



“UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA”

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

APLICACIÓN DE LAS COBERTURAS DE RIESGO AL TIPO DE CAMBIO PESO - DÓLAR

Qué para obtener el grado de Maestro en Administración

Presenta

MARIA ELIZABETH NIÑO MERINO

Asesor

M.A. ARTURO TORRES FERNÁNDEZ

Clave:16PSU0015P

Acuerdo:MAES100816

Morelia, Michoacán

Octubre de 2017.

**APLICACIÓN DE LAS COBERTURAS DE RIESGO AL TIPO
DE CAMBIO PESO – DÓLAR**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES	5
3. MARCO CONCEPTUAL	13
3.1. EL MERCADO DE DERIVADOS	13
3.2. OPCIONES FINANCIERAS	16
3.3. OPCIONES FINANCIERAS DE DIVISAS	21
4. CASO PRÁCTICO.- APLICACIÓN DE LAS OPCIONES FINANCIERAS A LA COBERTURA DEL TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR	23
4.1. DESCRIPCION DEL CASO	23
4.2. DATOS ESTADISTICOS DEL TIPO DE CAMBIO PASO - DÓLAR	24
4.3. CÁLCULO DE LA PRIMA DE COBERTURA DE UNA OPCION EUROPEA DE COMPRA DE DIVISAS	24
4.4. RESULTADOS	26
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
6. BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE CONSULTA	29
7. GLOSARIO DE TÉRMINOS	30
8. ANEXOS	35

1. INTRODUCCIÓN

Estados Unidos posee la primera economía del mundo, delante de China, y está recién emergiendo de su peor recesión desde los años 30s. Gracias a un plan de estímulo presupuestario y monetario de largo alcance, la economía se ha recuperado y el crecimiento se elevó a 2.6% del PIB en 2015, estimulado por el consumo privado, las bajas tasas de interés y el dinamismo de la creación de empleos.

El año 2016 estuvo marcado por una campaña presidencial sin precedentes, en que se enfrentaron la candidata demócrata Hillary Clinton y el republicano Donald Trump. Sorpresivamente, este último ganó las elecciones, tras una campaña enfocada en ataques a las élites, la inmigración y el libre comercio. Una de las características esenciales del programa del presidente Trump es su deseo de reforzar el proteccionismo y deshacer el legado político de Barack Obama. La primera reforma concierne justamente al Obamacare, que permitió reducir a la mitad el número de americanos sin seguridad social. Aunque la situación que hereda Donald Trump está muy lejos de la que afrontó Obama en 2008 (crisis de las hipotecas subprime), aun así Estados Unidos debe afrontar numerosos desafíos. La deuda pública sigue siendo elevada (cerca de 108% del PIB) y seguirá creciendo.

La apreciación del dólar y el débil crecimiento de las economías europeas y japonesa afectan a las exportaciones, lo que alimenta un déficit de cuenta corriente cada vez mayor. El déficit presupuestario sobrepasa 4% del PIB, y debiera ahondarse si Trump aplica sus promesas de campaña (reducción de impuestos e inversiones masivas). En un contexto de regreso de la inflación, el banco central americano proseguirá sin embargo con sus medidas de contracción de la política monetaria.

El inesperado triunfo de Donald Trump se sintió más allá de las fronteras de Estados Unidos y genera profundas interrogantes acerca del lugar que ocupará ese país en el mundo de ahora en adelante.

Los mercados globales cayeron después de la elección en Estados Unidos y muchos tratamos de entender lo que esto significa en términos locales. Para México parece presagiar una nueva era de confrontación con el vecino del norte.

En Europa y Asia, podría reescribir las reglas de las alianzas modernas, los tratados comerciales y la ayuda extranjera. Para el Medio Oriente, presagia una posible alineación con Rusia y un conflicto renovado con Irán.

Prometió construir un muro a lo largo de la frontera con México y prohibir temporalmente el ingreso de musulmanes a Estados Unidos. Cuestionó el compromiso de Washington con los aliados de la OTAN, hizo un llamado a recortar la ayuda al extranjero, alabó al presidente Vladimir Putin de Rusia, prometió acabar con los tratados comerciales internacionales, atacó a China y sugirió a los aliados asiáticos desarrollar armas nucleares.

México es el tercer socio más grande de Estados Unidos, después de Canadá y China, gracias a cerca de 531 mil millones de dólares en comercio de bienes anuales. Las cadenas de suministro en ambos países son interdependientes, ya que artículos y partes estadounidenses se envían a fábricas mexicanas para elaborar productos que regresarán a Estados Unidos para la venta. Cinco millones de estadounidenses dependen directamente del comercio con México.

El peso mexicano se desplomó 13 por ciento inmediatamente después de la elección, en su más grande caída de décadas. Se predijo una devaluación del peso del 20 por ciento a corto plazo y una recesión mexicana “a medida que las cadenas de suministro en todo el continente se paralicen y las inversiones se agoten”.

El día 8 de noviembre el dólar llegó a cotizarse en 20.74 pesos mexicanos, con una pérdida del 13.21 por ciento frente al precio de 18.32 registrado antes de que Trump ganara la presidencia.

La victoria de Trump también sacudió los mercados financieros globales como pudo verse en la venta frenética de acciones en los mercados asiáticos.

Los precios del petróleo también cayeron en los mercados mundiales. Los contratos de acciones a futuro del West Texas Intermediate (WTI) cayeron a un mínimo de 43.07 dólares por barril, un descenso de más del 4 por ciento desde su último cierre y su nivel más bajo desde septiembre.

Los inversionistas también reaccionaron en tiempo real a los primeros resultados y eso se evidenció en el índice Dow Jones que registró una baja en los contratos de acciones a futuro de más del 3 por ciento.

Los mercados de acciones de la región asiática se han vendido fuertemente porque los inversionistas se preocupan de que las políticas proteccionistas inicien una guerra comercial y aminoren el crecimiento.

La encuesta de noviembre sobre las expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado, levantada por el Banco de México, muestra el mayor deterioro de los últimos meses, principalmente en lo relativo al tipo de cambio, crecimiento del PIB e inflación para 2017, afectadas fuertemente por modificaciones en el entorno político y económico, con la llegada de Donald Trump a la presidencia de Estados Unidos.

La expectativa de crecimiento económico para 2016 se mantiene prácticamente sin cambios, en 2.08 % anual. Sin embargo, se revisa fuertemente a la baja la de 2017, de 2.26% a 1.72% anual.

Por su parte, la subsecretaria de Hacienda, Vanessa Rubio Márquez, afirmó que la economía “tiene fundamentos sólidos para enfrentar la incertidumbre y la volatilidad financiera internacional”.

Al analizar la gran dependencia económica que presenta México ante los Estados Unidos de Norte América y la gran volatilidad del tipo de cambio Peso - Dólar se pensó en la necesidad de proteger la depreciación de la moneda mexicana con una

cobertura del mercado de derivados y es aquí donde surge **la idea original del presente trabajo**. El estudio **se justifica** porque servirá tanto para las personas físicas como morales que realizan transacciones en dólares y desean proteger el tipo de cambio Peso – Dólar.

Se planteó la **hipótesis** de determinar si: **“Es conveniente adquirir contratos de opciones financieras para proteger la depreciación del peso frente al dólar a corto plazo”**.

Al desarrollar el presente trabajo pudimos lograr los siguientes objetivos: **conocer los productos derivados de cobertura de riesgo de divisas**, en el desarrollo del mismo aplicamos las fórmulas correspondientes **para poder determinar el precio de la prima de cobertura de estos productos derivados**. Así también analizamos y **comparamos la depreciación del peso frente al dólar con el costo de la prima de cobertura de una opción financiera** y finalmente se concluyó **que no es conveniente la adquisición de opciones financieras para proteger el tipo de cambio peso – dólar**.

2. ANTECEDENTES

Antecedentes de los Mercados Financieros

Los mercados de futuros para productos agropecuarios se desarrollaron para ayudar a los agricultores, los operadores de silos y los comerciantes de granos a mejorar sus prácticas de comercialización. En el siglo diecinueve, los precios de los granos variaban drásticamente en el otoño, los excedentes de las cosechas propiciaban una acentuada caída de los precios, en la primavera, la escasez de granos hacía que los precios subieran desmesuradamente, además, la falta tanto de clasificación como de normas de peso y de medidas provocaban ásperas disputas entre compradores y vendedores.

Este caos hizo evidente que una mayor producción de granos requería de un mercado central amplio y disponible, tanto para los compradores como para los vendedores y que funcionará todo el año, fue así como en 1848, hombres de negocios fundaron la Chicago Board of Trade (Bolsa de Comercio de Chicago). Aunque la bolsa fue en un principio un mercado de granos físicos, tanto los productores como los usuarios vieron pronto las ventajas de poder hacer contratos para comprar y vender productos en el futuro cercano.

Estas ventajas adelantadas ayudaban tanto a los compradores como a los vendedores a planificar a largo plazo y se les conocía como contratos para entrega futura. Estos contratos establecieron las bases para los contratos de futuros, la diferencia básica entre un contrato para entrega futura y un contrato de futuros es la forma en que se negocian. En el caso de contratos para entrega futura, los términos tales como cantidad, fecha de entrega, calidad y precio los establecen el comprador y el vendedor, en privado. En los contratos de futuros los términos son fijos, a excepción del precio, el cual se establece por medio de subasta pública en una bolsa determinada.

La suscripción de contratos para entrega futura ayudó a resolver el problema de convenir transacciones a largo plazo entre compradores y vendedores. Sin embargo, con ello no se controlaba el riesgo financiero producido por cambios inesperados en los precios debido a malas cosechas, almacenamiento y transporte inadecuados u otros factores económicos. El desarrollo del proceso de la cobertura mediante contratos de futuros ayudó a reducir al mínimo la pérdida que se podía sufrir en casos de riesgos de fluctuaciones en los precios.

Otro acontecimiento importante en el mercado de futuros fue la presencia de los especuladores, personas dispuestas a asumir un riesgo previendo una ganancia debido a un cambio en los precios. Pronto se hizo evidente que la participación de los especuladores en el mercado era económicamente de beneficio, porque proporcionaba la liquidez necesaria para absorber la creciente actividad comercial

de las coberturas. Hacia fines del siglo XIX, se introdujeron otras innovaciones gracias a las bolsas de futuros, entre estas innovaciones surgió la práctica de comprar granos mediante un sistema de pesas y medidas.

También se establecieron normas de calidad para los granos y los procedimientos de inspección. El mercado de futuros ha experimentado un fuerte crecimiento y una gran diversificación en el último siglo y medio, incluyendo una lista de productos negociados siempre en aumento, que abarca desde instrumentos financieros hasta metales preciosos. El desarrollo de la compra-venta reglamentada de opciones de contratos de futuros agregó otra dimensión al mercado de futuros; sin embargo, de toda esta innovación el propósito principal de esta industria sigue siendo el mismo, proporcionar un mecanismo eficiente y efectivo para manejar el riesgo de las fluctuaciones en el precio. De tal forma, las frecuentes y en ocasiones grandes fluctuaciones de los precios de las mercancías, así como las grandes distancias entre los compradores y vendedores, dieron origen a que se estableciera el “Chicago Board of Trade”. Posteriormente, se establecieron las Lonjas de New York, Londres, Tokio, Sidney, etc., dado el incremento de las operaciones en el mercado internacional.

Origen Histórico

En el siglo XVII en Holanda se negociaban contratos derivados cuyo activo eran los bulbos de tulipanes. En Japón surgieron los primeros mercados organizados para negociar contratos sobre la entrega futura de arroz (activo subyacente). El hecho de conocer cuál sería el precio a recibir o pagar por una cosecha, les generaba tanto al productor como al comprador afrontar el futuro con mayor tranquilidad. En el siglo XIX nace en Chicago el primer mercado de derivados moderno, donde se negocian contratos sobre materias primas (maíz) y en 1973 se crea el primer derivado financiero sobre tipos de cambio.

Posteriormente, se crearon Mercados de Derivados en los principales mercados financieros mundiales (Chicago, Londres, Nueva York, Francfort, etc...) donde se

negocian derivados sobre materias primas (commodities) y activos financieros (tipos de cambios, acciones...).

En 1997, se presenta la crisis asiática de derivados.

Evolución de los Derivados en México

El primer antecedente de derivados en México fue el petrobono, en 1977, cuyo precio se encontraba ligado a los precios del petróleo y a las tasas de cambio del dólar. Sin embargo, sus resultados no fueron satisfactorios.

Entre 1978 y 1982 se listaron en el Chicago Mercantile Exchange (CME) futuros del peso, pero a causa de la alta volatilidad de nuestra paridad se suspendió su cotización.

Entre 1983 y 1987 se listaron futuros sobre acciones en la Bolsa Mexicana de Valores pero por su bajo volumen no se continuó con su negociación.

Entre 1987 y 1994 el Banco de México diseñó un mecanismo denominado mercado de coberturas cambiarias de corto plazo, el cual se operó a raíz de la abrogación del decreto de control de cambios y estatización de la banca, como un mecanismo de apoyo en la planificación de operaciones cambiarias, en 1991, aunado a un proceso de liberación financiera. Este se estableció como un mecanismo que ofreció a las personas físicas y morales, nacionales y extranjeras, un instrumento que les permitiera protección de los riesgos que implican las fluctuaciones cambiarias, al otorgar a los participantes la certeza de un tipo de cambio frente al dólar de Estados Unidos para realizar sus operaciones en el futuro, conociendo de antemano los costos e ingresos de sus transacciones en el extranjero.

De esta manera se buscaba trasladar el riesgo cambiario de aquellos agentes económicos que no deseaban estar expuestos a él (importadores y deudores) a otros que tienen el riesgo opuesto (exportadores y acreedores) o que deseaban asumirlo para obtener ganancias mediante su exposición controlada. Lo anterior era semejante a una combinación de operaciones de opción y futuros sobre tipos de

cambio, pese a que existe la creencia de que los reportos también constituyen una especie de derivados y cuyos antecedentes son mucho más remotos (éstos tuvieron gran auge a raíz de la emisión de CETES EN 1978).

Para operarlas únicamente se les solicitaba a los Bancos el apego a determinados contratos marco y el establecimiento de un manual de políticas y procedimientos.

En la década de 1990, se publicaron las disposiciones relativas a Warrants títulos opcionales cuya regulación quedó a cargo de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

En 1994 el Comité técnico de la Organización Internacional de las Comisiones de Valores (IOSCO, por sus siglas en inglés) publicó una guía de los principios y recomendaciones del Comité de Basilea sobre supervisión bancaria para derivados, a raíz de diversos quebrantos financieros mundiales, tales como el del Banco Inglés Baring. Dicha guía, entre otros aspectos establecía la necesidad de medir el riesgo de dichos instrumentos; establecer límites; elaborar informes y realizar una evaluación administrativa, así como una revisión periódica mediante controles internos y auditorias, asimismo, practicas sanas de administración de cada tipo de riesgo, a saber: i) de crédito, incluyendo el de asignación; ii) de mercado; iii) de liquidez; iv) operacional y v) legal.

En 1994 – 1995, la crisis financiera en México, caracterizada por la entrada de enormes flujos de capital (casi 8% del PIB) y un alto crecimiento del crédito bancario (se cuadruplicó), un fuerte déficit en cuenta corriente (7% del PIB), lo que produjo un fuerte endeudamiento por parte de empresas, hogares e instituciones financieras sin mecanismos adecuados de supervisión y regulación con una toma excesiva de riesgos ante un ciclo alcista de tasas de interés internacionales y desconfianza, detonaron la crisis financiera caracterizada por una depreciación pronunciada de nuestra moneda y salida masiva de capitales.

En 1995 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) delega en la CNBV y en el Banco de México, la facultad de supervisar y regular estas opciones dando lugar a una modificación del artículo 46 de la Ley de Instituciones de Crédito. Se

vuelven a negociar derivados en el Chicago Mercantile Exchange (CME). Podría decirse que en ese año, con el requisito de cumplimiento de determinados requerimientos establecidos por el Banco de México, los cuales tenían como finalidad fomentar la cultura de riesgos y evitar quebrantos en operaciones derivadas, se autorizó a gran parte de los bancos y casas de bolsa su operación, retomando las recomendaciones establecidas por el IOSCO.

En 1996 se negocian derivados de tasas en el CME sobre bonos Brady. Se emite regulación para realizar operaciones a futuro por parte de bancos y casas de bolsa en mercados extrabursátiles (OTC).

En 1998 se funda el Mercado Mexicano de Derivados (Mex Der) con la finalidad de crear un mercado organizado de derivados en nuestro país, y así ofrecer mecanismos de cobertura sobre las principales variables económicas que afectan a la empresa mexicana (divisas, índices, acciones, tasas de interés sobre títulos de deuda). Uno de los problemas que enfrentó, fue la falta de instrumentos financieros y la falta de profundidad de los mercados que permitiese a los participantes la diversificación de sus portafolios y la cobertura de riesgos. Actualmente, es el mercado más dinámico en cuanto a la operación de derivados sobre la Tasa de Interés Interbancaria de equilibrio a 28 días.

Cabe señalar que en ese mismo año se realizó una revisión a la norma internacional de contabilidad (International Accounting Standard) IAS 22, en la que se incluye el precepto de valor razonable o justo (fair value) y la norma contable NIC 39, la cual señala mecanismos de valuación, inclusive para los derivados combinados (híbridos), solicitando su contabilización como derivados independientes y se introducen mecanismos de valuación para los derivados que no corresponden a operaciones de cobertura. En México, no fue sino hasta la reciente publicación de la Norma C10, por parte del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, en la que se incorporaron dichos conceptos, siendo necesario diferenciar entre derivados de especulación y los de cobertura, ya que su tratamiento sería distinto.

La CNBV emite la circular 1423 de administración de riesgo el 25 de enero de 1999, la cual en parte retoma los lineamientos de Basilea, siendo de mayor alcance que

los requerimientos establecidos por el Banco de México ya que es de cumplimiento obligatorio y no como requisito para operar determinados productos financieros y es para toda la institución y no sólo para determinadas áreas.

En enero del 2001, el comité de Basilea II realizó recomendaciones tendientes a adoptar modelos de riesgo operacional y de crédito aunados al esquema de capitalización; es decir, ahora los bancos tendrán que crear reservas preventivas e incrementar capital ante cualquier tipo de riesgo, lo cual quedó de manifiesto en las reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de Banca Múltiple emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El 26 de diciembre de 2002, Banco de México y la CNBV emiten la circular 10266, dirigida a las instituciones de crédito y a las casas de bolsa a fin de regular el régimen de operaciones financieras derivadas, permitiendo la realización de mayor número de operaciones derivadas y desregulando dicha actividad, siguiendo los esquemas adoptados en países como Estados Unidos.

En octubre de 2003 la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) estableció, a raíz de diversos acontecimientos como las quiebras de ENRON y la publicación de la Ley Sarbanes Oxley, determinados principios de Gobierno Corporativo a efecto de que las instituciones utilicen su capital de manera eficaz, bajo las premisas de respeto de los derechos de los accionistas y trato equitativo con la finalidad de mantener la confianza de los inversionistas, y con ellos atraer capitales; sin embargo poco se ha hecho en este sentido en nuestro país.

En diciembre de 2006 se realizan una serie de reformas a la legislación financiera, y específicamente, el 26 de diciembre de 2006, el Banco de México emite la Circular 4/2006, actualmente en vigor, mediante la cual se dan a conocer las Reglas a las que deberán sujetarse las instituciones de banca múltiple, las casas de bolsa, las sociedades de inversión y las sociedades financieras de objeto limitado, en la realización de operaciones derivadas.

Cabe señalar que tratándose de operaciones de cobertura, ningún intermediario requiere de autorización para operar derivados (el problema es que resulta difícil

identificar cuáles son las operaciones de cobertura), en tanto que los derivados de crédito son exclusivos para los bancos. Tratándose de Sociedades de Inversión quedan sujetas a unas reglas especiales expedidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

En enero de 2008 se modificaron las Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de crédito, con lo cual a partir de dicho mes los activos sujetos a riesgo total se integran de tres componentes: activos sujetos a riesgo de crédito, activos sujetos a riesgo de mercado y activos sujetos a riesgo operacional. Las modificaciones a las reglas también afectaron la metodología de cálculo de los activos sujetos a riesgo de crédito, con el fin de obtener una medición más adecuada del nivel de riesgo a través de sistemas de calificación de la calidad crediticia de los deudores.

En diciembre de 2008, año de la crisis financiera internacional, se reportaron pérdidas significativas en este mercado por el abuso de estos instrumentos, básicamente por parte de personas morales, cuyo impago ha generado pérdidas por incumplimiento de pago (riesgo de crédito) a diversos bancos, como es el caso de la Comercial Mexicana (2 300 millones de dólares), con lo cual queda de manifiesto la necesidad, no de relajar, sino reorientar la estrategia en el uso de estos instrumentos y en el movimiento de flujo de capitales que ha derivado en fuertes incrementos en la volatilidad de los mercados financieros, sobre todo en economías débiles como la nuestra.

Para el 2009, las expectativas de crecimiento, tanto para las economías avanzadas como para las emergentes, fueron significativamente a la baja, acentuándose esta tendencia particularmente a partir de la quiebra de Lehman Brothers. En términos de inflación, coincidiendo con el mismo evento, se observó también una disminución abrupta en las expectativas de inflación. Una característica importante de este episodio de recesión es que ha afectado de manera significativa a la producción industrial mundial.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. EL MERCADO DE DERIVADOS

Los mercados de futuros y opciones han cobrado en los últimos años una importancia creciente en el mundo de las finanzas y la inversión.

Ante las dificultades actuales que compradores y vendedores de productos tienen al realizar operaciones de intercambio, se han incrementado los volúmenes de comercialización con los instrumentos denominados Contratos a Futuro, que se negocian en los principales centros financieros internacionales. De hecho, el TLC y la definitiva y total apertura comercial de México, implica mayor volatilidad de los precios, que hace necesaria la práctica usual de estos mecanismos por ser de uso generalizado entre las empresas que se desenvuelven en los mercados internacionales.

Todas las empresas que ingresan a los mercados del exterior o las que se enfrentan a competidores foráneos y que desean mantener parte del mercado doméstico, deben incluir en sus estrategias financieras y de comercialización las Coberturas con Futuros. Otra función económica importante de los mercados de futuros es la cobertura. Por medio de la cobertura se compran y venden contratos de futuros para contrarrestar los riesgos de cambios adversos en los precios en el mercado físico. Este mecanismo de transferencia del riesgo ha hecho de los contratos de futuros elementos indispensables para las compañías e Instituciones financieras en todo el mundo.

Los Mercados de Futuros, independientemente de cómo estén organizados y administrados, existen porque proporcionan dos funciones económicas vitales en el mercado, la determinación de los precios y la transferencia del riesgo; es decir, la bolsa no compra ni vende ninguno de los contratos que se intercambian en sus instalaciones, ni establece precios. La bolsa proporciona un lugar donde sus miembros pueden reunirse para realizar transacciones, con contratos de futuros y opciones sobre futuros. En los pisos de contrataciones a medida que convergen las

necesidades y las expectativas de especuladores y comerciantes en cobertura de riesgos, las operaciones se concretan y surgen nuevos precios.

En la medida en que las necesidades y expectativas de los compradores y vendedores de coberturas y de los especuladores convergen en el piso de remates de la bolsa, se efectúan negocios y la información sobre los precios llega a conocerse a nivel mundial, esta información sobre los precios es utilizada como un parámetro en la determinación de los valores de un producto o un instrumento financiero en particular, en una fecha y hora determinadas.

Otra función económica importante de los mercados de futuros es la cobertura. Por medio de la cobertura se compran y venden contratos de futuros para contrarrestar los riesgos de cambios adversos en los precios en el mercado físico. Este mecanismo de transferencia del riesgo ha hecho de los contratos de futuros elementos indispensables para las compañías e Instituciones financieras en todo el mundo.

Los compradores y vendedores de coberturas pueden ser individuos o compañías que son o tienen planes para ser dueños de un producto físico; como pueden ser: el maíz, la soya, el trigo, los Bonos de Tesorería de los Estados Unidos, pagarés, etc. y temen que el precio del producto pueda cambiar antes de que lo compren o lo vendan, ya que no se pueden evitar las diferentes fluctuaciones de los precios, en todos los sectores de la economía, por consiguiente todo el que busca protección contra cambios adversos en los precios del mercado físico, puede usar los mercados de futuros y/u opciones como medio de cobertura.

Comparación entre los mercados OTC y los mercados organizados

Históricamente los mercados de opciones eran mercados OTC (Over-the-Counter), en los que los contratos se negocian de opciones financieras y productos estructurados, forma bilateral y el riesgo de incumplimiento (riesgo de contrapartida) es asumido por ambas partes. La principal innovación que incorpora la aparición del CBOE como primer mercado organizado de opciones es la existencia de una

cámara de compensación que se interpone entre ambas partes y que «asume» todos los riesgos de contrapartida del mercado de opciones.

Por el contrario, podemos observar cómo en un mercado OTC de opciones, el riesgo de contrapartida es asumido por los compradores de los contratos. Una síntesis de las diferencias entre los mercados OTC y organizados de opciones, se deduce que mientras que en los mercados OTC, los contratos son a medida, en los mercados organizados los contratos están plenamente estandarizados en términos de:

- _ Vencimiento
- _ Precio de ejercicio
- _ Tipo de opción, CALL o PUT.

Cada vencimiento específico para un precio de ejercicio dado y modalidad de opción (CALL o PUT) da lugar a una *SERIE* de opciones.

En segundo lugar, la fluctuación de precios de las opciones en los mercados OTC es libre, mientras que en los mercados organizados existen siempre límites mínimos y en algunos, también límites máximos.

Para concluir diremos que los Mercados de Futuros son:

Una transacción de mercancías estandarizada en calidad y cantidad, cuyas operaciones se realizan en la bolsa, que es el organismo que controla y autoriza el buen manejo de las operaciones, mismas que se liquidan sin consentimiento de la contraparte, con la entrega física de las mercancías en lugares específicos y en plazos preestablecidos.

Los mercados de futuros existen para facilitar la transferencia de riesgos financieros, lo cual es utilizado por algunos miembros de la comunidad Bancaria. Particularmente, los prestamistas agropecuarios se han enfocado en el uso de los mercados de futuros y opciones para desarrollar mejores métodos de administración de riesgo.

El factor riesgo crece en importancia a medida que el mundo se expone a la creciente volatilidad de precios y tasas de interés fluctuantes. La industria agrícola

de los Estados Unidos ha aprendido quizás mejor que cualquier otra, a manejar la incertidumbre, pero en los últimos años se ha acentuado esta incertidumbre y esto se debe en parte a los efectos de la inflación y a la emergencia de un mercado global para las mercancías agropecuarias.

3.2. OPCIONES FINANCIERAS

¿Qué es una opción?

Una opción la podemos definir como un contrato que da derecho a su poseedor a vender o comprar un activo a un precio determinado durante un período o en una fecha prefijada. Es decir, las opciones incorporan derechos de compra o derechos de venta, por lo que una primera clasificación que podemos realizar es entre opciones de compra u opciones CALL en la terminología al uso y opciones de venta u opciones PUT. Los términos CALL (llamar) y PUT (poner) tienen su origen en el mercado OTC de opciones que comenzó en el siglo XIX en los Estados Unidos, que eran las denominaciones utilizadas por los operadores. El activo sobre el que se instrumenta la opción se denomina el **activo subyacente**. El precio de compra o de venta garantizado en la opción es el **precio de ejercicio** (Strike).

Por otra parte, si la opción se puede ejercer en cualquier momento desde la fecha de su adquisición hasta la fecha de ejercicio, se dice que la opción es **americana**. Por el contrario, si la opción sólo se ejerce en una determinada fecha se habla de una opción **europea**. Esta clasificación entre opciones americanas y europeas tiene un origen histórico. En los Estados Unidos de América, las opciones sobre acciones tradicionalmente se han podido ejercer en cualquier día desde la fecha de adquisición hasta su vencimiento.

En cambio, cuando surge el primer mercado organizado de Europa, la European Option Exchange (EOE) de Amsterdam en 1977, sus promotores deciden que los contratos negociados en dicho mercado tendrían una única y exclusiva fecha de ejercicio. Durante unos pocos años, fue cierto que la clasificación entre opciones

americanas y europeas se correspondía con las características de los contratos negociados en ambos continentes. Hoy en día, se negocian ambas modalidades en las diferentes plazas financieras mundiales, por lo que su acepción geográfica no tiene gran sentido. Lo que sí es un hecho es que existe una tendencia en los mercados organizados a utilizar principalmente: las opciones americanas por su mayor flexibilidad.

En un contrato de opción, los derechos y obligaciones, en consecuencia, la posición ante el riesgo del comprador y del vendedor, son asimétricas. Así, el comprador tiene el derecho (no la obligación) de comprar o vender, es decir, ejercer la opción en el plazo correspondiente a la misma. Sin embargo, el vendedor sólo tiene obligaciones, en el sentido de que tendrá que vender o comprar si el poseedor de la opción decide ejercerla y en caso contrario, no hará nada. Evidentemente, los compradores ejercerán las opciones cuando la evolución de los precios de mercado del activo subyacente les permita obtener beneficios con el ejercicio. Precisamente estos beneficios del ejercicio de las opciones suponen pérdidas para los vendedores, por lo que el riesgo asumido por ambas partes es muy distinto. En vista del razonamiento anterior, nos podríamos preguntar:

¿Por qué un agente económico vende una opción?

La respuesta es muy simple: porque recibe una compensación monetaria del comprador.

Es decir, los contratos de opción tienen un precio, denominado generalmente **prima**, que deberá compensar al vendedor por el riesgo que asume. Adicionalmente, las opciones se pueden clasificar según el activo subyacente sobre el que se instrumentan. Así, se habla de opciones sobre el contado, sobre instrumentos a plazo (forward) y sobre futuros. En las primeras, el ejercicio supone una compraventa al contado del activo subyacente. Las segundas, facilitan al comprador de la opción posicionarse como adquirente o vendedor de un contrato forward (en divisas, tipos de interés, etc.) ejerciendo la correspondiente opción. En las últimas el ejercicio se traduce en una posición de compra o venta de un contrato de futuros,

dentro de un mercado especializado en estos instrumentos. Los tres tipos de opciones se negocian hoy en día, ya que tienen su utilidad específica, aunque es preciso indicar que los contratos con un mayor crecimiento en los últimos años, son las opciones americanas sobre futuros.

Por último, la naturaleza del activo subyacente nos permitiría diferenciar entre centenares de opciones distintas.

Primera clasificación

Opciones de compra u opciones **Call**

Opciones de venta u opciones **Put**

El activo sobre el que se instrumenta la opción se denomina activo **subyacente**

El precio de compra o de venta garantizado en la opción es el precio de ejercicio **(strike)**

Si la opción se puede ejercer en cualquier momento, desde la fecha de su adquisición hasta la fecha de ejercicio se dice que la **Opción es Americana**.

Si la opción solo se ejerce en una determinada fecha se habla de una **Opción Europea**.

CONTRATO DE OPCION

COMPRADOR

VENDEDOR

DERECHOS	OBLIGACIONES	DERECHOS	OBLIGACIONES
Derecho de comprar o vender. Ejercer la opción en el plazo correspondiente a la misma.	No obligaciones	No derechos	Solo tiene obligaciones. Vender o comprar si el poseedor de la opción quiere ejercerla.

Las opciones pueden clasificarse de acuerdo al activo subyacente sobre el que se instrumentan:

- Opciones sobre acciones
- Opciones sobre divisas
- Opciones sobre tipos de interés y/o instrumentos de deuda
- Opciones sobre índices bursátiles
- Opciones sobre mercancías (Commodities)

Opciones sobre mercancías (Commodities)

Las materias primas juegan un papel muy importante en nuestra vida, millones de dólares son invertidos en commodities cada día. Pero cómo saber identificarlos:

Los commodities son uniformes, es decir una onza de oro o un barril de petróleo es igual en cualquier lugar. Las diferencias están en el costo de transporte, composición y algunos otros temas. El petróleo que viene de Texas y aquél que es de Venezuela son similares en muchos aspectos, pero se intercambian en mercados distintos y tienen precios diferentes.

Los commodities pueden intercambiarse en mercados en tiempo real o en futuros. La mayoría de los commodities son intercambiados en manera de futuros, y lo que se intercambia no es la fruta (naranja) en sí o el barril de petróleo, sino un contrato para comprar o vender a cierto precio en un momento acordado en el futuro.

El que hablemos del futuro implica que puede haber fluctuaciones en los precios a lo largo del tiempo y con ello buenas oportunidades para inversionistas que se arriesgan a esa volatilidad para tener ganancias.

La meta en los commodities es comprar barato y vender caro y por ello tiene su riesgo. Lo que las convierte realmente atractivas es su apalancamiento y que se pueden intercambiar a un margen muy bajo y se comercian en contratos, cada commodity tiene su tick (cantidad de fluctuación mínima del precio) y su tamaño mínimo de contrato.

Los Commodities se clasifican en diversos grupos:

- Granos, soja, trigo, maíz, avena o cebada.
- Algodón, jugo de naranja, café, azúcar o cacao. El concentrado congelado de jugo de naranja (FCOJ)
- Energía: petróleo crudo, combustible, gas natural, etanol o nafta.
- Metales: oro, plata, cobre, platino, aluminio o paladio.
- Carne: ganado bovino vivo, ganado porcino vivo, manteca o leche. Los precios del ganado están también vinculados a los precios de los granos ya que es con lo que se alimenta a estos animales.
- Financieros: bonos de 30 años, notas de 10 años, eurodollar o fondos federales a 30 días.

Los commodities y las inversiones

En el pasado la gente no invertía en commodities porque se requería de tiempo, dinero y experiencia. Hoy existen varias rutas para acceder a los mercados que hacen sencillo para el inversionista promedio participar en ellos.

Aun cuando los contratos de futuros ofrecen la manera más directa de participar en los movimientos de los precios, otras inversiones con distintos perfiles de riesgo e inversión pueden también ofrecer una exposición a los mercados de commodities.

Diferencias entre Mercados OTC y Mercados Organizados

-En el Mercado OTC los contratos se negocian de forma bilateral y el riesgo de incumplimiento (riesgo de contrapartida) es asumido por ambas partes.

-La principal innovación que incorpora la aparición del primer mercado organizado de opciones es la existencia de una cámara de compensación que se interpone entre ambas partes y que asume todos los riesgos de contrapartida del mercado de opciones.

-En los mercados organizados utilizan mecanismos de subasta para el establecimiento de los precios.

-En el mercado OTC el precio se establece por negociación entre comprador y vendedor.

-Los mercados OTC proporcionan una mejor cobertura ya que es a medida, aunque el comprador debe asumir el riesgo de contrapartida.

-En general es más seguro, fácil y rápido tomar y cerrar posiciones en los mercados organizados aunque los costos de transacción (financiación de márgenes y comisiones) pueden ser mayores

Cámara de Compensación

La cámara de compensación reduce el riesgo de contrapartida asumido, exigiendo a los operadores depósitos en garantía.

Los depósitos son revaluados (marked to market) diariamente, para reflejar posibles pérdidas o beneficios de la posición de venta de opciones.

Generalmente, los intermediarios (brokers) de futuros y opciones exigen a sus clientes un depósito superior al exigido por la cámara para evitar tener que estar pidiendo diariamente a sus clientes depósitos adicionales.

3.3. OPCIONES FINANCIERAS DE DIVISAS

A finales de la década de los setenta surgen los contratos de opciones de **divisas** principalmente en los mercados de cambios de Londres, y Nueva York, la Bolsa de Filadelfia fue la primera en crear el Mercado Organizado de opciones en divisas y posteriormente otros mercados de futuros y acciones van introduciendo en sus negociaciones contratos de opciones sobre divisas al contado o sobre futuros en divisas.

Actualmente los mercados más importantes a nivel mundial son:

-Chicago Mercantile Exchange, en cuanto a la negociación del dólar americano contra otras divisas

- New York Board of Trade tiene lugar gran parte de la negociación de opciones sobre tipos de cambio cruzados, es decir entre divisas distintas del dólar USA, por ejemplo, euro contra yen.

El activo subyacente en los contratos de opciones en divisas puede ser una determinada divisa negociada en el mercado de contado en el momento de ejercicio del derecho, o bien un contrato de futuros en divisas.

En el caso de opciones sobre futuros, si se opta por ejercer, el vendedor de la opción pagará al comprador la diferencia entre el precio corriente del contrato de futuros y el precio del ejercicio de la opción. Esta liquidación ha de hacerse en efectivo y por diferencias debido a que en los contratos de futuros diariamente se calcula, por parte de la Cámara de compensación, los resultados (marking to market) para las partes contratantes.

Por otra parte, al lado de estos mercados “organizados” se han desarrollado mercados interbancarios, también denominados mercados OTC (Over the Counter) de opciones en divisas, siendo las principales plazas de contratación Londres y Nueva York. Los contratos que se negocian en estos mercados se diseñan en función de las necesidades de ambas partes porque no están estandarizados. A estos mercados acuden los inversores institucionales y las empresas financieras.

Las ventajas en las opciones bursátiles son la transparencia en la determinación de las primas, su facilidad de acceso para individuos y pequeñas empresas, el menor riesgo de contrapartida, su liquidez y la no exigencia de medios especializados para seguir las posiciones.

4. CASO PRÁCTICO.- APLICACIÓN DE LAS OPCIONES FINANCIERAS A LA COBERTURA DEL TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR

4.1. DESCRIPCION DEL CASO

Se calculará el precio de la prima de cobertura que se pagaría para proteger el tipo de cambio peso – dólar a un plazo de un mes, con una Opción Financiera Europea de compra, en un periodo comprendido desde enero del año 2000 hasta enero del año 2017, comparando la cantidad pagada en la prima de cobertura con la cantidad ejercida al final del plazo de cada contrato de cobertura y así comprobar la conveniencia de adquirir el producto derivado para proteger la depreciación del peso frente al dólar a un corto plazo.

Para lo cual se seguirán los siguientes pasos:

- Se investigará los tipos de cambio peso – dólar oficiales emitidos por el banco de México, así como las tasas de los certificados de la Tesorería de la Federación en cada periodo que se analizará desde enero del año 2000 hasta enero del año 2017.
- Se determinará la volatilidad del tipo de cambio peso – dólar en cada periodo de enero de cada año.
- Se calcularan las variables que se utilizan para determinar la red de probabilidad de precios del tipo de cambio peso – dólar (Mostradas en el apartado 4.3)
- Con las variables anteriores se determinaran los aumentos y disminuciones del tipo de cambio peso – dólar con relación a la volatilidad, con una red de probabilidad.
- Considerando los aumentos de la red de probabilidad anterior se determina el precio de la prima de cobertura que se pagará para proteger el tipo de cambio a un periodo de un mes a la alza.

- Conociendo la prima de cobertura anterior se comparará con el aumento real que tuvo el tipo de cambio peso – dólar y así probar si es conveniente el pago de la cobertura, considerando que debe ser mayor la depreciación del peso con respecto a lo que se paga en la opción financiera.
- Una vez teniendo los resultados comparativos de cada periodo, se podrá concluir si es conveniente el uso de las coberturas.
- Con los resultados obtenidos se obtendrá una gráfica comparativa entre el precio de la prima de cobertura y la depreciación del peso frente al dólar.

4.2. DATOS ESTADISTICOS DEL TIPO DE CAMBIO PASO - DÓLAR

Para el cálculo se consideran los datos oficiales reportados por el Banco de México en cada periodo, sobre el tipo de cambio peso – dólar y tasa de CETES a 28 días. (Ver Anexos)

4.3. CÁLCULO DE LA PRIMA DE COBERTURA DE UNA OPCION EUROPEA DE COMPRA DE DIVISAS

Se aplicarán las fórmulas que utiliza el Mercado de Derivados para determinar el precio que se paga por una acción de este tipo mostradas a continuación.

		PI	$XI=LN(PI/PI-1)$	$(XM-XI)*(XM-XI)$
AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FACTOR POR MEDIA
2000	Enero	9.39		

- **PI** Corresponde al Tipo de Cambio Peso ante el Dólar, con respecto al Mes indicado en México: Tipo de cambio FIX (pesos por dólar, cotización diaria y promedio mensual y anual)
- **XI** Es el Factor Logarítmico, correspondiente al valor del tipo de cambio del mes actual (PI) en comparación con el mes anterior (PI -1).
- **XM** Es la Media correspondiente a todos los Factores Logarítmicos del año que se está analizando.

- **N** Constante correspondiente al número de Periodos, los meses del año menos uno, debido que los factores calculados inician siempre en el mes de Febrero.
- **SM** Es la sumatoria de todos los valores obtenidos correspondientes al cálculo de aplicar la formula $(XM-XI)*(XM-XI)$, en cada uno de los meses del año.

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$
d	DISMINUCIÓN DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))* (1/12))}$
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2000
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(Dólar Diciembre) * U$
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(Dólar Diciembre) * d$
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - $(Dólar Diciembre)$
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$

- **V Volatilidad Mensual**, es una medida de la frecuencia e intensidad de los cambios del precio de manera mensual.
- **VA Volatilidad Anual**, es una medida de la frecuencia e intensidad de los cambios del precio de manera anual.

4.4. RESULTADOS

A continuación se muestra la tabla de resultados obtenida en las variables para determinar la prima de cobertura y el precio de la misma:

AÑO	PRECIO DE COBERTURA	DIFERENCIA PESO - DÓLAR	PERDIDA O GANANCIA
2000	0.09	0.30	0.21
2001	0.08	-0.11	-0.19
2002	0.09	0.26	0.17
2003	0.29	-0.29	-0.58
2004	0.08	0.03	-0.05
2005	0.06	0.11	0.05
2006	0.10	-0.18	-0.28
2007	0.09	-0.01	-0.10
2008	0.37	0.19	-0.18
2009	0.29	0.06	-0.23
2010	0.18	-0.14	-0.32
2011	0.29	0.34	0.05
2012	0.31	-0.18	-0.49
2013	0.16	-0.10	-0.26
2014	0.11	0.90	0.79
2015	0.19	0.84	0.65
2016	0.42	-0.02	-0.44
2017	0.23	-0.38	-0.61

En la Tabla anterior se muestra el precio de la prima de cobertura en cada año, la depreciación del peso frente al dólar en el mismo periodo y la diferencia que existe entre el pago de la prima de cobertura y la devaluación del peso, indicando con signo negativo los casos en que fue mayor el pago de la cobertura que la devaluación del peso, pudiéndose observar que en la mayoría de los periodos fueron negativos los resultados.



En la gráfica anterior se muestran los resultados del precio de la prima de cobertura con opciones financieras para cada periodo desde el año 2000 al 2017, así como la depreciación del peso frente al dólar en el mismo periodo, observando que la curva del precio de cobertura se encuentra más arriba que la curva de la devaluación del peso en cada uno de los periodos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En respuesta a la hipótesis “Es conveniente adquirir contratos de cobertura de riesgo con opciones financieras para proteger la depreciación del peso frente al dólar a corto plazo”, se concluye en base a los resultados de la Tabla 4.4, que el precio de la prima de cobertura que se paga para proteger el tipo de cambio, resulta mayor esta prima que la depreciación del peso frente al dólar, por lo que se obtiene en la mayoría de los casos una pérdida al comparar la cantidad ejercida contra el precio pagado, es decir, que lo que se paga de cobertura es mayor a la depreciación del peso. Lo anterior es debido a que al presentarse una devaluación del peso, aumenta la volatilidad del tipo de cambio, lo que da por resultado un precio mayor de cobertura, en forma directamente proporcional. Por lo anterior se concluye que para el periodo

analizado, **NO RESULTA CONVENIENTE ECONÓMICAMENTE EL USO DE OPCIONES FINANCIERAS, PERO SI ES CONVENIENTE EN CUANTO A LA DISMINUCIÓN DEL RIESGO FINANCIERO.**

Las recomendaciones que se pueden dar para el uso de este producto derivado es que al igual que cualquier seguro de cobertura, no es aplicable para obtener una ganancia económica, sino para evitar una pérdida mayor en casos de alta probabilidad de riesgo que se pudiera presentar en los mercados financieros.

6. BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE CONSULTA

- Brealey, R.A. y Myers, S.C. (2006): Principios de Finanzas Corporativas, McGraw Hill
- Hull.J. (2002): Introducción a los mercados de futuros y opciones, Prentice Hall.
- Fernández, P. (1996): Opciones, Futuros e Instrumentos derivados, Ediciones Deusto.
- Puig, X. y Viladot, J. (2001): Comprender los mercados de futuros, Ediciones Gestión 2000.
- Costa Ran, L. y Font Vilalta, M. (1991): Futuros y opciones en materias primas agrarias, Editorial Aedos.
- Díez de Castro, L. y Mascareñas, J. (1994): Ingeniería Financiera. La gestión en los mercados financieros internacionales, McGraw Hill.
- Soufi, S. (1994): Los mercados de futuros y opciones, Ediciones Pirámide.
- Lamothe Fernández, P. (2003): Opciones financieras y productos estructurados, McGraw Hill.
- Fuentes en Línea Cetes:
<http://tiie.com.mx/cetes-historico/>
- Fuentes en Línea del Tipo de Cambio:
<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiZ1aeXh5bVAhWn7oMKHbGvBI0QFgggtMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.cefp.gob.mx%2Fintr%2Festadisticas%2Festa38.xls&usq=AFQjCNErd-ZaiDPExWWKxDCjyXQJx8taMg>

<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF102>

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Activo subyacente: Es el objeto o materia prima, divisa sobre el que se instrumenta la acción.

Acciones: Título que representa la propiedad de su tenedor sobre una de las partes iguales en que se divide el capital social de una sociedad anónima.

Bono Brady: Obligación emitida por gobiernos soberanos de mercados emergentes en sustitución de deuda bancaria como consecuencia de una renegociación entre el deudor y sus acreedores.

Broker: Intermediario

Call: Opciones de compra

CME: Chicago Mercantile Exchange

CNBV: Comisión Nacional Bancaria y de Valores

Cobertura: Es una estrategia financiera que sirve para cubrir el riesgo de una inversión realizando la posición financiera opuesta mediante un activo financiero o un derivado financiero.

Deficit: Cantidad que falta a los ingresos para que se equilibren con los gastos.

Depreciación: Desgaste físico que experimentan por el uso y/o transcurso del tiempo los activos de una empresa,

Derivados: Un **derivado** financiero o instrumento **derivado** es un producto financiero cuyo valor se basa en el precio de otro activo. El activo del que depende toma el nombre de activo subyacente, por ejemplo el valor de un futuro sobre el oro se basa en el precio del oro.

Diversificar: Es el proceso mediante el cual los agentes reducen el riesgo de sus inversiones a través de la colocación de sus recursos en títulos con características diversas.

Divisa: Moneda extranjera manejada en el comercio internacional.

Estatización: Proceso por el cual una empresa o sector económico pasa a ser controlado directamente por el Estado.

Especuladores: Personas dispuestas a asumir un riesgo previendo una ganancia, debido a un cambio en los precios.

EOE: European Option Exchange

Ejercer una opción: El comprador tiene el derecho de comprar o vender en el plazo correspondiente de la misma.

Fluctuaciones en el precio: El precio varía de acuerdo a las condiciones de oferta y demanda, estructura del mercado, disponibilidad de la información de los compradores y vendedores, capacidad de negociación de los agentes, etc.

Forward: Instrumento financiero derivado, es un contrato a largo plazo entre dos partes para comprar o vender un activo a precio fijado y en una fecha determinada. La diferencia con los contratos de futuros es que los forwards se contratan en operaciones Over The Counter es decir fuera de mercados organizados.

Híbridos: Derivados combinados.

IOSCO: Organización Internacional de las Comisiones y Valores.

Indices de precios: Procedimiento estadístico utilizado para facilitar el análisis de la evolución de los precios de algún sistema en particular.

Índice Dow Jones: Probablemente el índice de precios más conocido y uno de los más utilizados en la Bolsa de valores de New York. El creador de este índice fue Charles Dow, y en su honor se tomó este nombre.

IAS: International Accounting Standard.

Inflación: Alza generalizada en los precios de los distintos bienes y servicios de una economía. El alza en los precios es consecuencia de la descompensación entre un crecimiento en exceso de la base monetaria (cantidad de dinero en circulación en la economía en un momento determinado) en relación con el crecimiento del sector real de la economía (Crecimiento en la producción de bienes y servicios). Es

muy común considerar, equivocadamente, a la inflación como una causa en vez de un efecto.

MexDer : Es la bolsa de derivados de México.

OTAN: Organización del tratado del Atlántico Norte.

OTC: Over The Counter (Mercado no organizado).

OCD: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

Opción: Es un contrato que da derecho a su poseedor a vender o comprar un activo a un precio determinado durante un periodo o en una fecha prefijada.

Opción americana: Esta opción se puede ejercer en cualquier momento desde la fecha de su adquisición hasta la fecha de su ejercicio.

Opción europea: Esta opción sólo se ejerce en fecha determinada.

PIB: En macroeconomía, el **producto interno bruto (PIB)**, conocido también como producto interior bruto o producto bruto interno (PBI), es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país (o una región) durante un período determinado de tiempo.

Petrobonos: Su nombre técnico es Certificados de Participación Ordinarios y representan los derechos de sus tenedores sobre determinada cantidad de petróleo crudo. Cuentan, además, con garantía del gobierno y ofrecen rendimientos tanto a través de intereses como de ganancias de capital (estas últimas se asocian al precio internacional del petróleo y al tipo de cambio peso – dólar). Las diferentes emisiones se distinguen por el año y/o el orden en que fueron colocadas en el mercado.

Paridad: Valor que tiene una moneda respecto de otra o de la unidad de referencia internacional.

PUT: Opción de venta

Prima: Es el precio del contrato de opción, que compensa al vendedor por el riesgo que asume.

Reportos: La operación de reporto es una actividad bursátil de intención o financiamiento a corto plazo que consiste en vender un instrumento de renta fija con la obligatoriedad de volver a comprar dentro de un plazo máximo establecido. Para el cálculo del precio de compra se aplica la tasa de rendimiento equivalente y para determinar el precio de venta se aplica la tasa de rendimiento del reporto.

Recesión: Fase depresiva en el crecimiento de la producción de bienes y servicios de un país o área económica. La mayor parte de los economistas coinciden en aceptar una economía en recesión cuando el producto nacional bruto ha declinado durante tres trimestres consecutivos.

Ralentizo: Hacer más lenta una actividad o proceso.

Riesgo: El Riesgo financiero es la probabilidad de un evento adverso y sus consecuencias. El riesgo financiero se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento que tenga consecuencias financieras negativas para una organización.

Silos: Un **silo** (del griego σιρός - siros, "hoyo o agujero para conservar grano") es una construcción diseñada para almacenar grano y otros materiales a granel; son parte del ciclo de acopio de la agricultura. Los más habituales tienen forma cilíndrica, asemejándose a una torre, construida de madera, hormigón armado o metal.

Strike: Precio de compra o venta garantizado en la opción, es el precio de ejercicio.

TLC: Tratado de Libre Comercio

Tasa de interés: Aquellas tasas que las instituciones bancarias, de acuerdo tanto a las condiciones del mercado como a las disposiciones relativas del banco central y de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, cobran por los distintos tipos de créditos a los usuarios de los mismos. Reciben el nombre de activos ya que, los créditos otorgados por la banca son justamente eso recursos a favor.

Tick: Cantidad de fluctuación mínima del precio.

Volatilidad: La volatilidad es la variabilidad de la rentabilidad de una acción respecto a su media en un periodo de tiempo determinado. Cuando esa volatilidad se compara con la volatilidad del mercado se le denomina **beta (β)**.

8. ANEXOS

ANEXO 1	FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2000 AL 2017	PAG. 36
ANEXO 2	TABLA DE RESULTADOS Y GRAFICA	PAG. 55
ANEXO 3	TABLA DE CETES DEL AÑO 2000 AL 2017	PAG. 57
ANEXO 4	TIPO DE CAMBIO PESO DÓLAR DEL AÑO 2000 AL 2017	PAG. 79

ANEXO 1 DE FORMULAS APLICADAS POR AÑO DEL 2000 AL 2017

	PAGINA
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2000	37
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2001	38
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2002	39
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2003	40
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2004	41
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2005	42
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2006	43
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2007	44
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2008	45
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2009	46
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2010	47
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2011	48
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2012	49
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2013	50
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2014	51
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2015	52
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2016	53
- FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2017	54

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2000

TIPO DÓLAR			PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
N = 11	2000	Enero	9.39		
	1	Febrero	9.60	0.022117805	0.000480678
	2	Marzo	9.36	-0.025317808	0.000650823
	3	Abril	9.28	-0.008583744	0.000077039
	4	Mayo	9.34	0.006444705	0.000039079
	5	Junio	9.50	0.016985546	0.000281975
	6	Julio	9.55	0.005249356	0.000025562
	7	Agosto	9.34	-0.022234902	0.000503030
	8	Septiembre	9.20	-0.015102768	0.000233973
	9	Octubre	9.41	0.022569470	0.000500687
	10	Noviembre	9.58	0.017904638	0.000313687
11	Diciembre	9.41	-0.017904638	0.000327540	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	$SUMA(XI) / N$	0.000193424	
SM	SUMATORIA	$SUMA((XM - XI) * (XM - XI))$	0.003434073	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.018531252	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.064194140	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA) * ((1/12)^{0.5}))}$	1.018704021	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.981639396	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1 - d / U - d$	0.495367321	49.54%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.504632679	50.46%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i)) * (1/12))}$	1.013594392	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2000	0.1759	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	9.586004838	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	9.237226716	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.176004838	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.086017687	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2001

TIPO DÓLAR

			PI	$X_i = \ln(PI/PI-1)$	$(X_i - X_M) * (X_i - X_M)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2001	Enero	9.71		
N = 11	1	Febrero	9.73	0.002057614	0.000047110
	2	Marzo	9.71	-0.002057614	0.000007554
	3	Abril	9.42	-0.030321194	0.000651023
	4	Mayo	9.28	-0.014973542	0.000103378
	5	Junio	9.17	-0.011924261	0.000050669
	6	Julio	9.02	-0.016492952	0.000136584
	7	Agosto	9.21	0.020845516	0.000658002
	8	Septiembre	9.19	-0.002173914	0.000006928
	9	Octubre	9.50	0.033175862	0.001442625
	10	Noviembre	9.29	-0.022353246	0.000307904
	11	Diciembre	9.21	-0.008648703	0.000014766

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
X _M	MEDIA DE X _i	SUMA(X _i) / N	-0.004806039	
SM	SUMATORIA	SUMA((X _M -X _i)*(X _M -X _i))	0.003426543	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	(SM/N-1)^(0.5)	0.018510924	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	V * (12^(0.5))	0.064123722	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	e ((VA)*((1/12)^(0.5)))	1.018683313	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	1 / U	0.981659351	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	1-d / U-d	0.495372402	49.54%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	1 - p	0.504627598	50.46%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	e^ ((ln(1+i))*(1/12))	1.005458130	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2001	0.0675	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	9.382073313	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	9.041082623	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.172073313	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	(DIF * p) / R	0.084777643	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2002

TIPO DÓLAR

			PI	$X_i = \ln(PI/PI-1)$	$(X_M - X_i) * (X_M - X_i)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2002	Enero	9.10		
N = 11	1	Febrero	9.15	0.005479466	0.000015990
	2	Marzo	9.10	-0.005479466	0.000223734
	3	Abril	9.00	-0.011049836	0.000421403
	4	Mayo	9.42	0.045610511	0.001305539
	5	Junio	9.64	0.023086020	0.000185171
	6	Julio	9.93	0.029639369	0.000406470
	7	Agosto	9.88	-0.005047966	0.000211012
	8	Septiembre	9.92	0.004040410	0.000029570
	9	Octubre	10.16	0.023905521	0.000208145
	10	Noviembre	10.20	0.003929278	0.000030791
	11	Diciembre	10.10	-0.009852296	0.000373671

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
X _M	MEDIA DE X _i	SUMA(X _i) / N	0.009478274	
SM	SUMATORIA	SUMA((X _M -X _i)*(X _M -X _i))	0.003411496	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	(SM/N-1)^(0.5)	0.018470236	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	V * (12^(0.5))	0.063982774	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.018641866	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	1 / U	0.981699293	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	1-d / U-d	0.495382577	49.54%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	1 - p	0.504617423	50.46%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))*(1/12))}$	1.005638480	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2002	0.0698	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	10.288282847	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	9.915162859	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.188282847	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	(DIF * p) / R	0.092749078	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2003

TIPO DÓLAR

			PI	$XI=LN(PI/PI-1)$	$(XM-XI)*(XM-XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2003	Enero	10.36		
N = 11	1	Febrero	10.88	0.048974005	0.001635165
	2	Marzo	10.99	0.010059527	0.000002319
	3	Abril	10.74	-0.023010679	0.000995246
	4	Mayo	10.20	-0.051587369	0.003614920
	5	Junio	10.24	0.003913899	0.000021372
	6	Julio	10.45	0.020300359	0.000138380
	7	Agosto	10.49	0.003820444	0.000022244
	8	Septiembre	11.05	0.052008006	0.001889743
	9	Octubre	10.04	-0.095853314	0.010897303
	10	Noviembre	10.99	0.090408654	0.006702995
	11	Diciembre	11.38	0.034871660	0.000693523

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.008536836	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.026613210	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.051587993	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.178706050	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.052941834	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.949720077	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.487105863	48.71%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.512894137	51.29%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))*(1/12))}$	1.004899145	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2003	0.0604	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	11.982478071	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	10.807814476	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.602478071	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.292039855	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2004

TIPO DÓLAR

	TIPO DÓLAR		PI	$XI=LN(PI/PI-1)$	$(XM-XI)*(XM-XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
N = 11	2004	Enero	11.09		
	1	Febrero	10.95	-0.012704345	0.000178430
	2	Marzo	10.98	0.002735980	0.000004337
	3	Abril	11.18	0.018051032	0.000302676
	4	Mayo	11.43	0.022115010	0.000460599
	5	Junio	11.48	0.004364913	0.000013775
	6	Julio	11.49	0.000870701	0.000000047
	7	Agosto	11.43	-0.005235614	0.000034681
	8	Septiembre	11.41	-0.001751314	0.000005783
	9	Octubre	11.35	-0.005272420	0.000035116
	10	Noviembre	11.53	0.015734590	0.000227441
11	Diciembre	11.17	-0.031720721	0.001048086	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.000653437	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.002310971	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.015201878	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.052660850	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.015318014	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.984913088	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.496199596	49.62%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.503800404	50.38%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((ln(1+i))*(1/12))}$	1.006906516	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2004	0.0861	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	11.341102216	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	11.001479193	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.171102216	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.084318503	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2005

TIPO DÓLAR

	TIPO DÓLAR		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
N = 11	2005	Enero	11.20		
	1	Febrero	11.17	-0.002682165	0.000009072
	2	Marzo	11.10	-0.006286505	0.000000351
	3	Abril	11.19	0.008075414	0.000189601
	4	Mayo	11.03	-0.014401689	0.000075821
	5	Junio	10.84	-0.017375837	0.000136462
	6	Julio	10.73	-0.010199439	0.000020298
	7	Agosto	10.60	-0.012189556	0.000042190
	8	Septiembre	10.72	0.011257155	0.000287347
	9	Octubre	10.77	0.004653336	0.000107070
	10	Noviembre	10.76	-0.000928936	0.000022707
11	Diciembre	10.52	-0.022557347	0.000284368	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	-0.005694143	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.001175287	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.010841065	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.037554551	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.010900042	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.989217488	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.497289757	49.73%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.502710243	50.27%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{(\ln(1+i))*(1/12)}$	1.006449560	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2005	0.0802	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	10.634668442	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	10.406567974	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.114668442	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.056658022	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2006

TIPO DÓLAR

			PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
N = 11	2006	Enero	10.63		
	1	Febrero	10.43	-0.018993923	0.000474072
	2	Marzo	10.47	0.003827756	0.000001099
	3	Abril	10.87	0.037492676	0.001205020
	4	Mayo	11.03	0.014612132	0.000140016
	5	Junio	11.28	0.022412413	0.000385460
	6	Julio	11.13	-0.013387081	0.000261351
	7	Agosto	11.02	-0.009932362	0.000161586
	8	Septiembre	10.90	-0.010949014	0.000188466
	9	Octubre	10.97	0.006401485	0.000013120
	10	Noviembre	10.74	-0.021189185	0.000574487
11	Diciembre	10.96	0.020277192	0.000306177	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.002779281	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.003710854	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.019263577	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.066730988	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.019450317	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	1 / U	0.980920780	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	1-d / U-d	0.495184253	49.52%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	1 - p	0.504815747	50.48%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))* (1/12))}$	1.005669808	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2006	0.0702	
	Posible aumento del tipo de cambio	(Dólar Diciembre) * U	11.173175474	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	10.750891749	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.213175474	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.104966001	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2007

TIPO DÓLAR

			PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2007	Enero	10.78		
N = 11	1	Febrero	10.98	0.018382871	0.000299052
	2	Marzo	11.19	0.018945086	0.000318813
	3	Abril	11.03	-0.014401689	0.000239985
	4	Mayo	10.93	-0.009107531	0.000103985
	5	Junio	10.71	-0.020333418	0.000458952
	6	Julio	10.77	0.005586607	0.000020222
	7	Agosto	10.97	0.018399783	0.000299637
	8	Septiembre	11.02	0.004547529	0.000011956
	9	Octubre	10.92	-0.009115833	0.000104154
	10	Noviembre	10.66	-0.024097552	0.000634400
	11	Diciembre	10.91	0.023181381	0.000488040

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.001089749	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.002979196	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.017260348	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.059791599	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.017410168	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.982887759	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.495685020	49.57%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.504314980	50.43%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{(\ln(1+i))*(1/12)}$	1.005998114	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2007	0.0744	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	11.099944933	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	10.723305451	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.189944933	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.093591486	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2008

TIPO DÓLAR				PI	$\chi_i = \ln(\pi_i / \pi_{i-1})$	$(\chi_M - \chi_i) * (\chi_M - \chi_i)$
		AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
N = 11	2008	Enero		10.90		
	1	Febrero		10.81	-0.008291158	0.000799543
	2	Marzo		10.70	-0.010227890	0.000912821
	3	Abril		10.60	-0.009389740	0.000862877
	4	Mayo		10.46	-0.013295542	0.001107596
	5	Junio		10.34	-0.011538590	0.000993739
	6	Julio		10.39	0.004823936	0.000229859
	7	Agosto		9.97	-0.041263221	0.003751348
	8	Septiembre		10.34	0.036439285	0.000270743
	9	Octubre		10.98	0.060055567	0.001605648
	10	Noviembre		12.79	0.152588180	0.017583595
11	Diciembre		13.58	0.059934507	0.001595961	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.019985030	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.029713730	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.054510302	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.188829225	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.056023355	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.946948754	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.486375797	48.64%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.513624203	51.36%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))* (1/12))}$	1.006410730	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2008	0.0797	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	14.340797161	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	12.859564079	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.760797161	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.367676252	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2009

TIPO DÓLAR

	TIPO DÓLAR		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2009	Enero	13.77		
N = 11	1	Febrero	14.54	0.054411159	0.003675593
	2	Marzo	15.37	0.055514085	0.003810543
	3	Abril	13.91	-0.099809552	0.008759845
	4	Mayo	13.35	-0.041091621	0.001216343
	5	Junio	13.16	-0.014334459	0.000065917
	6	Julio	13.10	-0.004569696	0.000002709
	7	Agosto	13.13	0.002287458	0.000072300
	8	Septiembre	13.52	0.029270382	0.001259248
	9	Octubre	13.62	0.007369230	0.000184545
	10	Noviembre	13.29	-0.024527428	0.000335326
	11	Diciembre	12.86	-0.032890154	0.000711537

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	-0.006215509	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.020093906	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.044826227	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.155282605	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.045846104	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.956163623	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.488795320	48.88%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.511204680	51.12%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))* (1/12))}$	1.003682813	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2009	0.0451	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	13.449580897	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	12.296264192	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.589580897	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.287126948	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2010

TIPO DÓLAR

	TIPO DÓLAR		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM-XI) * (XM-XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2010	Enero	12.92		
N = 11	1	Febrero	12.87	-0.003877477	0.000000020
	2	Marzo	12.75	-0.009367750	0.000031733
	3	Abril	12.27	-0.038374013	0.001199893
	4	Mayo	12.26	-0.000815328	0.000008522
	5	Junio	12.90	0.050885381	0.002983337
	6	Julio	13.03	0.010027080	0.000189382
	7	Agosto	12.57	-0.035941369	0.001037279
	8	Septiembre	13.05	0.037475111	0.001698236
	9	Octubre	12.55	-0.039067468	0.001248415
	10	Noviembre	12.35	-0.016064603	0.000152030
	11	Diciembre	12.40	0.004040410	0.000060450

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	-0.003734548	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.008609297	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.029341604	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.101642298	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.029776310	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.971084681	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.492665129	49.27%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.507334871	50.73%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))* (1/12))}$	1.003634782	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2010	0.0445	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	12.769226244	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	12.041450044	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.369226244	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.181246105	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2011

TIPO DÓLAR

		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM-XI) * (XM-XI)$	
		PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA	
AÑO		MES			
N = 11	2011	Enero	12.26		
	1	Febrero	12.02	-0.019770001	0.000848728
	2	Marzo	12.09	0.005806736	0.000012647
	3	Abril	11.84	-0.020895035	0.000915545
	4	Mayo	11.50	-0.029136594	0.001482214
	5	Junio	11.63	0.011240931	0.000003527
	6	Julio	11.64	0.000859476	0.000072309
	7	Agosto	11.75	0.009405798	0.000000002
	8	Septiembre	12.26	0.042488690	0.001097316
	9	Octubre	13.90	0.125546910	0.013498716
	10	Noviembre	13.63	-0.019615594	0.000839755
11	Diciembre	13.59	-0.002939018	0.000151338	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.009362936	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.018922097	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.043499537	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.150686816	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.044459511	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.957432997	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.489126831	48.91%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.510873169	51.09%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))*(1/12))}$	1.003522611	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2011	0.0431	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	14.194204754	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	13.011514429	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.604204754	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.294495364	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2012

TIPO DÓLAR				PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
		AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
N = 11		2012	Enero	13.93		
	1		Febrero	12.89	-0.077592971	0.005015577
	2		Marzo	12.78	-0.008570368	0.000003233
	3		Abril	12.77	-0.000782779	0.000035874
	4		Mayo	12.96	0.014769021	0.000464026
	5		Junio	14.39	0.104665830	0.012418443
	6		Julio	13.40	-0.071278814	0.004161099
	7		Agosto	13.29	-0.008242834	0.000002163
	8		Septiembre	13.19	-0.007552906	0.000000609
	9		Octubre	12.82	-0.028452515	0.000470034
	10		Noviembre	13.04	0.017015105	0.000565838
11		Diciembre	12.93	-0.008471364	0.000002887	

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	$SUMA(XI) / N$	-0.006772236	
SM	SUMATORIA	$SUMA((XM - XI) * (XM - XI))$	0.023139783	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.048103828	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.166636548	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e((VA) * ((1/12)^{0.5}))$	1.049279594	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.953034830	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1 - d / U - d$	0.487976364	48.80%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.512023636	51.20%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i)) * (1/12))}$	1.003201360	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2012	0.0391	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	13.567185150	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	12.322740352	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.637185150	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.309939066	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2013

TIPO DÓLAR

			PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2013	Enero	12.75		
N = 11	1	Febrero	12.64	-0.008664883	0.000139668
	2	Marzo	12.80	0.012578782	0.000088841
	3	Abril	12.34	-0.036599152	0.001580252
	4	Mayo	12.18	-0.013050756	0.000262569
	5	Junio	12.79	0.048868353	0.002089872
	6	Julio	12.91	0.009338589	0.000038259
	7	Agosto	12.81	-0.007776089	0.000119450
	8	Septiembre	13.31	0.038289516	0.001234558
	9	Octubre	13.13	-0.013615944	0.000281205
	10	Noviembre	13.08	-0.003815342	0.000048561
	11	Diciembre	13.20	0.009132484	0.000035751

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.003153233	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.005918986	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.024328966	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.084278010	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.024627330	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.975964598	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.493918056	49.39%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.506081944	50.61%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))* (1/12))}$	1.002612143	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2013	0.0318	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	13.525080756	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	12.882732694	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.325080756	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.160144934	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2014

TIPO DÓLAR		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$	
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2014	Enero	13.10		
N = 11	1	Febrero	13.39	0.021895929	0.000266054
	2	Marzo	13.32	-0.005241495	0.000117208
	3	Abril	13.03	-0.022012274	0.000761597
	4	Mayo	13.00	-0.002305034	0.000062249
	5	Junio	12.91	-0.006947153	0.000157049
	6	Julio	12.96	0.003865486	0.000002956
	7	Agosto	13.19	0.017591276	0.000144156
	8	Septiembre	13.08	-0.008374621	0.000194865
	9	Octubre	13.45	0.027894760	0.000497735
	10	Noviembre	13.55	0.007407441	0.000003322
	11	Diciembre	13.93	0.027658240	0.000487238

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.005584778	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.002694429	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.016414716	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.056862244	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.016550178	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.983719271	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.495896412	49.59%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.504103588	50.41%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))*(1/12))}$	1.002255151	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2014	0.0274	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * U	14.160543980	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	(Dólar Diciembre) * d	13.703209445	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.230543980	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.114068690	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2015

TIPO DÓLAR		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$	
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2015	Enero	14.83		
N = 11	1	Febrero	14.76	-0.004731337	0.000209878
	2	Marzo	14.99	0.015462493	0.000032566
	3	Abril	14.80	-0.012756131	0.000506788
	4	Mayo	15.49	0.045567474	0.001282474
	5	Junio	15.48	-0.000645786	0.000108194
	6	Julio	15.78	0.019194447	0.000089088
	7	Agosto	16.11	0.020696882	0.000119707
	8	Septiembre	16.87	0.046096699	0.001320659
	9	Octubre	16.86	-0.000592944	0.000107097
	10	Noviembre	16.42	-0.026443849	0.001310417
	11	Diciembre	16.51	0.005466154	0.000018401

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.009755827	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.005105269	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{0.5}$	0.022594842	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{0.5})$	0.078270829	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.022852039	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.977658510	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.494351525	49.44%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.505648475	50.56%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))*(1/12))}$	1.002506814	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2015	0.0305	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	16.887287164	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	16.141142000	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.377287164	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.186046102	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2016

TIPO DÓLAR

	TIPO DÓLAR		PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2016	Enero	17.35		
N = 11	1	Febrero	18.49	0.063637539	0.002243824
	2	Marzo	17.94	-0.030197189	0.002159062
	3	Abril	17.33	-0.034593753	0.002586971
	4	Mayo	17.23	-0.005787053	0.000486448
	5	Junio	18.53	0.072738990	0.003188914
	6	Julio	18.31	-0.011943682	0.000795928
	7	Agosto	18.85	0.029065555	0.000163764
	8	Septiembre	18.85	0.000000000	0.000264665
	9	Octubre	19.32	0.024627915	0.000069879
	10	Noviembre	19.13	-0.009883045	0.000683904
	11	Diciembre	20.75	0.081288463	0.004227593

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.016268522	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.016870952	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.041074264	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.142285424	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.041929480	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.959757852	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.489732880	48.97%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.510267120	51.03%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{(\ln(1+i)*(1/12))}$	1.004622325	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2016	0.0569	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	21.620036710	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	19.914975429	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.870036710	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.424125139	

FORMULAS APLICADAS POR EL AÑO 2017

TIPO DÓLAR

			PI	$XI = \ln(PI/PI-1)$	$(XM - XI) * (XM - XI)$
	AÑO	MES	PESO X DÓLAR	FACTOR LOGARITMICO	FAC. POR MEDIA
	2017	Julio	18.31		
N = 11	1	Agosto	18.85	0.029065555	0.000313040
	2	Septiembre	18.85	0.000000000	0.000129337
	3	Octubre	19.32	0.024627915	0.000175703
	4	Noviembre	19.13	-0.009883045	0.000451804
	5	Diciembre	20.75	0.081288463	0.004888224
	6	Enero	20.73	-0.000964320	0.000152200
	7	Febrero	20.78	0.002409059	0.000080346
	8	Marzo	19.90	-0.043271254	0.002985954
	9	Abril	18.73	-0.060593215	0.005179082
	10	Mayo	18.77	0.002133334	0.000085365
	11	Junio	18.59	-0.009636049	0.000441364

N	NUMERO DE PERIODOS	MESES DEL AÑO - 1	11	
XM	MEDIA DE XI	SUMA(XI) / N	0.011372626	
SM	SUMATORIA	SUMA((XM-XI)*(XM-XI))	0.005958108	
V	VOLATILIDAD MENSUAL	$(SM/N-1)^{(0.5)}$	0.024409236	
VA	VOLATILIDAD ANUAL	$V * (12^{(0.5)})$	0.084556074	
U	AUMENTO DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$e^{((VA)*((1/12)^{0.5}))}$	1.024709580	
d	DISMINUCION DEL PRECIO EN BASE A LA VOLATILIDAD	$1 / U$	0.975886260	
p	PROBABILIDAD DE ACIERTOS	$1-d / U-d$	0.493897998	49.39%
q	PROBABILIDAD DE ERROR	$1 - p$	0.506102002	50.61%
R	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	$e^{((\ln(1+i))*(1/12))}$	1.005622811	
i	CETES	Tabla de Cetes Diciembre 2017	0.0696	
	Posible aumento del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * U$	19.049351092	
	Posible disminución del tipo de cambio peso dólar en base a la volatilidad	$(\text{Dólar Diciembre}) * d$	18.141725573	
DIF	Diferencia entre el aumento del tipo de cambio y el precio actual	Posible aumento - (Dólar Diciembre)	0.459351092	
PC	PRECIO de la prima de cobertura	$(DIF * p) / R$	0.225604056	

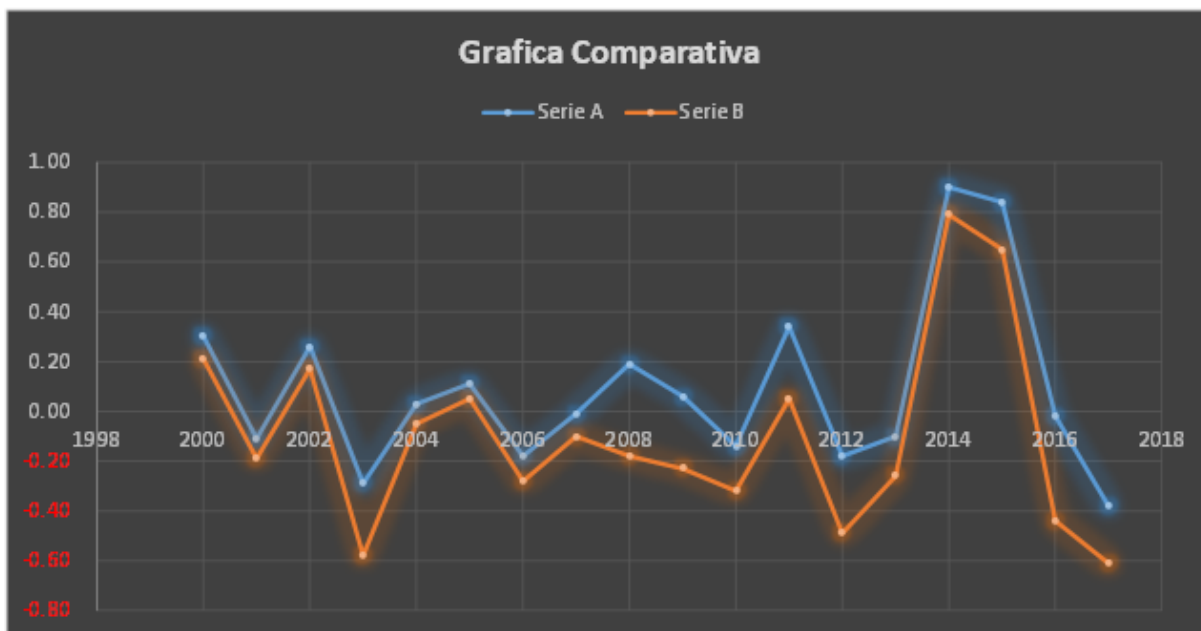
ANEXO 2 DE TABLA DE RESULTADOS Y GRAFICA

TABLA DE RESULTADOS

AÑO	PRECIO DE COBERTURA	DIFERENCIA PESO - DÓLAR	PERDIDA O GANANCIA
2000	0.09	0.30	0.21
2001	0.08	-0.11	-0.19
2002	0.09	0.26	0.17
2003	0.29	-0.29	-0.58
2004	0.08	0.03	-0.05
2005	0.06	0.11	0.05
2006	0.10	-0.18	-0.28
2007	0.09	-0.01	-0.10
2008	0.37	0.19	-0.18
2009	0.29	0.06	-0.23
2010	0.18	-0.14	-0.32
2011	0.29	0.34	0.05
2012	0.31	-0.18	-0.49
2013	0.16	-0.10	-0.26
2014	0.11	0.90	0.79
2015	0.19	0.84	0.65
2016	0.42	-0.02	-0.44
2017	0.23	-0.38	-0.61

***NOTA**

Periodo de cobertura de junio a julio de 2017, a diferencia de los anteriores que fueron de enero a diciembre de cada año.



Serie A	Diferencia Peso - Dólar
Serie B	Perdida ó Ganancia

ANEXO 3 TABLA DE CETES

AÑO 2000 AL 2017

	PAGINA
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2000	58
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2001	59
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2002	60
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2003	61
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2004	62
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2005	63
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2006	64
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2007	65
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2008	66
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2009	67
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2010	68
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2011	69
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2012	70
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2013	71
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2014	72
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2015	73
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2016	74
- TABLA DE CETES DEL AÑO 2017	75

TABLA DE CETES DEL AÑO 2000

Cetes 2000				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
06/01/2000	16.41	17.71	N/E	N/E
13/01/2000	15.62	16.98	17.65	N/E
20/01/2000	15.98	17.33	N/E	N/E
27/01/2000	16.76	17.71	18.19	18.82
03/02/2000	17.00	17.19	N/E	N/E
10/02/2000	15.69	16.44	16.73	N/E
17/02/2000	15.24	16.02	N/E	N/E
24/02/2000	15.29	16.09	16.43	17.27
02/03/2000	14.96	15.52	N/E	N/E
09/03/2000	13.95	14.29	15.21	N/E
16/03/2000	13.31	14.14	N/E	N/E
23/03/2000	13.21	14.31	14.97	15.89
30/03/2000	12.88	14.02	N/E	N/E
06/04/2000	12.92	14.13	14.97	N/E
13/04/2000	12.76	13.97	N/E	N/E
19/04/2000	13.26	15.00	15.97	17.04
27/04/2000	12.77	14.38	N/E	N/E
04/05/2000	12.84	14.37	15.76	N/E
11/05/2000	14.54	16.06	N/E	N/E
18/05/2000	13.98	15.90	16.66	17.61
25/05/2000	15.36	16.00	N/E	N/E
01/06/2000	15.45	15.79	16.89	N/E
08/06/2000	14.70	15.77	N/E	N/E
15/06/2000	15.34	16.48	16.92	16.88
22/06/2000	15.76	16.96	N/E	N/E
29/06/2000	17.01	18.07	17.86	N/E
06/07/2000	14.30	14.72	N/E	N/E
13/07/2000	13.35	14.30	15.03	15.84
20/07/2000	13.71	14.80	N/E	N/E
27/07/2000	13.55	14.67	15.43	N/E
03/08/2000	14.81	15.65	N/E	N/E
10/08/2000	15.22	15.83	16.73	16.95
17/08/2000	15.65	15.69	N/E	N/E
24/08/2000	15.46	15.79	16.14	N/E
31/08/2000	15.01	15.58	N/E	N/E
07/09/2000	14.63	15.52	15.92	16.11
14/09/2000	15.01	16.02	N/E	N/E
21/09/2000	15.50	16.76	17.37	N/E
28/09/2000	15.10	16.31	N/E	N/E
05/10/2000	15.22	16.47	16.86	16.66
12/10/2000	15.20	16.34	N/E	N/E
19/10/2000	16.21	17.69	17.47	N/E
26/10/2000	16.87	17.75	N/E	N/E
01/11/2000	17.12	17.87	17.77	17.29
09/11/2000	17.32	18.08	N/E	N/E
16/11/2000	17.47	17.81	17.22	N/E
23/11/2000	17.80	18.09	N/E	N/E
30/11/2000	18.08	18.18	17.21	16.83
07/12/2000	17.26	17.34	N/E	N/E
14/12/2000	16.70	17.17	16.89	N/E
21/12/2000	16.65	17.13	N/E	N/E
28/12/2000	17.59	18.01	17.26	17.01

TABLA DE CETES DEL AÑO 2001

Cetes 2001				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
04/01/2001	17.86	18.46	N/E	N/E
11/01/2001	17.07	17.55	17.09	N/E
18/01/2001	18.39	19.28	N/E	N/E
25/01/2001	18.22	18.69	17.99	17.89
01/02/2001	17.82	18.23	N/E	N/E
08/02/2001	18.01	18.31	18.13	N/E
15/02/2001	16.71	17.97	N/E	N/E
22/02/2001	16.83	17.77	17.91	17.93
01/03/2001	15.69	16.55	N/E	N/E
08/03/2001	15.89	16.50	17.04	N/E
15/03/2001	15.92	16.51	N/E	N/E
22/03/2001	16.06	16.63	16.82	16.68
29/03/2001	15.43	16.14	N/E	N/E
05/04/2001	15.38	15.80	16.14	N/E
11/04/2001	15.48	15.54	N/E	N/E
19/04/2001	15.06	15.48	15.68	15.43
26/04/2001	13.92	14.79	N/E	N/E
03/05/2001	13.25	13.92	14.59	N/E
10/05/2001	12.94	13.52	N/E	N/E
17/05/2001	12.61	13.31	13.83	14.24
24/05/2001	10.21	10.92	N/E	N/E
31/05/2001	10.76	11.39	12.19	N/E
07/06/2001	10.39	11.33	N/E	N/E
14/06/2001	9.51	10.12	10.95	11.94
21/06/2001	8.91	9.74	N/E	N/E
28/06/2001	8.92	9.90	11.10	N/E
05/07/2001	8.99	9.66	N/E	N/E
12/07/2001	9.42	10.34	11.75	12.82
19/07/2001	9.73	10.80	N/E	N/E
26/07/2001	9.40	10.18	11.39	N/E
02/08/2001	8.34	9.03	N/E	N/E
09/08/2001	7.24	8.54	9.97	11.44
16/08/2001	7.37	8.58	N/E	N/E
23/08/2001	6.97	7.97	9.29	N/E
30/08/2001	7.61	8.59	N/E	N/E
06/09/2001	8.75	10.34	11.61	12.49
13/09/2001	9.76	11.09	N/E	N/E
20/09/2001	9.09	10.72	11.88	N/E
27/09/2001	9.67	11.36	N/E	N/E
04/10/2001	9.10	11.09	12.29	12.78
11/10/2001	9.12	9.93	N/E	N/E
18/10/2001	8.20	9.19	10.62	N/E
25/10/2001	7.02	8.49	N/E	N/E
01/11/2001	7.40	9.27	10.82	11.96
08/11/2001	7.28	8.79	N/E	N/E
15/11/2001	7.64	8.60	10.51	N/E
22/11/2001	7.81	8.48	N/E	N/E
29/11/2001	7.00	8.30	9.75	10.86
06/12/2001	6.18	7.94	N/E	N/E
13/12/2001	6.18	7.48	9.25	N/E
20/12/2001	6.03	7.11	N/E	N/E
27/12/2001	6.75	7.60	9.37	10.08

TABLA DE CETES DEL AÑO 2002

Cetes 2002				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
03/01/2002	7.35	7.72	N/E	N/E
10/01/2002	6.48	6.94	8.37	N/E
17/01/2002	6.41	6.90	N/E	N/E
24/01/2002	6.78	7.29	8.24	9.07
31/01/2002	7.85	7.90	N/E	N/E
07/02/2002	8.15	8.27	8.64	N/E
14/02/2002	8.21	8.53	N/E	N/E
21/02/2002	7.99	8.22	8.69	9.11
28/02/2002	7.28	7.66	N/E	N/E
07/03/2002	6.97	7.19	7.63	N/E
14/03/2002	6.78	7.07	N/E	N/E
20/03/2002	7.70	7.41	7.83	8.00
27/03/2002	7.48	7.55	N/E	N/E
04/04/2002	6.21	6.57	7.42	N/E
11/04/2002	5.84	6.38	N/E	N/E
18/04/2002	5.72	5.99	6.27	7.34
25/04/2002	5.28	5.68	N/E	N/E
02/05/2002	5.67	6.01	6.71	N/E
09/05/2002	6.58	6.58	N/E	N/E
16/05/2002	6.87	6.93	7.41	7.71
23/05/2002	6.98	7.03	N/E	N/E
30/05/2002	6.93	6.90	7.30	N/E
06/06/2002	7.00	7.11	N/E	N/E
13/06/2002	7.23	7.31	7.78	8.12
20/06/2002	6.89	7.13	N/E	N/E
27/06/2002	8.06	8.39	8.87	N/E
04/07/2002	8.20	8.67	N/E	N/E
11/07/2002	7.24	7.62	8.32	8.76
18/07/2002	7.24	7.83	N/E	N/E
25/07/2002	6.82	7.39	8.27	N/E
01/08/2002	6.71	7.19	N/E	N/E
08/08/2002	6.53	6.95	7.83	8.56
15/08/2002	6.70	7.07	N/E	N/E
22/08/2002	6.78	7.21	7.76	N/E
29/08/2002	6.69	6.94	N/E	N/E
05/09/2002	6.90	7.26	7.68	8.48
12/09/2002	6.87	7.25	N/E	N/E
19/09/2002	6.99	7.36	8.06	N/E
26/09/2002	8.60	9.40	N/E	N/E
03/10/2002	7.79	8.09	8.90	9.52
10/10/2002	7.89	8.57	N/E	N/E
17/10/2002	7.74	8.30	9.14	N/E
24/10/2002	7.33	7.96	N/E	N/E
31/10/2002	7.54	8.23	9.10	9.78
07/11/2002	7.34	8.12	N/E	N/E
14/11/2002	7.79	8.17	8.90	N/E
21/11/2002	7.24	7.62	N/E	N/E
28/11/2002	6.81	7.40	8.52	9.17
05/12/2002	6.37	6.99	N/E	N/E
11/12/2002	7.19	7.58	8.47	N/E
19/12/2002	6.98	7.18	N/E	N/E
26/12/2002	6.98	7.34	7.80	8.38

TABLA DE CETES DEL AÑO 2003

Cetes 2003				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
02/01/2003	7.56	8.08	N/E	N/E
09/01/2003	7.97	8.64	8.79	N/E
16/01/2003	8.19	8.56	N/E	N/E
23/01/2003	8.54	9.06	9.56	9.84
30/01/2003	9.08	9.13	N/E	N/E
06/02/2003	8.86	8.85	9.10	N/E
13/02/2003	9.11	8.90	N/E	N/E
20/02/2003	8.90	8.35	8.98	9.16
27/02/2003	9.30	9.32	N/E	N/E
06/03/2003	9.60	9.61	9.63	N/E
13/03/2003	9.70	9.42	N/E	N/E
20/03/2003	8.96	8.82	8.82	9.12
27/03/2003	8.43	8.63	N/E	N/E
03/04/2003	8.72	8.69	8.75	N/E
10/04/2003	8.25	8.38	N/E	N/E
16/04/2003	7.99	8.09	8.19	8.30
24/04/2003	7.62	7.77	N/E	N/E
30/04/2003	6.73	7.07	7.36	N/E
08/05/2003	5.82	6.19	N/E	N/E
15/05/2003	4.90	5.59	6.23	6.60
22/05/2003	5.35	5.80	N/E	N/E
29/05/2003	4.91	5.43	6.18	N/E
05/06/2003	4.72	5.11	N/E	N/E
12/06/2003	5.64	5.65	6.28	6.49
19/06/2003	5.31	5.38	N/E	N/E
26/06/2003	5.11	5.33	5.77	N/E
03/07/2003	4.38	5.04	N/E	N/E
10/07/2003	4.91	5.53	6.07	6.59
17/07/2003	5.09	5.61	N/E	N/E
24/07/2003	4.35	5.21	5.84	N/E
31/07/2003	4.14	4.97	N/E	N/E
07/08/2003	4.31	5.12	5.96	6.61
14/08/2003	4.30	4.93	N/E	N/E
21/08/2003	4.53	5.11	5.84	N/E
28/08/2003	4.65	5.26	N/E	N/E
04/09/2003	4.98	5.39	5.78	6.31
11/09/2003	4.71	5.20	N/E	N/E
18/09/2003	4.77	5.22	5.78	N/E
25/09/2003	4.47	5.00	N/E	N/E
02/10/2003	4.58	5.04	5.58	5.94
09/10/2003	5.47	5.75	N/E	N/E
16/10/2003	5.42	5.66	5.81	N/E
23/10/2003	5.24	5.44	N/E	N/E
30/10/2003	4.86	5.02	5.37	5.89
06/11/2003	4.48	4.90	N/E	N/E
13/11/2003	4.55	4.90	5.36	N/E
19/11/2003	5.15	5.25	N/E	N/E
27/11/2003	5.78	5.87	6.12	6.42
04/12/2003	6.31	6.37	N/E	N/E
11/12/2003	5.60	5.68	5.93	N/E
18/12/2003	6.13	6.25	N/E	N/E
24/12/2003	6.22	6.43	6.74	6.95
31/12/2003	6.04	6.17	N/E	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2004

Cetes 2004				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
08/01/2004	5.49	5.53	5.85	N/E
15/01/2004	4.92	4.98	5.41	N/E
22/01/2004	4.71	4.93	5.37	5.75
29/01/2004	4.69	4.98	5.33	N/E
04/02/2004	4.88	5.03	5.33	N/E
12/02/2004	5.59	5.63	5.90	N/E
19/02/2004	5.60	5.70	5.87	6.26
26/02/2004	6.21	6.17	6.29	N/E
04/03/2004	6.31	6.27	6.34	N/E
11/03/2004	6.00	5.92	6.07	N/E
18/03/2004	6.59	6.51	6.56	6.66
25/03/2004	6.21	6.13	6.23	N/E
01/04/2004	6.05	6.05	6.12	N/E
07/04/2004	5.96	5.89	5.94	N/E
15/04/2004	5.98	5.96	6.08	6.18
22/04/2004	5.91	5.89	6.10	N/E
29/04/2004	6.00	5.99	6.46	N/E
06/05/2004	6.47	7.03	7.24	N/E
13/05/2004	6.94	7.46	7.75	8.06
20/05/2004	6.55	6.98	7.21	N/E
27/05/2004	6.41	6.85	7.17	N/E
03/06/2004	6.57	7.16	7.62	N/E
10/06/2004	6.59	7.29	7.75	8.23
17/06/2004	6.54	7.38	7.97	N/E
24/06/2004	6.58	7.22	7.55	N/E
01/07/2004	6.80	7.45	8.06	N/E
08/07/2004	6.69	7.08	7.69	8.22
15/07/2004	6.69	7.10	7.57	N/E
22/07/2004	6.71	7.26	7.77	N/E
29/07/2004	7.16	7.59	8.15	N/E
05/08/2004	7.17	7.40	7.95	8.55
12/08/2004	7.23	7.50	7.95	N/E
19/08/2004	7.13	7.40	7.80	N/E
26/08/2004	7.32	7.71	8.05	N/E
02/09/2004	7.29	7.68	7.98	8.49
09/09/2004	7.32	7.73	7.90	N/E
15/09/2004	7.27	7.67	7.99	N/E
23/09/2004	7.31	7.74	8.04	N/E
30/09/2004	7.61	7.95	8.21	8.61
07/10/2004	7.65	8.01	8.29	N/E
14/10/2004	7.65	8.03	8.23	N/E
21/10/2004	7.76	8.13	8.29	N/E
28/10/2004	7.97	8.25	8.55	8.67
04/11/2004	8.02	8.38	8.64	N/E
11/11/2004	8.20	8.60	8.81	N/E
18/11/2004	8.23	8.55	8.83	N/E
25/11/2004	8.36	8.77	8.97	9.08
02/12/2004	8.37	8.71	8.84	N/E
09/12/2004	8.34	8.68	8.69	N/E
16/12/2004	8.59	8.78	8.72	N/E
23/12/2004	8.60	8.63	8.59	8.58
30/12/2004	8.61	8.81	8.66	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2005

Cetes 2005				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
06/01/2005	8.56	8.70	8.59	N/E
13/01/2005	8.59	8.67	8.52	N/E
20/01/2005	8.63	8.75	8.60	8.61
27/01/2005	8.63	8.84	8.76	N/E
03/02/2005	9.07	9.21	9.22	N/E
10/02/2005	9.14	9.27	9.24	N/E
17/02/2005	9.15	9.28	9.23	9.21
24/02/2005	9.23	9.46	9.42	N/E
03/03/2005	9.33	9.63	9.64	N/E
10/03/2005	9.32	9.59	9.58	N/E
17/03/2005	9.37	9.79	9.82	9.88
23/03/2005	9.45	9.81	9.84	N/E
31/03/2005	9.57	9.89	10.00	N/E
07/04/2005	9.64	10.08	10.21	N/E
14/04/2005	9.59	9.95	10.12	10.26
21/04/2005	9.66	10.02	10.16	N/E
28/04/2005	9.61	9.95	10.06	N/E
05/05/2005	9.77	10.00	10.16	N/E
12/05/2005	9.81	10.01	10.14	10.18
19/05/2005	9.73	9.88	9.95	N/E
26/05/2005	9.69	9.80	9.84	N/E
02/06/2005	9.64	9.78	9.81	N/E
09/06/2005	9.64	9.74	9.69	9.67
16/06/2005	9.62	9.71	9.69	N/E
23/06/2005	9.62	9.78	9.74	N/E
30/06/2005	9.61	9.78	9.75	N/E
07/07/2005	9.61	9.79	9.75	9.59
14/07/2005	9.61	9.73	9.65	N/E
21/07/2005	9.60	9.66	9.62	N/E
28/07/2005	9.63	9.77	9.70	N/E
04/08/2005	9.62	9.75	9.70	9.60
11/08/2005	9.61	9.74	9.69	N/E
18/08/2005	9.58	9.69	9.57	N/E
25/08/2005	9.57	9.56	9.46	N/E
01/09/2005	9.42	9.39	9.28	9.19
08/09/2005	9.36	9.25	9.06	N/E
15/09/2005	9.21	9.08	8.74	N/E
22/09/2005	9.06	8.97	8.67	N/E
29/09/2005	9.02	9.03	8.79	8.67
06/10/2005	8.99	9.06	8.84	N/E
13/10/2005	8.94	8.97	8.90	N/E
20/10/2005	8.88	8.93	8.88	N/E
27/10/2005	8.82	8.84	8.84	8.81
03/11/2005	8.80	8.89	8.92	N/E
10/11/2005	8.73	8.77	8.76	N/E
17/11/2005	8.68	8.72	8.67	N/E
24/11/2005	8.61	8.64	8.59	8.52
01/12/2005	8.50	8.49	8.50	N/E
08/12/2005	8.42	8.38	8.34	N/E
15/12/2005	8.14	8.12	8.13	N/E
22/12/2005	8.03	7.99	7.98	7.92
29/12/2005	8.02	8.01	7.90	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2006

Cetes 2006				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
05/01/2006	7.98	7.96	7.88	N/E
12/01/2006	7.92	7.84	7.77	N/E
19/01/2006	7.89	7.79	7.69	7.68
26/01/2006	7.73	7.62	7.46	N/E
02/02/2006	7.72	7.66	7.57	N/E
09/02/2006	7.68	7.62	7.59	N/E
16/02/2006	7.55	7.51	7.53	7.52
23/02/2006	7.48	7.48	7.54	N/E
02/03/2006	7.42	7.32	7.43	N/E
09/03/2006	7.46	7.44	7.56	N/E
16/03/2006	7.37	7.41	7.50	7.55
23/03/2006	7.31	7.35	7.42	N/E
30/03/2006	7.27	7.39	7.54	N/E
06/04/2006	7.22	7.33	7.47	N/E
12/04/2006	7.22	7.36	7.58	7.71
20/04/2006	7.21	7.32	7.54	N/E
27/04/2006	7.03	7.10	7.25	N/E
04/05/2006	7.03	7.11	7.27	N/E
11/05/2006	7.02	7.10	7.26	7.42
18/05/2006	7.01	7.12	7.27	N/E
25/05/2006	7.01	7.14	7.33	N/E
01/06/2006	7.02	7.27	7.46	N/E
08/06/2006	7.01	7.28	7.50	7.56
15/06/2006	7.02	7.36	7.63	N/E
22/06/2006	7.03	7.40	7.73	N/E
29/06/2006	7.02	7.32	7.48	N/E
06/07/2006	7.02	7.17	7.31	7.49
13/07/2006	7.04	7.18	7.33	N/E
20/07/2006	7.05	7.18	7.40	N/E
27/07/2006	7.02	7.17	7.33	N/E
03/08/2006	7.05	7.19	7.34	7.54
10/08/2006	7.03	7.17	7.32	N/E
17/08/2006	7.03	7.15	7.29	N/E
24/08/2006	7.03	7.17	7.30	N/E
31/08/2006	7.02	7.17	7.30	7.40
07/09/2006	7.04	7.17	7.30	N/E
14/09/2006	7.08	7.18	7.34	N/E
21/09/2006	7.05	7.16	7.32	N/E
28/09/2006	7.05	7.19	7.41	7.53
05/10/2006	7.05	7.21	7.43	N/E
12/10/2006	7.06	7.24	7.48	N/E
19/10/2006	7.05	7.21	7.41	N/E
26/10/2006	7.04	7.19	7.35	7.48
01/11/2006	7.04	7.17	7.30	N/E
09/11/2006	7.04	7.15	7.26	N/E
16/11/2006	7.04	7.14	7.23	N/E
23/11/2006	7.04	7.16	7.24	7.28
30/11/2006	7.05	7.18	7.28	N/E
07/12/2006	7.04	7.16	7.22	N/E
14/12/2006	7.03	7.13	7.16	N/E
21/12/2006	7.05	7.16	7.21	7.25
28/12/2006	7.02	7.17	7.20	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2007

Cetes 2007				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
04/01/2007	7.01	7.17	7.20	N/E
11/01/2007	7.02	7.18	7.27	N/E
18/01/2007	7.05	7.19	7.36	7.46
25/01/2007	7.06	7.22	7.41	N/E
01/02/2007	7.05	7.22	7.43	N/E
08/02/2007	7.05	7.22	7.38	N/E
15/02/2007	7.03	7.16	7.26	7.36
22/02/2007	7.03	7.16	7.27	N/E
01/03/2007	7.05	7.27	7.47	N/E
08/03/2007	7.05	7.22	7.40	N/E
15/03/2007	7.05	7.23	7.40	7.52
22/03/2007	7.04	7.19	7.32	N/E
29/03/2007	7.03	7.15	7.28	N/E
04/04/2007	7.02	7.16	7.26	N/E
12/04/2007	7.00	7.15	7.28	7.36
19/04/2007	7.00	7.14	7.26	N/E
26/04/2007	7.00	7.15	7.28	N/E
03/05/2007	7.25	7.42	7.53	N/E
10/05/2007	7.24	7.40	7.49	7.60
17/05/2007	7.23	7.41	7.51	N/E
24/05/2007	7.24	7.47	7.61	N/E
31/05/2007	7.22	7.36	7.47	N/E
07/06/2007	7.21	7.36	7.43	7.56
14/06/2007	7.20	7.41	7.47	N/E
21/06/2007	7.18	7.36	7.45	N/E
28/06/2007	7.19	7.37	7.44	N/E
05/07/2007	7.18	7.35	7.43	7.51
12/07/2007	7.18	7.37	7.44	N/E
19/07/2007	7.19	7.28	7.45	N/E
26/07/2007	7.19	7.37	7.47	N/E
02/08/2007	7.19	7.37	7.47	7.59
09/08/2007	7.19	7.37	7.49	N/E
16/08/2007	7.21	7.44	7.58	N/E
23/08/2007	7.20	7.42	7.51	N/E
30/08/2007	7.23	7.32	7.49	7.64
06/09/2007	7.21	7.33	7.47	N/E
13/09/2007	7.20	7.32	7.50	N/E
20/09/2007	7.22	7.37	7.54	N/E
27/09/2007	7.19	7.40	7.59	7.68
04/10/2007	7.19	7.42	7.60	N/E
11/10/2007	7.21	7.44	7.56	N/E
18/10/2007	7.20	7.44	7.53	N/E
25/10/2007	7.20	7.42	7.52	7.65
01/11/2007	7.45	7.55	7.60	N/E
08/11/2007	7.43	7.57	7.68	N/E
15/11/2007	7.41	7.61	7.71	N/E
22/11/2007	7.46	7.64	7.75	7.86
29/11/2007	7.44	7.62	7.74	N/E
06/12/2007	7.44	7.58	7.72	N/E
13/12/2007	7.43	7.58	7.69	N/E
20/12/2007	7.44	7.62	7.72	7.85
27/12/2007	7.44	7.62	7.71	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2008

Cetes 2008				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
03/01/2008	7.43	7.63	7.76	N/E
10/01/2008	7.42	7.58	7.74	N/E
17/01/2008	7.41	7.57	7.71	7.80
24/01/2008	7.39	7.56	7.62	N/E
31/01/2008	7.43	7.54	7.58	N/E
07/02/2008	7.42	7.54	7.55	N/E
14/02/2008	7.44	7.49	7.46	7.43
21/02/2008	7.43	7.50	7.53	N/E
28/02/2008	7.42	7.50	7.54	N/E
06/03/2008	7.42	7.46	7.45	N/E
13/03/2008	7.45	7.48	7.49	7.48
19/03/2008	7.43	7.49	7.48	N/E
27/03/2008	7.43	7.46	7.48	N/E
03/04/2008	7.44	7.51	7.53	N/E
10/04/2008	7.46	7.53	7.58	7.60
17/04/2008	7.44	7.54	7.59	N/E
24/04/2008	7.44	7.55	7.63	N/E
30/04/2008	7.43	7.57	7.69	N/E
08/05/2008	7.43	7.57	7.72	7.83
15/05/2008	7.44	7.60	7.75	N/E
22/05/2008	7.44	7.58	7.73	N/E
29/05/2008	7.44	7.62	7.77	N/E
05/06/2008	7.45	7.61	7.78	7.89
12/06/2008	7.47	7.73	7.91	N/E
19/06/2008	7.56	7.79	8.09	N/E
26/06/2008	7.74	8.04	8.26	N/E
03/07/2008	7.75	8.11	8.38	8.55
10/07/2008	7.76	8.11	8.39	N/E
17/07/2008	8.02	8.22	8.45	N/E
24/07/2008	8.01	8.28	8.48	N/E
31/07/2008	8.09	8.32	8.53	8.72
07/08/2008	8.11	8.40	8.62	N/E
14/08/2008	8.18	8.35	8.55	N/E
21/08/2008	8.21	8.32	8.53	N/E
28/08/2008	8.21	8.33	8.52	8.69
04/09/2008	8.18	8.31	8.43	N/E
11/09/2008	8.17	8.31	8.43	N/E
18/09/2008	8.16	8.33	8.48	N/E
25/09/2008	8.15	8.32	8.47	8.66
02/10/2008	8.12	8.28	8.36	N/E
09/10/2008	7.99	8.24	8.25	N/E
16/10/2008	7.80	8.06	8.12	N/E
23/10/2008	7.58	8.05	8.25	8.34
30/10/2008	7.22	8.02	8.28	N/E
06/11/2008	7.10	7.80	8.13	N/E
13/11/2008	7.08	7.84	8.18	N/E
20/11/2008	7.72	8.06	8.38	8.51
27/11/2008	7.82	8.12	8.40	N/E
04/12/2008	8.03	8.20	8.30	N/E
11/12/2008	8.04	8.25	8.25	N/E
18/12/2008	8.03	8.25	8.20	8.05
24/12/2008	8.01	8.16	8.08	N/E
31/12/2008	7.97	8.15	8.07	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2009

Cetes 2009				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
08/01/2009	7.91	8.14	7.95	N/E
15/01/2009	7.70	7.82	7.45	7.24
22/01/2009	7.44	7.40	7.18	N/E
29/01/2009	7.31	7.28	7.03	N/E
05/02/2009	7.16	7.28	7.06	N/E
12/02/2009	7.07	7.29	7.10	7.14
19/02/2009	7.00	7.28	7.06	N/E
26/02/2009	7.24	7.42	7.47	N/E
05/03/2009	7.25	7.59	7.69	N/E
12/03/2009	7.18	7.46	7.50	7.48
19/03/2009	7.18	7.29	7.30	N/E
26/03/2009	6.52	6.55	6.46	N/E
02/04/2009	6.35	6.34	6.30	N/E
08/04/2009	6.24	6.13	6.14	6.12
16/04/2009	6.06	5.99	5.97	N/E
23/04/2009	5.84	5.76	5.75	N/E
30/04/2009	5.74	5.71	5.67	N/E
07/05/2009	5.54	5.42	5.42	5.41
14/05/2009	5.36	5.37	5.37	N/E
21/05/2009	5.18	5.09	5.11	N/E
28/05/2009	5.09	5.09	5.10	N/E
04/06/2009	5.08	5.09	5.12	5.19
11/06/2009	5.10	5.15	5.22	N/E
18/06/2009	5.01	5.03	5.07	N/E
25/06/2009	4.72	4.83	4.89	N/E
02/07/2009	4.72	4.83	4.97	5.17
09/07/2009	4.65	4.72	4.80	N/E
16/07/2009	4.55	4.59	4.70	N/E
23/07/2009	4.52	4.63	4.72	N/E
30/07/2009	4.51	4.66	4.81	5.06
06/08/2009	4.50	4.64	4.79	N/E
13/08/2009	4.49	4.58	4.79	N/E
20/08/2009	4.48	4.58	4.80	N/E
27/08/2009	4.47	4.56	4.72	5.13
03/09/2009	4.47	4.57	4.77	N/E
10/09/2009	4.47	4.58	4.81	N/E
17/09/2009	4.49	4.60	4.89	N/E
24/09/2009	4.50	4.63	4.97	5.35
01/10/2009	4.51	4.66	4.96	N/E
08/10/2009	4.51	4.63	4.88	N/E
15/10/2009	4.51	4.64	4.91	N/E
22/10/2009	4.51	4.63	4.94	5.39
29/10/2009	4.52	4.63	4.93	N/E
05/11/2009	4.52	4.62	4.90	N/E
12/11/2009	4.52	4.61	4.83	N/E
19/11/2009	4.50	4.62	4.81	5.22
26/11/2009	4.49	4.59	4.75	N/E
03/12/2009	4.51	4.59	4.79	N/E
10/12/2009	4.48	4.59	4.86	N/E
17/12/2009	4.51	4.61	4.87	5.07
24/12/2009	4.50	4.60	4.85	N/E
31/12/2009	4.51	4.61	4.86	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2010

Cetes 2010				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
07/01/2010	4.50	4.65	4.90	N/E
14/01/2010	4.50	4.59	4.81	4.98
21/01/2010	4.49	4.61	4.79	N/E
28/01/2010	4.48	4.61	4.80	N/E
04/02/2010	4.47	4.62	4.77	N/E
11/02/2010	4.49	4.62	4.73	5.00
18/02/2010	4.49	4.64	4.71	N/E
25/02/2010	4.49	4.66	4.76	N/E
04/03/2010	4.49	4.66	4.76	N/E
11/03/2010	4.41	4.64	4.76	5.07
18/03/2010	4.43	4.62	4.76	N/E
25/03/2010	4.46	4.63	4.77	N/E
31/03/2010	4.45	4.63	4.79	N/E
08/04/2010	4.43	4.64	4.79	5.09
15/04/2010	4.41	4.64	4.72	N/E
22/04/2010	4.46	4.62	4.70	N/E
29/04/2010	4.45	4.62	4.67	N/E
06/05/2010	4.49	4.62	4.71	4.95
13/05/2010	4.49	4.63	4.73	N/E
20/05/2010	4.53	4.64	4.74	N/E
27/05/2010	4.55	4.65	4.71	N/E
03/06/2010	4.58	4.65	4.72	4.86
10/06/2010	4.59	4.67	4.72	N/E
17/06/2010	4.60	4.65	4.72	N/E
24/06/2010	4.59	4.65	4.72	N/E
01/07/2010	4.60	4.64	4.71	4.77
08/07/2010	4.59	4.64	4.68	N/E
15/07/2010	4.59	4.64	4.68	N/E
22/07/2010	4.59	4.65	4.67	N/E
29/07/2010	4.60	4.65	4.71	4.81
05/08/2010	4.56	4.65	4.71	N/E
12/08/2010	4.54	4.63	4.72	N/E
19/08/2010	4.50	4.63	4.69	N/E
26/08/2010	4.47	4.63	4.70	4.77
02/09/2010	4.48	4.64	4.68	N/E
09/09/2010	4.48	4.63	4.67	N/E
15/09/2010	4.45	4.61	4.65	N/E
23/09/2010	4.36	4.58	4.64	4.74
30/09/2010	4.36	4.58	4.63	N/E
07/10/2010	4.18	4.52	4.62	N/E
14/10/2010	4.05	4.48	4.59	N/E
21/10/2010	4.03	4.20	4.52	4.65
28/10/2010	3.84	4.34	4.46	N/E
04/11/2010	3.85	4.26	4.45	N/E
11/11/2010	3.92	4.13	4.23	N/E
18/11/2010	3.94	4.21	4.32	4.52
25/11/2010	4.17	4.41	4.49	N/E
02/12/2010	4.35	4.52	4.62	N/E
09/12/2010	4.16	4.53	4.61	N/E
16/12/2010	4.18	4.41	4.65	4.85
23/12/2010	4.38	4.61	4.81	N/E
30/12/2010	4.45	4.58	4.71	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2011

Cetes 2011				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
06/01/2011	4.16	4.54	4.63	N/E
13/01/2011	4.20	4.49	4.57	4.76
20/01/2011	4.13	4.41	4.49	N/E
27/01/2011	4.05	4.30	4.52	N/E
03/02/2011	4.04	4.27	4.55	N/E
10/02/2011	4.05	4.35	4.66	4.81
17/02/2011	3.94	4.27	4.57	N/E
24/02/2011	4.14	4.26	4.55	N/E
03/03/2011	4.22	4.27	4.50	N/E
10/03/2011	4.28	4.26	4.50	4.75
17/03/2011	4.24	4.29	4.52	N/E
24/03/2011	4.30	4.39	4.73	N/E
31/03/2011	4.30	4.38	4.59	N/E
07/04/2011	4.26	4.40	4.63	4.92
14/04/2011	4.28	4.36	4.59	N/E
20/04/2011	4.33	4.37	4.59	N/E
28/04/2011	4.24	4.44	4.61	N/E
05/05/2011	4.24	4.41	4.60	4.84
12/05/2011	4.27	4.44	4.60	N/E
19/05/2011	4.34	4.47	4.62	N/E
26/05/2011	4.39	4.46	4.57	N/E
02/06/2011	4.43	4.46	4.53	4.69
09/06/2011	4.37	4.37	4.46	N/E
16/06/2011	4.38	4.39	4.55	N/E
23/06/2011	4.35	4.35	4.55	N/E
30/06/2011	4.33	4.36	4.53	4.75
07/07/2011	4.18	4.29	4.51	N/E
14/07/2011	4.15	4.30	4.52	N/E
21/07/2011	4.15	4.27	4.49	N/E
28/07/2011	4.08	4.22	4.45	4.64
04/08/2011	3.96	4.15	4.42	N/E
11/08/2011	3.99	4.16	4.46	N/E
18/08/2011	4.09	4.23	4.39	N/E
25/08/2011	4.17	4.34	4.41	4.52
01/09/2011	4.11	4.30	4.34	N/E
08/09/2011	4.17	4.29	4.33	N/E
15/09/2011	4.25	4.22	4.35	N/E
22/09/2011	4.27	4.25	4.37	4.45
29/09/2011	4.34	4.36	4.45	N/E
06/10/2011	4.35	4.37	4.48	N/E
13/10/2011	4.37	4.40	4.44	N/E
20/10/2011	4.35	4.35	4.39	4.40
27/10/2011	4.37	4.36	4.39	N/E
03/11/2011	4.38	4.40	4.42	N/E
10/11/2011	4.35	4.31	4.40	N/E
17/11/2011	4.35	4.40	4.44	4.46
24/11/2011	4.32	4.38	4.44	N/E
01/12/2011	4.39	4.38	4.50	N/E
08/12/2011	4.33	4.44	4.51	N/E
15/12/2011	4.33	4.44	4.52	4.57
22/12/2011	4.33	4.45	4.52	N/E
29/12/2011	4.31	4.49	4.55	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2012

Cetes 2012				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
05/01/2012	4.32	4.50	4.54	N/E
12/01/2012	4.26	4.47	4.60	4.70
19/01/2012	4.27	4.42	4.52	N/E
26/01/2012	4.24	4.43	4.53	N/E
02/02/2012	4.24	4.39	4.50	N/E
09/02/2012	4.34	4.41	4.48	4.60
16/02/2012	4.36	4.38	4.48	N/E
23/02/2012	4.35	4.39	4.47	N/E
01/03/2012	4.27	4.43	4.49	N/E
08/03/2012	4.27	4.48	4.54	4.63
15/03/2012	4.18	4.42	4.50	N/E
22/03/2012	4.21	4.43	4.52	N/E
29/03/2012	4.28	4.41	4.50	N/E
04/04/2012	4.25	4.41	4.49	4.57
12/04/2012	4.26	4.38	4.45	N/E
19/04/2012	4.33	4.33	4.36	N/E
26/04/2012	4.33	4.27	4.31	N/E
03/05/2012	4.33	4.33	4.49	4.60
10/05/2012	4.34	4.38	4.44	N/E
17/05/2012	4.42	4.37	4.49	N/E
24/05/2012	4.42	4.41	4.46	N/E
31/05/2012	4.44	4.46	4.51	4.59
07/06/2012	4.35	4.46	4.51	N/E
14/06/2012	4.35	4.45	4.53	N/E
21/06/2012	4.37	4.48	4.52	N/E
28/06/2012	4.27	4.43	4.54	4.60
05/07/2012	4.17	4.36	4.49	N/E
12/07/2012	4.16	4.43	4.51	N/E
19/07/2012	4.15	4.41	4.51	N/E
26/07/2012	4.13	4.42	4.51	4.58
02/08/2012	4.09	4.39	4.54	N/E
09/08/2012	4.09	4.31	4.52	N/E
16/08/2012	4.09	4.33	4.52	N/E
23/08/2012	4.23	4.29	4.50	4.58
30/08/2012	4.15	4.27	4.48	N/E
06/09/2012	4.17	4.25	4.48	N/E
13/09/2012	4.23	4.30	4.52	N/E
20/09/2012	4.15	4.26	4.51	4.59
27/09/2012	4.12	4.25	4.53	N/E
04/10/2012	4.20	4.29	4.51	N/E
11/10/2012	4.17	4.33	4.51	N/E
18/10/2012	4.23	4.39	4.54	4.63
25/10/2012	4.22	4.37	4.56	N/E
01/11/2012	4.33	4.50	4.60	N/E
08/11/2012	4.26	4.50	4.64	N/E
15/11/2012	4.31	4.47	4.65	4.76
22/11/2012	4.28	4.45	4.64	N/E
29/11/2012	4.25	4.37	4.65	N/E
06/12/2012	4.23	4.28	4.52	N/E
13/12/2012	4.14	4.20	4.52	4.61
20/12/2012	3.93	4.11	4.43	N/E
27/12/2012	3.91	4.26	4.40	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2013

Cetes 2013				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
03/01/2013	4.04	4.23	4.49	N/E
10/01/2013	4.12	4.31	4.49	4.59
17/01/2013	4.12	4.32	4.45	N/E
24/01/2013	4.26	4.32	4.41	N/E
31/01/2013	4.23	4.30	4.36	N/E
07/02/2013	4.22	4.23	4.32	4.31
14/02/2013	4.20	4.22	4.28	N/E
21/02/2013	4.19	4.19	4.23	N/E
28/02/2013	4.13	4.10	4.17	N/E
07/03/2013	4.07	4.09	4.21	4.22
14/03/2013	3.96	4.00	4.05	N/E
21/03/2013	3.95	3.94	4.05	N/E
27/03/2013	3.95	3.95	4.06	N/E
04/04/2013	3.88	3.95	4.06	4.10
11/04/2013	3.81	3.92	4.01	N/E
18/04/2013	3.81	3.88	3.97	N/E
25/04/2013	3.76	3.80	3.85	N/E
02/05/2013	3.76	3.77	3.85	3.95
09/05/2013	3.71	3.75	3.83	N/E
16/05/2013	3.72	3.70	3.73	N/E
23/05/2013	3.72	3.68	3.72	N/E
30/05/2013	3.71	3.77	3.87	4.01
06/06/2013	3.71	3.76	3.86	N/E
13/06/2013	3.77	3.81	3.94	N/E
20/06/2013	3.81	3.83	3.88	N/E
27/06/2013	3.82	3.90	3.97	4.08
04/07/2013	3.80	3.89	3.98	N/E
11/07/2013	3.83	3.89	3.99	N/E
18/07/2013	3.85	3.89	4.00	N/E
25/07/2013	3.90	3.89	3.95	4.00
01/08/2013	3.88	3.88	3.96	N/E
08/08/2013	3.84	3.90	3.94	N/E
15/08/2013	3.84	3.89	3.95	N/E
22/08/2013	3.83	3.89	3.96	4.00
29/08/2013	3.83	3.88	3.96	N/E
05/09/2013	3.83	3.88	3.98	N/E
12/09/2013	3.65	3.64	3.70	N/E
19/09/2013	3.56	3.63	3.66	3.70
26/09/2013	3.50	3.55	3.65	N/E
03/10/2013	3.44	3.55	3.64	N/E
10/10/2013	3.40	3.52	3.61	N/E
17/10/2013	3.38	3.46	3.51	3.53
24/10/2013	3.35	3.40	3.46	N/E
31/10/2013	3.38	3.42	3.53	N/E
07/11/2013	3.36	3.46	3.56	N/E
14/11/2013	3.39	3.47	3.56	3.60
21/11/2013	3.40	3.49	3.56	N/E
28/11/2013	3.40	3.50	3.57	N/E
05/12/2013	3.38	3.52	3.56	N/E
11/12/2013	3.34	3.47	3.56	3.64
19/12/2013	3.27	3.34	3.48	N/E
26/12/2013	3.18	3.30	3.44	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2014

Cetes 2014				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
07/01/2014	3.17	3.42	3.56	3.65
14/01/2014	3.05	3.36	3.53	N/A
21/01/2014	3.13	3.39	3.56	N/A
28/01/2014	3.18	3.42	3.56	N/A
04/02/2014	3.18	3.44	3.56	3.78
11/02/2014	3.16	3.39	3.52	N/A
18/02/2014	3.14	3.39	3.52	N/A
25/02/2014	3.15	3.34	3.49	N/A
04/03/2014	3.16	3.31	3.49	3.67
11/03/2014	3.14	3.27	3.44	N/A
18/03/2014	3.19	3.29	3.45	N/A
25/03/2014	3.19	3.30	3.45	N/A
01/04/2014	3.22	3.34	3.47	3.67
08/04/2014	3.20	3.34	3.46	N/A
14/04/2014	3.22	3.35	3.49	N/A
22/04/2014	3.25	3.39	3.50	N/A
28/04/2014	3.25	3.42	3.51	3.64
06/05/2014	3.25	3.44	3.51	N/A
13/05/2014	3.26	3.44	3.52	N/A
20/05/2014	3.28	3.40	3.51	N/A
27/05/2014	3.31	3.38	3.51	3.61
03/06/2014	3.29	3.40	3.51	N/A
10/06/2014	2.92	3.00	3.07	N/A
17/06/2014	2.95	2.99	3.05	N/A
24/06/2014	2.90	2.91	3.04	3.10
01/07/2014	2.85	2.91	3.01	N/A
08/07/2014	2.85	2.92	3.00	N/A
15/07/2014	2.84	2.89	2.97	N/A
22/07/2014	2.82	2.89	2.97	3.03
29/07/2014	2.80	2.91	2.98	N/A
05/08/2014	2.78	2.95	2.97	N/A
12/08/2014	2.77	2.89	2.99	N/A
19/08/2014	2.76	2.86	2.95	3.01
26/08/2014	2.76	2.87	2.97	N/A
02/09/2014	2.76	2.85	2.96	N/A
09/09/2014	2.84	2.87	2.98	N/A
15/09/2014	2.86	2.86	2.97	3.09
23/09/2014	2.86	2.86	2.97	N/A
30/09/2014	2.85	2.94	3.04	N/A
07/10/2014	2.86	2.96	3.04	N/A
14/10/2014	2.96	2.98	3.07	3.17
21/10/2014	2.93	2.96	3.07	N/A
28/10/2014	2.90	2.92	2.99	N/A
04/11/2014	2.91	2.92	3.01	N/A
11/11/2014	2.90	2.95	3.03	3.17
18/11/2014	2.83	2.92	2.98	N/A
25/11/2014	2.76	2.87	3.00	N/A
02/12/2014	2.84	2.89	3.00	N/A
09/12/2014	2.85	2.91	3.03	3.22
16/12/2014	2.84	2.94	3.05	N/A
22/12/2014	2.78	2.94	2.99	N/A
29/12/2014	2.74	2.94	3.01	N/A

TABLA DE CETES DEL AÑO 2015

Cetes 2015				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
08/01/2015	2.43	2.93	3.03	3.23
15/01/2015	2.79	2.90	3.01	N/E
22/01/2015	2.72	2.91	3.02	N/E
29/01/2015	2.75	2.89	2.97	N/E
05/02/2015	2.74	2.89	3.03	3.21
12/02/2015	2.78	2.90	3.05	N/E
19/02/2015	2.83	2.96	3.13	N/E
26/02/2015	2.90	3.02	3.14	N/E
05/03/2015	3.01	3.01	3.20	3.53
12/03/2015	3.05	3.18	3.40	N/E
19/03/2015	3.04	3.17	3.40	N/E
26/03/2015	3.05	3.10	3.28	N/E
01/04/2015	3.02	3.16	3.40	3.62
09/04/2015	3.02	3.11	3.25	N/E
16/04/2015	3.00	3.08	3.22	N/E
23/04/2015	2.96	3.08	3.17	N/E
30/04/2015	2.85	3.04	3.15	3.37
07/05/2015	2.98	3.09	3.21	N/E
14/05/2015	2.97	3.08	3.20	N/E
21/05/2015	2.99	3.09	3.19	N/E
28/05/2015	2.99	3.08	3.19	3.50
04/06/2015	2.97	3.10	3.20	N/E
11/06/2015	2.96	3.11	3.27	N/E
18/06/2015	2.94	3.14	3.26	N/E
25/06/2015	2.98	3.11	3.26	3.54
02/07/2015	3.00	3.12	3.27	N/E
09/07/2015	2.96	3.12	3.27	N/E
16/07/2015	2.96	3.12	3.26	N/E
23/07/2015	3.01	3.14	3.29	3.62
30/07/2015	3.01	3.17	3.29	N/E
06/08/2015	3.02	3.24	3.32	N/E
13/08/2015	3.01	3.33	3.42	N/E
20/08/2015	3.02	3.37	3.51	3.70
27/08/2015	3.12	3.45	3.53	N/E
03/09/2015	3.09	3.39	3.51	N/E
10/09/2015	3.11	3.40	3.54	N/E
17/09/2015	3.18	3.36	3.49	3.71
24/09/2015	3.02	3.15	3.31	N/E
01/10/2015	3.02	3.15	3.27	N/E
08/10/2015	2.98	3.12	3.21	N/E
15/10/2015	3.00	3.13	3.24	3.53
22/10/2015	3.04	3.13	3.26	N/E
29/10/2015	3.05	3.14	3.30	N/E
05/11/2015	3.03	3.18	3.33	N/E
12/11/2015	3.00	3.22	3.47	3.69
19/11/2015	3.00	3.24	3.43	N/E
26/11/2015	3.03	3.22	3.45	N/E
03/12/2015	3.11	3.26	3.47	N/E
10/12/2015	3.20	3.33	3.55	3.68
17/12/2015	3.20	3.28	3.50	N/E
24/12/2015	3.15	3.28	3.50	N/E
31/12/2015	3.05	3.29	3.53	N/E

TABLA DE CETES DEL AÑO 2016

Cetes 2016				
Fecha	Cetes a 28 días	Cetes a 91 días	Cetes a 182 días	Cetes a 364 días
07/01/2016	3.05	3.27	3.52	3.58
14/01/2016	3.05	3.28	3.44	N/E
21/01/2016	3.09	3.29	3.44	N/E
28/01/2016	3.14	3.34	3.44	N/E
04/02/2016	3.16	3.36	3.45	3.53
11/02/2016	3.20	3.38	3.49	N/E
18/02/2016	3.23	3.40	3.56	N/E
25/02/2016	3.85	3.99	4.12	N/E
03/03/2016	3.88	3.98	4.05	4.11
10/03/2016	3.78	3.93	4.05	N/E
17/03/2016	3.80	3.91	4.07	N/E
23/03/2016	3.78	3.87	4.00	N/E
31/03/2016	3.76	3.87	3.99	4.11
07/04/2016	3.73	3.86	3.98	N/E
14/04/2016	3.74	3.84	3.96	N/E
21/04/2016	3.74	3.79	3.92	N/E
28/04/2016	3.76	3.83	3.88	4.03
05/05/2016	3.77	3.82	3.89	N/E
12/05/2016	3.77	3.85	3.88	N/E
19/05/2016	3.81	3.87	3.94	N/E
26/05/2016	3.90	4.20	4.30	4.47
02/06/2016	3.80	4.13	4.33	N/E
09/06/2016	3.78	4.05	4.27	N/E
16/06/2016	3.83	4.21	4.37	N/E
23/06/2016	3.76	4.10	4.30	4.46
30/06/2016	3.86	4.19	4.33	N/E
07/07/2016	4.23	4.40	4.58	N/E
14/07/2016	4.19	4.38	4.58	N/E
21/07/2016	4.21	4.38	4.58	4.79
28/07/2016	4.21	4.40	4.61	N/E
04/08/2016	4.22	4.38	4.69	N/E
11/08/2016	4.22	4.35	4.69	N/E
18/08/2016	4.27	4.33	4.55	4.75
25/08/2016	4.23	4.38	4.58	N/E
01/09/2016	4.29	4.40	4.59	N/E
08/09/2016	4.23	4.38	4.57	N/E
15/09/2016	4.22	4.34	4.62	4.87
22/09/2016	4.27	4.50	4.74	N/E
29/09/2016	4.41	4.79	4.98	N/E
06/10/2016	4.70	4.84	5.07	N/E
13/10/2016	4.70	4.87	5.08	5.22
20/10/2016	4.67	4.81	4.97	N/E
27/10/2016	4.68	4.87	5.00	N/E
03/11/2016	4.75	4.91	5.04	N/E
10/11/2016	4.81	5.07	5.03	5.31
17/11/2016	5.56	5.96	6.18	N/E
24/11/2016	5.48	5.94	6.04	N/E
01/12/2016	5.62	5.99	6.10	N/E
08/12/2016	5.59	5.85	6.07	6.20
15/12/2016	5.51	5.70	5.97	N/E
22/12/2016	5.65	5.83	6.09	N/E
29/12/2016	5.69	5.96	6.23	N/E

ANEXO 4 TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR DEL AÑO 2000 AL 2017

	PAGINA
- TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2000 A 2003	77
- TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2004 A 2007	78
- TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2008 A 2011	79
- TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2012 A 2015	80
- TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2016 A 2017	81

TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2000 A 2003

México: Tipo de Cambio FIX¹, 2000 - 2015

(pesos por dólar, cotización diaria y promedio mensual y anual)

2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero			9.39	9.46	9.55	9.57	9.52			9.45	9.48	9.54	9.51	9.45			9.42	9.44	9.41	9.40	9.45			9.48	9.53	9.51	9.51	9.57		9.63	9.4878		
Febrero	9.60	9.57	9.50	9.48			9.43	9.40	9.40	9.43	9.42			9.40	9.39	9.37	9.39	9.36			9.41	9.44	9.41	9.38	9.37		9.40	9.37			9.4252		
Marzo	9.36	9.34	9.31			9.32	9.30	9.27	9.28	9.31			9.33	9.31	9.34	9.32	9.33			9.32		9.28	9.24	9.17			9.18	9.19	9.23	9.30	9.28	9.2876	
Abril			9.28	9.29	9.38	9.35	9.32			9.29	9.39	9.40	9.40	9.48			9.49	9.44		9.39				9.44	9.41	9.41	9.45	9.41			9.3903		
Mayo		9.34	9.38	9.39				9.49	9.49	9.57	9.58	9.57			9.58	9.51	9.55	9.58	9.62			9.58	9.51	9.53	9.49	9.53		9.53	9.52	9.51	9.5158		
Junio	9.50	9.55			9.54	9.66	9.79	9.85	9.93			9.85	9.76	9.79	9.85	9.92			9.90	9.86	9.86	9.87	9.98		10.02	10.08	9.95	9.90	9.82		9.8295		
Julio			9.55	9.49	9.54	9.55	9.52			9.50	9.43	9.47	9.44	9.42			9.35	9.33	9.41	9.36	9.35			9.33	9.37	9.36	9.36	9.36		9.37	9.4212		
Agosto	9.34	9.35	9.39	9.36			9.34	9.34	9.33	9.32	9.29			9.25	9.25	9.19	9.19	9.23			9.26	9.23	9.28	9.23	9.23		9.21	9.23	9.21	9.20	9.2709		
Septiembre	9.20			9.22	9.26	9.31	9.31	9.32			9.28	9.25	9.29	9.31	9.35			9.42	9.43	9.45	9.43	9.48		9.42	9.40	9.41	9.43	9.45		9.3540			
Octubre		9.41	9.40	9.43	9.45	9.46			9.48	9.46	9.48	9.52	9.59			9.54	9.54	9.58	9.53	9.56			9.57	9.58	9.62	9.68	9.64		9.60	9.56	9.5314		
Noviembre	9.58		9.60			9.64	9.65	9.62	9.65	9.60				9.56	9.50	9.46	9.48	9.48			9.41	9.38	9.41	9.39		9.37	9.41	9.40	9.42		9.5004		
Diciembre				9.41	9.37	9.40	9.43	9.40			9.44			9.45	9.41	9.41			9.38	9.38	9.43	9.57	9.60		9.52	9.57	9.60	9.61		9.4662			
Anual																															9.4568		
2001	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		9.71	9.83	9.71	9.75			9.69	9.74	9.82	9.85	9.88			9.90	9.98	9.89	9.89	9.80			9.79	9.77	9.69	9.68	9.69		9.67	9.67	9.68	9.7766		
Febrero	9.73	9.76				9.70	9.69	9.65	9.72				9.74	9.71	9.72	9.68	9.70			9.70	9.68	9.71	9.73	9.72		9.66	9.68	9.70			9.7045		
Marzo	9.71	9.67			9.64	9.64	9.65	9.65	9.67				9.66	9.63	9.58	9.58	9.62			9.57	9.52		9.57	9.65			9.53	9.51	9.54	9.52	9.49	9.6006	
Abril		9.42	9.39	9.42	9.41	9.41			9.36	9.31	9.29					9.32	9.27	9.20	9.27	9.35			9.37	9.28	9.31	9.27	9.30			9.25	9.3268		
Mayo		9.28	9.29	9.26			9.22	9.20	9.22	9.20	9.23				9.19	9.16	9.00	8.98			8.95	8.93	9.02	9.06	9.06			9.08	9.09	9.17	9.18	9.1340	
Junio	9.17			9.14	9.17	9.12	9.12	9.07				9.03	9.09	9.12	9.05	9.05			9.05	9.08	9.08	9.06	9.07			9.06	9.06	9.06	9.09	9.07		9.0868	
Julio		9.02	9.03	9.07	9.03	9.15			9.12	9.15	9.30	9.34	9.35			9.29	9.19	9.13	9.20	9.18			9.11	9.11	9.16	9.16	9.19			9.15	9.14	9.1618	
Agosto	9.21	9.17	9.16			9.13	9.12	9.10			9.12			9.09	9.12	9.09	9.08	9.12			9.14	9.12	9.12		9.11	9.14		9.11	9.14	9.14	9.17	9.20	9.1326
Septiembre			9.19	9.20	9.26	9.29	9.32			9.37	9.55	9.44	9.47	9.49			9.45	9.45	9.42	9.48	9.48			9.43	9.48	9.53	9.55	9.51			9.4189		
Octubre	9.50	9.52	9.53	9.52	9.58			9.57	9.52	9.41	9.34	9.35			9.28	9.24	9.23	9.23	9.20			9.20	9.22	9.22	9.25	9.27		9.24	9.27	9.25	9.3450		
Noviembre	9.29	9.28			9.22	9.21	9.21	9.21	9.23				9.27	9.25	9.24	9.20	9.21			9.20			9.14	9.15	9.15		9.16	9.24	9.28	9.27	9.2236		
Diciembre			9.21	9.22	9.22	9.24	9.21			9.19	9.18			9.12	9.08			9.12	9.11	9.12	9.17	9.12			9.09		9.10	9.14	9.17		9.17	9.1561	
Anual																															9.3367		
2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		9.10	9.11	9.14			9.16	9.17	9.20	9.24	9.27			9.19	9.17	9.20	9.13	9.12			9.12	9.15	9.15	9.12	9.13			9.16	9.17	9.20	9.15	9.1616	
Febrero	9.15			9.16		9.13	9.14	9.15				9.08	9.09	9.06	9.08	9.07			9.06	9.07	9.09	9.08	9.11		9.08	9.08	9.09	9.13			9.0998		
Marzo	9.10			9.07	9.08	9.08	9.08	9.07				9.07	9.08	9.12	9.12	9.09			9.07	9.07	9.07		9.04			9.03	9.02	9.02			9.0707		
Abril	9.00	9.00	9.04	9.05	9.03			9.02	9.04	9.04	9.08	9.07			9.17	9.16	9.19	9.23	9.22			9.27	9.27	9.29	9.35	9.32			9.35	9.37	9.1629		
Mayo		9.42	9.50			9.49	9.48	9.42	9.45	9.51			9.49	9.52	9.47	9.49	9.47			9.49	9.51	9.52	9.52	9.56			9.57	9.56	9.61	9.71	9.66	9.5192	
Junio			9.64	9.71	9.73	9.78	9.74			9.70	9.66	9.70	9.65	9.67			9.61	9.63	9.70	9.77	9.95			9.94	9.82	10.00	9.96	9.96			9.7652		
Julio	9.93	9.96	9.97	9.95	9.90			9.92	9.86	9.83	9.80	9.71			9.75	9.73	9.65	9.65	9.71			9.63	9.61	9.70	9.72	9.77		9.69	9.74	9.79	9.7808		
Agosto	9.88	9.84			9.79	9.75	9.73	9.73	9.76			9.85	9.98	9.97	9.93	9.91			9.77	9.77	9.79	9.84	9.85		9.83	9.85	9.90	9.92	9.91		9.8432		
Septiembre		9.92	9.98	10.02	10.01	9.96			9.96	9.95	9.97	10.00	9.97			9.97	10.01	10.06	10.23				10.36	10.24	10.26	10.17	10.18			10.23	10.0714		
Octubre	10.16	10.12	10.14	10.18			10.22	10.16	10.20	10.22	10.16			10.11	10.07	10.08	10.00	9.98			9.94	9.97	10.01	9.95	9.98			10.00	10.16	10.23	10.16	10.0950	
Noviembre	10.20			10.18	10.21	10.17	10.24	10.30				10.33	10.34	10.28	10.21	10.25			10.18	10.16		10.09	10.13		10.11	10.15	10.15	10.12	10.15		10.1975		
Diciembre		10.10	10.14	10.23	10.25	10.27				10.19	10.17	10.18			10.19	10.20	10.21	10.25	10.19	10.18				10.19	10.20		10.25	10.31		10.36	10.44	10.2249	
Anual																															9.6717		
2003	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		10.36	10.39			10.42	10.33	10.36	10.41	10.47			10.54	10.53	10.49	10.51	10.59			10.62	10.69	10.83	10.77	10.83			10.89	10.88	10.99	10.86	10.91	10.6203	
Febrero			10.88	10.98			10.87	10.90			10.99	10.94	10.98	10.97	10.88			10.77	10.77	10.84	10.90	10.98		10.98	11.06	11.03	11.03				10.9372		
Marzo			10.99	11.14	11.19	11.23	11.11			11.10	11.01	10.91	10.82	10.85			10.87	10.81	10.86	10.87				10.80	10.72	10.75	10.77	10.67		10.79	10.9124		
Abril	10.74	10.67	10.66	10.68			10.69	10.74	10.75	10.77	10.70			10.61	10.64	10.62					10.55	10.55	10.51	10.43	10.43		10.43	10.35	10.30		10.5917		
Mayo		10.20			10.18	10.27	10.21	10.17	10.11			10.18	10.16	10.14	10.29	10.38				10.35	10.27	10.25	10.24	10.25		10.25	10.32	10.41	10.32	10.34	10.2512		
Junio		10.24	10.26	10.39	10.56	10.56			10.74	10.71	10.61	10.58	10.59		10.50	10.50	10.59	10.49	10.47				10.48	10.52	10.47	10.48	10.42		10.44	10.44	10.5047		
Julio	10.45	10.48	10.45	10.41			10.39	10.54	10.48	10.45	10.42			10.38	10.43	10.36				10.35													

TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2004 A 2007

2004	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio		
Enero		11.09			10.98	10.97	10.90	10.88	10.84			10.82	10.84	10.82	10.85	10.82			10.83	10.85	10.95	11.00	10.96			10.92	10.88	10.91	11.08	11.02			10.9151	
Febrero		10.95	11.08	11.06		11.13			11.10	11.11	10.99	10.96	10.96			10.94	10.93	10.91	10.97	10.94			10.94	11.06	11.09	11.07	11.06						11.0142	
Marzo	10.98	10.96	11.03	11.00	10.94			10.93	10.97	10.94	10.96	10.96			10.96	11.04	11.00	11.01	10.99			10.97	10.97	10.99	11.01	11.06							11.0094	
Abril	11.18	11.18			11.16	11.16	11.22					11.22	11.27	11.28	11.27	11.25			11.25	11.31	11.31	11.33	11.34			11.29	11.31	11.34	11.41	11.41			11.2751	
Mayo			11.43	11.41	11.39	11.44	11.53				11.63	11.63	11.62	11.63	11.57			11.53	11.49	11.54	11.57	11.57			11.56	11.48	11.46	11.45	11.41				11.5124	
Junio	11.48	11.43	11.44	11.42			11.35	11.34	11.38	11.37	11.37			11.43	11.43	11.40	11.35	11.33			11.31	11.31	11.34	11.30	11.32			11.41	11.53	11.53			11.3894	
Julio	11.49	11.48			11.44	11.49	11.47	11.53	11.52			11.50	11.49	11.46	11.49	11.44			11.38	11.40	11.46	11.45	11.43			11.46	11.51	11.48	11.43	11.41			11.4636	
Agosto		11.43	11.41	11.45	11.46	11.41			11.38	11.39	11.44	11.44	11.40			11.38	11.35	11.35	11.36	11.35			11.38	11.39	11.37	11.37	11.37	11.37					11.3942	
Septiembre	11.41	11.47	11.53		11.52	11.57	11.59	11.57	11.60			11.58	11.59	11.53	N.D.	11.48			11.46	11.43	11.40	11.42	11.41			11.43	11.41	11.43	11.39				11.4864	
Octubre	11.35			11.35	11.31	11.27	11.29	11.24			11.24	11.29	11.30	11.32	11.45			11.51	11.45	11.45	11.47	11.44			11.52	11.52	11.51	11.53	11.54				11.3983	
Noviembre	11.53	11.50	11.42	11.41	11.40			11.40	11.45	11.43	11.40	11.38			11.36	11.35	11.33	11.33	11.36			11.39	11.34	11.28	11.27			11.27	11.24				11.3681	
Diciembre	11.17	11.15	11.12			11.14	11.17	11.27	11.29	11.33			11.30	11.29	11.20	11.23	11.24				11.16	11.19	11.18	11.14	11.15			11.13	11.20	11.26	11.22	11.15		11.2041
Anual																																	11.2871	

2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero			11.20	11.31	11.34	11.40	11.36			11.27	11.22	11.18	11.19	11.23			11.23	11.25	11.23	11.25	11.25			11.24	11.29	11.26	11.30	11.26			11.21		11.2607
Febrero	11.17	11.17	11.17	11.14			11.19	11.22	11.19	11.15	11.15			11.16	11.15	11.16	11.14	11.07			11.07	11.05	11.08	11.10	11.11			11.10					11.1367
Marzo	11.10	11.11	11.08	11.05			11.03	10.98	11.02	11.03	11.02			11.14	11.20	11.23	11.22	11.18				11.19	11.25					11.32	11.29	11.23	11.18		11.1427
Abril	11.19			11.22	11.22	11.23	11.19	11.16			11.09	11.12	11.06	11.10	11.10			11.13	11.08	11.06	11.04	11.04				11.06	11.06	11.10	11.12	11.08			11.1163
Mayo		11.03	11.03	10.98	10.95	10.94			10.97	11.01	11.03	11.02	11.03			11.04	11.00	10.97	10.93	10.97			10.95	10.98	10.94	10.96	10.90			10.87	10.92		10.9733
Junio	10.84	10.81	10.82			10.88	10.87	10.85	10.89	10.86			10.87	10.84	10.83	10.80	10.79			10.83	10.80	10.76	10.79	10.76			10.81	10.84	10.76	10.78			10.8228
Julio	10.73			10.74	10.76	10.77	10.80	10.74			10.70	10.69	10.69	10.64	10.63			10.60	10.62	10.65	10.59	10.63			10.67	10.72	10.64	10.62	10.61				10.6781
Agosto	10.60	10.60	10.61	10.58	10.59		10.60	10.64	10.59	10.58	10.63			10.60	10.58	10.61	10.66	10.78			10.74	10.77	10.88	10.82	10.83			10.89	10.84	10.80			10.6882
Septiembre	10.72	10.68			10.67	10.69	10.70	10.71			10.70	10.75	10.84	10.81				10.86	10.82	10.78	10.83	10.85					10.88	10.89	10.85	10.81	10.79		10.7775
Octubre			10.77	10.69	10.71	10.77	10.79			10.80	10.80	10.88	10.94	10.92			10.85	10.83	10.88	10.84	10.89			10.86	10.84	10.89	10.91	10.84			10.79		10.8324
Noviembre	10.76	10.76	10.72	10.75			10.71	10.73	10.71	10.71	10.68			10.69	10.65	10.64	10.68	10.65			10.64	10.67	10.62	10.61	10.61			10.57	10.58				10.6685
Diciembre	10.52	10.46			10.47	10.41	10.44	10.50	10.62				10.64	10.69	10.74	10.76				10.73	10.70	10.65	10.65	10.68			10.69	10.74					10.6295
Anual																																	10.8895

2006	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		10.63	10.65	10.58	10.59	10.57			10.54	10.60	10.61	10.57	10.58			10.56	10.54	10.58	10.56	10.51			10.52	10.51	10.50	10.50	10.46			10.44	10.44		10.5470
Febrero	10.43	10.48	10.50			10.48	10.53	10.48	10.49			10.53	10.52	10.52	10.52	10.52	10.44	10.44	10.50	10.49	10.48						10.47	10.46					10.4833
Marzo	10.47	10.51	10.58			10.61	10.70	10.76	10.71	10.72			10.71	10.69	10.66	10.67	10.62			10.69	10.76	10.86	10.86	10.86			10.93	10.96	10.95	10.92	10.89		10.7434
Abril			10.87	10.85	10.95	11.06	11.14			11.10	11.07	11.05				11.08	11.00	10.98	11.03	11.07			11.07	11.08	11.16	11.11	11.09						11.0421
Mayo		11.03	10.96	10.97	10.96			10.94	10.93	10.84	10.84				11.15	11.05	11.13	11.20	11.19			11.28	11.19	11.29	11.21	11.14			11.13	11.27	11.30		11.0923
Junio	11.28	11.30			11.29	11.37	11.33	11.42	11.38			11.38	11.43	11.45	11.41	11.41			11.45	11.48	11.44	11.44	11.44			11.41	11.43	11.40	11.40	11.27			11.3913
Julio			11.13	11.06	11.19	11.11	11.02			10.95	11.01	11.03	11.05	11.03			10.99	10.96	10.90	10.87	10.90			10.93	10.91	10.93	10.90	10.89			10.92		10.9858
Agosto	11.02	10.95	10.98	10.89			10.88	10.91	10.84	10.88	10.81			10.80	10.83	10.75	10.75	10.82			10.80	10.80	10.84	10.92	10.95			10.93	10.90	10.87	10.90		10.8720
Septiembre	10.90			10.85	10.84	10.94	11.02	11.03			11.07	11.04	11.01	10.98	10.95			10.93	10.92	10.93	11.00	11.09			11.11	11.04	11.02	11.05	10.99				10.9853
Octubre		10.97	11.04	11.05	11.02	11.06			11.08	11.06	11.02	10.94	10.88			10.84	10.87	10.83	10.81	10.82			10.85	10.83	10.79	10.73	10.71			10.77	10.76		10.8971
Noviembre	10.74		10.79			10.83	10.82	10.86	10.86	10.92			10.93	10.87	10.86	10.85	10.95				11.00	10.98	10.97	11.02				11.05	11.05	11.00	11.00		10.9177
Diciembre																																	

TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2008 A 2011

2008	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		10.90	10.88	10.93				10.92	10.89	10.96	10.96	10.93			10.91	10.92	10.95	10.94	10.92			10.98	10.92	10.95	10.89	10.87			10.88	10.84	10.84	10.83	10.9100
Febrero	10.81				10.83	10.82	10.80	10.76			10.77	10.75	10.75	10.74	10.77			10.74	10.75	10.79	10.80	10.78			10.79	10.74	10.73	10.68	10.72			10.65	10.7665
Marzo			10.70	10.71	10.70	10.76	10.84			10.85	10.80	10.77	10.78	10.76			10.70	10.69				10.67	10.68	10.70	10.70	10.70	10.70	10.45	10.53	10.51			10.5154
Abril	10.60	10.56	10.56	10.56			10.54	10.56	10.56	10.55	10.53			10.49	10.48	10.46	10.48	10.46			10.52	10.52	10.49	10.46	10.47								10.4352
Mayo		10.46			10.47	10.49	10.54	10.55	10.57			10.51	10.48	10.49	10.48	10.43			10.38	10.40	10.36	10.38	10.40			10.38	10.39	10.34	10.31	10.33			10.3292
Junio		10.34	10.30	10.32	10.31	10.36			10.36	10.38	10.43	10.40	10.37			10.34	10.32	10.29	10.32	10.28		10.30	10.32	10.29	10.28	10.30		10.31	10.31				10.2155
Julio	10.39	10.37	10.37	10.34			10.33	10.34	10.30	10.31	10.31			10.29	10.32	10.26	10.23	10.20			10.17	10.12	10.06	10.03	10.02			10.07	10.06	10.03	10.04		10.1095
Agosto	9.97			9.93	9.92	9.95	9.99	10.13			10.13	10.16	10.20	10.16	10.20			10.14	10.19	10.13	10.11	10.10			10.12	10.17	10.14	10.18	10.28				10.6437
Septiembre	10.34	10.38	10.39	10.47	10.51		10.48	10.50	10.59	10.67	10.58			10.71	10.87	10.84	10.61				10.59	10.73	10.79	10.77	10.79			10.94	10.98				12.6505
Octubre	10.98	11.13	11.12			11.77	12.12	13.04	12.44	13.09				12.37	12.35	12.72	12.85	12.76			13.12	13.56	13.50	13.50	13.40			13.31	13.37	12.91	12.83	12.71	13.1140
Noviembre			12.79	12.49	12.60	12.95	12.84			12.79	12.99	13.09	13.17	13.02					13.20	13.18	13.58	13.92			13.50	13.31	13.21	13.23	13.32				13.4226
Diciembre	13.58	13.53	13.60	13.54	13.76			13.46	13.49	13.47	13.18				13.33	13.27	13.13	13.22	13.12			13.17	13.22	13.31		13.35			13.54	13.77	13.83		11.1456
Anual																																	

2009	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		13.77			13.55	13.35	13.41	13.50	13.70			13.76	13.84	14.11	14.22	13.91			13.98	13.94	13.91	13.93	14.10			13.93	14.17	14.15	14.20	14.31		13.8921	
Febrero			14.54	14.47	14.29	14.18			14.14	14.36	14.53	14.60	14.43			14.53	14.61	14.67	14.55	14.82			14.85	14.83	14.93	14.93	15.07						14.5966
Marzo		15.37	15.34	15.22	15.29	15.26			15.35	15.31	15.11	14.91	14.57			14.05	14.15	14.08	14.15			14.32	14.27	14.24	14.22	14.33			14.39	14.15			14.6695
Abril	13.91	13.79	13.61			13.63	13.57	13.36				13.09	13.09	13.17	13.05	13.16					13.32	13.18	13.15	13.31	13.23			13.76	13.87	13.65	13.84		13.4367
Mayo				13.35	13.22	13.23	13.11	13.11			13.10	13.22	13.32	13.30	13.21			13.14	12.97	12.87	13.10	13.17			13.14	13.13	13.16	13.23	13.17				13.1621
Junio	13.16	13.26	13.32	13.27	13.28			13.45	13.48	13.65	13.46	13.40			13.45	13.35	13.47	13.37	13.32			13.38	13.32	13.31	13.28	13.20			13.18	13.17			13.3418
Julio	13.10	13.17	13.24			13.25	13.27	13.43	13.58	13.71			13.81	13.76	13.65	13.59	13.39				13.32	13.29	13.23	13.19	13.22			13.22	13.28	13.26	13.22	13.21	13.3654
Agosto			13.13	13.11	13.11	12.99	12.93			12.92	12.99	13.00	12.87	12.88			13.00	12.96	12.92	12.87	12.82			12.83	12.90	13.14	13.25	13.26			13.31		13.0080
Septiembre	13.52	13.64	13.59	13.47			13.36	13.28	13.39	13.46	13.34			13.39	13.35			13.23	13.24			13.35	13.32	13.37	13.45	13.52			13.50	13.55	13.49		13.4212
Octubre	13.62	13.68			13.66	13.49	13.47	13.32	13.26			13.22	13.18	13.08	13.09	13.11			13.08	12.94	12.92	12.95	12.98			13.15	13.27	13.28	13.08	13.15			13.2257
Noviembre			13.29	13.27	13.34	13.38			13.30	13.23	13.16	13.21	13.10				13.09	12.98	13.05	13.09			13.02	12.93	12.87	12.95	12.91			12.92			13.1094
Diciembre	12.86	12.80	12.67	12.60			12.66	12.84	12.99	12.97	12.93				12.81	12.72	12.70	12.93	12.90			12.81	12.94	12.89	12.88			12.93	13.06	13.04	13.07		12.8631
Anual																																	13.4983

2010	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero			12.92	12.82	12.75	12.76	12.72			12.67	12.73	12.77	12.74	12.69			12.67	12.65	12.74	12.77	12.94			12.90	12.85	12.93	13.00	13.01				12.8019	
Febrero		12.87	12.94	13.07	13.18			13.16	13.08	13.06	12.98			12.94	12.87	12.88	12.84	12.83			12.80	12.86	12.85	12.85	12.78								12.9424
Marzo	12.75	12.73	12.69	12.72	12.66			12.66	12.66	12.62	12.55				12.53	12.49	12.47	12.58			12.61	12.53	12.54	12.50	12.54				12.46	12.41	12.33		12.5737
Abril				12.27	12.25	12.22	12.25	12.20				12.18	12.21	12.18	12.19	12.24			12.31	12.22	12.19	12.24	12.20			12.16	12.23	12.37	12.25	12.26			12.2302
Mayo			12.26	12.43	12.66	12.79	12.92			12.53	12.50	12.44	12.35	12.57			12.69	12.58	12.91	13.14	13.03			12.96	13.18	13.00	12.88	12.86			12.91		12.7428
Junio	12.90	12.86	12.76	12.67			12.60	12.60	12.59	12.59	12.67			12.60	12.60	12.59	12.59	12.54			12.46	12.52	12.70	12.71	12.70			12.66	12.84	12.84			12.6643
Julio	13.03	13.06			13.10	12.93	12.90	12.82	12.79			12.82	12.71	12.72	12.78	12.90			12.92	12.85	12.78	12.76	12.77			12.70	12.65	12.68	12.70	12.65			12.8189
Agosto		12.57	12.60	12.55	12.54	12.66			12.65	12.69	12.74	12.73	12.73			12.65	12.59	12.61	12.72	12.77			12.85	12.94	13.05	12.98	13.01			13.14	13.17		12.7695
Septiembre	13.05	13.06	12.95			12.94	13.06	13.00	12.99	12.96			12.87	12.84	12.78						12.76	12.76	12.69	12.64	12.55			12.52	12.50	12.48	12.60		12.7997
Octubre	12.55			12.59	12.51	12.48	12.53	12.49			12.42	12.43	12.37	12.41	12.43			12.41	12.48	12.41	12.36	12.39			12.32	12.39	12.48	12.40	12.34				12.4374
Noviembre	12.35		12.30	12.24	12.21			12.25	12.21	12.27	12.26	12.26				12.44	12.38	12.29	12.30			12.31	12.46	12.39	12.37	12.49			12.55	12.47			12.3391
Diciembre	12.40	12.35	12.36																														

TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2012 A 2015

2012	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio
Enero		13.93	13.69	13.71	13.74	13.72			13.74	13.62	13.66	13.60	13.63			13.54	13.46	13.33	13.25	13.22			13.14	13.17	13.13	12.93	12.95			13.01	13.01	13.4178
Febrero	12.89	12.80	12.71				12.65	12.68	12.72	12.79			12.74	12.78	12.77	12.88	12.79			12.68	12.74	12.83	12.83	12.87			12.88	12.86	12.79			12.7831
Marzo	12.78	12.77	12.73	12.82	12.83	12.98	12.95	12.78	12.63	12.72	12.72	12.63	12.67	12.66	12.66	12.66	12.79	13.08	13.13	13.23	13.12	12.69	12.68	12.83	12.80	12.68	12.67	12.80	12.85	12.81		12.7564
Abril		12.77	12.73	12.82					12.99	13.16	13.13	13.07	13.15			13.22	13.08	13.13	13.23	13.12			13.21	13.14	13.17	13.21	13.01			12.99		13.0697
Mayo		12.96	12.97	13.13			13.17	13.34	13.52	13.45	13.49			13.67	13.73	13.77	13.80	13.78			13.79	13.72	14.03	14.00	14.02			13.94	13.92	14.07	14.30	13.6634
Junio	14.39			14.24	14.23	14.11	13.94	14.04			13.96	14.01	13.97	14.00	13.91		13.92	13.70	13.73	13.77	13.85			13.95	13.86	13.67	13.65					13.9447
Julio		13.40	13.32	13.36	13.35	13.49			13.45	13.29	13.32	13.48	13.34			13.28	13.22	13.12	13.19	13.29			13.52	13.68	13.65	13.44	13.28			13.26	13.28	13.3661
Agosto	13.29	13.39	13.14			13.07	13.18	13.19	13.12	13.11			13.15	13.13	13.16	13.14	13.17			13.13	13.09	13.18	13.13	13.18			13.17	13.18	13.27	13.42	13.26	13.1845
Septiembre			13.19	13.18	13.12	13.05	13.00			12.99	13.00	13.03	12.97	12.75			12.75	12.82	12.82	12.90	12.84			12.91	12.82	12.92	12.85	12.87				12.9394
Octubre	12.82	12.84	12.85	12.76	12.70			12.84	12.87	12.91	12.88	12.89			12.82	12.81	12.80	12.83	12.86			12.86	12.98	12.98	12.97	13.01			13.09	13.05	13.09	12.8910
Noviembre	13.04			13.04	12.98	13.04	13.12	13.18			13.20	13.23	13.24	13.25	13.21					13.02	13.04	13.02	12.98			13.00	12.99	13.04	12.96	12.93		13.0746
Diciembre			12.93	12.96	12.93	12.91	12.85			12.80	12.76			12.79	12.78			12.76	12.72	12.73	12.78	12.90			12.98		13.01	13.01	12.99		12.97	12.8705
Anual																																13.1680

2013	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio
Enero		12.75	12.74	12.76			12.77	12.80	12.75	12.66	12.65			12.65	12.65	12.63	12.59	12.66			12.71	12.68	12.66	12.63	12.70			12.78	12.71	12.74	12.71	12.6990
Febrero	12.64				12.63	12.67	12.71	12.73			12.77	12.74	12.71	12.70	12.69			12.70	12.69	12.67	12.77	12.75			12.70	12.87	12.83	12.78				12.7229
Marzo	12.80			12.78	12.74	12.73	12.78			12.53	12.46	12.40	12.45	12.45				12.44	12.43	12.39	12.38	12.37			12.36	12.35	12.36					12.5210
Abril	12.34	12.27	12.33	12.32	12.24			12.16	12.13	12.11	12.07	12.08			12.17	12.17	12.24	12.25	12.23			12.32	12.25	12.28	12.12			12.16	12.13	12.15	12.18	12.2038
Mayo		12.18	12.09			12.11	12.07	12.04	11.98	12.11			12.14	12.15	12.23	12.24	12.32			12.33	12.34	12.31	12.48	12.52			12.48	12.53	12.63	12.78	12.80	12.3115
Junio			12.79	12.73	12.82	12.91	12.72			12.86	12.88	12.84	12.78	12.69			12.74	12.88	12.87	13.40	13.40			13.40	13.24	13.19	13.02	13.03				12.9596
Julio	12.91	12.99	13.04	12.89	13.06			12.93	12.87	12.95	12.86	12.82			12.74	12.63	12.55	12.50	12.55			12.51	12.51	12.63	12.65	12.71			12.73	12.76	12.85	12.7659
Agosto	12.81	12.69		12.68	12.64	12.70	12.65	12.59			12.57	12.75	12.73	12.86	12.87			13.01	13.01	13.14	13.15	13.00		13.11	13.14	13.34	13.25	13.31	13.34		12.9178	
Septiembre		13.31	13.44	13.31	13.41	13.24			13.15	13.11	13.09	13.09	13.09			13.05	12.92	12.97	12.72	12.77			12.78	12.88	12.95	13.01	13.15			13.17		13.0764
Octubre	13.13	13.16	13.27	13.10			13.10	13.14	13.21	13.09	13.05			13.05	12.97	12.88	12.77	12.80			12.93	12.87	12.94	12.99	12.87			12.89	12.89	12.86	13.01	12.9992
Noviembre	13.08			12.99	13.13	13.14	13.19	13.24			13.23	13.19	13.10	13.02	13.02			12.95	12.89	12.97	13.06	13.02		13.03	13.07	13.09	13.08	13.11				13.0766
Diciembre		13.20	13.24	13.08	13.01	12.93			12.86	12.86	12.93		12.95			12.94	12.96	12.99	12.97	12.96			12.96	13.02			13.05	13.08		13.07	13.08	13.0076
Anual																																12.7682

2014	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio
Enero		13.10	13.09			13.09	13.03	13.08	13.14		13.01		12.99	13.10	13.17	13.29	13.27			13.24	13.20	13.32	13.37	13.49			13.44	13.31	13.37	13.32	13.38	13.2230
Febrero				13.39	13.37	13.22	13.33			13.31	13.29	13.31	13.33	13.25			13.19	13.23	13.27	13.29	13.30			13.21	13.22	13.30	13.31	13.24				13.2808
Marzo			13.32	13.28	13.25	13.15	13.18			13.22	13.24	13.27	13.25	13.23				13.17	13.17	13.27	13.22			13.20	13.13	13.13	13.08	13.08		13.05		13.1951
Abril	13.03	13.10	13.13	13.03			13.02	12.96	13.06	13.05	13.08			13.05	13.10	13.06					13.04	13.04	13.09	13.10	13.14			13.14	13.10	13.09		13.0708
Mayo		13.00			13.01	13.01	12.99	12.95	12.98			12.95	12.92	12.90	12.98	12.92			12.89	12.94	12.91	12.88	12.87			12.86	12.88	12.87	12.85	12.86		12.9247
Junio		12.91	12.94	12.95	12.89	12.90			12.99	13.05	13.03	12.98	13.02			13.03	13.10	13.07	12.99	13.01			13.01	13.02	13.02	13.03	13.00			12.97		12.9958
Julio	12.96	12.97	12.98	12.98			12.99	13.00	12.98	13.00	12.99			12.98	12.96	12.94	12.95	12.96			12.98	12.94	12.93	12.96	12.94			12.99	13.06	13.14	13.23	12.9904
Agosto	13.19			13.20	13.27	13.26	13.24			13.20	13.16	13.11	13.07	13.07			13.05	13.05	13.08	13.10	13.13			13.14	13.11	13.08	13.11	13.08				13.1406
Septiembre	13.08	13.13	13.09	13.10	13.08			13.08	13.22	13.21	13.21	13.26			13.22	n.d.	13.18	13.24	13.24			13.26	13.28	13.30	13.38	13.45			13.49	13.43		13.2352
Octubre	13.45	13.40	13.48			13.41	13.43	13.48	13.38	13.43			13.42	13.41	13.54	13.56	13.52			13.54	13.50	13.56	13.53	13.53			13.57	13.48	13.42	13.43	13.48	13.4763
Noviembre			13.55	13.59	13.61	13.62	13.56			13.55	13.59	13.56	13.60			13.53	13.54	13.61	13.62			13.64	13.64	13.72	13.77	13.90						13.6205
Diciembre	13.93	14.08	14.09	14.12	14.30			14.40	14.37	14.52	14.66				14.79	14.75</																

TIPO DE CAMBIO PESO – DÓLAR AÑO 2016 A 2017

2016	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero				17.35	17.35	17.44	17.66	17.93	17.93			17.93	17.91	17.85	17.91	18.21			18.23	18.19	18.61	18.51	18.43			18.54	18.47	18.45	18.29	18.19		18.0659	
Febrero		18.49	18.45	18.19	18.37			18.70	18.78	18.81	19.18	19.04			18.85	18.81	18.39	18.14	18.28			18.06	18.19	18.29	18.17	18.17			18.10			18.4731	
Marzo	17.94	17.86	17.90	17.77			17.75	17.90	17.75	17.86	17.70		17.77	17.93	17.93	17.40	17.30				17.34	17.53					17.46	17.40	17.25	17.24		17.6490	
Abril	17.33			17.45	17.73	17.73	17.89	17.74			17.65	17.57	17.49	17.39	17.57			17.46	17.28	17.31	17.42	17.44				17.59	17.43	17.40	17.21	17.18		17.4877	
Mayo		17.23	17.52	17.74	17.79	17.92				18.10	18.02	17.95	17.99	18.16			18.18	18.32	18.38	18.55	18.38			18.44	18.47	18.45	18.46	18.45		18.48	18.41	18.1542	
Junio	18.53	18.61	18.63			18.59	18.51	18.15	18.27	18.50			18.79	18.98	18.87	19.00	18.85			18.66	18.64	18.53	18.32	18.87			19.13	18.91	18.56	18.46		18.6530	
Julio	18.31			18.39	18.75	18.82	18.86	18.60			18.46	18.30	18.39	18.31	18.49			18.49	18.57	18.57	18.60	18.61				18.76	18.81	18.86	18.90	18.78		18.6014	
Agosto	18.85	18.90	18.91	18.86	18.87			18.57	18.38	18.35	18.27	18.25			18.04	17.99	18.26	18.08	18.27			18.30	18.32	18.50	18.45	18.28			18.58	18.80	18.86	18.4749	
Septiembre	18.85	18.66			18.56	18.35	18.37	18.54	18.85			19.06	19.15	19.23	19.25					19.61	19.78	19.84	19.60	19.72			19.83	19.50	19.50	19.41	19.38		19.1924
Octubre			19.32	19.21	19.26	19.24	19.30				18.88	18.95	18.96	19.04	19.00				18.87	18.67	18.59	18.59	18.65			18.57	18.51	18.65	18.84	18.73		18.8924	
Noviembre	19.13		19.20	19.08			18.62	18.51	19.93	20.48	21.05			20.87	20.35	20.29	20.19	20.42				20.52	20.69	20.71	20.65			20.55	20.62	20.52		20.1185	
Diciembre	20.75	20.61			20.59	20.39	20.30	20.42	20.33					20.26	20.22	20.60	20.43			20.41	20.43	20.49	20.72	20.63			20.64	20.71	20.73	20.66	20.62		20.5206
Anual																																18.6856	

2017	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Promedio	
Enero		20.73	20.85	21.38	21.37	21.31			21.32	21.62	21.91	21.72	21.63			21.66	21.57	21.85	21.90	21.70			21.45	21.37	21.34	21.20	21.02			20.76	20.79	21.3853	
Febrero	20.78	20.58	20.34				20.64	20.50	20.42	20.35			20.33	20.35	20.33	20.33	20.45			20.41	20.45	19.91	19.70	19.83			19.83	20.00				20.2905	
Marzo	19.90	19.94	19.61			19.55	19.52	19.60	19.80	19.63			19.58	19.65	19.45	19.17	19.12					19.11	19.08	18.99	18.85			18.87	18.89	18.81	18.71	18.80	19.3010
Abril			18.73	18.83	18.72	18.77	18.66			18.69	18.76	18.75					18.56	18.49	18.84	18.82		18.84			18.65	18.92	19.11	19.07	18.96			18.7875	
Mayo		18.77	18.8	19.00	19.01			19.12	19.14	18.96	18.90	18.76			18.67	18.62	18.68	18.89	18.69			18.66	18.62	18.57	18.42	18.48			18.51	18.66	18.69	18.7557	
Junio	18.59	18.62			18.38	18.28	18.23	18.19	18.19			18.18	18.07	17.93	18.12	17.93			17.95	18.12	18.16	18.13	17.99			17.88	17.99	17.90	18.03	18.06		18.1326	
Julio			18.21	18.20				0.00																								12.1367	
Agosto								0.00																								0.0000	
Septiembre								0.00																								0.0000	
Octubre								0.00																								0.0000	
Noviembre								0.00																								0.0000	
Diciembre								0.00																								0.0000	
Anual																																18.5470	

1/ Fecha de determinación. Este tipo de cambio (FIX) es determinado por el Banco de México con base en un promedio de las cotizaciones del mercado de cambios al mayoreo para operaciones liquidables el segundo día hábil bancario siguiente. Se publica en el Diario Oficial de la Federación un día Fuente: Elaborado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados con datos del Banco de México.