
enero	\$18,900			\$18,900	Q 7.7813	Q 147,069	Q (2,840)
febrero	\$18,900			\$18,900	Q 7.7099	Q 145,720	Q 1,350
marzo	\$18,900			\$18,900	Q 7.6149	Q 143,924	Q 1,795
mov marzo	\$18,900	\$17,990	-\$18,900	\$17,990	Q 7.6149	Q 136,995	
abril	\$17,990			\$17,990	Q 7.4860	Q 134,676	Q 2,319
mayo	\$17,990			\$17,990	Q 7.4335	Q 133,732	Q 943
junio	\$17,990			\$17,990	Q 7.5480	Q 135,791	Q (2,059)
mov junio	\$17,990	\$20,891	-\$17,900	\$20,981	Q 7.5480	Q 158,367	
julio	\$20,981			\$20,981	Q 7.4304	Q 155,900	Q 2,467
agosto	\$20,981			\$20,981	Q 7.4400	Q 156,101	Q (201)
septiembre	\$20,981			\$20,981	Q 7.4718	Q 156,769	Q (668)
mov sept	\$20,981	\$23,900	-\$20,901	\$23,981	Q 7.4718	Q 179,184	
octubre	\$23,981			\$23,981	Q 7.5666	Q 181,456	Q (2,272)
noviembre	\$23,981			\$23,981	Q 7.6901	Q 184,418	Q (2,962)
diciembre	\$23,981			\$23,981	Q 7.7816	Q 186,613	Q (2,195)
mov dic	\$23,981	\$20,901	-\$23,887	\$20,995	Q 7.7816	Q 163,377	
<b>Total pérdida cambiaria</b>							<b>Q (4,322)</b>

Fuente: Elaboración con base en el detalle de las compras y pagos según el Cuadro 15 y el tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

En el Cuadro 23 se muestra una pérdida cambiaria para el año 2008 por 4 millones 322 mil Quetzales por la existencia de cuentas por pagar comerciales en Dólares. Esto implica, como se verá más adelante, una reducción por esa cantidad de la utilidad de la compañía y un impacto negativo en el patrimonio.

**Cuadro 24**  
**Cuentas por pagar comerciales**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
saldo inicial	\$20,995			\$20,995	Q 7.7816	Q 163,377	
enero	\$20,995			\$20,995	Q 7.9509	Q 166,930	Q (3,554)
febrero	\$20,995			\$20,995	Q 8.0485	Q 168,981	Q (2,051)
marzo	\$20,995			\$20,995	Q 8.1135	Q 170,345	Q (1,364)
mov marzo	\$20,995	\$19,551	-\$20,801	\$19,746	Q 8.1135	Q 160,206	
abril	\$19,746			\$19,746	Q 8.1048	Q 160,033	Q 173
mayo	\$19,746			\$19,746	Q 8.1208	Q 160,349	Q (316)
junio	\$19,746			\$19,746	Q 8.1493	Q 160,913	Q (564)
mov junio	\$19,746	\$27,900	-\$19,700	\$27,946	Q 8.1493	Q 227,738	
julio	\$27,946			\$27,946	Q 8.2411	Q 230,302	Q (2,564)
agosto	\$27,946			\$27,946	Q 8.2791	Q 231,364	Q (1,062)
septiembre	\$27,946			\$27,946	Q 8.3416	Q 233,111	Q (1,747)
mov sept	\$27,946	\$30,580	-\$27,901	\$30,625	Q 8.3416	Q 255,461	
octubre	\$30,625			\$30,625	Q 8.3130	Q 254,586	Q 875
noviembre	\$30,625			\$30,625	Q 8.3185	Q 254,753	Q (168)
diciembre	\$30,625			\$30,625	Q 8.3544	Q 255,853	Q (1,100)
mov dic	\$30,625	\$33,860	-\$30,580	\$33,906	Q 8.3544	Q 283,262	
<b>Total pérdida cambiaria</b>							<b>Q (13,441)</b>

Fuente: Elaboración con base en el detalle de las compras y pagos según el cuadro 15 y el tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala.

Durante el año 2009 se incurrió en una pérdida cambiaria de 13 millones 441 mil Quetzales según el Cuadro 24. La pérdida cambiaria aumentó considerablemente en relación al año anterior, tal como se demostró en el cuadro 24, debido a que durante el año 2009 hubo una depreciación del Quetzal frente al Dólar de 7.36% respecto al año anterior, depreciación reflejada en la pérdida cambiaria del año 2009.

**Cuadro 25**  
**Cuentas por pagar comerciales**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
saldo inicial	\$33,906			\$33,906	Q 8.3544	Q 283,262	
enero	\$33,906			\$33,906	Q 8.3353	Q 282,614	Q 648
febrero	\$33,906			\$33,906	Q 8.1623	Q 276,748	Q 5,867
marzo	\$33,906			\$33,906	Q 7.9861	Q 270,773	Q 5,974
mov marzo	\$33,906	\$35,580	-\$33,905	\$35,581	Q 7.9861	Q 284,153	
abril	\$35,581			\$35,581	Q 8.0228	Q 285,462	Q (1,309)
mayo	\$35,581			\$35,581	Q 8.0012	Q 284,692	Q 770
junio	\$35,581			\$35,581	Q 8.0314	Q 285,767	Q (1,075)
mov junio	\$35,581	\$34,005	-\$34,801	\$34,786	Q 8.0314	Q 279,377	
julio	\$34,786			\$34,786	Q 8.0185	Q 278,926	Q 452
agosto	\$34,786			\$34,786	Q 8.0658	Q 280,574	Q (1,648)
septiembre	\$34,786			\$34,786	Q 8.1352	Q 282,987	Q (2,412)
mov sept	\$34,786	\$31,701	-\$34,749	\$31,737	Q 8.1352	Q 258,187	
octubre	\$31,737			\$31,737	Q 8.0429	Q 255,257	Q 2,930
noviembre	\$31,737			\$31,737	Q 7.9862	Q 253,459	Q 1,798
diciembre	\$31,737			\$31,737	Q 8.0136	Q 254,328	Q (869)
mov dic	\$31,737	\$30,475	-\$31,500	\$30,712	Q 8.0136	Q 246,111	
<b>Total ganancia cambiaria</b>						<b>Q 11,124</b>	

Fuente: Elaboración con base en el detalle de las compras y pagos según el cuadro 15 y el tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala.

A diferencia de los años 2008 y 2009, durante el año 2010 hubo una apreciación del Quetzal frente al Dólar de 4.08% respecto al año anterior; apreciación que se refleja en la ganancia cambiaria de más de 11 millones de Quetzales por mantener cuentas por pagar comerciales por liquidar en Dólares de los Estados Unidos de América de acuerdo con el cuadro 25.

#### **4.1.1.4 Compañías relacionadas y préstamos bancarios**

En el inciso 4.2.2.1 se cuantificó el riesgo cambiario por transacción por mantener cuantas por pagar comerciales durante los años 2008, 2009 y 2010 con el objetivo de mostrar el cálculo de las pérdidas y ganancias cambiarias para las partidas del pasivo que cuentan con saldos por liquidar en moneda extranjera.

Sin embargo, por cuestiones de enfocarse en la cuantificación consolidada de las pérdidas y ganancias que se presenta en el siguiente inciso, la cuantificación del riesgo cambiario por transacción con falta de cobertura para las compañías relacionadas y los préstamos bancarios se detalla en los anexos del 1 al 6. Estos anexos tienen la misma estructura de la cuantificación de las pérdidas cambiarias de las cuentas por pagar comerciales presentadas en los cuadros 14, 15, y 16; asimismo, se consideraron los factores listados en el inciso 4.2.2 para la determinación de las pérdidas y ganancias cambiarias para las partidas mencionadas, que forman parte del pasivo.

#### **4.1.2 Impacto en el estado de resultados del riesgo cambiario por transacción sin cobertura**

Después de haber cuantificado las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario en cada una de las partidas del balance general afectas al riesgo cambiario por transacción, En los cuadros del 26 al 28 se presenta el efecto consolidado de las pérdidas y ganancias para los años 2008, 2009 y 2010, base para determinar el impacto en el estado de resultados para cada uno de los años.

**Cuadro 26**  
**Pérdida consolidada por diferencial cambiario por falta de cobertura**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

Mes	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías relacionadas	Prestamos bancarios	Ganancia (-) Pérdida neta
enero	676	(2,840)	(511)	(3,754)	(6,430)
febrero	(321)	1,350	232	1,728	2,988
marzo	(427)	1,795	294	2,222	3,885
abril	(503)	2,319	380	2,914	5,111
mayo	(204)	943	147	1,144	2,029
junio	446	(2,059)	(303)	(2,405)	(4,321)
julio	(633)	2,467	363	2,378	4,576
agosto	51	(201)	(28)	(186)	(363)
septiembre	171	(668)	(87)	(594)	(1,178)
octubre	631	(2,272)	(243)	(1,691)	(3,575)
noviembre	823	(2,962)	(295)	(2,107)	(4,541)
diciembre	610	(2,195)	(202)	(1,488)	(3,276)
<b>Total</b>	<b>1,320</b>	<b>(4,322)</b>	<b>(253)</b>	<b>(1,839)</b>	<b>(5,094)</b>

Fuente: Elaboración con base en los cuadros 20 y 23 y los anexos 1 y 4.

**Cuadro 27**  
**Pérdida consolidada por diferencial cambiario por falta de cobertura**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

Mes	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías relacionadas	Prestamos bancarios	Ganancia (-) Pérdida neta
enero	1,298	(3,554)	(345)	(2,618)	(5,219)
febrero	749	(2,051)	(182)	(3,264)	(4,748)
marzo	498	(1,364)	(110)	(2,084)	(3,060)
abril	(44)	173	13	269	410
mayo	81	(316)	(21)	(471)	(727)
junio	145	(564)	(33)	(801)	(1,254)
julio	566	(2,564)	(290)	(2,451)	(4,739)
agosto	234	(1,062)	(111)	(964)	(1,903)
septiembre	385	(1,747)	(169)	(1,502)	(3,033)
octubre	(208)	875	71	838	1,577
noviembre	40	(168)	(12)	(153)	(293)
diciembre	261	(1,100)	(73)	(950)	(1,862)
	<b>4,005</b>	<b>(13,441)</b>	<b>(1,262)</b>	<b>(14,151)</b>	<b>(24,850)</b>

Fuente: Elaboración con base en los cuadros 21 y 24 y los anexos 2 y 5.

**Cuadro 28**  
**Ganancia consolidada por diferencial cambiario por falta de cobertura**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

Mes	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías relacionadas	Préstamos bancarios	Ganancia (-) Pérdida neta
enero	(147)	648	35	477	1,013
febrero	(1,331)	5,867	274	6,771	11,580
marzo	(1,355)	5,974	239	6,631	11,489
abril	209	(1,309)	(42)	(1,329)	(2,471)
mayo	(123)	770	20	749	1,416
junio	171	(1,075)	(21)	(1,001)	(1,926)
julio	(89)	452	43	411	816
agosto	326	(1,648)	(146)	(1,428)	(2,896)
septiembre	477	(2,412)	(196)	(1,985)	(4,117)
octubre	(751)	2,930	237	2,505	4,922
noviembre	(461)	1,798	132	1,452	2,921
diciembre	223	(869)	(57)	(660)	(1,363)
	<b>(2,852)</b>	<b>11,124</b>	<b>519</b>	<b>12,591</b>	<b>21,383</b>

Fuente: Elaboración con base en los cuadros 22 y 25 y los anexos 3 y 6.

En los cuadros del 26 al 28 se muestran las pérdidas y ganancias generadas por diferencial cambiario en forma consolidada, derivada tanto de los activos y pasivos por realizar y liquidar en Dólares. Para el año 2008 se presenta una pérdida anual de Q.5 millones 94 mil. Derivado de la depreciación del Quetzal frente al Dólar de Estados Unidos de América de un 7.36% del año 2009 respecto al año anterior, hubo una pérdida anual de Q.24 millones 850 mil. Así mismo, la apreciación del Quetzal de un 4.08% en el 2010, en relación al año anterior, se ve reflejada en una ganancia de Q.21 millones 383 mil.

Dado que no se cuenta con cobertura del riesgo cambiario, las pérdidas y ganancias descritas en el párrafo anterior afectan directamente los resultados, tal como se muestra en el Cuadro 29.

**Cuadro 29**  
**Industria Farmacéutica**  
**Estado de resultados**  
**Para los años 2008, 2009, 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

<b>INGRESOS</b>			
	<b>31/12/2010</b>	<b>31/12/2009</b>	<b>31/12/2008</b>
Ventas netas	761,368	772,847	740,934
(-) Costo de Ventas	287,609	294,143	290,501
<b>Margen bruto de utilidad</b>	<b>473,759</b>	<b>478,704</b>	<b>450,433</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>			
Gastos ventas	312,427	367,000	347,517
Gastos de administración	39,488	47,015	41,634
<b>Gastos de operación</b>	<b>351,915</b>	<b>414,015</b>	<b>389,151</b>
<b>Utilidad en operación</b>	<b>121,844</b>	<b>64,690</b>	<b>61,282</b>
<b>OTROS INGRESOS Y GASTOS</b>			
Otros egresos	43,286	35,435	43,466
Otros ingresos	5,716	17,620	22,844
Subtotal	37,570	17,815	20,622
(Ganancia) Pérdida cambiaria	(21,383)	24,850	5,094
Egresos mayor que ingresos	16,187	42,665	25,717
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>105,657</b>	<b>22,025</b>	<b>35,566</b>
Impuesto sobre la Renta	33,255	7,271	13,498
<b>Utilidad Neta</b>	<b>72,402</b>	<b>14,754</b>	<b>22,067</b>
<b>% (ganancias) pérdida cambiaria</b>	<b>-2.81%</b>	<b>3.22%</b>	<b>0.69%</b>

Fuente: Elaboración con base en el estado de resultados anual y las (Ganancias) pérdida según los cuadros del 26 al 28.

El % de (ganancia) pérdida cambiaria se refiere a la relación que existe entre la ganancia o pérdida por diferencial cambiario y las ventas. Como indica el Cuadro 29, las pérdidas cambiarias redujeron en un 0.69% y un 3.22% la utilidad neta

para los años 2008 y 2009 respectivamente. Aunque los porcentajes, de forma relativa, son bajos en términos monetarios, se habla de más de 5 millones y de casi 25 millones de Quetzales en pérdida cambiaria para esos años; estos resultados son materiales para el retorno de una inversión, desde el punto de vista del estado de resultados.

Por el contrario, para el año 2010, hubo apreciación del Quetzal frente al Dólar de los Estados Unidos de América reflejada en el estado de resultados con un aumento de la utilidad neta de un 2.81%, el cual puede parecer poco significativo; sin embargo, la ganancia por diferencial cambiario fue de más de 22 millones Quetzales.

Como se observa en el Cuadro 29, independientemente que sea pérdida o ganancias a nivel de estado de resultados los efectos son directos en la utilidad del ejercicio, sino se cuenta con la cobertura respectiva del riesgo cambiario.

#### **4.1.3 Impacto en el balance general del riesgo cambiario por transacción sin cobertura**

El efecto de las variaciones del tipo de cambio, en los activos y pasivos del balance general por realizar o liquidar en Dólares, es el aumento o disminución de los mismos de acuerdo con las variaciones del tipo de cambio. Una depreciación del Quetzal frente al Dólar, se refleja en un aumento del activo o pasivo por realizar o liquidar en Dólares; mientras que una apreciación del Quetzal se refleja en una disminución de esos activos o pasivos.

La reexpresión de los activos y pasivos en Dólares a Quetzales, y su movimiento durante los años 2008, 2009 y 2010 se refleja en los cuadros del 20 al 22 para las cuentas por cobrar comerciales, y del 23 al 25 para las cuentas por pagar comerciales; y del anexo 1 al 6 para las compañías relacionadas y para los préstamos bancarios.

En los cuadros y anexos mencionados en el párrafo anterior, se reflejan los aumentos y disminuciones de los activos y pasivos en Dólares, sus saldos finales a lo largo de cada uno de los años, así como su reexpresión en Quetzales con el objetivo de visualizar los aumentos o disminuciones sufridas por las variaciones del tipo de cambio y su efecto en el balance general.

Así mismo, las variaciones del tipo de cambio no afectan solamente los activos y pasivos por realizar o liquidar en moneda extranjera, sino también el patrimonio del balance. Esto se comprueba al momento de trasladar la utilidad neta del período al patrimonio, dado que esta utilidad es aumentada o disminuida con las ganancias o pérdidas cambiarias; tal como se refleja, en términos de resultados, más de 5 millones y de casi 25 millones de Quetzales en pérdida cambiaria para los años 2008 y 2009 respectivamente; por el contrario, para el año 2010, la ganancia por diferencial cambiario asciende a más de 21 millones de Quetzales. En otras palabras el patrimonio fue afectado, en forma directa por las pérdidas y ganancias mencionadas anteriormente para cada uno de los años.

#### **4.1.4 Impacto en el flujo de efectivo del riesgo cambiario por transacción sin cobertura**

Los efectos del riesgo cambiario por transacción se reflejan tanto en el estado de resultados, en el aumento o disminución de los activos y pasivos en moneda extranjera y del patrimonio desde el punto de vista del método de lo devengado; sin embargo, el efecto en el flujo de efectivo es directo en el momento de realizar cobros o efectuar pagos en moneda extranjera; un efecto negativo perturba la liquidez de la empresa; adicionalmente, el mundo de los negocios se mueve por el efectivo, por el flujo de cobros y pagos. En el Cuadro 30 se muestran los efectos consolidados sobre el flujo de efectivo de las variaciones del tipo de cambio de los activos o pasivos por realizar o liquidar en Dólares.

**Cuadro 30**  
**Efectos del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

<b>Mes</b>	<b>Cuentas por cobrar comerciales</b>	<b>Cuentas por pagar comerciales</b>	<b>Compañías Relacionadas</b>	<b>Préstamos bancarios</b>	<b>Aumento (-) Disminución Flujos Efectivo</b>
enero			(23)	(119)	(142)
febrero			(12)	(63)	(74)
marzo	(66)	305	2	13	254
abril			22	115	137
mayo			30	157	186
junio	(194)	1,198	12	66	1,082
julio			28	159	187
agosto			26	151	178
septiembre	(358)	1,592	21	126	1,381
octubre			4	51	55
noviembre			(18)	(47)	(64)
diciembre	1,775	(7,400)	(34)	(119)	(5,778)
<b>Total</b>	<b>1,157</b>	<b>(4,305)</b>	<b>59</b>	<b>490</b>	<b>(2,599)</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los anexos del 7 al 10.

**Cuadro 31**  
**Efectos del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

<b>Mes</b>	<b>Cuentas por cobrar comerciales</b>	<b>Cuentas por pagar comerciales</b>	<b>Compañías Relacionadas</b>	<b>Préstamos bancarios</b>	<b>Aumento (-) Disminución Flujos Efectivo</b>
enero			(63)	(254)	(317)
febrero			(80)	(345)	(426)
marzo	2,456	(6,904)	(92)	(432)	(4,972)
abril			(90)	(421)	(511)
mayo			(93)	(442)	(535)
junio	176	(706)	(98)	(480)	(1,109)
julio			(105)	(603)	(708)
agosto			(113)	(654)	(768)
septiembre	1,192	(5,364)	(127)	(738)	(5,037)
octubre			(121)	(505)	(626)
noviembre			(122)	(513)	(635)
diciembre	94	(392)	(130)	(565)	(993)
<b>Total</b>	<b>3,917</b>	<b>(13,365)</b>	<b>(1,234)</b>	<b>(5,954)</b>	<b>(16,636)</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los anexos del 7 al 10.

**Cuadro 32**  
**Efecto consolidado del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Quetzales)**

Mes	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías Relacionadas	Préstamos bancarios	Aumento (-) Disminución Flujos Efectivo
enero			(42)	(279)	(321)
febrero			(3)	(19)	(22)
marzo	(2,763)	12,489	37	245	10,008
abril			28	190	218
mayo			33	222	256
junio	250	(1,579)	29	177	(1,123)
julio			18	196	214
agosto			6	125	131
septiembre	685	(3,606)	(11)	21	(2,911)
octubre			12	160	172
noviembre			26	245	271
diciembre	(985)	3,831	19	204	3,069
<b>Total</b>	<b>(2,813)</b>	<b>11,135</b>	<b>153</b>	<b>1,486</b>	<b>9,961</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los anexos del 7 al 10.

El cuadro 30 indica que para el año 2008, hubo una disminución del flujo de efectivo de Q.2, millones 599 mil; las disminución para el año 2009 fue de Q.16 millones 636 mil según el cuadro 31; es decir, se tuvo que pagar más de 2 millones y medio en el año 2008 y más de 16 millones y medio para el año 2009, para realizar sus activos y liquidar sus pasivos en Dólares. Esto se debe a las variaciones del tipo de cambio del momento de su registro, al momento de liquidar los pasivos o realizar los activos. Este efecto es directo en el flujo.

El cuadro 32 muestra un aumento en el flujo de efectivo de Q.9 millones 961 mil. Es decir, alrededor de 10 millones de Quetzales hubo en ahorro de efectivo

derivado de la apreciación del Quetzal frente al Dólar de Estados Unidos de América durante el año 2010.

Como se observa, las variaciones del tipo de cambio tienen un efecto directo en los flujos de efectivo; incrementando los cobros o pagos derivado de una apreciación del Quetzal frente al USD, o bien disminuyendo los cobros y pagos derivado de una depreciación. Dado a que no se tiene certeza del rumbo que seguirá el tipo de cambio, es importante tener una herramienta que permita disminuir los efectos negativos del tipo de cambio en el flujo de efectivo, tal como los más de 16 millones y medio de Quetzales que se tuvieron que pagar adicionales durante el año 2009.

Los anexos del 7 al 10, muestran a detalle los efectos individuales en el flujo de efectivo, de las cuentas por cobrar comerciales, cuentas por pagar comerciales, compañías relacionadas, y préstamos bancarios, para los años 2008, 2009 y 2010; los anexos mencionados con anterioridad son base para los cuadros del 30 al 32.

En el punto 4.2 se expone la cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas, calculando los montos de cobertura los costos y gastos en que se incurren. En el punto 4.3 se establecen los efectos en los flujos de efectivo netos derivados de la cobertura, comparados con los resultados de una falta de cobertura del riesgo cambiario por transacción. En el mundo de los negocios los impactos positivos y negativos en los flujos de efectivo es de vital importancia medirlos, para los administradores financieros de compañías multinacionales, puesto que el efectivo es la vida de las compañías. Las importadoras de productos farmacéuticos, así como cualquier otra empresa, al final sobreviven por su capacidad de pago y de generar efectivo derivado de sus operaciones.

## **4.2 Cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas**

Luego de cuantificar en el punto 4.1, el riesgo cambiario por transacción y determinar y analizar su efecto en los estados financieros por falta de cobertura, en el presente punto 4.2, se analiza la cobertura del riesgo cambiario por transacción a través de los mercados de futuros de monedas; inicialmente se determinan los períodos de cobertura según las transacciones realizadas en moneda extranjera con activos y pasivos, tanto durante su adquisición como para su realización o liquidación.

Después se cuantifica el monto de la cobertura para cada período y los recursos financieros necesarios al utilizar los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial en la administración del riesgo cambiario por transacción. Por último, se realiza el modelo de cobertura para los años 2008, 2009 y 2010, analizando cada una de las partidas identificadas en el balance general afectas al riesgo cambiario por transacción.

### **4.2.1 Tipo, períodos y montos de cobertura**

El tipo de cobertura depende, como se explicó 2.4.6.1, si es un importador o un exportador, pudiendo ser *long hedger* o *short hedger*, respectivamente. Sin embargo, este concepto teórico explicado en el inciso mencionado con anterioridad, queda corto pues, en la práctica depende de si los activos o pasivos en moneda extranjera por realizar o liquidar son mayores; de ahí se determina si es una cobertura *long* o *short*; es decir si los activos son mayores se debe realizar una cobertura *short*, y si los pasivos son mayores se debe realizar una cobertura *long*. Así mismo, la cobertura empieza desde el inicio de los activos y pasivos en moneda extranjera e irse aumentando o disminuyendo según los aumentos o disminuciones de los mismos.

En los anexos del 11 al 13 se detallan los activos y pasivos en Dólares para determinar el tipo de cobertura corresponde para los años 2008, 2009 y 2010, respectivamente. En el Cuadro 33 se presenta el resumen de esos anexos para visualizar los montos y el tipo de cobertura que corresponde para cada uno de los años.

**Cuadro 33**  
**Tipo de cobertura para el riesgo cambiario por transacción**  
**Para los años 2008, 2009, 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

	2008	2009	2010
Mes	Cobertura Long	Cobertura Long	Cobertura Long
Saldo inicial	42,784	30,836	53,005
enero	41,841	48,609	66,927
febrero	40,899	47,094	65,202
marzo	39,646	46,928	67,173
abril	38,703	45,412	65,447
mayo	37,760	43,896	63,722
junio	38,914	51,651	62,866
julio	37,946	50,086	61,116
agosto	36,979	48,520	59,366
septiembre	37,731	55,176	53,307
octubre	36,763	53,500	51,557
noviembre	35,795	51,825	49,807
diciembre	30,836	53,005	46,884

Fuente: Elaboración con base en los anexos del 11 al 13.

Como se observa en el Cuadro 33, se debe realizar una cobertura *long* para todos los años; esto indica que los pasivos en Dólares son mayores a los activos en Dólares tal como se muestra en los anexos del 11 al 13. Considérese que los saldos iniciales son la base para determinar qué tipo de cobertura corresponde. Sin embargo, esta cobertura se aumenta o se disminuye según las transacciones realizadas con los activos o pasivos en Dólares; o bien se convierte en una cobertura *short* si los activos en moneda extranjera se vuelven mayores a los

pasivos en moneda extranjera. Para el presente caso, se mantiene la cobertura *long* a lo largo de todos los años.

En relación a los periodos de cobertura, son mensuales, puesto que existen movimientos de un mes a otros y son relevantes; por ejemplo de diciembre 2009 a enero 2010, los saldos finales pasaron de más de 53 millones a casi 67 millones de Dólares, como se muestra en el cuadro 33, con una diferencia de más de 14 millones de Dólares. Los períodos de cobertura se utilizan para aumentar o disminuir la cobertura a cada cierto tiempo, dónde existen movimientos que ameriten la disminución o aumento y no precisamente el inicio o cierre definitivo de la cobertura.

Así mismo, el Cuadro 33 indica los montos que deben estar cubiertos contra el riesgo cambiario a lo largo de cada uno de los años. Por ejemplo, al 31 de diciembre 2008, 2009 y 2010 los montos con cobertura son \$30 millones 836 mil, \$53 millones 5 mil y \$46 millones 884 mil. La cobertura debe iniciar desde el inicio de las deudas y aumentarse o disminuirse, según las nuevas obligaciones adquiridas o los pagos realizados. Los montos y períodos de cobertura se profundizan más a detalle en el punto de realización y evaluación de la cobertura del riesgo cambiario por transacción, de este mismo capítulo.

#### **4.2.2 Cobertura del riesgo cambiario Q/USD con MXN/USD**

En la Bolsa de Valores Nacional de Guatemala ni en las bolsas internacionales de monedas no existe un mercado activo para negociar contratos de futuros USD/Q, aún cuando se cuenta con la plataforma y las especificaciones de este tipo de contratos (ver información detallada en el punto 4.4). El último contrato de futuros Q/USD que aparecía vigente fue para principios del año 2008. Derivado de este inconveniente y para mantener la propuesta de un modelo que permita cobertura en los mercados de futuros, se acudió a los mercados internacionales y se analizaron varias monedas para buscar una moneda cuyo movimiento tuviera un

coeficiente de correlación positivo con el Quetzal detalle presentado en el punto 4.4; habiéndose encontrado el MXN (Peso mexicano).

De lo anterior, se evaluó la Chicago Mercantile Exchange (CME) y el Mercado Mexicano de Derivados (Mexder), que son los mercados donde se negocian contratos de derivados de peso mexicano, de ahora en adelante MXN, y USD. Se consideró más conveniente, como se detalla en el punto 4.4, utilizar la Chicago Mercantile Exchange, presentando a continuación las especificaciones básicas de un contrato MXN/USD en dicha bolsa:

**Cuadro 34**  
**Especificación básica de los contratos de futuros MXN/USD en la CME**

Tamaño del contrato	500,000 pesos mexicanos
Plazos o fechas de vencimiento	Trece meses calendario consecutivos más dos meses en un ciclo trimestral
Procedimiento de liquidación	Entrega física
<i>Tick</i> (minimum price fluctuation)	\$ 0.000025 por incremento en el MXN (USD 12.5/contrato)

Fuente: Elaboración propia con datos de Chicago Mercantile Exchange

Es importante considerar que el activo negociado en esta bolsa es el peso y no el Dólar como ocurre en el Mexder, o bien como se negoció en determinado momento en la Bolsa de Valores Nacional que también fue el USD. Por tanto, para adoptar una posición de cobertura en la que los pasivos en moneda extranjera son mayores que los activos en moneda extranjera se deben vender pesos (500,000 MXN) por cada contrato, y se recibirán Dólares los cuales variaran según el precio del futuro, pero la base son los pesos; por tanto, la posición a adoptar es una posición de vender contratos de pesos o posición *short*; y por el contrario si los activos en moneda extranjera son mayores se debe adoptar una posición *long* (de compra); es decir, se comprarán pesos y se compromete a entregar Dólares, para el caso de los exportadores, pero la divisa negociada es el peso; explicado a detalle en el punto 2.4.8.3.

Por el contrario, si el activo negociado fuera el Dólar por peso, se debiera adoptar una posición *long* con pasivos mayores en moneda extranjera y una posición *short* con activos mayores en moneda extranjera. Esto se demuestra en el inciso 2.4.8.3 y se ejemplifica con el MXN a continuación.

Se tiene una deuda de 46 mil Dólares de los Estados Unidos. En una negociación en la CME de un contrato de futuros junio 2008 de MXN/USD, el mismo se adquirió el 29 de febrero del 2008 y se liquidó en marzo 2008, cuyo precio de adquisición fue de 0.092225 y el precio de liquidación era de 0.09305. Es importante considerar que los precios de los futuros están expresados en un tipo de cambio en forma indirecta, mientras que en el MEXDER en forma directa, tal como se muestra en el siguiente cuadro, esencial para entender el ejemplo.

<b>Precio</b>	<b>Directo</b>	<b>Conversión</b>	<b>Indirecto</b>
De compra	10.84305	1/10.84305	0.092225
De liquidación	10.74691	1/10.74691	0.093050

Como se observa, si se espera una depreciación del MXN, el tipo de cambio directo aumenta y el indirecto disminuye, mientras si se espera una apreciación el tipo de cambio indirecto aumenta y el directo disminuye. Ahora bien, tomando como base esta situación, se presenta el siguiente ejemplo de un importador de productos farmacéuticos que se quiere proteger con la información del ejemplo anterior, con un contrato en el CME:

	<b>Precio</b>	<b>MXN</b>	<b>USD recibir</b>
Venta pesos	0.092225	500,000	46,113
Compra pesos	0.09305	500,000	46,525
		<b>Pérdida</b>	<b>-413</b>

Dado que son los pesos que se están negociando en el contrato dentro de la CME y el importador se quiere proteger de una depreciación del MXN (una disminución

del tipo de cambio indirecto, precio del futuro en la CME) se debe iniciar con una posición *short* o de venta, es decir se espera recibir más Dólares por la misma cantidad de pesos; sin embargo, el peso se apreció y el tipo de cambio indirecto aumentó; al cerrar la posición con un operación contraria (de compra o *long*) se cierra la posición comprando los pesos a un tipo de cambio indirecto mayor por tanto se incurre en una pérdida de USD 413 (venta menos compra de pesos).

Ahora bien, si se hace con un tipo de cambio directo; es decir, el activo negociado es el USD, como se realiza en el MEXDER, con los mismos tipos de adquisición y liquidación mencionados en el ejemplo anterior, pero con un monto de USD 10,000, queda como sigue:

	<b>Precio</b>	<b>USD</b>	<b>MXN entregar</b>
Compra USD	10.84305	10,000	108,430
Venta USD	10.74691	10,000	107,469
			<b>-961</b>

De la misma manera, el importador busca protegerse de una depreciación del peso; por tanto compra Dólares esperando vender más caro. Dado que en el presente ejemplo el precio del peso de venta (liquidación del futuro) fue menor, se tuvo una pérdida de 961 pesos mexicanos.

Tal como se demostró en el ejemplo anterior, cuando se negocia un contrato en la CME, un importador con pasivos en USD mayores que sus activos en esa moneda, debe vender contratos de pesos, mientras que si se negocia en el MEXDER, se deben comprar contratos de Dólares. Por tanto, las posiciones expuestas en el cuadro 33 se convierten en posiciones *short*, dado que se hará a través de una cobertura MXN/USD en la CME, siempre y cuando se mantenga una correlación positiva; si la correlación es negativa se debe buscar cobertura con una posición *long*, tal como se expone en el punto 4.4.2.1.

### 4.2.3 Determinación de los contratos a comprar MXN/USD

Establecido los futuros MXN/USD, como los contratos a través de los cuales se hará la cobertura Q/USD y considerando las especificaciones de los mismo en el CME, en el Cuadro 35 se calcula el número de contratos de futuros de pesos a vender para el año 2008, considerando que para este año se determinó un índice de correlación positivo entre el MXN y el Quetzal de 0.6.

**Cuadro 35**  
**Contratos de futuros MXN/USD a vender para la cobertura de Q/USD**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles USD Y MXN)**

Meses	Necesidad Cobertura (USD)	Tamaño contrato MXN/USD (EN MXN)	TC USD/MXN	USD cubiertos por contrato	Contratos a vender	Saldo inicial del mes	Aumento disminución contratos
Saldo Inicial	\$42,784	\$500	10.9157	\$46	934	0	934
ene-08	\$41,841	\$500	10.8262	\$46	905	934	-29
feb-08	\$40,899	\$500	10.7243	\$47	877	905	-28
mar-08	\$39,646	\$500	10.6482	\$47	844	877	-33
abr-08	\$38,703	\$500	10.5095	\$48	814	844	-30
may-08	\$37,760	\$500	10.3306	\$48	780	814	-34
jun-08	\$38,914	\$500	10.3069	\$49	802	780	22
jul-08	\$37,946	\$500	10.0353	\$50	762	802	-40
ago-08	\$36,979	\$500	10.2847	\$49	761	762	-1
sep-08	\$37,731	\$500	10.9814	\$46	829	761	68
oct-08	\$36,763	\$500	12.7125	\$39	935	829	106
nov-08	\$35,795	\$500	13.3225	\$38	954	935	19
dic-08	\$30,836	\$500	13.8325	\$36	853	954	-101

Fuente: Elaboración con base en los tipos de cobertura del Cuadro 33; especificaciones de los contratos del Anexo 14 y los tipos de cambio del MXN publicados en [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx).

En la columna de meses se encuentra el mes en curso en que se requiere la cobertura. Los datos de la columna de necesidades de cobertura son las cantidades determinadas para cobertura del cuadro 33 del presente capítulo. En el tamaño del contrato MXN/USD, se encuentra la cantidad de pesos negociados por cada contrato en la CME. La columna de TC USD/MXN es el tipo de cambio

promedio publicado por el Banco de México, el cual es parecido al tipo de cambio de referencia publicado por el Banco de Guatemala. En la columna USD cubiertos por contrato, se encuentra los USD cubiertos por cada contrato, los cuales se determinaron de dividir el tamaño del contrato MXN/USD entre el TC USD/MXN.

Después de haberse obtenido la cantidad de USD cubiertos por cada contrato, se encuentra la columna de contratos a vender al final de cada mes, los cuales se calcularon de dividir la columna de necesidad de cobertura (columna 2 de izquierda a derecha) entre los USD cubiertos por cada contrato (columna 5 de izquierda a derecha); por ejemplo para finales de enero 2008, se requiere tener una posición *short* de 905 contratos para tener una cobertura de los USD 41 millones 841 de la columna de necesidades de cobertura. El número de contratos puede tener una leve variación dado que en el cálculo se usaron cantidades en cientos de USD y MXN. Pero para efectos de presentación y facilidad de lectura se presentaron en miles de USD y MXN.

Las columnas de saldo inicial del mes, de aumento y disminución de contratos presentan los saldos iniciales de contratos y los movimientos del mes; los saldos iniciales representan los contratos de futuros llevados de inicio a finales del mes, previo a restar o aumentar de los mismos los aumentos o disminución de activos o pasivos en USD. Los saldos iniciales sirven de base para determinar las pérdidas y ganancias del mes, ya que estos son los que se mantienen en posición abierta durante todo el mes, previo a los aumentos o disminuciones para dejar los saldos finales del mes, o como se les llamó en el Cuadro 35, contratos a vender.

En el Cuadro 36 se presentan las necesidades de cobertura para el año 2009. Como se observa en la columna contratos a comprar del Cuadro 36, se presentan los contratos a comprar y no a vender como se detalla en el Cuadro 35 para el año 2008. Si bien es cierto, para buscar una cobertura con futuros MXN/USD en la CME para el riesgo cambiario por transacción del Q/USD de un importador, se

requiere de una venta de futuros; puesto que se espera que si el peso se deprecia, también el Quetzal lo hará; es decir, en la cobertura se espera obtener una ganancia con la depreciación del peso, y cubrir la pérdida que se genera al comprar USD con Quetzales depreciados en el mercado de efectivo.

**Cuadro 36**  
**Contratos de futuros MXN/USD a comprar para la cobertura de Q/USD**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles USD Y MXN)**

Meses	Necesidad Cobertura (USD)	Tamaño contrato MXN/USD (EN MXN)	TC USD/MXN	USD cubiertos por contrato	Contratos a comprar	Saldo inicial del mes	Aumento disminución contratos
ene-09	\$48,609	\$500	14.3097	\$35	1,391	853	538
feb-09	\$47,094	\$500	15.0698	\$33	1,419	1,391	28
mar-09	\$46,928	\$500	14.1517	\$35	1,328	1,419	-91
abr-09	\$45,412	\$500	13.8443	\$36	1,257	1,328	-71
may-09	\$43,896	\$500	13.1667	\$38	1,156	1,257	-101
jun-09	\$51,651	\$500	13.1722	\$38	1,361	1,156	205
jul-09	\$50,086	\$500	13.2125	\$38	1,324	1,361	-37
ago-09	\$48,520	\$500	13.314	\$38	1,292	1,324	-32
sep-09	\$55,176	\$500	13.4928	\$37	1,489	1,292	197
oct-09	\$53,500	\$500	13.1479	\$38	1,407	1,489	-82
nov-09	\$51,825	\$500	12.9157	\$39	1,339	1,407	-68
dic-09	\$53,005	\$500	13.0659	\$38	1,385	1,339	46

Fuente: Elaboración con base en los tipos de cobertura del Cuadro 33; especificaciones de los contratos del Anexo 14 y los tipos de cambio del MXN publicados en la página del Banco de México [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx).

Para el año 2009 el tipo de cambio USD/MXN tiene una correlación negativa en relación al tipo de cambio USD/Q; es decir, se movió en forma contraria; por tanto, es necesario realizar una cobertura contraria, una posición de compra de pesos mexicanos (se venden Dólares). Esto se debe a que con una compra de pesos mexicanos y la esperanza de que tanto el peso como el Quetzal se deprecien, se generará una utilidad en los mercados de futuros y una pérdida en el mercado de

efectivo de Q/USD. Esta correlación del Quetzal y peso mexicano frente al Dólar de los Estados Unidos de América se detalla en el punto 4.4 del capítulo cuatro.

Por el contrario, si las empresas importadoras esperan que se deprecie el Quetzal, esperarán que en los futuros se genere una utilidad, sin embargo, si el peso mexicano se aprecia mientras el Quetzal se deprecia generará pérdidas también; pues venderá pesos a un inicio, luego comprará pesos más caros para cerrar la posición. De ahí, para el año 2009, se comprarán contratos de futuros MXN/USD para cubrir las posibles pérdidas y no se venderán como en el año 2008.

**Cuadro 37**  
**Contratos de futuros MXN/USD a vender para la cobertura de Q/USD**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD Y MXN)**

Meses	Necesidad Cobertura (USD)	Tamaño contrato MXN/USD (EN MXN)	TC USD/MXN	USD cubiertos por contrato	Contratos a vender	Saldo inicial del mes	Aumento disminución contratos
ene-10	\$66,927	\$500	13.0098	\$38	1,741	1,385	356
feb-10	\$65,202	\$500	12.7769	\$39	1,666	1,741	-75
mar-10	\$67,173	\$500	12.3306	\$41	1,657	1,666	-9
abr-10	\$65,447	\$500	12.2626	\$41	1,605	1,657	-52
may-10	\$63,722	\$500	12.9146	\$39	1,646	1,605	41
jun-10	\$62,866	\$500	12.8441	\$39	1,615	1,646	-31
jul-10	\$61,116	\$500	12.6455	\$40	1,546	1,615	-69
ago-10	\$59,366	\$500	13.1676	\$38	1,563	1,546	17
sep-10	\$53,307	\$500	12.5998	\$40	1,343	1,563	-220
oct-10	\$51,557	\$500	12.3387	\$41	1,272	1,343	-71
nov-10	\$49,807	\$500	12.4664	\$40	1,242	1,272	-30
dic-10	\$46,884	\$500	12.3496	\$40	1,158	1,242	-84

Fuente: Elaboración con base en los tipos de cobertura del Cuadro 33; especificaciones de los contratos del Anexo 14 y los tipos de cambio del MXN publicados en la pagina del Banco de México [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx).

En el Cuadro 37 se presentan las compras necesarias de los contratos para el año 2010 mes a mes. Este tiene una correlación positiva y movimientos similares al año 2008, por tanto, se realiza una posición *short*, o venta de contratos de futuros de MXN/USD. Estos contratos presentados en los cuadros 35, 36 y 37 sirven de base para calcular las pérdidas y ganancias derivadas de la cobertura con contratos de futuros en la CME.

#### **4.2.4 Determinación de pérdidas y ganancias derivadas de la cobertura del riesgo cambiario Q/USD con contratos de futuros MXN/USD**

En este apartado se procede a calcular las pérdidas y ganancias mensuales y anuales derivadas de la cobertura del riesgo cambiario por transacción con futuros MXN/USD en el mercado de la CME. Para el efecto, se emplea la información expuesta en los cuadros 35, 36 y 37 del inciso 4.2.3 relacionada con los números de contratos a comprar y vender, así como los saldos iniciales de los contratos.

En el cuadro 38 se detallan las pérdidas y ganancias derivadas de la cobertura para el año 2008. En la primera columna se encuentran los meses calendario en curso para las transacciones detalladas. En la columna de contrato se detallan los contratos de futuros indicados con su mes de entrega física o de vencimiento. Por ejemplo, para enero 2008 se compraron futuros con fecha de entrega de junio 2008. Es importante aclarar que se decidió comprar futuros con fechas de vencimiento a 6 meses, puesto que mientras más cercana es la fecha de entrega más próximo al tipo de cambio en el mercado de efectivo es el precio de los futuros, el cual se utilizó para determinar la correlación entre el Quetzal y MXN. De esta manera, se evitó tener diferencias muy marcadas entre el mercado de efectivo o spot y los precios de los mercados de futuros de MXN/USD. Otra razón importante es que los futuros MXN/USD muestran en muchos casos, cero movimientos hasta llegar a los seis meses antes de su vencimiento, cuando tienen grandes transacciones hasta un volumen de 20 mil contratos.

**Cuadro 38**  
**Pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario con futuros MXN/USD**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles USD Y MXN)**

Mes 2008	Contrato	Precio inicial	Precio liquidación	Aumento		Tick	Ticks por contrato	Precio tick (en USD)	Saldo inicial contratos	Ganancia (-) pérdida (en USD)
				disminución precio	precio					
enero	jun-08	0.09055	0.0914	-0.00085	0.000025	0.000025	-34	12.5	934	(397)
febrero	jun-08	0.0914	0.092225	-0.000825	0.000025	0.000025	-33	12.5	905	(373)
marzo	jun-08	0.092225	0.09305	-0.000825	0.000025	0.000025	-33	12.5	877	(362)
abril	jun-08	0.09305	0.094925	-0.001875	0.000025	0.000025	-75	12.5	844	(791)
mayo	jun-08	0.094925	0.0967	-0.001775	0.000025	0.000025	-71	12.5	814	(722)
junio	jun-08	0.0967	0.096475	0.000225	0.000025	0.000025	9	12.5	780	88
junio	dic-08	0.096475	0.0948	0.001675	0.000025	0.000025	67	12.5	780	653
junio	dic-08	0.0948	0.0949	-0.0001	0.000025	0.000025	-4	12.5	780	(39)
julio	dic-08	0.0949	0.097725	-0.002825	0.000025	0.000025	-113	12.5	802	(1,133)
agosto	dic-08	0.097725	0.0957	0.002025	0.000025	0.000025	81	12.5	762	772
septiembre	dic-08	0.0957	0.090775	0.004925	0.000025	0.000025	197	12.5	761	1,874
octubre	dic-08	0.090775	0.07725	0.013525	0.000025	0.000025	541	12.5	829	5,606
noviembre	dic-08	0.07725	0.074425	0.002825	0.000025	0.000025	113	12.5	935	1,321
diciembre	dic-08	0.074425	0.07425	0.000175	0.000025	0.000025	7	12.5	954	83
diciembre	june 09	0.07425	0.073425	0.000825	0.000025	0.000025	33	12.5	954	394
diciembre	june 09	0.073425	0.0689	0.004525	0.000025	0.000025	181	12.5	954	2,158
<b>Ganancia neta año 2008 USD</b>									<b>9,131</b>	

Fuente: Elaboración con base en los precios de liquidación de [wikiposit.org](http://wikiposit.org) y los datos del Anexo 14; los saldos iniciales de contratos según

Cuadro 35.

Los meses de junio y diciembre se repiten, puesto que en esos meses vencen los contratos. Por ejemplo, los contratos de futuros junio 2008 vendidos en enero 2008, mantienen su vigencia hasta su liquidación en el mes de entrega que es junio, específicamente el tercer miércoles. Por tanto, en esa fecha se liquidan con una posición de compra esos contratos y se readquieren nuevos futuros el día siguiente o el mismo día con fecha de entrega de diciembre 2009. Pero a final de junio 2008 nuevamente se tiene que determinar la ganancia del mes, por tanto junio cuenta con tres transacciones.

Las columnas del precio inicial y precio de liquidación respectivamente, son precios obtenidos de la página de Internet de [www.wikiposit.org](http://www.wikiposit.org), los cuales son los precios de liquidación de la CME. Para su efecto, el precio inicial es el precio de liquidación del día anterior con los cuales se determinaron las pérdidas y ganancias en el CME, por consiguiente son los precios iniciales para el día siguiente, que para nuestro caso, se hizo una sola liquidación al final del mes, siendo este el precio de inicial del mes siguiente. Adicionalmente, para las nuevas ventas o compras de contratos se tomó el criterio que se hicieron con el último precio de cierre de las posiciones, puesto que en la negociación pudo haber sido cualquier precio; esto se hizo para mantener un dato certero y un criterio estándar para cada venta o compra.

En la columna aumento o disminución del precio se encuentran las variaciones entre los precios iniciales y finales. Puesto que la posición inicial es venta de contratos, si el precio inicial es menor al precio de liquidación al final del mes, se obtiene una pérdida, pues es como una simulación de vender barato y comprar caro. Por el contrario, si el precio de liquidación es menor que el precio inicial se obtiene una ganancia, pues se pretende que se vende caro y se compra barato.

En la quinta columna de derecha a izquierda se encuentra el *tick* por cada contrato de futuros MXN/USD establecido por la CME. La columna de *ticks* por contrato se

refiere a cuantos *ticks* hubieron por la variación entre el precio inicial y el de liquidación. Este se obtuvo de dividir la columna de aumento o disminución de precios entre la columna 0.000025. Estos *ticks* son base para la determinación de las pérdidas y ganancias.

La columna del precio del *tick*, contiene el precio de cada *tick* por contrato, el cual es establecido también por la CME. Así mismo, los contratos para determinar las pérdidas y ganancias se tomaron los contratos iniciales vigentes presentados en los cuadros del 35 al 37. Esto se debe a que los contratos iniciales están vigentes desde principios a finales de mes, previo a los aumentos o disminuciones, según corresponda.

En la Columna de ganancias y pérdidas se determinan las pérdidas y ganancias derivadas de las posiciones abiertas con futuros MXN/USD. Estas pérdidas y ganancias se obtienen de multiplicar el número de *ticks* por contrato, el precio del *tick* y el saldo inicial de contratos al final de cada mes, siendo esta la manera como se determina las pérdidas y ganancias dentro de la CME. Para comprobar las pérdidas y ganancias determinadas en el cuadro 38, se necesitan la cantidad de pesos cubierta con contrato por el número de contratos inicial de ese mes que es de 934. El total de pesos cubiertos para ese mes era de 467 millones de pesos mexicanos (934\* MXN 500,000). De forma sencilla el cálculo de la pérdida quedaría de la forma siguiente:

	<b>Precio</b>	<b>MXN</b>	<b>USD recibir</b>
Venta (inicial)	0.09055	467,000	42,287
Liquidacion	0.0914	467,000	42,684
		<b>Pérdida</b>	<b>(397)</b>

Cómo se observa la pérdida es la misma que se presenta en el cuadro 38, de 397 mil Dólares para el mes de enero.

**Cuadro 39**  
**Pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario con futuros MXN/USD**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles USD Y MXN)**

Mes 2009	Contrato	Precio liquidación	Precio inicial	Aumento		Ticks por contrato	Precio tick (en USD)	Saldo inicial	Ganancia (-) pérdida (en USD)
				disminución precio	Tick				
enero	June 09	0.067875	0.0689	-0.001025	0.000025	-41	12.5	853	(437)
febrero	June 09	0.0646	0.067875	-0.003275	0.000025	-131	12.5	1391	(2,278)
marzo	June 09	0.069775	0.0646	0.005175	0.000025	207	12.5	1419	3,672
abril	June 09	0.071625	0.069775	0.00185	0.000025	74	12.5	1328	1,228
mayo	June 09	0.0757	0.071625	0.004075	0.000025	163	12.5	1257	2,561
junio	June 09	0.074125	0.0757	-0.001575	0.000025	-63	12.5	1156	(910)
junio	dic-09	0.0726	0.074125	-0.001525	0.000025	-61	12.5	1156	(881)
junio	dic-09	0.0743	0.0726	0.0017	0.000025	68	12.5	1156	983
julio	dic-09	0.074425	0.0743	0.000125	0.000025	5	12.5	1361	85
agosto	dic-09	0.073825	0.074425	-0.0006	0.000025	-24	12.5	1324	(397)
septiembre	dic-09	0.073275	0.073825	-0.00055	0.000025	-22	12.5	1292	(355)
octubre	dic-09	0.0752	0.073275	0.001925	0.000025	77	12.5	1489	1,433
noviembre	dic-09	0.07695	0.0752	0.00175	0.000025	70	12.5	1407	1,231
diciembre	dic-09	0.077925	0.07695	0.000975	0.000025	39	12.5	1339	653
diciembre	dic-09	0.077075	0.077925	-0.00085	0.000025	-34	12.5	1339	(569)
diciembre	dic-09	0.074875	0.077075	-0.0022	0.000025	-88	12.5	1339	(1,473)
<b>Ganancia neta año 2009 USD</b>								<b>4,545</b>	

Fuente: Elaboración con base en los precios de liquidación de [wikiposit.org](http://wikiposit.org) y los datos del Anexo 14; los saldos iniciales de contratos según Cuadro 36.

En el Cuadro 39 se presentan las pérdidas y ganancias para el año 2009. La diferencia para este año radica que es una cobertura *long*, es decir se compraron contratos de pesos; esto se debe a que para este año el peso guardó una correlación negativa de (0.73554) en relación al Quetzal, tema tratado en el punto 4.4.2.1. Por tanto la variación presentada en la quinta columna de izquierda a derecha resulta de restar al precio de liquidación el precio inicial. Esto se debe a que se hace la simulación de comprar contratos a un determinado precio, y luego se liquidan (se venden en forma simulada si no se cierra la posición) a un precio más caro. Al cerrar la posición en forma definitiva, si se realiza una venta real de los contratos de futuros para terminar con las obligaciones de comprar o vender la moneda negociada.

El total de las ganancias obtenidas de la cobertura del riesgo por transacción Q/USD con contratos de futuros MXN/USD, es de 4 millones 545 mil Dólares, de acuerdo con el Cuadro 39 para el año 2009. Este resultado se obtuvo de multiplicar la columna de *ticks* por contrato, el precio del *tick* y el saldo inicial de contratos. Tanto los precios de liquidación como los precios iniciales se obtuvieron en la página [www.wikiposit.org](http://www.wikiposit.org), los cuales son los precios de liquidación de la Bolsa Chicago Mercantile Exchange.

En el Cuadro 40 se presentan las pérdidas y ganancias para el año 2010. Para este año se hizo una cobertura con posiciones *short*, tal como se hizo para el año 2008. Los movimientos son similares a los presentados en el cuadro 38. Para el año 2010 se obtuvo una pérdida de más de 4 millones de Dólares de los Estados Unidos de América en las negociaciones con futuros. Tanto las pérdidas y ganancias obtenidas en los mercados de futuros a lo largo de los años 2008, 2009 y 2010 se deben compensar con las pérdidas y ganancias del mercado de *spot*.

**Cuadro 40**  
**Pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario con futuros MXN/USD**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD Y MXN)**

Mes 2010	Contrato	Precio inicial	Precio liquidación	Aumento		Tick	Ticks por contrato	Precio tick (en USD)	Saldo inicial contratos	Ganancia (-) pérdida (en USD)
				Precio	disminución precio					
enero	jun-10	0.074875	0.075225	-0.00035	0.000025	0.000025	-14	12.5	1385	(242)
febrero	jun-10	0.075225	0.077175	-0.00195	0.000025	0.000025	-78	12.5	1741	(1,697)
marzo	jun-10	0.077175	0.08035	-0.003175	0.000025	0.000025	-127	12.5	1666	(2,645)
abril	jun-10	0.08035	0.080975	-0.000625	0.000025	0.000025	-25	12.5	1657	(518)
mayo	jun-10	0.080975	0.077425	0.00355	0.000025	0.000025	142	12.5	1605	2,849
junio	jun-10	0.077425	0.0794	-0.001975	0.000025	0.000025	-79	12.5	1646	(1,625)
junio	dic-10	0.0794	0.07795	0.00145	0.000025	0.000025	58	12.5	1646	1,193
junio	dic-10	0.07795	0.07615	0.0018	0.000025	0.000025	72	12.5	1646	1,481
julio	dic-10	0.07615	0.0778	-0.00165	0.000025	0.000025	-66	12.5	1615	(1,332)
agosto	dic-10	0.0778	0.074625	0.003175	0.000025	0.000025	127	12.5	1546	2,454
septiembre	dic-10	0.074625	0.078925	-0.0043	0.000025	0.000025	-172	12.5	1563	(3,360)
octubre	dic-10	0.078925	0.08065	-0.001725	0.000025	0.000025	-69	12.5	1343	(1,158)
noviembre	dic-10	0.08065	0.0802	0.00045	0.000025	0.000025	18	12.5	1272	286
diciembre	dic-10	0.0802	0.080675	-0.000475	0.000025	0.000025	-19	12.5	1242	(295)
diciembre	jun-11	0.080675	0.07975	0.000925	0.000025	0.000025	37	12.5	1242	574
diciembre	jun-11	0.07975	0.079925	-0.000175	0.000025	0.000025	-7	12.5	1242	(109)
<b>Pérdida neta año 2010 USD</b>										<b>(4,144)</b>

Fuente: Elaboración con base en los precios de liquidación de [wikiposit.org](http://wikiposit.org) y los datos del Anexo 14; los saldos iniciales de contratos según Cuadro 37.

#### **4.2.5 Costos asociados con la cobertura**

En el análisis de una cobertura, es de vital importancia considerar los márgenes iniciales y de mantenimiento requeridos por la bolsa, puesto que estos afectan los flujos de efectivo de las empresas y están estrechamente relacionados con las pérdidas y ganancias registradas en el proceso de liquidación diario ejecutado en cada una de las bolsas.

##### **4.2.5.1 Márgenes iniciales mensuales**

En el Cuadro 41 se presentan los márgenes iniciales con los cuales se deben contar al final de cada mes. Entiéndase las siguientes abreviaturas como sigue: MI= Margen Inicial, LQ diaria=Liquidación diaria; cierre se refiere al cierre de las posiciones abiertas por vencimiento de los contratos de futuros. La apertura se refiere a la compra o venta de nuevos contratos después de haber cerrado las posiciones con anterioridad. La liquidación de las posiciones se hace diaria, sin embargo, por cuestiones prácticas, para este trabajo de investigación se realizó en forma mensual

En el Cuadro 41 se determinan los márgenes para el año 2008. En la segunda columna del Cuadro 41 se presenta el tipo de transacción según lo expuesto en el párrafo anterior. De igual manera, en la tercera columna se encuentran los movimientos de contratos, los cuales se refiere a la apertura de nuevos contratos o cancelación según sea el caso, derivado de los aumentos o disminuciones de los activos o pasivos en USD. La columna de contratos del mes son los contratos necesarios que cubren las necesidades de cobertura con futuros al final de cada mes, según los saldos finales de la diferencia entre activos y pasivos en USD; estos se determinaron de restar del saldo inicial (final del mes anterior) el movimiento de los contratos del mes.

**Cuadro 41**  
**Determinación de los márgenes iniciales**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles USD)**

<b>Mes</b>	<b>Transac.</b>	<b>Movimiento contratos</b>	<b>Contratos del mes</b>	<b>MI requerido</b>	<b>Movimiento MI</b>	<b>Total MI</b>
Saldo inicia	LQ diaria	0	934	\$1,750	\$1,635	\$1,635
enero	LQ diaria	-29	905	\$1,750	-\$51	\$1,584
febrero	LQ diaria	-28	877	\$1,750	-\$49	\$1,535
marzo	LQ diaria	-33	844	\$1,750	-\$58	\$1,477
abril	LQ diaria	-30	814	\$1,750	-\$53	\$1,425
mayo	LQ diaria	-34	780	\$1,750	-\$60	\$1,365
junio	cierre	0	780	\$1,750	\$0	\$1,365
junio	apertura	0	780	\$1,750	\$0	\$1,365
junio	LQ diaria	22	802	\$1,750	\$39	\$1,404
julio	LQ diaria	-40	762	\$1,750	-\$70	\$1,334
agosto	LQ diaria	-1	761	\$1,750	-\$2	\$1,332
septiembre	LQ diaria	68	829	\$1,750	\$119	\$1,451
octubre	LQ diaria	106	935	\$1,750	\$186	\$1,636
noviembre	LQ diaria	19	954	\$1,750	\$33	\$1,670
diciembre	cierre	0	954	\$1,750	\$0	\$1,670
diciembre	apertura	0	954	\$1,750	\$0	\$1,670
diciembre	LQ diaria	-101	853	\$1,750	-\$177	\$1,493

Fuente: Elaboración con base en los movimientos de los contratos de futuros del Cuadro 35 y los márgenes requeridos en la CME según Anexo 14.

La columna de MI requerido contiene el margen inicial requerido, el cual es de USD 1,750 en la CME, siendo ésta la única cifra del cuadro expresada en cientos de Dólares. La segunda columna, también de derecha a izquierda, presenta los movimientos de margen inicial en USD, obteniéndose de multiplicar los movimientos de contratos por el margen requerido por la bolsa. La última columna de izquierda a derecha presenta el total del margen requerido al final de cada mes considerando la apertura y cierre de contratos. Se obtiene de restar del margen final del mes anterior, los movimientos de margen.

**Cuadro 42**  
**Determinación de los márgenes iniciales**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles USD)**

<b>Mes</b>	<b>Transac.</b>	<b>Movimiento contratos</b>	<b>Contratos del mes</b>	<b>MI requerido</b>	<b>Movimiento MI</b>	<b>Total MI</b>
Saldo inicia	LQ diaria	0	853	\$1,750	\$1,493	\$1,493
enero	LQ diaria	538	1391	\$1,750	\$942	\$2,434
febrero	LQ diaria	28	1419	\$1,750	\$49	\$2,483
marzo	LQ diaria	-91	1328	\$1,750	-\$159	\$2,324
abril	LQ diaria	-71	1257	\$1,750	-\$124	\$2,200
mayo	LQ diaria	-101	1156	\$1,750	-\$177	\$2,023
junio	cierre	0	1156	\$1,750	\$0	\$2,023
junio	apertura	0	1156	\$1,750	\$0	\$2,023
junio	LQ diaria	205	1361	\$1,750	\$359	\$2,382
julio	LQ diaria	-37	1324	\$1,750	-\$65	\$2,317
agosto	LQ diaria	-32	1292	\$1,750	-\$56	\$2,261
septiembre	LQ diaria	197	1489	\$1,750	\$345	\$2,606
octubre	LQ diaria	-82	1407	\$1,750	-\$144	\$2,462
noviembre	LQ diaria	-68	1339	\$1,750	-\$119	\$2,343
diciembre	cierre	0	1339	\$1,750	\$0	\$2,343
diciembre	apertura	0	1339	\$1,750	\$0	\$2,343
diciembre	LQ diaria	46	1385	\$1,750	\$81	\$2,424

Fuente: Elaboración con base en los movimientos de los contratos de futuros del Cuadro 36 y los márgenes requeridos en la CME según Anexo 14.

El Cuadro 42 presenta los requerimientos de margen para el año 2009; estos varían de acuerdo a las necesidades de cobertura mensual, las cuales están estrechamente relacionadas con los movimientos de sus activos y pasivos en USD. Por ejemplo, el saldo inicial al mes de enero era de 853 contratos con un margen inicial de USD 1,493 millones; sin embargo, al evaluar al cierre de mes, se determinó que se requieren 538 contratos adicionales para tener una cobertura completa según los aumentos y disminuciones de los activos en USD. De lo anterior el margen aumentó en USD 942 mil.

**Cuadro 43**  
**Determinación de los márgenes iniciales para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD)**

Mes	Transac.	Movimiento contratos	Contratos del mes	MI requerido	Movimiento MI	Total MI
Saldo inicial	LQ diaria	0	1385	\$1,750	\$2,424	\$2,424
enero	LQ diaria	356	1741	\$1,750	\$623	\$3,047
febrero	LQ diaria	-75	1666	\$1,750	-\$131	\$2,916
marzo	LQ diaria	-9	1657	\$1,750	-\$16	\$2,900
abril	LQ diaria	-52	1605	\$1,750	-\$91	\$2,809
mayo	LQ diaria	41	1646	\$1,750	\$72	\$2,881
junio	cierre	0	1646	\$1,750	\$0	\$2,881
junio	apertura	0	1646	\$1,750	\$0	\$2,881
junio	LQ diaria	-31	1615	\$1,750	-\$54	\$2,826
julio	LQ diaria	-69	1546	\$1,750	-\$121	\$2,706
agosto	LQ diaria	17	1563	\$1,750	\$30	\$2,735
septiembre	LQ diaria	-220	1343	\$1,750	-\$385	\$2,350
octubre	LQ diaria	-71	1272	\$1,750	-\$124	\$2,226
noviembre	LQ diaria	-30	1242	\$1,750	-\$53	\$2,174
diciembre	cierre	0	1242	\$1,750	\$0	\$2,174
diciembre	apertura	0	1242	\$1,750	\$0	\$2,174
diciembre	LQ diaria	-84	1158	\$1,750	-\$147	\$2,027

Fuente: Elaboración con base en los movimientos de los contratos de futuros del Cuadro 37 y los márgenes requeridos en la CME según Anexo 14.

En el cuadro 43 se presentan los márgenes totales con los que se deben contar al final de mes. Por ejemplo, en la apertura de diciembre de contratos de futuros se requiere un margen de USD 2 millones 174 mil compuesta de 1,242 contratos.

#### 4.2.5.2 Márgenes de mantenimiento y “margin calls”

Debido a que el margen de mantenimiento es el mismo que el margen inicial en la CME para los “hedgers”, los “margin calls” son equivalentes a las pérdidas presentadas en los cuadros 38, 39 y 40, los cuales en forma resumida quedan de la siguiente manera.

**Cuadro 44**  
**Margin calls y exceso de márgenes**  
**Para los años 2008, 2009 y 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD)**

Mes	2008	2009	2010
enero	(397)	(437)	(242)
febrero	(373)	(2,278)	(1,697)
marzo	(362)	3,672	(2,645)
abril	(791)	1,228	(518)
mayo	(722)	2,561	2,849
junio	88	(910)	(1,625)
junio	653	(881)	1,193
junio	(39)	983	1,481
julio	(1,133)	85	(1,332)
agosto	772	(397)	2,454
septiembre	1,874	(355)	(3,360)
octubre	5,606	1,433	(1,158)
noviembre	1,321	1,231	286
diciembre	83	653	(295)
diciembre	394	(569)	574
diciembre	2,158	(1,473)	(109)
	<b>9,131</b>	<b>4,545</b>	<b>(4,144)</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los cuadros del 38 al 40.

En el Cuadro 44, los signos negativos son pérdidas en las posiciones abiertas y que por tanto representan “margin calls” debido a que el margen inicial es igual al margen de mantenimiento; por tanto, cualquier pérdida sufrida en la cuenta, el inversionista es obligado a llevar nuevamente la cuenta a los niveles de margen inicial. Por el contrario, las cantidades en positivo representan ganancias en las cuentas de margen y que por tanto, son excesos de efectivo que pueden ser retirados en cualquier momento. Por practicidad, los “margin calls” se hicieron en forma mensual, pues los mismos se hacen a diario, al registrar un deterioro de la cuenta. Por otro lado, se presume que los excesos de margen son retirados a

finales del mes. Sin embargo, cabe la posibilidad de dejarlos en la cuenta y usarlos para compensar pérdidas futuras en la cuenta de margen.

#### **4.2.5.3 Comisiones**

Las comisiones que generalmente cobra la bolsa por abrir y cerrar una posición con un contrato de futuros varían entre los USD 2.00 y USD 6.00 por contrato y por transacción (compra o venta), la cual aumenta o disminuye dependiendo del número de contratos negociados. Sin embargo, las empresas que desean buscar cobertura en los mercados de futuros no pueden hacer transacciones en forma directa; para su efecto deben acudir a un bróker, o casa de bolsa que sea miembro de la bolsa en la que se desea realizar la cobertura, que para el presente caso es la Chicago Mercantile Exchange.

Los bróker cargan, al igual que las bolsas, una comisión por transacción, es decir una por comprar (vender) y otra por vender (comprar) los futuros negociados. La comisión del bróker generalmente tiene cargada la comisión de la bolsa y se carga una comisión total a las compañías que buscan cobertura. Estas comisiones varían en relación al monto de contratos a negociar, a las comisiones por servicios de los *brokers* y a las negociaciones especiales realizadas con los *hedgers*. Esta puede ir entre USD 10.00 a USD 50.00 Dólares por contrato y “*oneway*”. Para el presente caso se ha considerado una comisión por contrato de USD 25.00.

En el Cuadro 45 se presentan los gastos por comisiones para los años 2008, 2009 y 2010. Como se observa, las comisiones son incrementadas dependiendo del número de contratos que se aperturen o cierre, ya que la comisión es por transacción. En la columna de movimiento son positivos los contratos que se aperturan y negativo para los que se cierran, según el movimiento de cada mes. Las comisiones anuales son altas debido a que se hacen dos cierres y dos aperturas anuales en junio y diciembre. Para rebajar esa comisión anual se tiene la opción de comprar contratos con vencimiento a un año y medio, pero se corre el

riesgo de tener una correlación muy variada como se explicó antes en el presente capítulo.

**Cuadro 45**  
**Comisiones por cobertura con futuros MXN/USD**  
**Para los años 2008, 2009 y 2010**  
**(Cifras expresadas en cientos USD)**

Mes	Comisión por contrato	2008		2009		2010	
		Mov.	Total	Mov.	Total	Mov.	Total
Saldo inicial	\$ 25	934	\$ 23,350				
enero	\$ 25	-29	\$ 725	538	\$ 13,450	356	\$ 8,900
febrero	\$ 25	-28	\$ 700	28	\$ 700	-75	\$ 1,875
marzo	\$ 25	-33	\$ 825	-91	\$ 2,275	-9	\$ 225
abril	\$ 25	-30	\$ 750	-71	\$ 1,775	-52	\$ 1,300
mayo	\$ 25	-34	\$ 850	-101	\$ 2,525	41	\$ 1,025
junio	\$ 25	780	\$ 19,500	1156	\$ 28,900	1646	\$ 41,150
junio	\$ 25	780	\$ 19,500	1156	\$ 28,900	1646	\$ 41,150
junio	\$ 25	22	\$ 550	205	\$ 5,125	-31	\$ 775
julio	\$ 25	-40	\$ 1,000	-37	\$ 925	-69	\$ 1,725
agosto	\$ 25	-1	\$ 25	-32	\$ 800	17	\$ 425
septiembre	\$ 25	68	\$ 1,700	197	\$ 4,925	-220	\$ 5,500
octubre	\$ 25	106	\$ 2,650	-82	\$ 2,050	-71	\$ 1,775
noviembre	\$ 25	19	\$ 475	-68	\$ 1,700	-30	\$ 750
diciembre	\$ 25	954	\$ 23,850	1339	\$ 33,475	1242	\$ 31,050
diciembre	\$ 25	954	\$ 23,850	1339	\$ 33,475	1242	\$ 31,050
diciembre	\$ 25	-101	\$ 2,525	46	\$ 1,150	-84	\$ 2,100
<b>Total comisión</b>			<b>\$ 122,825</b>		<b>\$ 162,150</b>		<b>\$ 170,775</b>

Fuente: Elaboración con base en los movimiento de los contratos de los cuadro 35 al 37 y según un precio estimado de comisión por contrato.

El Cuadro 45 indica que hubo gastos por más de 122 mil, 162 mil y 170 mil Dólares para los años 2008, 2009 y 2010. Estos son gastos que afectan tanto el efectivo como los resultados en forma directa.

**Cuadro 46**  
**Resumen de pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario por transacción**  
**Para los años 2008, 2009 y 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD)**

Mes	2008			2009			2010		
	Ganancia (-) Pérdida cobertura	comis.	Total ganancia (-) pérdida	Ganancia (-) Pérdida cobertura	comis.	Total ganancia (-) pérdida	Ganancia (-) Pérdida cobertura	comis.	Total ganancia (-) pérdida
enero	(397)	(24)	(421)	(437)	(13)	(451)	(242)	(9)	(251)
febrero	(373)	1	(373)	(2,278)	(1)	(2,278)	(1,697)	(2)	(1,699)
marzo	(362)	(1)	(363)	3,672	(2)	3,669	(2,645)	(0)	(2,645)
abril	(791)	(1)	(792)	1,228	(2)	1,227	(518)	(1)	(519)
mayo	(722)	(1)	(723)	2,561	(3)	2,559	2,849	(1)	2,848
junio	702	(40)	662	(809)	(63)	(872)	1,049	(83)	966
julio	(1,133)	(1)	(1,134)	85	(1)	84	(1,332)	(2)	(1,334)
agosto	772	(0)	772	(397)	(1)	(398)	2,454	(0)	2,454
septiembre	1,874	(2)	1,872	(355)	(5)	(360)	(3,360)	(6)	(3,366)
octubre	5,606	(3)	5,603	1,433	(2)	1,431	(1,158)	(2)	(1,160)
noviembre	1,321	(0)	1,320	1,231	(2)	1,229	286	(1)	285
diciembre	2,635	(50)	2,585	(1,389)	(68)	(1,457)	171	(64)	107
<b>Total</b>	<b>9,131</b>	<b>(121)</b>	<b>9,010</b>	<b>4,545</b>	<b>(162)</b>	<b>4,383</b>	<b>(4,144)</b>	<b>(171)</b>	<b>(4,315)</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los cuadros del 38 al 40 y el Cuadro 45.

#### 4.2.5.4 Resumen de costos asociados con la cobertura

En el Cuadro 46 se presentan los costos asociados con la cobertura del riesgo cambiario por transacción Q/USD con futuros de MXN/USD para los años 2008, 2009 y 2010. Se consideraron las pérdidas y ganancias generadas por la cobertura, así como los costos por comisiones. No se incluyeron los costos de márgenes iniciales puesto que estos afectan el flujo de efectivo, y las pérdidas y ganancias ya están presentadas por separado. Así mismo los márgenes de mantenimiento son propiamente efectivos, pero al igual que el margen inicial, todas las pérdidas y ganancias generadas por ese concepto se determinan por separado.

Como se observa en el cuadro 46, las ganancias netas generadas en el año 2008 ascienden a USD 4 millones 544.7 mil, para el año 2009 es de USD 4 millones 383.6 mil y para el año 2010 existe una pérdida de USD 4 millones 314.9 mil. Las comisiones bancarias por transferencia no se consideraron puesto que son mínimas; van desde los USD 30.00 a USD 50.00 por transferencia, la cual puede ser por cualquier monto.

En el caso que existan otros costos relevantes en los cuales se deben incurrir para realizar la cobertura, se deberán incluir. Así mismo, previo a tomar la decisión de realizar la cobertura en cualquier bolsa, se debe realizar un estudio de los costos de la bolsa seleccionada en relación a las tarifas cobradas por contrato, las sanciones de incumplimiento de las partes, la accesibilidad de realizar la cobertura desde el lugar de residencia; la moneda que se negocia y en que se aperturan los márgenes así como en la que se realizan las pérdidas y ganancias en las posiciones abierta. Adicionalmente, se deberán considerar la comisión cargada por el *broker*, debe tenerse en cuenta la existencia de *brokers* en el lugar de residencia para realizar la cobertura.

#### **4.3 Efectos sobre los estados financieros de utilizar los mercados de futuros de monedas como herramienta gerencial en la cobertura del riesgo cambiario por transacción**

Al cuantificar el efecto de utilizar los mercados de futuros de monedas como herramienta de cobertura, se debe considerar que intervienen diversos factores, específicamente para el caso presentado en la presente investigación Q/USD. Los efectos son más volátiles debido que para cubrir el riesgo cambiario Q/USD se tuvo que recurrir a los mercados internacionales de futuros y encontrar una moneda que tuviera una tendencia frente al USD similar con la que cuenta el Quetzal. De esta cuenta se determinó que la moneda más cercana era el Peso Mexicano (MXN) y su cotización en la Chicago Mercantile Exchange era el mercado más apto por su tamaño y por los márgenes requeridos.

La volatilidad de los efectos de la cobertura depende directamente de la correlación que la moneda a cotizar tenga en relación a la moneda que se desea cubrir, para el presente caso, con el MXN se buscó cobertura para el Quetzal. Mientras más estrecha sea la correlación mejor cobertura se tendrá. Mientras más débil sea la correlación, se tendrá volatilidad de pérdidas y ganancias derivadas de la cobertura. Entiéndase por mejor al hecho que las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario en el mercado spot se cubren en su totalidad o en un % elevado con las pérdidas y ganancias realizadas en los mercados de futuros. Por el contrario, la volatilidad entiéndase como las pérdidas y ganancias del mercado spot que pueden sobre pasar, o ser inferiores en un porcentaje considerable a las pérdidas y ganancias realizadas en los mercados de futuros.

La volatilidad de pérdidas y ganancias (riesgo) aumenta en el caso que para la moneda que se busca cobertura no existe un mercado activo, debiéndose acudir a otras monedas para realizar la cobertura. Puesto que aun cuando la correlación sea positiva, las variaciones de un periodo a otro, la apreciación o depreciación de las monedas en valores puede ser superior, aún cuando ambas lleven la misma

tendencia. Esto provoca pérdidas o ganancias significativas, contrario a las pérdidas o ganancias mínimas cuando se cotiza la misma moneda que se desea cubrir.

#### 4.3.1 Efecto sobre el estado de resultados

Para determinar los efectos en el estado de resultados se consideraron las pérdidas y ganancias generadas en las cuentas de márgenes, las cuales se determinan a diario, pero para efectos de practicidad, en la presente investigación se realizó en forma mensual. Así mismo, se consideraron las comisiones de la bolsa y del bróker o casa de bolsa, que por lo general las casas de bolsa la integran en una sola comisión. No se consideraron las comisiones bancarias por transferencia, pues son insignificantes puesto que las cargan por transacción. Estas oscilan entre 35 a 50 Dólares por monto transferido, el cual puede ser por diferentes montos.

**Cuadro 47**  
**Efecto neto de la cobertura en el estado de resultados**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles USD y Q)**

Mes	Pérdidas y ganancias 2008				
	Cobertura en USD	TCR	Cobertura en Q	Sin cobertura	Efecto neto
enero	(\$421.0)	Q7.78129	(Q3,276.1)	(Q6,429.6)	(Q9,705.7)
febrero	(\$372.6)	Q7.70987	(Q2,872.8)	Q2,988.3	Q115.5
marzo	(\$362.6)	Q7.61489	(Q2,761.1)	Q3,884.6	Q1,123.5
abril	(\$792.0)	Q7.48597	(Q5,928.9)	Q5,111.2	(Q817.7)
mayo	(\$723.3)	Q7.43354	(Q5,376.5)	Q2,029.2	(Q3,347.3)
junio	\$662.4	Q7.54797	Q5,000.2	(Q4,320.9)	Q679.2
julio	(\$1,133.8)	Q7.43039	(Q8,424.8)	Q4,575.5	(Q3,849.2)
agosto	\$771.5	Q7.43996	Q5,739.9	(Q363.1)	Q5,376.8
septiembre	\$1,872.3	Q7.47181	Q13,989.2	(Q1,177.8)	Q12,811.4
octubre	\$5,603.5	Q7.56657	Q42,399.0	(Q3,575.4)	Q38,823.6
noviembre	\$1,320.2	Q7.69008	Q10,152.5	(Q4,540.6)	Q5,611.9
diciembre	\$2,585.2	Q7.78159	Q20,117.0	(Q3,275.6)	Q16,841.3

<b>Pérdidas y ganancias 2008</b>					
<b>Mes</b>	<b>Cobertura en USD</b>	<b>TCR</b>	<b>Cobertura en Q</b>	<b>Sin cobertura</b>	<b>Efecto neto</b>
<b>Total</b>	<b>\$9,009.8</b>		<b>Q68,757.6</b>	<b>(Q5,094.3)</b>	<b>Q63,663.3</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los cuadros 26 y 46. El tipo de cambio de referencia (TCR) es el publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

En el Cuadro 47 se presenta el efecto neto de las pérdidas y ganancias consolidadas de la cobertura y del escenario sin cobertura expuesto en el capítulo cuatro. En la segunda columna de izquierda a derecha, se encuentran las pérdidas y ganancias totales en USD derivadas de la cobertura en los mercados de futuros a través de la CME. Estas pérdidas y ganancias se encuentran resumidas en el cuadro 46 del punto 4.2.5.3. En la columna TCR se encuentra el tipo de cambio de referencial al cierre de cada mes, publicado por el Banco de Guatemala, para ser multiplicado por la columna de cobertura en USD y así obtener las pérdidas y ganancias en Quetzales, detallada en la columna con cobertura en Q.

Por otro lado, en la columna sin cobertura se encuentran las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario por falta de cobertura. Estas pérdidas y ganancias se analizaron en el punto 4.2 y se encuentran detalladas en los cuadros del 26 al 28 para los años 2008, 2009 y 2010, respectivamente. Por último, el efecto neto se refiere a las pérdidas y ganancias netas surgidas de la cobertura en Quetzales y la columna sin cobertura. De esto se establece, que si se hubiese buscado cobertura en los mercados de futuros, específicamente en la CME con contratos MXN/USD, se hubiese obtenido una ganancias en el mercado de derivados de casi 69 millones de Quetzales y en el mercado spot una pérdida de más de 5 millones de Quetzales. Sin embargo, la pérdida del mercado spot se compensa con las ganancias obtenidas de la cobertura; de esta operación se ha generado un beneficio de USD 63 millones 663.3 mil Quetzales. Se logró generar unas ganancias en el mercado bursátil que sobrepasa las pérdidas del mercado spot.

En resumen, hubo una cobertura del 100% con una ganancias de 63 millones 663.3 mil Quetzales que afectan de forma positiva el resultado.

El Cuadro 48 presenta los resultados para el año 2009.

**Cuadro 48**  
**Efecto neto de la cobertura en el estado de resultados**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles USD y Q)**

Mes	Pérdidas y ganancias 2009				
	Cobertura en USD	TCR	Cobertura en Q	Sin cobertura	Efecto neto
enero	(\$450.6)	Q7.95085	(Q3,582.8)	(Q5,219.3)	(Q8,802.1)
febrero	(\$2,278.5)	Q8.04852	(Q18,338.3)	(Q4,747.7)	(Q23,085.9)
marzo	\$3,669.4	Q8.11350	Q29,771.6	(Q3,060.1)	Q26,711.4
abril	\$1,226.6	Q8.10476	Q9,941.5	Q410.1	Q10,351.6
mayo	\$2,558.6	Q8.12077	Q20,777.9	(Q727.0)	Q20,050.9
junio	(\$872.1)	Q8.14933	(Q7,107.2)	(Q1,253.7)	(Q8,360.9)
julio	\$84.1	Q8.24107	Q693.4	(Q4,738.5)	(Q4,045.1)
agosto	(\$398.0)	Q8.27907	(Q3,295.1)	(Q1,903.3)	(Q5,198.3)
septiembre	(\$360.2)	Q8.34158	(Q3,004.8)	(Q3,033.0)	(Q6,037.8)
octubre	\$1,431.1	Q8.31300	Q11,896.8	Q1,576.9	Q13,473.8
noviembre	\$1,229.4	Q8.31847	Q10,226.9	(Q292.6)	Q9,934.3
diciembre	(\$1,457.3)	Q8.35439	(Q12,175.0)	(Q1,861.5)	(Q14,036.5)
<b>Total</b>	<b>\$4,382.6</b>		<b>Q35,805.0</b>	<b>(Q24,849.7)</b>	<b>Q10,955.3</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los cuadros 27 y 46. El tipo de cambio de referencia (TCR) es el publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

En el Cuadro 48 se presentan los efectos de la cobertura a través de los mercados de futuros así como las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario sin cobertura para el año 2009. Los efectos de la cobertura generaron una utilidad de Q.35 millones 805 mil, mientras que las pérdidas por falta de cobertura ascienden a Q.24 millones 849.7 mil. De esta cuenta, se obtuvo un resultado positivo neto de la cobertura de Q.10 millones 955.3 mil. La cobertura trajo beneficios para el presente año como en el 2008.

En el Cuadro 49 se detallan las pérdidas y ganancias netas en el estado de resultados para el año 2010, producto de la cobertura con futuros de monedas.

**Cuadro 49**  
**Efecto neto de la cobertura en el estado de resultados**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD y Q)**

Mes	Pérdidas y ganancias 2010				
	Cobertura en USD	TCR	Cobertura en Q	Sin cobertura	Efecto neto
enero	(\$251.3)	Q8.33528	(Q2,094.4)	Q1,012.9	(Q1,081.5)
febrero	(\$1,699.3)	Q8.16225	(Q13,870.5)	Q11,580.4	(Q2,290.1)
marzo	(\$2,645.0)	Q7.98605	(Q21,123.1)	Q11,488.6	(Q9,634.5)
abril	(\$519.1)	Q8.02284	(Q4,164.8)	(Q2,471.3)	(Q6,636.0)
mayo	\$2,847.9	Q8.00121	Q22,786.2	Q1,415.6	Q24,201.9
junio	\$966.2	Q8.03143	Q7,760.4	(Q1,925.7)	Q5,834.7
julio	(\$1,334.1)	Q8.01845	(Q10,697.4)	Q816.0	(Q9,881.4)
agosto	\$2,453.9	Q8.06584	Q19,792.4	(Q2,896.3)	Q16,896.1
septiembre	(\$3,366.0)	Q8.13513	(Q27,382.4)	(Q4,117.0)	(Q31,499.5)
octubre	(\$1,160.1)	Q8.04286	(Q9,330.6)	Q4,921.8	(Q4,408.8)
noviembre	\$285.5	Q7.98621	Q2,279.7	Q2,920.7	Q5,200.4
diciembre	\$106.6	Q8.01358	Q854.0	(Q1,363.2)	(Q509.2)
<b>Total</b>	<b>(\$4,314.9)</b>		<b>(Q35,190.6)</b>	<b>Q21,382.7</b>	<b>(Q13,807.9)</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos de los cuadros 28 y 46. El tipo de cambio de referencia (TCR) es el publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

Como se observa en el Cuadro 49, en el mercado spot hubo una ganancia de 21 millones 382.7 mil Quetzales, mientras que en el mercado de futuros hubo una pérdida que asciende a más de 35 millones de Quetzales; De esta manera se observa que hubo un efecto desfavorable neto (pérdida neta) de 13 millones 807.9 mil Quetzales provocado por la cobertura con futuros de MXN/USD. De esta cuenta se observa que para el año 2010 no fue beneficiosa. Sin embargo, si se evalúan las pérdidas y ganancias obtenidas durante los tres años en estudio, se observa lo siguiente:

**Efecto neto de la cobertura con  
futuros a largo plazo**

Año 2008, ganancia	Q63,663.3
Año 2009, ganancia	Q10,955.3
Año 2010, pérdida	<u>(Q13,807.9)</u>
Ganancia neta	<u><b>Q60,810.7</b></u>

El efecto neto de la cobertura para los tres años, refleja una ganancia neta de más de 60 millones y medio de Quetzales. La cobertura puede ser a corto plazo desfavorable, pero si se analiza en su conjunto se obtiene una cobertura favorable. Los resultados de la cobertura de una moneda con otra, va a depender de que tan correlacionadas estén las monedas en cuanto a la apreciación o depreciación; también es de vital importancia, las diferencias en valores de la apreciación o depreciación de ambas monedas, aún cuando la tendencia de ambas monedas sea a la alza o la baja; la diferencia en valores es, al final, la que determina que tan pareja es la cobertura, o que tan volátil es la pérdida o ganancia generada.

#### **4.3.2 Efecto sobre el balance general**

Los efectos sobre el balance general del riesgo cambiario por falta de cobertura se detallan en el punto 4.1.3 del capítulo cuatro. Sin embargo, la cobertura tiene su propio impacto en el balance general. Inicialmente, se deben aperturar cuentas de activo en Dólares como inversiones en el mercado bursátil; el monto de las cuentas de inversión es equivalente al monto de los márgenes iniciales, los cuales aumentarán o disminuirán de acuerdo con los márgenes iniciales requeridos por contratos en la bolsa, los márgenes de mantenimiento, la apertura o cierre de contratos, y las pérdidas y ganancias en las cuentas de margen por variaciones de los precios diarios de los futuros negociados. Los requerimientos de margen inicial se detallan en los cuadros del 41 al 43; estos márgenes son equivalentes a los saldos finales de la cuenta de inversiones bursátiles en el balance, ya que se supone que las pérdidas son reintegradas y las ganancias son retiradas de la

cuenta en el mes en que se realizan. Estas pérdidas y ganancias que afectan las cuentas de inversiones bursátiles se detallan en el cuadro 46.

Otro efecto importante es el efecto del año y acumulativo en la sección del patrimonio dentro del balance. Este efecto es el mismo surtido en el estado de resultado expuesto en el punto anterior. Para el año 2008 y 2009 el patrimonio se incrementa en más de 63 millones y casi 11 millones de Quetzales respectivamente, mientras que para el año 2010 se reducirá en Q.13 millones 807.9 mil. Aún cuando se reduzca el patrimonio en el año 2010, el efecto acumulativo es un aumento de más de 61 millones, tal como se muestra a continuación.

<b>Efecto neto de la cobertura con futuros a largo plazo</b>	
Año 2008, ganancia	Q63,663.3
Año 2009, ganancia	Q10,955.3
Año 2010, pérdida	<u>(Q13,807.9)</u>
Ganancia neta	<u><b>Q60,810.7</b></u>

La alta volatilidad que se observa se debe a que el riesgo cambiario Q/USD se cubrió con contratos MXN/USD en la CME, dado que no existen en Guatemala ni en el exterior contratos de futuros para Q/USD o USD/Q.

#### **4.3.3 Efecto sobre el flujo de efectivo**

El efecto sobre el flujo de efectivo es el más importante puesto que afecta la liquidez y la capacidad de generar flujos de efectivo. Para determinar los efectos sobre el flujo de efectivo se deben considerar los márgenes iniciales y sus variaciones, las pérdidas y ganancias derivadas de la cobertura, comisiones bancarias y otros desembolsos e ingresos que generen salidas o entradas de efectivo. En el Cuadro 50 se presenta el efecto neto en el flujo de efectivo, derivado de realizar cobertura en los mercados de futuros MXN/USD en la CME.

**Cuadro 50**  
**Efecto neto de la cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles USD y Q)**

Efecto Neto de la cobertura en los flujos de efectivo 2008							
Mes	MI	MC y comisiones	Total flujo en USD	TCR	Total flujo en Q	Flujo sin cobertura	Efecto neto
enero	(\$1,584)	(\$421)	(\$2,005)	Q7.78129	(Q15,600)	(Q142)	(Q15,741)
febrero	\$49	(\$373)	(\$324)	Q7.70987	(Q2,495)	(Q74)	(Q2,569)
marzo	\$58	(\$363)	(\$305)	Q7.61489	(Q2,321)	Q254	(Q2,068)
abril	\$53	(\$792)	(\$740)	Q7.48597	(Q5,536)	Q137	(Q5,399)
mayo	\$60	(\$723)	(\$664)	Q7.43354	(Q4,934)	Q186	(Q4,748)
junio	(\$39)	\$662	\$624	Q7.54797	Q4,710	Q1,082	Q5,792
julio	\$70	(\$1,134)	(\$1,064)	Q7.43039	(Q7,905)	Q187	(Q7,718)
agosto	\$2	\$772	\$773	Q7.43996	Q5,753	Q178	Q5,931
Sept.	(\$119)	\$1,872	\$1,753	Q7.47181	Q13,100	Q1,381	Q14,481
octubre	(\$186)	\$5,603	\$5,418	Q7.56657	Q40,995	Q55	Q41,050
noviembre	(\$33)	\$1,320	\$1,287	Q7.69008	Q9,897	(Q64)	Q9,832
diciembre	\$177	\$2,585	\$2,762	Q7.78159	Q21,492	(Q5,778)	Q15,715
<b>Total</b>	<b>(\$1,493)</b>	<b>\$9,010</b>	<b>\$7,517</b>		<b>Q57,156</b>	<b>(Q2,599)</b>	<b>Q54,557</b>

Fuente: Fuente: Elaboración con base en los cuadros 41 y 46; El tipo de cambio de referencia (TCR) es el publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

En la segunda columna del Cuadro 50 se encuentran los márgenes iniciales (MI) y sus movimientos a lo largo del año 2008, los cuales aumentan o disminuyen según la apertura de nuevos contratos de futuros o su cierre; tanto los aumentos como disminuciones generan entradas o salidas de efectivo. Estos márgenes se detallan en los cuadros del 41 al 43; sin embargo, un incremento indicado en dichos cuadros es una salida de efectivo expresada con negativo en el Cuadro 50; por el contrario, una disminución del margen es un aumento del efectivo, expresado en cifras positivas. En la tercera columna se detallan los “margin calls” (y excesos de margen) y las comisiones, puesto que son salidas de efectivo para llevar de

regreso las cuentas a los márgenes iniciales, y por pago de las comisiones. Por otro lado, también son entradas de efectivo los excesos de margen.

En la cuarta columna se encuentra el total del flujo producto de la cobertura expresada en USD, el cual se multiplica por el Tipo de Cambio de Referencia publicado por el Banco de Guatemala de la columna siguiente, para anotar en la columna seis de izquierda a derecha el flujo de efectivo de la cobertura expresada en Quetzales. En la penúltima columna de izquierda a derecha, se detallan los flujos de efectivo derivados de la falta de cobertura; estos se calcularon en el capítulo cuatro y se detallan en los cuadros del 30 al 32. Por último se presentan el efecto neto de la cobertura en el flujo siendo este, la suma algebraica entre el total del flujo en Quetzales (de la cobertura) y los flujos por falta de cobertura. Para el año 2008 se observa que hubo un decremento del flujo por falta de cobertura, el cual asciende a 2 millones 599 mil Quetzales. Por otro lado, en la CME, con los contratos de futuros MXN/USD se obtuvo un incremento en el efectivo de 57 millones 156 mil Quetzales. De esta cuenta el incremento neto del flujo de efectivo es de 54 millones 557 mil Quetzales.

En el Cuadro 51 se muestran los flujos de efectivo para el año 2009, obteniéndose en la cobertura un incremento en el efectivo de 28 millones 368 mil Quetzales, mientras que en el mercado spot (sin cobertura) hubo un decremento de 16 millones 636 mil Quetzales. De la suma algebraica de los dos montos anteriores, se tiene un efecto neto en el efectivo positivo de 11 millones 732 mil Quetzales, producto de la cobertura. Si no se hubiera realizado la cobertura con los futuros MXN/USD, se habría tenido que desembolsar los más de 16 millones de Quetzales mencionados producto de las operaciones en el mercado *spot*. Con la cobertura se busca neutralizar las pérdidas o ganancias por diferencial cambiario derivado de mantener activos o pasivos en moneda extranjera.

**Cuadro 51**  
**Efecto neto de la cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles USD y Q)**

Efecto neto de la cobertura en los flujos de efectivo 2009							
Mes	MI	MC y comisiones	Total flujo en USD	TCR	Total flujo en Q	Flujo sin cobertura	Efecto neto
enero	(\$942)	(\$451)	(\$1,392)	Q 7.95085	(Q11,068)	(Q317)	(Q11,385)
febrero	(\$49)	(\$2,278)	(\$2,327)	Q 8.04852	(Q18,733)	(Q426)	(Q19,158)
marzo	\$159	\$3,669	\$3,829	Q 8.11350	Q31,064	(Q4,972)	Q26,092
abril	\$124	\$1,227	\$1,351	Q 8.10476	Q10,949	(Q511)	Q10,438
mayo	\$177	\$2,559	\$2,735	Q 8.12077	Q22,213	(Q535)	Q21,678
junio	(\$359)	(\$872)	(\$1,231)	Q 8.14933	(Q10,031)	(Q1,109)	(Q11,140)
julio	\$65	\$84	\$149	Q 8.24107	Q1,227	(Q708)	Q519
agosto	\$56	(\$398)	(\$342)	Q 8.27907	(Q2,831)	(Q768)	(Q3,599)
septiembre	(\$345)	(\$360)	(\$705)	Q 8.34158	(Q5,881)	(Q5,037)	(Q10,918)
octubre	\$144	\$1,431	\$1,575	Q 8.31300	Q13,090	(Q626)	Q12,464
noviembre	\$119	\$1,229	\$1,348	Q 8.31847	Q11,217	(Q635)	Q10,582
diciembre	(\$81)	(\$1,457)	(\$1,538)	Q 8.35439	(Q12,847)	(Q993)	(Q13,841)
<b>Total</b>	<b>(\$931)</b>	<b>\$4,383</b>	<b>\$3,452</b>		<b>Q28,368</b>	<b>(Q16,636)</b>	<b>Q11,732</b>

Fuente: Fuente: Elaboración con base en los cuadros 42 y 46; El tipo de cambio de referencia (TCR) es el publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

Si no se hubiese realizado la cobertura, el efectivo habría quedado reducido en más de 16 millones de Quetzales como lo muestra el cuadro 51. Como se observa la cobertura logró reducir el riesgo de egresos adicionales de efectivo en un 100% por variaciones en el tipo de cambio, generando aún incrementos en el flujo de efectivo.

El Cuadro 52 muestra los movimientos del flujo para el año 2010. En el cuadro 52 se observa un efecto neto en el efectivo de 22 millones 177 mil Quetzales, como un decremento para el año 2010. Esto se debe a que en el mercado de futuros

hubo un decremento de 32 millones 138 mil Quetzales mientras que en el mercado spot hubo un incremento de tan solo 9 millones 961 mil Quetzales. Como se observa, las salidas de los flujos de efectivo para cubrir márgenes y gastos por comisión superaron a los ingresos obtenidos favorables por diferencial cambiario en el mercado spot.

**Cuadro 52**  
**Efecto neto de la cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles USD y Q)**

Efecto neto de la cobertura en los flujos de efectivo 2010							
Mes	MI	MC y comisiones	Total flujo en USD	TCR	Total flujo en Q	Flujo sin cobertura	Efecto neto
enero	(\$623)	(\$251)	(\$874)	Q 8.33528	(Q7,287)	(Q321)	(Q7,608)
febrero	\$131	(\$1,699)	(\$1,568)	Q 8.16225	(Q12,799)	(Q22)	(Q12,822)
marzo	\$16	(\$2,645)	(\$2,629)	Q 7.98605	(Q20,997)	Q10,008	(Q10,990)
abril	\$91	(\$519)	(\$428)	Q 8.02284	(Q3,435)	Q218	(Q3,216)
mayo	(\$72)	\$2,848	\$2,776	Q 8.00121	Q22,212	Q256	Q22,468
junio	\$54	\$966	\$1,021	Q 8.03143	Q8,196	(Q1,123)	Q7,073
julio	\$121	(\$1,334)	(\$1,213)	Q 8.01845	(Q9,729)	Q214	(Q9,515)
agosto	(\$30)	\$2,454	\$2,424	Q 8.06584	Q19,552	Q131	Q19,684
septiembre	\$385	(\$3,366)	(\$2,981)	Q 8.13513	(Q24,250)	(Q2,911)	(Q27,161)
octubre	\$124	(\$1,160)	(\$1,036)	Q 8.04286	(Q8,331)	Q172	(Q8,160)
noviembre	\$53	\$285	\$338	Q 7.98621	Q2,699	Q271	Q2,970
diciembre	\$147	\$107	\$254	Q 8.01358	Q2,032	Q3,069	Q5,101
<b>Total</b>	<b>\$397</b>	<b>(\$4,315)</b>	<b>(\$3,918)</b>		<b>(Q32,138)</b>	<b>Q9,961</b>	<b>(Q22,177)</b>

Fuente: Elaboración con base en los cuadros 43 y 46; El tipo de cambio de referencia (TCR) es el publicado por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

#### 4.3.4 Discusión de los resultados

Debe tenerse en cuenta que para el presente informe sobre la cobertura del riesgo cambiario por transacción Q/USD, se tuvo el inconveniente que no existía en el mercado bursátil guatemalteco ni en los mercados internacionales, contratos de

futuros con los que se pudieran negociar ese par de divisas. Por lo anterior, se recurrió al análisis de otras monedas cotizadas con futuros en las bolsas internacionales, habiéndose considerado el MXN la moneda más adecuada para cubrir el riesgo cambiario por transacción Q/USD.

La cobertura del riesgo busca un resultado neutro; es decir, las pérdidas obtenidas en el mercado spot son compensadas con las ganancias generadas con los futuros de monedas y viceversa. Al final, se busca minimizar el riesgo de pérdida en lo posible y a la vez se renuncia a cualquier ganancia tanto del mercado spot como en el mercado de futuros. Sin embargo, esta minimización de riesgo se distorsiona cuando se utiliza otra moneda para cubrir el riesgo de pérdidas o ganancias por diferencial cambiario. Por ejemplo, a lo largo del desarrollo de los puntos 4.2 y 4.3 del capítulo cuatro, se utilizaron los futuros MXN/USD para cubrir el riesgo cambiario por transacción del par de monedas Q/USD, habiéndose observado lo siguiente:

- a) Cuando se desea buscar cobertura con una moneda distinta debe tenerse una correlación positiva o negativa mientras más cercana a uno +1 ó -1 es mejor.
- b) Cuando se tiene una correlación positiva se busca una cobertura con la transacción que se realizará en el futuro en el mercado spot. Por ejemplo, si se comprarán Dólares en el mercado spot para pagar una deuda en un año, se comprarán Dólares en el mercado de futuros el día de hoy. Por el contrario, si la correlación es negativa se realiza la operación contraria a la transacción a efectuar en el mercado spot en el futuro. Considerando el ejemplo expuesto en este párrafo anteriormente, se venderían contratos de futuros el día de hoy, si en el futuro se comprarán los Dólares.
- c) Si la moneda negociada en los futuros es la moneda local y no la extranjera, se venden o compra contratos de futuros de moneda local con lo cual automáticamente se compraría o vendería, respectivamente la moneda extranjera.

- d) La correlación indica que dos monedas tienen una tendencia similar, cuando una moneda sube en relación al Dólar, por ejemplo la otra también, y viceversa. Sin embargo, la apreciación o depreciación de ambas monedas puede ser igual, menor o superior; esto genera volatilidad alta para la cobertura.

La volatilidad alta generada de buscar cobertura en otra moneda, se puede observar en los cuadros del 47 al 49. Las ganancias de la cobertura sobrepasaron por más de 63 millones y medio de Quetzales a las pérdidas generadas en el mercado spot en el año 2008. Mientras que para el 2009, nuevamente las ganancias con los contratos de futuros excedieron en casi 11 millones de Quetzales las pérdidas del mercado spot. Sin embargo, para el año 2010, las pérdidas del mercado de futuros superaron en 13 millones 807.9 mil Quetzales las ganancias del mercado spot, es decir las ganancias fueron absorbidas por las pérdidas y aun quedó un efecto negativo en el resultado. Se observa que la volatilidad depende del grado de correlación que existe entre la moneda a cubrir y la moneda con la que se busca cobertura. Mientras más lejana sea la correlación de una correlación positiva o negativa perfecta, los resultados serán más volátiles.

La volatilidad también se refleja en los flujos de efectivo como se observa en los cuadros del 50 al 52, donde se observa que los ingresos de efectivo generados en el mercado de futuros exceden en más de 54 millones de Quetzales a los egresos de efectivo por falta de cobertura; del mismo modo, para el año 2009, los ingresos de los futuros excedieron en 11 millones 731.6 mil Quetzales a los egresos por deudas que no contaban con cobertura. Por el contrario, en el 2010, los ingresos generados en el mercado spot por variaciones en el tipo de cambio favorable, fueron absorbidos por los egresos en el mercado de futuros, generando egresos adicionales por más de 22 millones. La alta volatilidad afecta tanto los resultados de la compañía como los flujos de efectivo; se pueden generar grandes ganancias y entradas de efectivo adicionales, como también se pueden tener pérdidas y egresos de efectivo.

#### **4.4 Mercados nacionales y extranjeros de futuros de monedas como opciones para realizar la cobertura del riesgo cambiario por transacción**

El riesgo cambiario por transacción que se desea cubrir es el de Q/USD, específicamente para la industria importadora de productos farmacéuticos en Guatemala. Para este fin, es necesario acudir a las bolsas nacionales luego a las bolsas extranjeras para determinar en qué mercado bursátil es más conveniente realizar la cobertura que se busca. Es esencial establecer si existe un mercado de futuros activos en el que se negocien como pares de divisas Q/USD o USD/Q en cualquiera de los dos mercados. Si no existiera un mercado activo para esas divisas, se debe buscar alguna moneda cuyo movimiento cambiario sea parecido al Quetzal.

Si es el caso que no existiera un mercado de futuros activo para la cobertura de la moneda que se busca, es posible valerse del coeficiente de correlación; herramienta estadística que muestra la relación entre dos variables. Indica si ésta tiene una correlación positiva, es decir las dos tienen una tendencia similar; mientras que si es una correlación negativa, tienen una tendencia contraria, mientras una disminuye la otra aumenta. Esta correlación es una herramienta útil para simular la cobertura de una moneda en relación a otra dado a la tendencia.

##### **4.4.1 La Bolsa de Valores Nacional y los contratos de futuros USD/Q**

La Bolsa de Valores Nacional, BVN de aquí en adelante, es una entidad que proporciona el lugar, la infraestructura, los servicios y las regulaciones para que los Agentes de Bolsa realicen operaciones bursátiles de manera efectiva y centralizada en Guatemala. Este es el ente encargado de manejar las operaciones con futuros, y mantiene dentro de su página Web, información general de los mismos en cuanto a la operatoria, la cámara de compensación, los requerimientos de margen y los procesos de liquidación diaria y de entrega. En el Cuadro 53 se muestran las características de un contrato de futuros en la BVN.

**Cuadro 53**  
**Características de los contratos de futuros en la BVN**  
**Vigente al año 2010**

Activo negociado	Dólares de los Estados Unidos
Monto del contrato	USD 1,000
Día de vencimiento	3er miércoles del mes señalado
Meses de liquidación	Marzo, junio, septiembre, diciembre
Margen por contrato	X% del valor del contrato, determinado por los miembros
Forma de liquidación	Entrega del activo

Fuente: Elaboración con datos de la Bolsa de Valores Nacional

Aún cuando ya se encuentre la plataforma y la información de los contratos de futuros para el público, no existe un mercado activo para estos contratos; la última posición abierta negociada fue a principios del 2008. No existe interés de los importadores y exportadores, así como de otras entidades que compran o venden divisas en sus operaciones, en realizar cobertura en este tipo de mercados, ya sea por falta de conocimiento, o bien por desconfianza en el mismo mercado. Todo esto ha llevado a mantener un mercado inactivo de futuros para el par de monedas Q/USD en Guatemala, o de otro tipo de negociaciones con futuros, ya sea para realizar operaciones de cobertura o especulativas.

#### **4.4.2 Las bolsas internacionales y los futuros de monedas**

Dado a que se tiene el inconveniente que no existe en la Bolsa de Valores Nacional un mercado activo para los contratos de futuros USD/Q, se debe acudir a las bolsas internacionales para buscar un mercado activo. Sin embargo, tampoco existe bolsa que cotice ese tipo de pares de monedas en los mercados de derivados, como son los futuros. Por tanto, es necesario analizar otras monedas que tengan un coeficiente de correlación positivo lo más próximo a +1, de tal manera que se logre una simulación del Quetzal con otra moneda. Asimismo, también se pueden utilizar monedas con un coeficiente de correlación negativo, pero realizando una operación contraria a la ejecutada cuando el coeficiente es positivo.

#### 4.4.2.1 Monedas extranjeras y su correlación con el Quetzal

Se han considerado seis monedas extranjeras cotizadas con futuros en la Chicago Mercantile Exchange para determinar cuál es la más adecuada para la cobertura del riesgo cambiario por transacción Q/USD; se tomaron en cuenta tres monedas latinas, el MXN (Peso Mexicano), BRL (Real Brasileño) y COP (Peso Colombiano) por pertenecer a economías latinoamericanas y ser las únicas de esta parte del continente americano en ser cotizadas en la CME. Adicionalmente, se analizaron también tres de las monedas más cotizadas en las bolsas internacionales que son El Euro, Yen y GBP (Libra Esterlina).

Para establecer el índice de correlación de cada moneda se consideraron los tipos de cambio en relación al USD, detallados en el Anexo 15 de las monedas mencionadas en el párrafo anterior, durante los últimos cinco años, del 2006 al 2010. Tanto los tipos de cambio del Quetzal como del Peso Mexicano, se obtuvieron de los bancos centrales de cada país publicados, respectivamente en su página Web. Para el resto de las monedas, se consideraron los tipos de cambio publicados en la página Web [www.aonda.com](http://www.aonda.com).

**Cuadro 54**  
**Coefficiente de correlación monedas cotizadas en la CME con el Quetzal**  
**Para los años del 2006 al 2010**

Años	Q/MXN	Q/REAL BRL	Q/COP	Q/EURO	Q/YEN JP	Q/GBP
5 AÑOS	0.80857	(0.16411)	(0.19616)	(0.01912)	(0.74047)	0.70287
4 AÑOS	0.77858	0.06784	0.07388	0.27898	(0.68144)	0.68735
3 AÑOS	0.73010	0.14178	0.15726	0.34398	(0.70019)	0.61860

Fuente: Elaboración con base en los datos del Anexo 15

En la columna de años del Cuadro 54 indica el número de años en que se tiene la correlación de cada moneda, por ejemplo para el Q/COP se tuvo una correlación de (0.19616) en los últimos cinco años. Se observa que tanto el MXN y la GBP son las monedas que tiene una correlación positiva más alta en relación al

Quetzal; esto significa que el tipo de cambio de estas monedas en relación al USD se mueve en forma similar. Cuando una sube, la otra es probable que lo haga, o viceversa. De esta manera al evaluar, las dos monedas cuyo coeficiente de correlación es más cercano a +1, se ha considerado que la moneda más adecuada para buscar cobertura para el riesgo cambiario Q/USD es el MXN, ya que durante los últimos 5 años de análisis tiene un coeficiente superior de 0.8 y en los tres últimos años es de 0.7301.

Puesto que se ha estimado el MXN como la moneda más adecuada para buscar cobertura para los años en análisis que son 2008, 2009 y 2010, se evaluó el coeficiente de correlación para esos años en forma individual. Tanto el 2008 y 2010, cuentan con coeficiente de correlación positivo. Es decir se debe hacer una cobertura con los futuros en el presente con la operación del Dólar que se hará en el futuro en el mercado spot, para que la pérdida o ganancia generada con los futuros sea compensada con las pérdidas y ganancias del mercado spot, y así se cumpla el objetivo de la cobertura. Por ejemplo, si en el futuro se comprarán USD en el mercado spot, el día de hoy se deben comprar USD con futuros. Sin embargo, para el año 2009, la correlación del MXN con el Quetzal es (0.73554), contrario a los años anteriores.

Para solucionar este problema de correlación negativa, se puede mantener la cobertura con el MXN pero realizando operaciones contrarias a las realizadas cuando el coeficiente es positivo. Es decir, si en el futuro se espera comprar USD en el mercado spot, se deben vender futuros el día de hoy. De esta manera, mientras en un mercado se generan pérdidas en el otro se generan ganancias, y viceversa. De esta cuenta, es importante que el bróker sea quien mantenga una constante vigilancia de la correlación de las monedas para realizar las operaciones apropiadas; puesto que si no es así, en lugar de generar cobertura, puede provocar pérdidas o ganancias significativas; generándose pérdidas tanto en el mercado spot y como en los futuros, o bien ganancias.

#### 4.4.2.2 El Peso Mexicano y el Mercado Mexicano de Derivados

Mercado Mexicano de Derivados, S.A., de acá en adelante Mexder, es la bolsa de derivados de México que ofrece instrumentos que permiten planear, cubrir y administrar riesgos financieros, tales como el riesgo cambiario. Mexder ofrece futuros de USD y Euros. En el Cuadro 55 se detallan las características de los futuros USD/MXN en Mexder.

**Cuadro 55**  
**Características de los contratos de futuros USD/MXN en Mexder**  
**Vigente al año 2010**

Tamaño del contrato	\$10,000.00 Dólares americanos
Periodo del contrato	Ciclo mensual hasta por quince años
Clave de pizarra	DA más mes y año de vencimiento: DA MR06 (marzo de 2006)
Unidad de cotización	Pesos por Dólar
Fluctuación mínima	0.0001 pesos, valor de la puja por contrato 1.00 pesos
Horario de negociación	7:30 a 14:00 horas tiempo de la Cd. de México
Último día de negociación y vencimiento	Lunes en la semana que corresponda al tercer miércoles del mes de vencimiento y si fuera inhábil sería el día hábil inmediato anterior.
Liquidación al vencimiento	Segundo día hábil siguiente a la fecha de vencimiento.

Fuente: Elaboración con datos del Mercado Mexicano de Derivados

Como se observa, por cada contrato se negocian USD 10,000, y la fluctuación mínima es de MXN 0.0001 (*tick*) y por contrato MXN 1.00. Así mismo, por cada contrato el margen inicial requerido, o aportación inicial como le llaman en Mexder, es de MXN 4,500; es alrededor de USD 400 por contrato de aproximadamente MXN 100,000 según el tipo de cambio (USD 10,000 Dólares por contrato). Es decir, que por cada cinco contratos negociados se debe tener un margen inicial de USD 2,000, los cuales conformarían el MXN 500,000 que se negocian en un solo contrato en la CME. También, se deben manejar las cuentas de margen en

MXN puesto que en esta moneda están representados los *tick* por contratos; las pérdidas y ganancias se determinan en MXN.

#### 4.4.2.3 El Peso Mexicano y la Chicago Mercantile Exchange

La Chicago Mercantile Exchange es la bolsa más grande donde se negocian divisas en el mundo. Clasifica al MXN, BRL y al COP como monedas emergentes o nuevas en la cotización de monedas extranjeras. Esta ofrece contratos más grandes, con márgenes iniciales que van del 2% al 5% del monto de divisas negociado en el contrato. Ofrece una plataforma electrónica mundial, donde se pueden cotizar futuros desde cualquier parte del mundo a través de los brókeres. Este cotiza contratos MXN/USD con vencimiento en el tercer miércoles del mes señalado y el precio de ejercicio es el tipo de cambio pactado entre las partes, el cual es expresado en Dólares de los Estados Unidos por MXN 1.00.

En el Cuadro 56 se presenta la información básica de un contrato de futuros MXN/USD negociado en la CME, donde se observa que la moneda negociada es el peso, contrario en MEXDER, que la moneda negociada es el USD. Por otro lado, el *tick* es de USD 0.000025 o USD 12.5 por contrato. Obsérvese que en el cuadro 56, que el *tick* por contrato está dado en Dólares de los Estados Unidos y que por tanto, las cuentas de margen deben estar en USD. Así mismo, las pérdidas y ganancias serán cargadas en esa moneda.

**Cuadro 56**  
**Características básicas de los contratos de futuros MXN/USD en la CME**  
**Vigente al año 2010**

Tamaño del contrato	500,000 pesos mexicanos
Plazos o fechas de vencimiento	Trece meses calendario consecutivos más dos meses en un ciclo trimestral
Procedimiento de liquidación	Entrega física
Tick (minimum price fluctuation)	\$ 0.000025 por incremento en el MXN (USD 12.5/contrato)

Fuente: Elaboración con base en datos de la Chicago Mercantile Exchange.

Aunque ambas bolsas ofrecen futuros donde se negocia el Peso Mexicano y el Dólar de los Estados Unidos, se considera más conveniente, para la industria importadora de productos farmacéuticos, ubicada en Guatemala, buscar cobertura en la Chicago Mercantile Exchange por las siguientes razones:

- a) Es más fácil operar USD en el sistema bancario para hacer transferencias de un banco local hacia el destino de la cuenta de margen requerida en la CME
- b) Los bancos en Guatemala no tienen un mercado muy activo de compra y venta de pesos mexicanos necesario para la negociación de dicha divisa para las cuentas de margen y registro de egresos por pérdidas y ingresos por utilidades
- c) Existen casas de bolsa en Guatemala que operan en las bolsas internacionales de Estados Unidos, como la Chicago Mercantile Exchange
- d) Mercado Mexicano de Derivados, S.A. no es muy conocida en el ambiente bursátil guatemalteco, por lo que sería muy difícil encontrar operadores (*brokers*) para esa bolsa
- e) Los gastos por comisiones se incrementan en el Mexder puesto que los contratos son más pequeños que en la CME.

## CONCLUSIONES

1. La utilización de los mercados de futuros de monedas minimiza las pérdidas y la ventaja de ganancias derivadas del riesgo cambiario por transacción Q/USD<sup>3</sup> en la administración y proyección de los resultados, los flujos de efectivo y en la situación financiera, cuyos resultados están influenciados por la moneda con la que se busca cobertura y la volatilidad de los resultados de esa cobertura.
2. Las empresas importadoras de productos farmacéuticos obtuvieron, durante el 2008 un pérdida de 5 millones 094 mil Quetzales derivada del riesgo cambiario por transacción; si se hubiera realizado la cobertura con futuros MXN/USD, habrían tenido una ganancia de 66 millones 757 mil Quetzales en los mercados de futuros, generando un impacto neto a favor de 63 millones 663 mil Quetzales. Para el 2009, el efecto neto a favor habría sido de 10 millones 955 mil Quetzales, con una pérdida de 24 millones 850 mil Quetzales derivada del riesgo cambiario y unan ganancia de 35 millones 805 mil Quetzales en los mercados de futuros MXN/USD. Por el contrario, en el año 2010, las empresas importadoras de productos farmacéuticos habría tenido una pérdida neta 13 millones 808 mil Quetzales si hubieran realizado la cobertura con MXN/USD; puesto que en los mercados de futuros se habría generado una pérdida de 35 millones 191 mil Quetzales y las ganancias cambiarias habrían ascendido a 21 millones 383 mil Quetzales.
3. Dado que no existe un mercado de futuros activo desde principios del 2008, para el par de monedas Q/USD por falta de interés de los *Hedgers* y especuladores en negociar en estos mercados, en las bolsas nacionales ni

---

<sup>3</sup> Q/USD se refiere a los pares de monedas Quetzal/Dólar de los Estados Unidos de América.

internacionales para cubrir el riesgo cambiario por transacción, se puede acudir al análisis del coeficiente de correlación de otras monedas en los mercados internacionales de futuros para determinar que moneda, en su tipo de cambio con el USD, tiene una tendencia similar al Quetzal; para esta investigación se estableció que era el Peso Mexicano (MXN).

4. La utilización de otra moneda para cubrir el riesgo cambiario por transacción Q/USD se determina por dos factores: 1) La correlación de los tipos de cambio en relación al USD de ambas monedas 2) El monto de las variaciones monetarias de esos tipos de cambio.
5. Al buscar cobertura en el MXN<sup>4</sup> para el riesgo de cambio Q/USD, se observó que es una protección al riesgo muy volátil, puesto que las ganancias generadas con los futuros son excesivas para cubrir las pérdidas por diferencial cambiario en el mercado spot, generando un gran excedente a favor; en el escenario contrario, las ganancias generadas en el mercado spot son insuficientes para cubrir las pérdidas de los contratos de futuros, generando un exceso de pérdida. Estos son los mismos escenarios para el impacto de la cobertura en los flujos de efectivo.
6. La cuantificación de la cobertura depende del coeficiente de correlación entre la moneda cubierta y la moneda con la que se busca cobertura. Por tanto, no se puede establecer un porcentaje ó un grado de cobertura exacto como regla general cuando la misma se realiza a través de otra moneda, debido a la volatilidad en los tipos de cambio.

---

<sup>4</sup> MXN se refiere a la moneda Peso Mexicano.

## RECOMENDACIONES

1. Al seleccionar la moneda de cobertura y la bolsa de valores en la cual se llevará a cabo, se debe evaluar el entorno financiero nacional de la moneda en que se mantendrá la cobertura, los márgenes iniciales y de mantenimiento, comisiones y la disponibilidad de brókeres en el ambiente nacional que coticen en la bolsa seleccionada.
2. Analizar todas las monedas cotizadas en los mercados internacionales de futuros en las diferentes bolsas de valores, para establecer si existe otra moneda distinta del MXN, cuyo tipo de cambio en relación al USD, tenga una correlación con el tipo de cambio del Q/USD más cercana a +1 que la correlación del Peso Mexicano.
3. Previo a buscar cobertura en otra moneda para el Q/USD, realizar un análisis de la correlación de los tipos de cambio de ambas monedas en relación al USD y de la volatilidad de las pérdidas y ganancias, y del impacto en los flujos de efectivo de la cobertura para determinar que no se afecte la liquidez, los resultados y la situación financiera.
4. Dado que la cobertura del riesgo cambiario Q/USD genera resultados muy volátiles, se debiera buscar otras monedas cotizadas en los diferentes mercados internacionales con una correlación más próxima a +1, según los tipos de cambio históricos y proyectados.
5. Establecer un porcentaje mínimo permitido para la cobertura de las pérdidas y ganancias cambiarias derivadas del riesgo cambiario Q/USD.

## GLOSARIO

- **Arbitrajista:** Persona que realiza la compra de algo en un mercado y lo vende en otro con el objetivo de beneficiarse de una diferencia de precios.
- **Bivalente:** Que asume unan doble posición de compra y venta.
- **Bróker:** Actúa como intermediario en la apertura y cierre de posiciones entre los inversionistas y las bolsas de valores.
- **Clearing House:** garantiza que el comprador de un contrato de futuros, recibirá la cantidad y la calidad del activo subyacente, así como pagará el precio estipulado; mientras que el vendedor recibirá, en la fecha de vencimiento del contrato, el monto en dinero por el precio pactado de antemano y entregará el subyacente.
- **Especuladores:** En los mercados de futuros son personas individuales o jurídicas que adquieren contratos de futuros de divisas con la intención de especular con la evolución del precio.
- **Hedger:** Las personas individuales o jurídicas que tienen ya sea, que hacer un pago futuro, o bien esperan recibir un pago en el futuro, y utilizan los futuros de monedas para asegurar un tipo de cambio, si consideran que los tipos de cambio previo a la fecha de pago pudieran moverse desfavorablemente.
- **Margen de mantenimiento:** es un margen mínimo que los inversionistas deben mantener en su cuenta.

- **Margen inicial:** es la cantidad de dinero o activos financieros que tanto el comprador como el vendedor en un mercado de futuros han de depositar en el momento en que abren una posición, ya sea de compra o venta.
- **Margin calls:** Son solicitudes de un depósito adicional para llevar la cuenta en los mercados de futuros al margen inicial.
- **Mercado de efectivo:** Es el mercado donde se compra y venden divisas con el tipo de cambio del día.
- **Mercado spot:** Para efectos de esta tesis, se refiere al mercado de efectivo que es donde se negocian las divisas al tipo de cambio del día.
- **MXN:** Símbolo utilizado por la bolsa de valores Chicago Mercantile Exchange para identificar al Peso Mexicano.
- **Posición long:** Es un acuerdo de comprar un contrato de futuros.
- **Posición short:** Es un acuerdo de vender un contrato de futuros.
- **Precio de liquidación:** Es el precio determinado por la bolsa derivado de los precios de cierre al final del día, y es usado por las autoridades de la bolsa para determinar las pérdidas y ganancias en las cuentas, los requerimientos de margen y los precios de entrega.
- **Tick:** Es la fluctuación mínima de precio permitida para un contrato de futuros.
- **USD:** Símbolo utilizado por la bolsa de valores Chicago Mercantile Exchange para identificar al Dólar de los Estados Unidos de América.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

1. Besley, Scott; Brigham, E. 2009. Fundamentos de Administración Financiera. Cengage Learning. 819 p.
2. Chicago Board Of Trade, US. 1996. Guía para el comprador sobre el control de riesgos de Fluctuaciones en los Precios (de Futuros y Opciones). Estados Unidos de América. 53 p.
3. Chicago Board Of Trade US. 2000. Explicación de la Base (Futuros y Opciones)/Spanish Version. Estados Unidos de América. 26 p.
4. Congreso de la Republica de Guatemala. 2000. Ley de Libre Negociación de Divisas Decreto 94-2000. 6 p.
5. Coyle B; Graham A. 2000. Currency Futures (Currency Risk Management Series). Fitzroy Dearbon Publisher Chicago and London. 108 p.
6. Eiteman, D; Stonehill, A; Moffett, M. 2007. Multinational Business Finance. Boston San Francisco New York, Pearson. 746 p.
7. Espinoza E. 2010. Organización y sistematización contable en una empresa comercializadora de productos farmacéuticos. Tesis Contador Público y Auditor. Guatemala, Universidad de San Carlos. 110 p.
8. Fabozzi, FJ. 1996. Mercados e Instituciones Financieras. Pearson Hall. 697 p.

9. Garcia J. 2008. Impuestos sobre rentas bursátiles de una casa de bolsa y su impacto en los estados financieros preparados conforme a Normas Internacionales de Información Financiera. Tesis Contador Público y Auditor. Guatemala, Universidad de San Carlos. 237 p.
10. Guarín N. 2002. Estadística aplicada. Universidad Nacional de Colombia, Asociado Universitario. 202 p.
11. Hernández Sampieri R; Fernández Collado, C; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación (Cuarta Edición)
12. Kim, S; Kim Seung. 2006. Global Corporate Finance. Malden USA, Blackwell Publishing. 569 p.
13. National Commodities Futures representative US. 2003. Study Manual Commodity futures and Options. Estados Unidos de América Security Corporation. v. I, 180 p.
14. Samuelson, PA, Nordhaus WD. 2004. Economía. 14 ed. McGraw Hill. 701 p.
15. Tucker, IB. 2002. Fundamentos de Economía. 2 ed. Carolina del Norte. International Thompson Editores, S.A. 550 p.
16. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Estudios de Postgrado. 2009. Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

## Sitios de Internet

17. Aonda. Currency historical rates (Tipos de cambio históricos de monedas).  
Disponible en:  
<http://www.oanda.com/lang/es/currency/historical-rates/>. Consultado el 11 de abril de 2011.
  
18. Banguat (Banco de Guatemala). Tipos de cambio de referencia históricos.  
Disponible en:  
<http://www.banguat.gob.gt/cambio/default.asp>. Consultado el 1 de marzo 2011.
  
19. Banxico (Banco de México). Tipos de cambio históricos del Peso Mexicano en relación al USD. Disponible en:  
<http://www.banxico.org.mx/portal-mercado-cambiaro/material-educativo/tipo-cambio-historico.html>. Consultado el 28 de marzo de 2011.
  
20. BVN (Bolsa de Valores Nacional GT). Futuros. Disponible en:  
[http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa/divisas\\_futuros.php](http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa/divisas_futuros.php). Consultado el 04 de octubre 2010.
  
21. CME (Chicago Mercantile Exchange). Especificación de contratos de futuros MXN/USD. Disponible en:  
[http://www.cmegroup.com/trading/fx/emerging-market/mexican-peso\\_contract\\_specifications.html](http://www.cmegroup.com/trading/fx/emerging-market/mexican-peso_contract_specifications.html). Consultado el 02 de mayo del 2011.
  
22. Gestipolis.com. Procedimiento para la administración del riesgo cambiario.  
Disponible en:  
<http://www.gestipolis.com/canales2/finanzas/1/admonriego.htm>. Consultado el 10 de octubre del 2010.

23. Mexder (Mercado Mexicano de Derivados). Futuros sobre divisas. Disponible en: [http://www.mexder.com.mx/MEX/Contratos\\_Futuros.html](http://www.mexder.com.mx/MEX/Contratos_Futuros.html). Consultado el 27 de abril de 2011.
24. Office.microsoft.com. Coeficiente de correlación. Disponible en: <http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/coef-de-correl-HP005209023.aspx>. Consultado el 15 de octubre de 2011.
25. Moran Samayoa, HE. Dinámica Macro monetaria de una Crisis Monetaria; un indicador de crisis cambiaria para Guatemala. Disponible en: <http://www.banquat.gob.gt/inveco/notas/articulos/envolver.asp?karchivo=1401&kdisc=si>. Consultado el 20 de septiembre 2010.
26. NYSE (New York Stock Exchange). Disponible en : <http://www.nyse.com/>. Consultada el 15 de junio 2011.
27. Wikiposit.org. Precios históricos de liquidación diaria de contratos de futuros MXN/USD de la bolsa CME. Disponible en: [http://wikiposit.org/w?session\\_id=HYTLDVWSBNWXTXBEEWGFFWNGSAQQFA&filter=Finance/Futures/Currencias/Mexican%20Peso/](http://wikiposit.org/w?session_id=HYTLDVWSBNWXTXBEEWGFFWNGSAQQFA&filter=Finance/Futures/Currencias/Mexican%20Peso/). Consultado el 26 de abril de 2011.

**Anexo 1**  
**Compañías relacionadas**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
Saldo inicial	\$3,401			\$3,401	Q 7.6310	Q 25,950	
enero	\$3,401			\$3,401	Q 7.7813	Q 26,461	Q (511)
enero	\$3,401		-\$150	\$3,251	Q 7.7813	Q 25,294	
febrero	\$3,251			\$3,251	Q 7.7099	Q 25,062	Q 232
febrero	\$3,251		-\$150	\$3,101	Q 7.7099	Q 23,905	
marzo	\$3,101			\$3,101	Q 7.6149	Q 23,611	Q 294
marzo	\$3,101		-\$150	\$2,951	Q 7.6149	Q 22,468	
abril	\$2,951			\$2,951	Q 7.4860	Q 22,088	Q 380
abril	\$2,951		-\$150	\$2,801	Q 7.4860	Q 20,965	
mayo	\$2,801			\$2,801	Q 7.4335	Q 20,818	Q 147
mayo	\$2,801		-\$150	\$2,651	Q 7.4335	Q 19,703	
junio	\$2,651			\$2,651	Q 7.5480	Q 20,007	Q (303)
junio	\$2,651	\$586	-\$150	\$3,087	Q 7.5480	Q 23,300	
julio	\$3,087			\$3,087	Q 7.4304	Q 22,937	Q 363
julio	\$3,087		-\$175	\$2,912	Q 7.4304	Q 21,636	
agosto	\$2,912			\$2,912	Q 7.4400	Q 21,664	Q (28)
agosto	\$2,912		-\$175	\$2,737	Q 7.4400	Q 20,362	
septiembre	\$2,737			\$2,737	Q 7.4718	Q 20,449	Q (87)
septiembre	\$2,737		-\$175	\$2,562	Q 7.4718	Q 19,142	
octubre	\$2,562			\$2,562	Q 7.5666	Q 19,384	Q (243)
octubre	\$2,562		-\$175	\$2,387	Q 7.5666	Q 18,060	
noviembre	\$2,387			\$2,387	Q 7.6901	Q 18,355	Q (295)
noviembre	\$2,387		-\$175	\$2,212	Q 7.6901	Q 17,009	
diciembre	\$2,212			\$2,212	Q 7.7816	Q 17,212	Q (202)
diciembre	\$2,212		-\$175	\$2,037	Q 7.7816	Q 15,850	
<b>Total pérdida cambiaria</b>						<b>Q</b>	<b>(253)</b>

Fuente: Elaboración con base en los pagos y préstamos recibidos de compañías relacionadas del Cuadro 17 y los tipos de cambio de referencia al cierre de cada mes publicados por el Banco de Guatemala.

**Anexo 2**  
**Compañías relacionadas**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
Saldo inicial	\$2,037			\$2,037	Q 7.7816	Q 15,850	
enero	\$2,037			\$2,037	Q 7.9509	Q 16,195	Q (345)
enero	\$2,037		-\$175	\$1,862	Q 7.9509	Q 14,803	
febrero	\$1,862			\$1,862	Q 8.0485	Q 14,985	Q (182)
febrero	\$1,862		-\$175	\$1,687	Q 8.0485	Q 13,577	
marzo	\$1,687			\$1,687	Q 8.1135	Q 13,686	Q (110)
marzo	\$1,687		-\$175	\$1,512	Q 8.1135	Q 12,266	
abril	\$1,512			\$1,512	Q 8.1048	Q 12,253	Q 13
abril	\$1,512		-\$175	\$1,337	Q 8.1048	Q 10,835	
mayo	\$1,337			\$1,337	Q 8.1208	Q 10,856	Q (21)
mayo	\$1,337		-\$175	\$1,162	Q 8.1208	Q 9,435	
junio	\$1,162			\$1,162	Q 8.1493	Q 9,468	Q (33)
junio	\$1,162	\$2,171	-\$175	\$3,157	Q 8.1493	Q 25,731	
julio	\$3,157			\$3,157	Q 8.2411	Q 26,021	Q (290)
julio	\$3,157		-\$225	\$2,932	Q 8.2411	Q 24,167	
agosto	\$2,932			\$2,932	Q 8.2791	Q 24,278	Q (111)
agosto	\$2,932		-\$225	\$2,707	Q 8.2791	Q 22,415	
septiembre	\$2,707			\$2,707	Q 8.3416	Q 22,585	Q (169)
septiembre	\$2,707		-\$225	\$2,482	Q 8.3416	Q 20,708	
octubre	\$2,482			\$2,482	Q 8.3130	Q 20,637	Q 71
octubre	\$2,482		-\$225	\$2,257	Q 8.3130	Q 18,766	
noviembre	\$2,257			\$2,257	Q 8.3185	Q 18,779	Q (12)
noviembre	\$2,257		-\$225	\$2,032	Q 8.3185	Q 16,907	
diciembre	\$2,032			\$2,032	Q 8.3544	Q 16,980	Q (73)
diciembre	\$2,032		-\$225	\$1,807	Q 8.3544	Q 15,100	
<b>Total pérdida cambiaria</b>						<b>Q</b>	<b>(1,262)</b>

Fuente: Elaboración con base en los pagos y préstamos recibidos de compañías relacionadas del Cuadro 17 y los tipos de cambio de referencia al cierre de cada mes publicados por el Banco de Guatemala.

**Anexo 3**  
**Compañías relacionadas**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
Saldo inicial	\$1,807			\$1,807	Q 8.3544	Q 15,100	
enero	\$1,807			\$1,807	Q 8.3353	Q 15,066	Q 35
enero	\$1,807		-\$225	\$1,582	Q 8.3353	Q 13,190	
febrero	\$1,582			\$1,582	Q 8.1623	Q 12,917	Q 274
febrero	\$1,582		-\$225	\$1,357	Q 8.1623	Q 11,080	
marzo	\$1,357			\$1,357	Q 7.9861	Q 10,841	Q 239
marzo	\$1,357		-\$225	\$1,132	Q 7.9861	Q 9,044	
abril	\$1,132			\$1,132	Q 8.0228	Q 9,086	Q (42)
abril	\$1,132		-\$225	\$907	Q 8.0228	Q 7,281	
mayo	\$907			\$907	Q 8.0012	Q 7,261	Q 20
mayo	\$907		-\$225	\$682	Q 8.0012	Q 5,461	
junio	\$682			\$682	Q 8.0314	Q 5,481	Q (21)
junio	\$682	\$2,889	-\$250	\$3,322	Q 8.0314	Q 26,680	
julio	\$3,322			\$3,322	Q 8.0185	Q 26,637	Q 43
julio	\$3,322		-\$250	\$3,072	Q 8.0185	Q 24,632	
agosto	\$3,072			\$3,072	Q 8.0658	Q 24,778	Q (146)
agosto	\$3,072		-\$250	\$2,822	Q 8.0658	Q 22,761	
septiembre	\$2,822			\$2,822	Q 8.1352	Q 22,957	Q (196)
septiembre	\$2,822		-\$250	\$2,572	Q 8.1352	Q 20,923	
octubre	\$2,572			\$2,572	Q 8.0429	Q 20,685	Q 237
octubre	\$2,572		-\$250	\$2,322	Q 8.0429	Q 18,675	
noviembre	\$2,322			\$2,322	Q 7.9862	Q 18,543	Q 132
noviembre	\$2,322		-\$250	\$2,072	Q 7.9862	Q 16,547	
diciembre	\$2,072			\$2,072	Q 8.0136	Q 16,603	Q (57)
diciembre	\$2,072		-\$250	\$1,822	Q 8.0136	Q 14,600	
<b>Total ganancia cambiaria</b>						<b>Q</b>	<b>519</b>

Fuente: Elaboración con base en los pagos y préstamos recibidos de compañías relacionadas del Cuadro 17 y los tipos de cambio de referencia al cierre de cada mes publicados por el Banco de Guatemala.

**Anexo 4**  
**Préstamos bancarios**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
Saldo inicial	\$24,983			\$24,983	Q 7.6310	Q 190,647	
enero	\$24,983			\$24,983	Q 7.7813	Q 194,402	Q (3,754)
enero	\$24,983		-\$793	\$24,190	Q 7.7813	Q 188,233	
febrero	\$24,190			\$24,190	Q 7.7099	Q 186,505	Q 1,728
febrero	\$24,190		-\$793	\$23,398	Q 7.7099	Q 180,393	
marzo	\$23,398			\$23,398	Q 7.6149	Q 178,171	Q 2,222
marzo	\$23,398		-\$793	\$22,605	Q 7.6149	Q 172,134	
abril	\$22,605			\$22,605	Q 7.4860	Q 169,220	Q 2,914
abril	\$22,605		-\$793	\$21,812	Q 7.4860	Q 163,286	
mayo	\$21,812			\$21,812	Q 7.4335	Q 162,142	Q 1,144
mayo	\$21,812		-\$793	\$21,019	Q 7.4335	Q 156,249	
junio	\$21,019			\$21,019	Q 7.5480	Q 158,654	Q (2,405)
junio	\$21,019		-\$793	\$20,227	Q 7.5480	Q 152,671	
julio	\$20,227			\$20,227	Q 7.4304	Q 150,292	Q 2,378
julio	\$20,227		-\$793	\$19,434	Q 7.4304	Q 144,402	
agosto	\$19,434			\$19,434	Q 7.4400	Q 144,588	Q (186)
agosto	\$19,434		-\$793	\$18,641	Q 7.4400	Q 138,690	
septiembre	\$18,641			\$18,641	Q 7.4718	Q 139,284	Q (594)
septiembre	\$18,641		-\$793	\$17,848	Q 7.4718	Q 133,360	
octubre	\$17,848			\$17,848	Q 7.5666	Q 135,052	Q (1,691)
octubre	\$17,848		-\$793	\$17,056	Q 7.5666	Q 129,053	
noviembre	\$17,056			\$17,056	Q 7.6901	Q 131,160	Q (2,107)
noviembre	\$17,056		-\$793	\$16,263	Q 7.6901	Q 125,064	
diciembre	\$16,263			\$16,263	Q 7.7816	Q 126,552	Q (1,488)
diciembre	\$16,263		-\$793	\$15,470	Q 7.7816	Q 120,383	
<b>Total pérdida cambiaria</b>							<b>Q (1,839)</b>

Fuente: Elaboración con base en los pagos y préstamos recibidos bancarios del Cuadro 19 y los tipos de cambio de referencia al cierre de cada mes publicados por el Banco de Guatemala.

**Anexo 5**  
**Préstamos bancarios**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
Saldo inicial	\$15,470			\$15,470	Q 7.7816	Q 120,383	
enero	\$15,470			\$15,470	Q 7.9509	Q 123,001	Q (2,618)
enero	\$15,470	\$18,741	-\$793	\$33,418	Q 7.9509	Q 265,704	
febrero	\$33,418			\$33,418	Q 8.0485	Q 268,968	Q (3,264)
febrero	\$33,418		-\$1,341	\$32,078	Q 8.0485	Q 258,178	
marzo	\$32,078			\$32,078	Q 8.1135	Q 260,262	Q (2,084)
marzo	\$32,078		-\$1,341	\$30,737	Q 8.1135	Q 249,385	
abril	\$30,737			\$30,737	Q 8.1048	Q 249,116	Q 269
abril	\$30,737		-\$1,341	\$29,396	Q 8.1048	Q 238,250	
mayo	\$29,396			\$29,396	Q 8.1208	Q 238,721	Q (471)
mayo	\$29,396		-\$1,341	\$28,056	Q 8.1208	Q 227,834	
junio	\$28,056			\$28,056	Q 8.1493	Q 228,635	Q (801)
junio	\$28,056		-\$1,341	\$26,715	Q 8.1493	Q 217,710	
julio	\$26,715			\$26,715	Q 8.2411	Q 220,160	Q (2,451)
julio	\$26,715		-\$1,341	\$25,374	Q 8.2411	Q 209,112	
agosto	\$25,374			\$25,374	Q 8.2791	Q 210,076	Q (964)
agosto	\$25,374		-\$1,341	\$24,034	Q 8.2791	Q 198,977	
septiembre	\$24,034			\$24,034	Q 8.3416	Q 200,479	Q (1,502)
septiembre	\$24,034	\$6,642	-\$1,341	\$29,335	Q 8.3416	Q 244,703	
octubre	\$29,335			\$29,335	Q 8.3130	Q 243,865	Q 838
octubre	\$29,335		-\$1,451	\$27,885	Q 8.3130	Q 231,805	
noviembre	\$27,885			\$27,885	Q 8.3185	Q 231,957	Q (153)
noviembre	\$27,885		-\$1,451	\$26,434	Q 8.3185	Q 219,890	
diciembre	\$26,434			\$26,434	Q 8.3544	Q 220,839	Q (950)
diciembre	\$26,434		-\$1,451	\$24,983	Q 8.3544	Q 208,720	
<b>Total pérdida cambiaria</b>							<b>Q (14,151)</b>

Fuente: Elaboración con base en los pagos y préstamos recibidos bancarios del Cuadro 19 y los tipos de cambio de referencia al cierre de cada mes publicados por el Banco de Guatemala.

**Anexo 6**  
**Préstamos bancarios**  
**Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

	Montos	Aumento	Disminución	Saldo Final	TC	En quetzales	Ganancia (-)Pérdida
Saldo inicial	\$24,983			\$24,983	Q 8.3544	Q 208,720	
enero	\$24,983			\$24,983	Q 8.3353	Q 208,242	Q 477
enero	\$24,983	\$15,598	-\$1,451	\$39,131	Q 8.3353	Q 326,166	
febrero	\$39,131			\$39,131	Q 8.1623	Q 319,395	Q 6,771
febrero	\$39,131		-\$1,500	\$37,631	Q 8.1623	Q 307,151	
marzo	\$37,631			\$37,631	Q 7.9861	Q 300,521	Q 6,631
marzo	\$37,631		-\$1,500	\$36,131	Q 7.9861	Q 288,541	
abril	\$36,131			\$36,131	Q 8.0228	Q 289,870	Q (1,329)
abril	\$36,131		-\$1,500	\$34,631	Q 8.0228	Q 277,835	
mayo	\$34,631			\$34,631	Q 8.0012	Q 277,086	Q 749
mayo	\$34,631		-\$1,500	\$33,130	Q 8.0012	Q 265,083	
junio	\$33,130			\$33,130	Q 8.0314	Q 266,085	Q (1,001)
junio	\$33,130	\$0	-\$1,500	\$31,630	Q 8.0314	Q 254,037	
julio	\$31,630			\$31,630	Q 8.0185	Q 253,626	Q 411
julio	\$31,630		-\$1,500	\$30,130	Q 8.0185	Q 241,598	
agosto	\$30,130			\$30,130	Q 8.0658	Q 243,025	Q (1,428)
agosto	\$30,130		-\$1,500	\$28,630	Q 8.0658	Q 230,926	
septiembre	\$28,630			\$28,630	Q 8.1352	Q 232,911	Q (1,985)
septiembre	\$28,630		-\$1,500	\$27,130	Q 8.1352	Q 220,708	
octubre	\$27,130			\$27,130	Q 8.0429	Q 218,203	Q 2,505
octubre	\$27,130		-\$1,500	\$25,630	Q 8.0429	Q 206,138	
noviembre	\$25,630			\$25,630	Q 7.9862	Q 204,686	Q 1,452
noviembre	\$25,630		-\$1,500	\$24,130	Q 7.9862	Q 192,706	
diciembre	\$24,130			\$24,130	Q 8.0136	Q 193,366	Q (660)
diciembre	\$24,130		-\$1,500	\$22,630	Q 8.0136	Q 181,345	
<b>Total ganancia cambiaria</b>						<b>Q 12,591</b>	

Fuente: Elaboración con base en los pagos y préstamos recibidos bancarios del Cuadro 19 y los tipos de cambio de referencia al cierre de cada mes publicados por el Banco de Guatemala.

**Anexo 7**  
**Cuentas por cobrar comerciales**  
**Efecto del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para los años 2008, 2009, 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

Mes de registro	Mes de cobro	Cobro	TCR de cobro	TCR de registro	Variación TCR	Aumento (-) disminución en el efectivo
diciembre	marzo	\$4,100 Q	7.6149 Q	7.631 Q	(0.0161) Q	(66)
marzo	junio	\$2,900 Q	7.5480 Q	7.615 Q	(0.0669) Q	(194)
junio	septiembre	\$4,700 Q	7.4718 Q	7.548 Q	(0.0762) Q	(358)
septiembre	diciembre	\$5,730 Q	7.7816 Q	7.472 Q	0.3098 Q	1,775
<b>Aumento neto en efectivo 2008</b>						<b>Q 1,157</b>
diciembre	marzo	\$7,400 Q	8.1135 Q	7.782 Q	0.3319 Q	2,456
marzo	junio	\$4,900 Q	8.1493 Q	8.114 Q	0.0358 Q	176
junio	septiembre	\$6,200 Q	8.3416 Q	8.149 Q	0.1923 Q	1,192
septiembre	diciembre	\$7,300 Q	8.3544 Q	8.342 Q	0.0128 Q	94
<b>Aumento neto de efectivo 2009</b>						<b>Q 3,917</b>
diciembre	marzo	\$7,500 Q	7.9861 Q	8.354 Q	(0.3683) Q	(2,763)
marzo	junio	\$5,500 Q	8.0314 Q	7.986 Q	0.0454 Q	250
junio	septiembre	\$6,600 Q	8.1352 Q	8.031 Q	0.1038 Q	685
septiembre	diciembre	\$8,100 Q	8.0136 Q	8.135 Q	(0.1216) Q	(985)
<b>Disminución neto de efectivo 2010</b>						<b>Q (2,813)</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos del Cuadro 13 y los tipos de cambio de referencia publicados por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

**Nota aclaratoria:** Se supuso por cuestiones prácticas que todas las cuentas por cobrar iniciales del 2008, se registraron inicialmente al 31 de diciembre del 2007 al TCR Q.7.631.

**Anexo 8**  
**Cuentas por pagar comerciales**  
**Efecto del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para los años 2008, 2009, 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

Mes de registro	Mes de pago	Pago	TCR de Pago	TCR de registro	Variacion TCR	Aumento (-) disminución en el efectivo
dic-09	marzo	\$18,900	Q 7.6149	Q 7.631	Q 0.0161	Q 305
marzo	junio	\$17,900	Q 7.5480	Q 7.615	Q 0.0669	Q 1,198
junio	septiembre	\$20,901	Q 7.4718	Q 7.548	Q 0.0762	Q 1,592
septiembre	diciembre	\$23,887	Q 7.7816	Q 7.472	Q(0.3098)	Q (7,400)
<b>Disminución neto en efectivo 2008</b>						<b>Q (4,305)</b>
diciembre	marzo	\$20,801	Q 8.1135	Q 7.782	Q(0.3319)	Q (6,904)
marzo	junio	\$19,700	Q 8.1493	Q 8.114	Q(0.0358)	Q (706)
junio	septiembre	\$27,901	Q 8.3416	Q 8.149	Q(0.1923)	Q (5,364)
septiembre	diciembre	\$30,580	Q 8.3544	Q 8.342	Q(0.0128)	Q (392)
<b>Disminución neto en efectivo 2009</b>						<b>Q (13,365)</b>
diciembre	marzo	\$33,905	Q 7.9861	Q 8.354	Q 0.3683	Q 12,489
marzo	junio	\$34,801	Q 8.0314	Q 7.986	Q(0.0454)	Q (1,579)
junio	septiembre	\$34,749	Q 8.1352	Q 8.031	Q(0.1038)	Q (3,606)
septiembre	diciembre	\$31,500	Q 8.0136	Q 8.135	Q 0.1216	Q 3,831
<b>Aumento neto en efectivo 2010</b>						<b>Q 11,135</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos del Cuadro 15 y los tipos de cambio de referencia publicados por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

**Nota aclaratoria:** Se supuso por cuestiones prácticas que todas las cuentas por pagar iniciales del 2008, se registraron inicialmente al 31 de diciembre del 2007 al TCR Q.7.631. Esto es aplicable a las compañías relacionadas y préstamos bancarios, presentados en los anexos 9 y 10.

**Anexo 9**  
**Compañías relacionadas**  
**Efecto del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para los años 2008, 2009, 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

Mes de registro	Mes de pago	Pago	TCR de Pago	TCR de registro Y PROMEDIO	Variación TCR	Aumento (-) disminución en el efectivo
dic-07	ene-08	\$150 Q	7.7813	7.631	Q (0.1503)	(23)
dic-07	feb-08	\$150 Q	7.7099	7.631	Q (0.0789)	(12)
dic-07	mar-08	\$150 Q	7.6149	7.631	Q 0.0161	2
dic-07	abr-08	\$150 Q	7.4860	7.631	Q 0.1450	22
dic-07	may-08	\$150 Q	7.4335	7.631	Q 0.1975	30
dic 07 y jun 08	jun-08	\$150 Q	7.5480	7.631	Q 0.0830	12
dic 07 y jun 08	jul-08	\$175 Q	7.4304	7.589	Q 0.1591	28
dic 07 y jun 08	ago-08	\$175 Q	7.4400	7.589	Q 0.1495	26
dic 07 y jun 08	sep-08	\$175 Q	7.4718	7.589	Q 0.1177	21
dic 07 y jun 08	oct-08	\$175 Q	7.5666	7.589	Q 0.0229	4
dic 07 y jun 08	nov-08	\$175 Q	7.6901	7.589	Q (0.1006)	(18)
dic 07 y jun 08	dic-08	\$175 Q	7.7816	7.589	Q (0.1921)	(34)
<b>Aumento neto en efectivo 2008</b>						<b>Q 59</b>
dic 07 y jun 08	ene-09	\$175 Q	7.9509	7.589	Q (0.3614)	(63)
dic 07 y jun 08	feb-09	\$175 Q	8.0485	7.589	Q (0.4590)	(80)
dic 07 y jun 08	mar-09	\$175 Q	8.1135	7.589	Q (0.5240)	(92)
dic 07 y jun 08	abr-09	\$175 Q	8.1048	7.589	Q (0.5153)	(90)
dic 07 y jun 08	may-09	\$175 Q	8.1208	7.589	Q (0.5313)	(93)
dic 07 y jun 08	jun-09	\$175 Q	8.1493	7.589	Q (0.5598)	(98)
dic 07/jun 08/09	jul-09	\$225 Q	8.2411	7.776	Q (0.4650)	(105)
dic 07/jun 08/09	ago-09	\$225 Q	8.2791	7.776	Q (0.5030)	(113)
dic 07/jun 08/09	sep-09	\$225 Q	8.3416	7.776	Q (0.5655)	(127)
dic 07/jun 08/09	oct-09	\$225 Q	8.3130	7.776	Q (0.5369)	(121)
dic 07/jun 08/09	nov-09	\$225 Q	8.3185	7.776	Q (0.5424)	(122)
dic 07/jun 08/09	dic-09	\$225 Q	8.3544	7.776	Q (0.5783)	(130)
<b>Disminución neta en efectivo 2009</b>						<b>Q (1,234)</b>
jun-09	ene-10	\$225 Q	8.3353	8.149	Q (0.1859)	(42)
jun-09	feb-10	\$225 Q	8.1623	8.149	Q (0.0129)	(3)
jun-09	mar-10	\$225 Q	7.9861	8.149	Q 0.1633	37
jun-09	abr-10	\$225 Q	8.0228	8.149	Q 0.1265	28
jun-09	may-10	\$225 Q	8.0012	8.149	Q 0.1481	33
jun-09	jun-10	\$250 Q	8.0314	8.149	Q 0.1179	29
jun 09/jun 10	jul-10	\$250 Q	8.0185	8.090	Q 0.0719	18
jun 09/jun 10	ago-10	\$250 Q	8.0658	8.090	Q 0.0245	6
jun 09/jun 10	sep-10	\$250 Q	8.1352	8.090	Q (0.0448)	(11)
jun 09/jun 10	oct-10	\$250 Q	8.0429	8.090	Q 0.0475	12
jun 09/jun 10	nov-10	\$250 Q	7.9862	8.090	Q 0.1042	26
jun 09/jun 10	dic-10	\$250 Q	8.0136	8.090	Q 0.0768	19
<b>Aumento neto en efectivo 2010</b>						<b>Q 153</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos del Cuadro 17 y los tipos de cambio de referencia publicados por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

**Nota aclaratoria:** En el mes de registro se indica el mes en que se registro inicialmente el préstamo. Sin embargo, hay hasta dos o tres fechas, puesto que hubo diferentes préstamos que intervienen; por cuestiones prácticas, el tipo de cambio de registro promedio, es el promedio del TCR de cada una de las fechas indicadas, para determinar la variación entre el tipo de cambio de registro y TCR de pago.

**Anexo 10**  
**Préstamos bancarios**  
**Efecto del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo**  
**Para los años 2008, 2009, 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares y Quetzales)**

Mes de registro	Mes de pago	Pago	TCR de Pago	TCR de registro Y PROMEDIO	Variación TCR	Aumento (-) disminución en el pago
dic-07	ene-08	\$793 Q	7.7813 Q	7.631 Q	Q (0.1503)	Q (119)
dic-07	feb-08	\$793 Q	7.7099 Q	7.631 Q	Q (0.0789)	Q (63)
dic-07	mar-08	\$793 Q	7.6149 Q	7.631 Q	Q 0.0161	Q 13
dic-07	abr-08	\$793 Q	7.4860 Q	7.631 Q	Q 0.1450	Q 115
dic-07	may-08	\$793 Q	7.4335 Q	7.631 Q	Q 0.1975	Q 157
dic-07	jun-08	\$793 Q	7.5480 Q	7.631 Q	Q 0.0830	Q 66
dic-07	jul-08	\$793 Q	7.4304 Q	7.631 Q	Q 0.2006	Q 159
dic-07	ago-08	\$793 Q	7.4400 Q	7.631 Q	Q 0.1911	Q 151
dic-07	sep-08	\$793 Q	7.4718 Q	7.631 Q	Q 0.1592	Q 126
dic-07	oct-08	\$793 Q	7.5666 Q	7.631 Q	Q 0.0644	Q 51
dic-07	nov-08	\$793 Q	7.6901 Q	7.631 Q	Q (0.0591)	Q (47)
dic-07	dic-08	\$793 Q	7.7816 Q	7.631 Q	Q (0.1506)	Q (119)
<b>Aumento neto en efectivo 2008</b>						<b>Q 490</b>
dic-07	ene-09	\$793 Q	7.9509 Q	7.631 Q	Q (0.3198)	Q (254)
dic-07	feb-09	\$1,341 Q	8.0485 Q	7.791 Q	Q (0.2576)	Q (345)
dic-07	mar-09	\$1,341 Q	8.1135 Q	7.791 Q	Q (0.3226)	Q (432)
dic-07	abr-09	\$1,341 Q	8.1048 Q	7.791 Q	Q (0.3138)	Q (421)
dic-07	may-09	\$1,341 Q	8.1208 Q	7.791 Q	Q (0.3298)	Q (442)
dic-07	jun-09	\$1,341 Q	8.1493 Q	7.791 Q	Q (0.3584)	Q (480)
dic 07/ene 08/	jul-09	\$1,341 Q	8.2411 Q	7.791 Q	Q (0.4501)	Q (603)
dic 07/jun 08/09	ago-09	\$1,341 Q	8.2791 Q	7.791 Q	Q (0.4881)	Q (654)
dic 07/jun 08/09	sep-09	\$1,341 Q	8.3416 Q	7.791 Q	Q (0.5507)	Q (738)
dic 07/jun 08/09	oct-09	\$1,451 Q	8.3130 Q	7.965 Q	Q (0.3480)	Q (505)
dic 07/jun 08/09	nov-09	\$1,451 Q	8.3185 Q	7.965 Q	Q (0.3535)	Q (513)
dic 07/jun 08/09	dic-09	\$1,451 Q	8.3544 Q	7.965 Q	Q (0.3894)	Q (565)
<b>Disminución neta en efectivo 2009</b>						<b>Q (5,954)</b>
jun-09	ene-10	\$1,451 Q	8.3353 Q	8.143 Q	Q (0.1922)	Q (279)
jun-09	feb-10	\$1,500 Q	8.1623 Q	8.149 Q	Q (0.0129)	Q (19)
jun-09	mar-10	\$1,500 Q	7.9861 Q	8.149 Q	Q 0.1633	Q 245
jun-09	abr-10	\$1,500 Q	8.0228 Q	8.149 Q	Q 0.1265	Q 190
jun-09	may-10	\$1,500 Q	8.0012 Q	8.149 Q	Q 0.1481	Q 222
jun-09	jun-10	\$1,500 Q	8.0314 Q	8.149 Q	Q 0.1179	Q 177
jun 09/jun 10	jul-10	\$1,500 Q	8.0185 Q	8.149 Q	Q 0.1309	Q 196
jun 09/jun 10	ago-10	\$1,500 Q	8.0658 Q	8.149 Q	Q 0.0835	Q 125
jun 09/jun 10	sep-10	\$1,500 Q	8.1352 Q	8.149 Q	Q 0.0141	Q 21
jun 09/jun 10	oct-10	\$1,500 Q	8.0429 Q	8.149 Q	Q 0.1065	Q 160
jun 09/jun 10	nov-10	\$1,500 Q	7.9862 Q	8.149 Q	Q 0.1631	Q 245
jun 09/jun 10	dic-10	\$1,500 Q	8.0136 Q	8.149 Q	Q 0.1358	Q 204
<b>Aumento neto en efectivo 2010</b>						<b>Q 1,486</b>

Fuente: Elaboración con base en los datos del Cuadro 19 y los tipos de cambio de referencia publicados por el Banco de Guatemala al cierre de cada mes.

**Nota aclaratoria:** En el mes de registro se indica el mes en que se registro inicialmente el préstamo. Sin embargo, hay hasta dos o tres fechas, puesto que hubo diferentes préstamos que intervienen; por cuestiones prácticas, el tipo de cambio de registro promedio, es el promedio del TCR de cada una de las fechas indicadas, para determinar la variación entre el tipo de cambio de registro y TCR de pago.

**Anexo 11**  
**Tipo y montos de cobertura para el riesgo cambiario por transacción**  
**Para el año 2008**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

Mes	Activo	Pasivo			Total pasivos en moneda extranjera	Cobertura long
	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías relacionadas	Prestamos bancarios		
Saldo inicial	\$4,500	\$18,900	\$3,401	\$24,983	\$47,284	\$42,784
enero	\$4,500	\$18,900	\$3,251	\$24,190	\$46,341	\$41,841
febrero	\$4,500	\$18,900	\$3,101	\$23,398	\$45,399	\$40,899
marzo	\$3,900	\$17,990	\$2,951	\$22,605	\$43,546	\$39,646
abril	\$3,900	\$17,990	\$2,801	\$21,812	\$42,603	\$38,703
mayo	\$3,900	\$17,990	\$2,651	\$21,019	\$41,660	\$37,760
junio	\$5,381	\$20,981	\$3,087	\$20,227	\$44,295	\$38,914
julio	\$5,381	\$20,981	\$2,912	\$19,434	\$43,327	\$37,946
agosto	\$5,381	\$20,981	\$2,737	\$18,641	\$42,359	\$36,979
septiembre	\$6,661	\$23,981	\$2,562	\$17,848	\$44,392	\$37,731
octubre	\$6,661	\$23,981	\$2,387	\$17,056	\$43,424	\$36,763
noviembre	\$6,661	\$23,981	\$2,212	\$16,263	\$42,456	\$35,795
diciembre	\$7,666	\$20,995	\$2,037	\$15,470	\$38,502	\$30,836

Fuente: Elaboración con base en los datos del balance general anual y saldos al cierre de cada mes.

**Anexo 12**  
**Tipo y montos de cobertura para el riesgo cambiario por transacción**  
**Para el año 2009**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

Mes	Activo		Pasivo			Cobertura long
	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías relacionadas	Prestamos bancarios	Total pasivos en moneda extranjera	
Saldo inicial	\$7,666	\$20,995	\$2,037	\$15,470	\$38,502	\$30,836
enero	\$7,666	\$20,995	\$1,862	\$33,418	\$56,275	\$48,609
febrero	\$7,666	\$20,995	\$1,687	\$32,078	\$54,760	\$47,094
marzo	\$5,067	\$19,746	\$1,512	\$30,737	\$51,994	\$46,928
abril	\$5,067	\$19,746	\$1,337	\$29,396	\$50,479	\$45,412
mayo	\$5,067	\$19,746	\$1,162	\$28,056	\$48,963	\$43,896
junio	\$6,167	\$27,946	\$3,157	\$26,715	\$57,818	\$51,651
julio	\$6,167	\$27,946	\$2,932	\$25,374	\$56,252	\$50,086
agosto	\$6,167	\$27,946	\$2,707	\$24,034	\$54,687	\$48,520
septiembre	\$7,267	\$30,625	\$2,482	\$29,335	\$62,443	\$55,176
octubre	\$7,267	\$30,625	\$2,257	\$27,885	\$60,767	\$53,500
noviembre	\$7,267	\$30,625	\$2,032	\$26,434	\$59,091	\$51,825
diciembre	\$7,692	\$33,906	\$1,807	\$24,983	\$60,696	\$53,005

Fuente: Elaboración con base en los datos del balance general anual y saldos al cierre de cada mes.

**Anexo 13**  
**Tipo y montos de cobertura para el riesgo cambiario por transacción**  
**Para el año 2010**  
**(Cifras expresadas en miles de Dólares)**

Mes	Activo	Pasivo				Cobertura long
	Cuentas por cobrar comerciales	Cuentas por pagar comerciales	Compañías relacionadas	Prestamos bancarios	Total pasivos en moneda extranjera	
Saldo inicial	\$7,692	\$33,906	\$1,807	\$24,983	\$60,696	\$53,005
enero	\$7,692	\$33,906	\$1,582	\$39,131	\$74,619	\$66,927
febrero	\$7,692	\$33,906	\$1,357	\$37,631	\$72,894	\$65,202
marzo	\$5,672	\$35,581	\$1,132	\$36,131	\$72,844	\$67,173
abril	\$5,672	\$35,581	\$907	\$34,631	\$71,119	\$65,447
mayo	\$5,672	\$35,581	\$682	\$33,130	\$69,394	\$63,722
junio	\$6,872	\$34,786	\$3,322	\$31,630	\$69,738	\$62,866
julio	\$6,872	\$34,786	\$3,072	\$30,130	\$67,988	\$61,116
agosto	\$6,872	\$34,786	\$2,822	\$28,630	\$66,238	\$59,366
septiembre	\$8,132	\$31,737	\$2,572	\$27,130	\$61,439	\$53,307
octubre	\$8,132	\$31,737	\$2,322	\$25,630	\$59,689	\$51,557
noviembre	\$8,132	\$31,737	\$2,072	\$24,130	\$57,939	\$49,807
diciembre	\$8,279	\$30,712	\$1,822	\$22,630	\$55,163	\$46,884

Fuente: Elaboración con base en los datos del balance general anual y saldos al cierre de cada mes.

**Anexo 14**  
**Monedas extranjeras negociadas en la Bolsa de Chicago (CME)**  
**Margen inicial, de mantenimiento, ticks, monto del contrato**  
**Vigentes al año 2010**

Moneda Extranjera	Tipo de Transac.	Margen Inicial USD	Margen ManttoUSD	Monto del contrato	Tick USD	Valor de cada Tick USD	% Margen Inicial	% Margen de mantto
Australian Dollar	Spec	2,835	2000	100,000	0.0001	10	3%	2%
Australian Dollar	Hedge	2,100	2000	100,000	0.0001	10	2%	2%
Brazilian Real	Spec	4,200	3,000	100,000	0.00005	5	7%	5%
Brazilian Real	Hedge	3,000	3,000	100,000	0.00005	5	5%	5%
British Pound	Spec	2,025	1,500	62,500	0.0001	6.25	2%	2%
British Pound	Hedge	1,500	1,500	62,500	0.0001	6.25	2%	2%
Canadian Dollar	Spec	2,430	1,800	100,000	0.0001	10	2%	2%
Canadian Dollar	Hedge	1,800	1,800	100,000	0.0001	10	2%	2%
Czech Koruna	Spec	8,775	6,500	4,000,000	0.000002	8	4%	3%
Czech Koruna	Hedge	6,500	6,500	4,000,000	0.000002	8	3%	3%
Euro	Spec	4,050	3,000	125,000	0.0001	12.5	2%	2%
Euro	Hedge	3,000	3,000	125,000	0.0001	12.5	2%	2%
Japanese Yen	Spec	3,038	2,250	12,500,000	0.000001	12.5	2%	1%
Japanese Yen	Hedge	2,250	2,250	12,500,000	0.000001	12.5	1%	1%
Korean Won	Spec	4,725	3,500	125,000,000	0.0000001	12.5	4%	3%
Korean Won	Hedge	3,500	3,500	125,000,000	0.0000001	12.50	3%	3%
Mexican Peso	Spec	2,188	1,750	500,000	0.000025	12.5	5%	4%
Mexican Peso	Hedge	1,750	1,750	500,000	0.000025	12.5	4%	4%
New Zealand Dollar	Spec	2,700	2,000	100,000	0.0001	10	3%	3%
New Zealand Dollar	Hedge	2,000	2,000	100,000	0.0001	10	2%	2%
Colombian Peso	Spec	2,750	2,500	100,000,000	0.1	1	5%	5%
Colombian Peso	Hedge	2,500	2,500	100,000,000	0.1	1	5%	5%
Russian Ruble	Spec	5,250	3,500	2,500,000	0.000001	2.5	6%	4%
Russian Ruble	Hedge	3,500	3,500	2,500,000	0.000001	2.5	4%	4%
Swedish Krona	Spec	13,500	10,000	2,000,000	0.00001	20	5%	3%
Swedish Krona	Hedge	10,000	10,000	2,000,000	0.00001	20	3%	3%
Swiss Franc	Spec	3,375	2,500	125,000	0.0001	12.5	3%	2%
Swiss Franc	Hedge	2,500	2,500	125,000	0.0001	12.5	2%	2%

Fuente: Elaboración con datos de la Chicago Mercantile Exchange [www.cmegroup.com](http://www.cmegroup.com), consultado en el 24 de marzo del 2011

El monto del contrato se refiere a la cantidad de moneda extranjera negociada en relación al Dólar. Por ejemplo, el monto del contrato de Dólar Australiano es de 100,000 Dólares australianos, el del peso mexicano es de 500,000 pesos mexicanos.

**Anexo 15**  
**Monedas cotizadas en la CME y su tipo de cambio en relación al USD**  
**De los años 2006 al 2010**

MES	TCR USD/Q	USD/MXN	USD/REAL BRL	USD/COP	USD/EURO	USD/YEN	USD/GBP
ene-06	Q 7.615890	10.44330	2.2123	2268.26	0.8269	117.45	0.5659
feb-06	Q 7.618030	10.45600	2.1423	2247.21	0.8435	116.31	0.5743
mar-06	Q 7.614720	10.89350	2.2049	2338.59	0.8282	117.59	0.5698
abr-06	Q 7.589700	11.09030	2.1065	2425.84	0.7919	113.88	0.5479
may-06	Q 7.607590	11.29660	2.2997	2546.5	0.7845	112.17	0.5342
jun-06	Q 7.613720	11.27230	2.2172	2746.6	0.7969	116.32	0.5507
jul-06	Q 7.584170	10.91810	2.1831	2533.8	0.7838	114.66	0.5367
ago-06	Q 7.611880	10.90370	2.1558	2461.26	0.7795	116.94	0.5261
sep-06	Q 7.621870	10.99350	2.1743	2461.13	0.7883	117.93	0.5341
oct-06	Q 7.603660	10.76400	2.1448	2415.42	0.786	117.45	0.5266
nov-06	Q 7.645820	10.99750	2.1833	2328.82	0.759	116.07	0.5127
dic-06	Q 7.596150	10.81160	2.1385	2240	0.758	119.11	0.5107
ene-07	Q 7.712880	11.03820	2.1365	2295.35	0.7716	121.77	0.5095
feb-07	Q 7.720540	11.16820	2.1029	2291.33	0.7573	119.78	0.5092
mar-07	Q 7.692350	11.03220	2.063	2251.8	0.75	117.93	0.5094
abr-07	Q 7.673130	10.92780	2.0344	2209.2	0.7327	119.67	0.5007
may-07	Q 7.662550	10.74450	1.9545	1960.59	0.7442	121.59	0.5056
jun-07	Q 7.715270	10.79460	1.9288	2016.72	0.7422	123.32	0.4991
jul-07	Q 7.685060	10.92730	1.8931	2029.2	0.7324	118.53	0.4941
ago-07	Q 7.680590	11.03780	1.9726	2191.61	0.7328	115.73	0.4966
sep-07	Q 7.753960	10.93150	1.8407	2043.3	0.7012	114.91	0.4886
oct-07	Q 7.694800	10.70230	1.7569	2017.51	0.694	114.67	0.4847
nov-07	Q 7.686100	10.89680	1.7886	2092.58	0.6761	109.98	0.483
dic-07	Q 7.631010	10.91570	1.7741	2044.2	0.6794	112.35	0.5009
ene-08	Q 7.781290	10.82620	1.7822	1982	0.6765	106.98	0.5026
feb-08	Q 7.709870	10.72430	1.6762	1867.76	0.6611	106.18	0.504
mar-08	Q 7.614890	10.64820	1.7415	1842.6	0.6333	99.29	0.5015
abr-08	Q 7.485970	10.50950	1.6979	1795.7	0.6407	104.05	0.5046
may-08	Q 7.433540	10.33060	1.6359	1775.68	0.6442	105.49	0.5061
jun-08	Q 7.547970	10.30690	1.609	1903.4	0.6334	106.17	0.5014
jul-08	Q 7.430390	10.03530	1.5693	1817.5	0.6418	108.05	0.505

MES	TCR USD/Q	USD/MXN	USD/REAL BRL	USD/COP	USD/EURO	USD/YEN	USD/GBP
ago-08	Q 7.439960	10.28470	1.6326	1956	0.6817	108.86	0.5493
sep-08	Q 7.471810	10.98140	1.9001	2153.69	0.6923	105.9	0.5504
oct-08	Q 7.566570	12.71250	2.1207	2388.38	0.7661	98.23	0.6071
nov-08	Q 7.690080	13.32250	2.3213	2371.95	0.7882	95.58	0.6507
dic-08	Q 7.781590	13.83250	2.356	2251.71	0.7095	90.38	0.691
ene-09	Q 7.950850	14.30970	2.3108	2393.51	0.7769	89.68	0.6992
feb-09	Q 8.048520	15.06980	2.37	2601.5	0.7878	97.76	0.7014
mar-09	Q 8.113500	14.15170	2.3148	2523.28	0.7573	97.29	0.7038
abr-09	Q 8.104760	13.84430	2.1787	2366.09	0.7568	96.87	0.6796
may-09	Q 8.120770	13.16670	1.9925	2236.5	0.707	95.39	0.6179
jun-09	Q 8.149330	13.17220	1.9487	2179.31	0.7119	95.55	0.6055
jul-09	Q 8.241070	13.21250	1.8893	2073.67	0.7113	95.25	0.608
ago-09	Q 8.279070	13.31400	1.901	2077.9	0.6994	93.67	0.6148
sep-09	Q 8.341580	13.49280	1.7949	1938.52	0.6854	89.98	0.6282
oct-09	Q 8.313000	13.14790	1.7434	2000.8	0.6755	90.96	0.6052
nov-09	Q 8.318470	12.91570	1.7435	2007	0.6673	86.66	0.6059
dic-09	Q 8.354390	13.06590	1.7494	2064.63	0.6977	92.24	0.6279
ene-10	Q 8.335280	13.00980	1.9022	2042.32	0.7216	90.32	0.6257
feb-10	Q 8.162250	12.77690	1.8561	1969.42	0.734	88.99	0.6565
mar-10	Q 7.986050	12.33060	1.8009	1951.75	0.7433	92.7	0.6637
abr-10	Q 8.022840	12.26260	1.743	1983.69	0.7555	94.06	0.6556
may-10	Q 8.001210	12.91460	1.819	1975	0.8152	91.1	0.6637
jun-10	Q 8.031430	12.84410	1.7973	1918.45	0.8193	88.66	0.6394
jul-10	Q 8.018450	12.64550	1.7618	1855.43	0.7668	86.42	0.6394
ago-10	Q 8.065840	13.16760	1.7571	1856.4	0.7874	84.85	0.6447
sep-10	Q 8.135130	12.59980	1.7085	1814.77	0.7348	83.67	0.6237
oct-10	Q 8.042860	12.33870	1.704	1845.54	0.7173	80.43	0.6237
nov-10	Q 7.986210	12.46640	1.7299	1914.5	0.7581	84.16	0.6417
dic-10	Q 8.013580	12.34960	1.6704	2004.1	0.7546	81.55	0.6465

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México para el MXN; para el resto de monedas se utilizaron los tipos de cambio publicados en [www.aonda.com](http://www.aonda.com).

**Anexo 16**  
**Importaciones anuales de productos farmacéuticos en Guatemala**  
**Para los años del 2002 al 2010**

<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Crecimiento</b>
2002	\$258,025.60	
2003	\$291,246.80	12.9%
2004	\$294,558.30	1.1%
2005	\$335,539.40	13.9%
2006	\$339,745.30	1.3%
2007	\$399,297.80	17.5%
2008	\$442,683.00	10.87%
2009	\$424,642.20	-4%
2010	\$449,883.80	5.9%

Fuente: Elaboración propia con base en datos publicados por el Banco de Guatemala en su página web [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt) el 10 de agosto del 2011.

**Anexo 17**  
**CUESTIONARIO PARA ELABORAR LA TESIS “MERCADO DE FUTUROS DE**  
**MONEDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO POR**  
**TRANSACCIÓN”**  
**APLICADA A LAS CASAS DE BOLSA NACIONALES**

**Estudiante de Maestría: Jonny Harón García Ordoñez**

**Universidad: Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Maestría: En Administración Financiera**

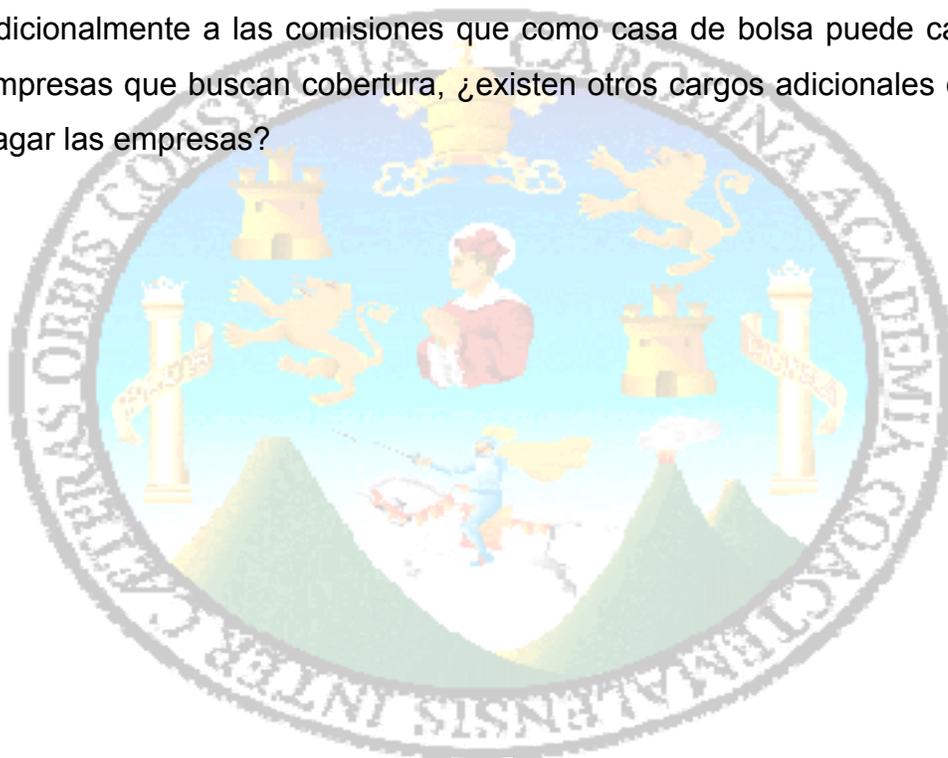
Esta información se utilizará para fines exclusivos de la elaboración de la tesis mencionada anteriormente; en el texto de la misma se mantendrá el anonimato de la información y no se hará mención de datos que pudieran identificar a la entidad si así se requiere.

Cuestionario sobre contratos de futuros de divisas o monedas.

- 1) ¿Qué contratos de futuros de monedas se han suscrito en Guatemala?  
(Dólares/Quetzales, Pesos/Quetzales)
- 2) ¿Cuáles son los meses de liquidación de un contrato de futuros de monedas (divisas)?
- 3) ¿Cuál es el monto de divisas negociado en un contrato de futuros US Dólar/Quetzal?
- 4) ¿Cuáles es el margen inicial por un contrato de futuros de US Dólar/Quetzal?
- 5) ¿Cuáles son los márgenes de mantenimiento de un contrato de futuros de US Dólar/Quetzal?
- 6) En promedio, ¿En qué % varia el tipo de cambio de un contrato de futuros del mercado spot (mercado bancario del día)? (por ejemplo, En la bolsa el tipo de

cambio US Dólar/peso mexicano es de 11.79 pesos por cada Dólar y en el mercado spot o de efectivo (o mercado bancario del día) es de 11.65) Favor indicar en % de cuanto estima esa variación que existe entre el mercado bursátil y el mercado spot, independientemente de que moneda sea.

- 7) Como casa de bolsa, si una empresa busca cobertura a través de los mercados de futuros de monedas, ¿Cuál es la comisión que le cobrarían por manejar la cobertura, indicar si es por cada contrato o por transacción, que puede incluir varios contratos de futuros, o bien si es una cuota mensual?
- 8) Adicionalmente a las comisiones que como casa de bolsa puede cargar a las empresas que buscan cobertura, ¿existen otros cargos adicionales que deban pagar las empresas?



**Anexo 18**  
**CUESTIONARIO PARA ELABORAR LA TESIS “MERCADO DE FUTUROS DE**  
**MONEDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO POR**  
**TRANSACCIÓN”**  
**APLICADA A LAS CASAS DE BOLSA EXTRANJERAS**

**Estudiante de Maestría: Jonny Harón García Ordoñez**

**Universidad: Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Maestría: En Administración Financiera**

Esta información se utilizará para fines exclusivos de la elaboración de la tesis mencionada anteriormente; en el texto de la misma se mantendrá el anonimato de la información y no se hará mención de datos que pudieran identificar a la entidad.

Cuestionario sobre contratos de futuros de divisas o monedas.

- 1) ¿Cuáles son los meses de liquidación de un contrato de futuros de monedas en:  
En New York Exchange?:  
Chicago Mercantile Exchange?:
- 9) ¿Cuál es el monto de divisas negociado en un contrato de futuros de:  
US Dólares/Pesos Mexicanos?:  
US Dólares/Euros?:  
US Dólares/Yenes?:  
US Dólares/Australian Dólar?:
- 10) ¿Cuáles es el margen inicial para un contrato de futuros de:  
US Dólares/Pesos Mexicanos?:  
US Dólares/Euros?:  
US Dólares/Yenes?:  
US Dólares/Australian Dólar?:
- 11) ¿Cuáles son los márgenes de mantenimiento por un contrato de futuros de:

US Dólares/Pesos Mexicanos?:

US Dólares/Euros?:

US Dólares/Yenes?:

US Dólares/Australian Dólar?:

- 12) ¿En promedio, en qué % varía el tipo de cambio de un contrato de futuros del mercado spot (mercado bancario del día)? (por ejemplo, En la bolsa el tipo de cambio US Dólar/peso mexicano es de 11.79 pesos por cada Dólar y en el mercado spot o de efectivo (o mercado bancario del día) es de 11.65) Favor indicar en % de cuánto estima esa variación que existe entre el mercado bursátil y el mercado spot, independientemente de que moneda sea.
- 13) Como casa de bolsa, si una empresa busca cobertura a través de los mercados de futuros de monedas, ¿cuál es la comisión que le cobrarían por manejar la cobertura, indicar si es por cada contrato o por transacción, que puede incluir varios contratos de futuros, o bien si es una cuota mensual?
- 14) Adicionalmente a las comisiones que como casa de bolsa puede cargar a las empresas que buscan cobertura, ¿existen otros cargos adicionales que deban pagar las empresas?

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.	Descripción	Pág. No.
1	Procedimiento para la administración del riesgo cambiario.....	17
2	AUD/UAD, cotización de futuros en la CME .....	28
3	Pérdidas y ganancias para una <i>hedger</i> , posición <i>long</i> .....	39
4	Compensación pérdidas y ganancias mercado spot y futuros ( <i>long</i> ) ..	40
5	Pérdidas y ganancias para un especulador, posición <i>long</i> .....	42
6	Pérdidas y ganancias para un <i>hedger</i> , posición <i>short</i> .....	43
7	Compensación de pérdidas y ganancias, mercado spot y futuros .....	44
8	Pérdidas y ganancias para un especulador, posición <i>short</i> .....	46
9	Cobertura con moneda nacional cotizada en el contrato.....	48
10	Compensación de pérdidas y ganancias mercado spot y futuros moneda nacional .....	50
11	Balance general, Industria Farmacéutica .....	60
12	Nota 1, Cuentas por cobrar comerciales .....	61
13	Detalle de ventas y cobros .....	62
14	Nota 5, Cuentas por pagar comerciales .....	63
15	Detalle de compras y pagos .....	63
16	Nota 3, Compañías relacionadas.....	64
17	Detalle de pagos y préstamos recibidos, compañías relacionadas .....	64
18	Nota 4, Préstamos bancarios .....	65
19	Detalle de pagos y recibidos recibidos, préstamos bancarios .....	66
20	Cuentas por cobrar y cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario 2008.....	68
21	Cuentas por cobrar comerciales y cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario 2009 .....	69
22	Cuentas por cobrar comerciales y cuantificación de las pérdidas ganancias por diferencial cambiario 2010 .....	70
23	Cuentas por pagar comerciales y cuantificación de las pérdidas y	

<b>Cuadro No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág. No.</b>
	ganancias por diferencial cambiario 2008 .....	72
24	Cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario año 2009 .....	73
25	Cuentas por pagar comerciales y cuantificación de las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario 2010 .....	74
26	Pérdida consolidada por diferencial cambiario por falta de cobertura 2008 .....	76
27	Pérdida consolidada por diferencial cambiario por falta de cobertura 2009 .....	76
28	Pérdida consolidada por diferencial cambiario por falta de cobertura 2010 .....	77
29	Estado de Resultados, Industria Farmacéutica .....	78
30	Efectos riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo 2008 ....	81
31	Efectos riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo 2009 .....	81
32	Efectos consolidado del riesgo cambiario sin cobertura en el flujo de efectivo 2010 .....	82
33	Tipo de cobertura para el riesgo cambiario por transacción.....	85
34	Especificación básica de los contratos de futuros MXN/USD en la CME .....	87
35	Contratos de futuros MXN/USD a vender para la cobertura de Q/USD 2008 .....	90
36	Contratos de futuros MXN/USD a comprar para la cobertura de Q/USD 2009 .....	92
37	Contratos de futuros MXN/USD a comprar para la cobertura de Q/USD 2010 .....	93
38	Pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario con futuros MXN/USD 2008 .....	95
39	Pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario con futuros MXN/USD 2009 .....	98

Cuadro No.	Descripción	Pág. No.
40	Pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario con futuros MXN/USD 2010 .....	100
41	Determinación de los márgenes iniciales 2008 .....	102
42	Determinación de los márgenes iniciales 2009 .....	103
43	Determinación de los márgenes iniciales 2010 .....	104
44	<i>Margin calls</i> y exceso de márgenes .....	105
45	Comisiones por cobertura con futuros MXN/USD .....	107
46	Resumen de pérdidas y ganancias por la cobertura del riesgo cambiario por transacción .....	108
47	Efecto neto de la cobertura en el estado de resultados 2008.....	111
48	Efecto neto de la cobertura en el estado de resultados 2009.....	113
49	Efecto neto de la cobertura en el estado de resultados 2010.....	114
50	Efecto neto de la cobertura en el flujo de efectivo 2008 .....	117
51	Efecto neto de la cobertura en el flujo de efectivo 2009 .....	119
52	Efecto neto de la cobertura en el flujo de efectivo 2010 .....	120
53	Características de los contratos de futuros en la BVN .....	124
54	Coeficiente de correlación monedas en la CME con el Quetzal .....	125
55	Características de los contratos de futuros USD/MXN en Mexder .....	127
56	Características de los contratos de futuros MXN/USD en la CME .....	128

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág. No.</b>
1	Fluctuaciones del tipo de cambio Quetzal/USD .....	2