Estudio Tarifario

ComDer Contraparte Central S.A.

B&A[1]

03 de Noviembre de 2016

[1] Budnevich y Asociados. Informe encargado por el Directorio y la Gerencia General de ComDer a Carlos Budnevich, Doctor en Economía de la Universidad de Pennsylvania. Se agradece toda la ayuda y valiosos comentarios aportados por Felipe Ledermann, Carlos Margozzini, Pablo Rodríguez y José Ignacio Villar a este documento.

Tabla de Contenidos

1. Introducción.....5

2. Principios Generales del Modelo Tarifario Vigente y Referencias Consideradas.....7

3. La Empresa y el Sector Industrial.....9

3.2. Estructura de Propiedad.....9

3.3. Estructura de Gobierno.....10

3.4. Estructura Organizacional.....11

3.5. Características del Sector Industrial Mundial.....13

3.5.1. Tamaño y Crecimiento de los Mercados de Derivados a Nivel Global..... 13

3.5.2. Nuevas Regulaciones en los Mercados de Derivados OTC y Desarrollo de las Contrapartes Centrales 17

3.5.3. Cambios en la Compensación Central de Contratos de Derivados OTC con la Obligación de Compensar/Liquidar..... 18

3.5.4. Contratos sujetos a la Obligación de Compensación/ Liquidación Central..... 20

3.5.5. Nuevas Exigencias para los Derivados OTC no Compensados en CCPs..... 21

3.5.6. Concentración e Internacionalización de las CCPs..... 23

3.6. Características del Sector Industrial Nacional.....24

4. Descripción General de los Servicios.....30

4.2. Servicio SCO dentro del SCC.....31

4.3. Sistema de Contraparte Central (SCC).....32

4.4. Modelos de Participación.....34

4.5. Instrumentos Elegibles.....36

5. Estimación de la Demanda.....38

5.2. Supuestos Subyacentes, Fuentes de Información y Variables a Considerar.....38

5.2.1. Supuestos Subyacentes..... 38

5.2.2. Fuentes de Información..... 39

5.2.3. Variables a Considerar..... 40

5.3. Metodología utilizada en la Elección del Modelo de Proyección.....46

5.3.1. Metodología..... 46

5.3.2. Elección del Modelo Empírico 49
5.4. Proyección del Stock de Nocionales, Montos y Número de Contratos Transados en el Mercado de Derivados OTC 52

6. Tasa de Costo de Capital 56
6.2. Modelo CAPM y Enfoque Lambda ajustado para ComDer 56
6.2.1. Prima por Riesgo País 56
6.2.2. El Enfoque y Cálculo del Lambda 57
6.2.3. El Cálculo de la Tasa Libre de Riesgo 60
6.2.4. Prima por Riesgo de Mercado 60
6.2.5. Beta 60
6.2.6. Tasa de Costo de Capital en Pesos y en UF 62

7. Nivel de Inversión 64
7.2. Introducción 64
7.3. Requisitos de Inversión 64
7.4. Descripción de las Inversiones 65
7.4.1. Inversiones Administrativas 65
7.4.2. Mantención de Infraestructura Física y Tecnológica 65
7.4.3. Capital Mínimo Regulatorio 66
7.4.4. Fondo de Reserva 66
7.4.5. Reinversiones 67
7.4.6. Supuestos de Depreciación y Obsolescencia 67
7.4.7. Capital de Trabajo 68

8. Estructura de Costos 69
8.2. Dimensionamiento de la Capacidad Operacional y Tecnológica 69
8.3. Metodología de Costeo 69
8.3.1. Costos Variables Directos 70
8.3.2. Costos Variables Indirectos 70
8.3.3. Costos Fijos de Operación e Infraestructura 70
8.4. Estimación de Costos 2016 y 2017 71
8.5. Presupuesto de Ingresos y Gastos de ComDer 71
8.6. Costo Marginal 72
8.7. Proyección de Ingresos y Costos 73

9. Esquemas Tarifarios Comparables 74
9.2. Tarifa Vigente en ComDer 74
9.3. Competencia de ComDer 74
9.4. Modelos Tarifarios de CCPs de otros Países 75
9.5. Modelo Tarifario de CCLV 77
10. Propuesta de Estructura Tarifaria 78
10.2. Características que debiera cumplir la Tarifa de ComDer 78
10.3. Principios Básicos de la Estructura Tarifaria Propuesta para ComDer 79
10.4. Propuesta de Tarifas para ComDer 80
10.4.1. Tarifa por Habilitación 80
10.4.2. Tarifa mensual 81
10.4.3. Cálculo de la Facturación Mensual por Participante Directo 85
10.5. Estimación de las Tarifas de ComDer 87
10.6. Comparación de la Tarifa Propuesta con el Esquema Vigente 87
10.7. Conclusión 92
11. Bibliografía 94
12. Anexos 97
12.1. Anexo 1 97
12.2. Anexo 2 100
12.3. Anexo 3 104

1. *Introducción*

El objeto del presente documento es presentar el nuevo modelo de tarifas que se propone para ComDer Contraparte Central S.A. ("ComDer"), cumpliendo con el requerimiento de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) mediante la Norma de Carácter General N° 257, del 14 de Agosto de 2009, que establece los contenidos mínimos para la elaboración del estudio tarifario exigido a las Sociedades Administradoras de Sistema de Compensación y Liquidación de Instrumentos Financieros y la periodicidad de actualización del mismo. Es preciso recordar que dicha norma estipula que las actualizaciones del estudio tarifario deben ser presentadas a la SVS cada dos años o con ocasión de ajustes a las tarifas de sociedades como ComDer, que operan una Contraparte Central (ECC) para la compensación de derivados OTC en el mercado local.

Este estudio propone establecer el nuevo modelo tarifario de ComDer, a partir de un análisis detallado de los siguientes aspectos:

a. Análisis económico de las tarifas que cobra ComDer por los servicios que entrega a sus participantes
b. Experiencia internacional de las principales contrapartes centrales en el mundo en materia de tarificación de sus servicios de clearing de derivados
c. Propuesta de tarifas que sean eficientes, simples y no objetables desde el punto de vista de la libre competencia
d. Consideración de todos los aspectos que la normativa exige

El estudio presenta la descripción de los principios y supuestos principales adoptados para el desarrollo del modelo tarifario. A su vez, incluye las estimaciones sobre el volumen potencial de operación y el

modelo financiero para analizar los ingresos, costos e inversiones correspondientes. Dada la naturaleza de la sociedad administradora, se estableció originalmente como principio para el modelo tarifario que el mismo permita cubrir los costos operacionales y las inversiones, considerando un margen de utilidad pre-establecido que refleje el riesgo propio que enfrenta la empresa y que permita financiar las inversiones futuras para el desarrollo continuo de ComDer.

La actualización del modelo de tarifas en aplicación considera que han transcurrido doce (12) meses desde su entrada en vigor y que su vigencia termina al finalizar los primeros quince (15) meses de operación de ComDer. Pasado este período inicial, se requiere de un nuevo estudio tarifario de los servicios de la ECC que permita incluir ajustes al modelo según corresponda.

El presente documento se estructura en diez secciones, las cuáles cubren la totalidad de los contenidos mínimos requeridos en la NCG N°257 de la SVS.

2. *Principios Generales del Modelo Tarifario Vigente y Referencias Consideradas*

El modelo de tarifas vigente en ComDer se basa en los siguientes principios generales:

a. Asegurar el equilibrio financiero de la empresa a partir de:

   i. La distribución total de los costos operacionales incluyendo la depreciación de los equipos y la amortización del software.
   ii. Considerar un nivel de rentabilidad normal sobre el patrimonio de los accionistas coherente con el funcionamiento de mercados competitivos y cuyo fin sea cubrir el riesgo implícito del negocio y sustentar su evolución futura.

b. Asegurar la no discriminación arbitraria entre los participantes considerando un criterio equitativo de distribución de los costos del servicio que no genere efectos competitivos adversos.

c. Asegurar que los costos fijos anuales cobrados por ComDer sean de una magnitud acotada a fin de evitar el riesgo de excluir a un participante que realiza o mantiene limitados montos de operaciones.

d. Contemplar una estructura tarifaria con un componente fijo No proporcional asociado a la cobertura de los costos básicos de mantener la infraestructura disponible y uno en función de la actividad teórica o componente Proporcional.

e. Asegurar plena transparencia de las tarifas cobradas en cada factura emitida a los participantes y de los principios aplicados en la distribución de los costos de ComDer entre los participantes.

f. Generar un modelo tarifario simple para facilitar la mantención y auditoría del mismo.

En consonancia con la normativa vigente, el modelo tarifario actualmente en aplicación se basa en un estudio tarifario de conocimiento público del mes de Octubre de 2014. El modelo tarifario actual distribuye los costos totales de ComDer en aproximadamente un 30% en partes iguales entre todos los participantes y que corresponden a los gastos en tecnología y un 70% correspondiente al resto de los gastos de ComDer, y cuyo reparto entre los participantes es proporcional a la participación relativa de mercado de las posiciones brutas en forwards de moneda extranjera promedio mensual del período comprendido entre Octubre 2012 y Septiembre 2013.[2]

[2] Para mayor detalle del modelo tarifario vigente, ver Estudio Tarifario, ComDer Contraparte Central S.A., Octubre 2014.

3. *La Empresa y el Sector Industrial*

3.2. Estructura de Propiedad

ComDer es una Sociedad Anónima Cerrada constituida de conformidad a lo establecido en el artículo 126 de la ley N° 18.046.

Se constituyó como administradora de Sistemas de Compensación y Liquidación de Instrumentos Financieros de conformidad al Título II de la Ley 20.345, para gestionar estos sistemas en las modalidades de Contraparte Central y de Cámara de Compensación.

Con fecha 8 de junio de 2015, se aprobaron las Normas de Funcionamiento de ComDer. El 23 de julio de 2015, la SVS entregó la autorización de funcionamiento a la empresa y el 30 de julio del mismo año se dio inicio a la operación de ComDer.

ComDer entrega servicios de Compensación y Liquidación en instrumentos derivados financieros transados en mercados fuera de Bolsa (OTC), mediante un Sistema de Contraparte Central.

La propiedad de ComDer está compuesta de la siguiente forma:

a. 99,9% perteneciente a la Sociedad de Apoyo al Giro Bancario Servicios de Infraestructura de Mercado OTC S.A. Su RUT es 76.307.486-2 y está domiciliada en Cerro Colorado N° 5240, Edificio Torre del Parque II, Oficina 8A, comuna de Las Condes.

b. 0,1% perteneciente a la Asociación de Bancos e Instituciones Financieras de Chile A.G. Su RUT es 81.458.900-5 y está domiciliada en Avenida Nueva Costanera N° 4091, Piso 4, comuna de Vitacura.

3.3. Estructura de Gobierno

El modelo de gobierno definido para ComDer se basa en los siguientes principios:

a. Cumplimiento íntegro de la Ley 18.046 de Sociedades Anónimas y de la Ley 20.345 sobre Sistemas de Compensación.
b. Seguimiento de las recomendaciones entregadas por BIS-OICV-IOSCO para el Gobierno de Contrapartes Centrales.

Los objetivos principales del Modelo son:

a. Velar por compatibilizar armónicamente los intereses de los accionistas y de los participantes de ComDer Contraparte Central S.A.
b. Velar por el buen funcionamiento del sistema, minimizando los riesgos sistémicos y asegurando la eficiencia operacional del servicio
c. Velar por la transparencia en el funcionamiento de ComDer
d. Monitorear efectivamente la gestión de la entidad
e. Proveer instrumentos de resolución de conflictos de interés entre los distintos grupos que conforman el gobierno

La dirección estratégica de la sociedad le corresponde al Directorio, el cual está integrado actualmente por 9 miembros.

El Directorio cuenta con la asesoría permanente de un abogado en los temas de su competencia, el cual actúa como Secretario del Directorio.

Dependiente del Directorio de ComDer, se encuentran funcionando los siguientes Comités:

a. Comité de Auditoría
b. Comité Disciplinario
c. Comité de Riesgo

Adicionalmente, en caso de producirse un evento de incumplimiento en el pago de un llamado a margen por parte de un participante, se establece que deberá constituirse un Comité Extraordinario, denominado Comité de Administración de Incumplimiento.

Las funciones y facultades que desempeñan y tienen estos Comités se encuentran detallados en las Normas de Funcionamiento de ComDer Contraparte Central S.A.

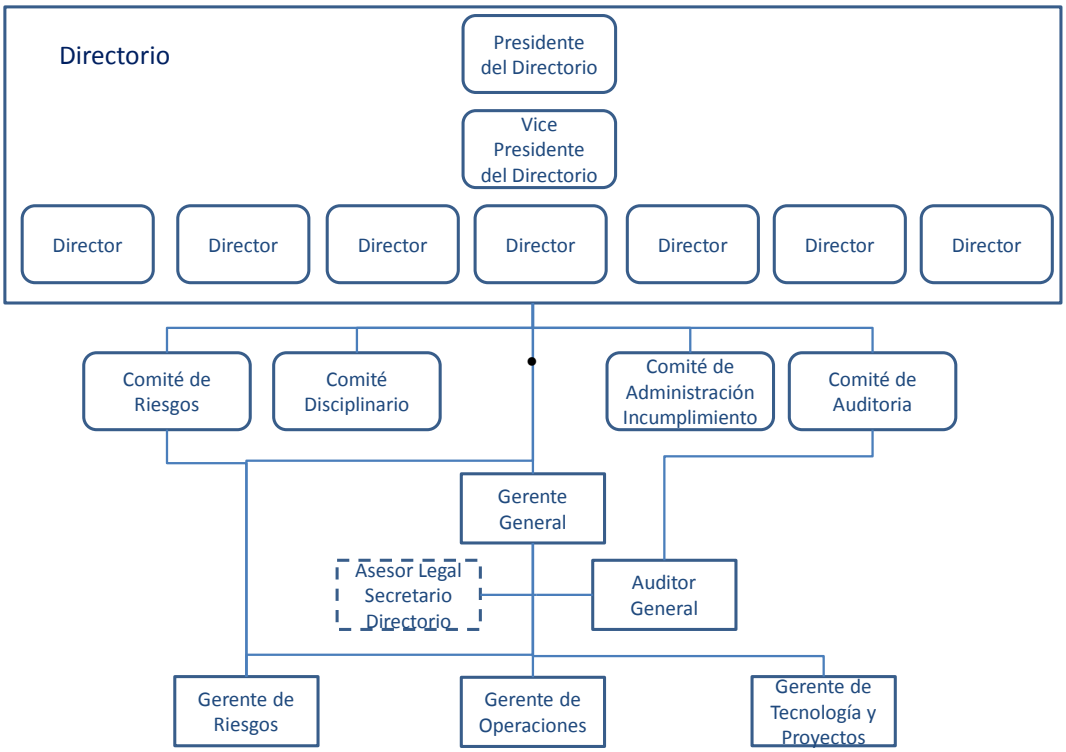
3.4. Estructura Organizacional

ComDer cuenta con una estructura organizacional diseñada para cubrir de manera efectiva y eficiente las necesidades de sus Participantes. En particular, la estructura organizacional considera departamentos especializados en la gestión de riesgos, en la gestión de operaciones, en tecnología y proyectos. A su vez, una parte de las funciones tecnológicas, contables y de apoyo son externalizadas y contratadas a otras empresas.

La administración de ComDer está encabezada por el Gerente General del cual dependen tres gerencias: Gerencia de Operaciones, Gerencia de Proyectos y Tecnología y Gerencia de Riesgo, esta última con reporte directo al Directorio de la compañía. En la actualidad, la dotación de personal de ComDer es de 33 personas.

La Figura Nº1 siguiente representa el organigrama estructural de ComDer Contraparte Central S.A.

Figura Nº1: Organigrama Estructural de ComDer



3.5. Características del Sector Industrial Mundial

3.5.1. Tamaño y Crecimiento de los Mercados de Derivados a Nivel Global

Actualmente, el mercado mundial de derivados es inmenso. El crecimiento del uso de derivados en las últimas dos décadas ha sido rápido tanto en las economías avanzadas como en los mercados emergentes; en los contratos OTC y en los contratos negociados en bolsa; y en todas las clases de activos subyacentes, incluyendo tasas de interés, divisas, acciones y más recientemente, crédito. [3]

Las Tablas Nº1 y Nº2 describen el tamaño y el crecimiento del mercado de derivados mundial. La Tabla Nº1 analiza el mercado de derivados over-the-counter (derivados que se negocian bilateralmente), mientras que en la Tabla Nº2 se examinan los derivados negociados en bolsa (es decir, derivados estandarizados negociados en mercados organizados). En cada tabla, la información se subdivide primero por tipo de activo subyacente y luego por tipo de instrumento. Los datos en todos los casos provienen del Banco de Pagos Internacionales (BIS).

A diciembre de 2015, el stock nocional en circulación en el mercado de derivados OTC fue de 492 billones de dólares, lo que representa más de un 88% del mercado total de derivados en el mundo y que incluye los derivados bursátiles. A modo de comparación, y de acuerdo con las estadísticas del banco mundial la capitalización total del mercado de renta variable mundial en diciembre de 2015 fue del orden de 62 billones de dólares y el PIB mundial en 2015 alcanzó los 73 billones de dólares.

[3] Un buen análisis de la evolución y comportamiento del mercado mundial y del mercado indú de derivados, se encuentra en Sundaram, R.K. (2012).

Tabla Nº1: Stock Nocional Mundial Derivados OTC

Mercado Derivados OTC (USD Trillones)												
	Montos Nocionales Vigentes											
	dic-98	dic-01	dic-04	dic-07	dic-08	dic-09	dic-10	dic-11	dic-12	dic-13	dic-14	dic-15
Contratos Totales	**69.922**	**96.794**	**230.272**	**572.287**	**527.477**	**596.719**	**554.380**	**642.066**	**588.646**	**680.339**	**625.910**	**492.911**
Contratos Monedas	**18.011**	**16.748**	**29.288**	**56.238**	**50.042**	**49.181**	**57.796**	**63.381**	**67.358**	**70.553**	**75.879**	**70.446**
Forwards y forex swaps	12.063	10.336	14.950	29.144	24.494	23.129	28.433	30.526	31.718	33.218	37.076	36.331
Swaps de Monedas	2.253	3.942	8.223	14.347	14.941	16.509	19.271	22.791	25.420	25.448	24.204	22.750
Opciones	3.695	2.470	6.115	12.748	10.608	9.543	10.092	10.065	10.220	11.886	14.600	11.365
Contratos Tasas de Interés	**50.015**	**77.568**	**190.502**	**393.138**	**432.657**	**449.875**	**465.260**	**504.117**	**492.605**	**584.799**	**505.454**	**384.025**
FRA	5.756	7.737	12.789	26.599	41.561	51.779	51.587	50.596	71.960	78.810	80.836	58.326
Swaps Tasas de Interés	36.262	58.897	150.631	309.588	341.128	349.288	364.377	402.611	372.293	456.725	381.028	288.634
Opciones	7.997	10.933	27.082	56.951	49.968	48.808	49.295	50.911	48.351	49.264	43.591	37.065
Contractos Acciones	**1.488**	**1.881**	**4.385**	**8.469**	**6.471**	**5.937**	**5.635**	**5.982**	**6.251**	**6.560**	**7.941**	**7.141**
Forwards y Swaps	146	320	756	2.233	1.627	1.652	1.828	1.738	2.045	2.277	2.495	3.321
Opciones	1.342	1.561	3.629	6.236	4.844	4.285	3.807	4.244	4.207	4.284	5.446	3.820
Contratos Commodities	**408**	**598**	**1.445**	**8.455**	**4.427**	**2.944**	**2.922**	**3.091**	**2.587**	**2.204**	**1.868**	**1.320**
Oro	175	231	370	595	395	423	397	521	486	341	300	286
Metales Preciosos	50	30	53	103	111	107	123	132	157	63	89	52
Otros Commodities	183	337	1.021	7.758	3.921	2.414	2.403	2.438	1.945	1.800	1.480	982
Credit Default Swaps			**4.653**	**44.599**	**33.879**	**25.512**	**22.768**	**22.888**	**19.844**	**16.223**	**12.227**	**12.294**
Un solo emisor			3.732	24.764	21.079	17.599	14.188	13.798	11.711	9.292	7.123	7.183
Varios emisores			920	19.835	12.800	7.913	8.580	9.090	8.133	6.931	5.104	5.110
No Asignados				61.387		63.270		42.606			22.541	17.685

La Tabla Nº1 revela que los derivados de tasas de interés, han sido a lo largo de los años, la clase más dominante de derivados en los mercados OTC, representando cerca del 78% del total de contratos OTC (más de $ 380 billones de dólares en diciembre de 2015). Cabe mencionar que el monto nocional de este tipo de contratos viene disminuyendo desde el 2013, acumulando una caída de 34% acumulada. Los derivados de moneda extranjera son la segunda mayor porción del mercado medido por su monto nocional, y representa $ 70 billones de dólares en diciembre de 2015, cerca de un 14% del total de contratos OTC. Durante la crisis subprime 2007-2009, estos contratos experimentaron un retroceso acumulado algo superior al 12% en el stock vigente.

Mientras tanto, los derivados OTC de renta variable exhibían a fines del 2015 un nocional de más de $ 7 billones de dólares, por debajo de un máximo de casi $ 8,50 billones en diciembre de 2007. También resulta destacable el crecimiento del segmento de derivados de crédito. En efecto, mientras hace quince años este mercado era virtualmente

inexistente, en la actualidad, los derivados de crédito acumulan un monto nocional de $ 12 billones de dólares, por lo que constituyen el tercer mayor segmento del mercado de derivados OTC (2,4% del total de contratos OTC).

A su vez, la Tabla Nº1 muestra que el mercado de derivados OTC creció muy rápidamente en la última década y media, proceso que se interrumpió con la crisis financiera sub-prime de 2007-08 y en los últimos dos años 2014-15. La irrupción de nuevas regulaciones a los derivados producto de la crisis subprime, la obligatoriedad de compensar ciertos derivados OTC en CCPs y la compresión de posiciones en los mercados de derivados con contrapartes bilaterales y CCPs explican el comportamiento reciente del tamaño del stock de nocionales de derivados vigentes.

La Tabla Nº2 muestra el saldo total de nocional existente en los mercados de derivados bursátiles del mundo. A diciembre de 2015, la cifra era de $ 63 billones de dólares ($ 25 billones de dólares en futuros y $ 38 billones de dólares en opciones), frente a un máximo de $ 79 billones en diciembre de 2007. El total de nocionales en circulación en los mercados de futuros está totalmente dominado por los derivados de tasas de interés, al representar más del 99 % del total del mercado en Bolsa. El resto de los contratos de derivados bursátiles representa una parte ínfima de este mercado.

Tabla Nº2: Stock Nocional Mundial Derivados en Bolsa

Mercado de Derivados en Bolsa (USD trillones)												
	dic-98	**dic-01**	**dic-04**	**dic-07**	**dic-08**	**dic-09**	**dic-10**	**dic-11**	**dic-12**	**dic-13**	**dic-14**	**dic-15**
Contratos Totales	**13.974**	**23.756**	**46.522**	**79.088**	**57.744**	**73.118**	**67.945**	**58.332**	**48.860**	**57.338**	**57.599**	**63.313**
Contratos Monedas	**81**	**100**	**175**	**313**	**254**	**291**	**314**	**309**	**338**	**387**	**377**	**363**
Futuros	32	73	114	180	125	144	170	221	232	244	234	232
Opciones	49	27	61	133	129	147	144	88	106	143	143	131
Contratos Tasas Interés	**12.654**	**21.763**	**42.769**	**71.052**	**52.711**	**67.057**	**61.943**	**53.305**	**48.522**	**56.951**	**57.222**	**62.950**
Futuros	8.031	9.270	18.165	26.770	18.732	20.628	21.013	21.724	22.626	24.165	25.348	24.687
Opciones	4.623	12.493	24.604	44.282	33.979	46.429	40.930	31.581	25.896	32.786	31.874	38.263
Contratos Indice Acciones	**1.239**	**1.893**	**3.578**	**7.723**	**4.779**	**5.770**	**5.688**	**4.718**				
Futuros	291	332	624	1.101	651	966	1.128	985				
Opciones	948	1.561	2.954	6.622	4.128	4.804	4.560	3.733				

Al igual que con los mercados OTC, el crecimiento de los derivados en las bolsas fue rápido en los primeros años de la década del 2000, multiplicándose en aproximadamente cuatro veces y media entre los años 1998-2015.

3.5.2. Nuevas Regulaciones en los Mercados de Derivados OTC y Desarrollo de las Contrapartes Centrales

La crisis financiera de 2007-2009 evidenció insuficiencias en la identificación y gestión de los riesgos en los mercados de derivados OTC. También, había una falta de transparencia sobre el tamaño de las posiciones bilaterales de los contratos de derivados OTC. La combinación de opacidad, insuficiencia de colateral y ausencia de buenos mecanismos de gestión de riesgos de contraparte, creó un entorno en el cual la confianza podía perderse rápidamente.

En septiembre de 2009, se acordó en Pittsburgh que todos los contratos estandarizados de derivados OTC, deberían ser comercializados por Bolsas o plataformas electrónicas de transacción, en los que sea apropiado hacerlo, y compensados a través de CCPs; y estos contratos de derivados OTC debían ser reportados por la contraparte central a entidades denominadas repositorios centralizados. El Consejo de Estabilidad Financiera en Suiza (FSB) fue designado como el ente encargado de monitorear el progreso en la implementación de estas reformas.

Desde entonces, diversos comités internacionales encargados de determinar estándares internacionales de regulación financiera, han desarrollado nuevas regulaciones que han puesto los incentivos para compensar centralmente estos contratos. Estas reformas incluyen nuevas exigencias de márgenes iniciales y de variación para exposiciones de derivados no compensadas en CCPs, normas que se relacionan con la medida de riesgo de crédito de contraparte para contratos de derivados, y exigencias de capital para exposiciones bancarias en CCPs.[4]

[4] Para un mayor detalle ver, Bank for International Settlements (2014), " Regulatory reform of over-the-counter derivatives: an assessment of incentives to clear centrally", Octubre.

Como se vio anteriormente, los mercados de derivados OTC han crecido considerablemente durante las últimas dos décadas. El uso de contrapartes centrales (CCPs) en mercados de derivados OTC también ha aumentado durante este período. Esto es importante porque la compensación y liquidación por medio de contrapartes centrales, es un proceso clave de manejo de riesgos dentro del sistema.

Los derivados pueden ser distinguidos en dos grupos diferentes, sobre la base de cómo son negociados. Los derivados transados por Bolsa son contratos sumamente estandarizados que se intercambian en mercados bursátiles regulados. Por contraste, los contratos de derivados OTC, son negociados bilateralmente entre contrapartes, y pueden tener más características hechas a la medida. La compensación de los derivados bursátiles a través de contrapartes centrales es una práctica establecida desde hace mucho, pero la compensación y liquidación por medio de contrapartes centrales para derivados OTC sólo se hizo ampliamente disponible a partir de finales de la década de los noventa.

Las CCPs mitigan y gestionan el riesgo de contraparte dentro del sistema al compensar transacciones. En efecto, estas entidades se sitúan como el comprador para cada vendedor y como el vendedor de cada comprador dentro de un mercado compensado centralmente, logrando así simplificar la red de exposiciones dentro del sistema y reduciendo su tamaño vía "neteo multilateral". Producto de lo anterior, cada participante de mercado tiene sólo una exposición agregada de contraparte con la CCP.

3.5.3. Cambios en la Compensación Central de Contratos de Derivados OTC con la Obligación de Compensar/Liquidar

Las jurisdicciones más grandes han implementado el compromiso de los países del G20 que establece que los contratos estandarizados de derivados OTC deben ser compensados y liquidados centralmente, al establecer la exigencia legal de compensar y liquidar cierto tipo de

transacciones en contrapartes centrales. En Europa, el marco para la obligación de compensar centralmente se estableció en la Regulación Europea de Infraestructuras de Mercados, comúnmente conocida como EMIR y que fue promulgada en agosto de 2012.

La Autoridad Europea de Mercados y Valores (ESMA) tiene la responsabilidad de proponer qué productos deben ser objeto de compensación obligatoria, lo que posteriormente debe ser aprobado por la Comisión Europea, el Consejo y el Parlamento Europeo. En los Estados Unidos, Dodd-Frank es la Ley que regula las exigencias de compensar y liquidar mediante CCPs distintos tipos de instrumentos financieros y la CFTC y la SEC son los órganos fiscalizadores de gobierno que deben velar por el cumplimiento de dichas regulaciones.

En términos de valores nocionales compensados, los principales contratos de derivados OTC compensados en contrapartes centrales son los de tasa de interés y los de crédito.

En efecto, en diciembre de 2014 alrededor del 50% del mercado total de derivados de tasa de interés y el 20% del mercado total de derivados de crédito se compensaron en contrapartes centrales. Sin embargo, del total de derivados OTC en moneda extranjera, la segunda mayor clase de derivados en tamaño a nivel mundial, menos del 1% se compensaron en CCPs.[5]

Entre el último trimestre del 2013 y el segundo trimestre del 2015, en promedio, el 80 % de nuevos contratos de derivados de tasa de interés y el 70 % de nuevos contratos de derivados de índices crediticios se compensaron a través de contrapartes centrales.[6]

---

[5] Para mayor detalle ver Rahman, A. (2015), "Over the Counter Derivatives: Central Clearing and Financial Stability", Quarterly Bulletin, Q3 2015, Bank of England.

[6] Ver Rahman, A. (2015).

El FSB ha analizado y concluido que la mayor parte de los derivados de tasas de interés y sobre índices de crédito son potencialmente compensables por CCPs. La evidencia empírica muestra que la compensación de contratos IRS (swaps de tasas de interés) en contrapartes centrales se concentra en contratos de hasta cinco años, principalmente los denominados en dólares estadounidenses y en euros.

3.5.4. Contratos sujetos a la Obligación de Compensación/ Liquidación Central

Uno de los objetivos importantes de ESMA, es la reducción del riesgo sistémico proveniente del mercado de derivados. ESMA está considerando varios criterios para seleccionar las clases de derivados OTC que se regirán por la obligación de compensación en CCPs, incluyendo su grado de estandarización, su volumen y liquidez, la disponibilidad de buena información de precios y la determinación de precios justos y confiables.

Hasta el momento, los reguladores a nivel internacional han concentrado esta obligación en derivados de tasas de interés y de crédito.[7]

La obligación de compensar en CCPs en Estados Unidos comenzó a principios de 2013 y cubre un rango amplio de contratos denominados en las cuatro divisas con mayor liquidez a nivel mundial - el dólar estadounidense, el euro, la libra esterlina y el yen. La Unión Europea, a su vez, comenzará a implementar la obligación de compensación a partir de 2016.

[7] Las clases específicas de derivados considerados se explican en Rahman, A. (2015), "Over the Counter Derivatives: Central Clearing and Financial Stability", Quarterly Bulletin, Q3 2015, Bank of England.

La compensación de derivados en contrapartes centrales probablemente aumente durante los próximos años, conducidos por la práctica general de mercado, la introducción de la obligación de compensación en la Unión Europea, y por el incremento de los costos asociados a mayores exigencias de margen y de requisitos de capital en el caso de derivados no compensados por contrapartes centrales. Sin embargo, esto probablemente no llegará a cubrir el 100 % del mercado total, ya que una proporción de los contratos son intrínsecamente inadecuados para ser compensados por CCPs porque no son lo suficientemente estandarizados y líquidos.

Por otra parte, a pesar de que la actividad de compensación de derivados en contrapartes centrales aumente, no necesariamente esto se reflejará en el valor nocional del stock de derivados vigentes en CCPs debido al impacto de la opción de compresión de transacciones. Este es un instrumento para reducir exposiciones vigentes por la cancelación de transacciones que resultan en posiciones opuestas que se neutralizan.

3.5.5. Nuevas Exigencias para los Derivados OTC no Compensados en CCPs

Los derivados que no son compensados en contrapartes centrales deberán cumplir con nuevas exigencias de márgenes bilaterales. Se prevé que estos sean introducidos progresivamente a partir de septiembre de 2016. El objetivo de esta regulación es mitigar el riesgo de contraparte bilateral que tienen estos contratos y estimular (o al menos no debilitar) la compensación en contrapartes centrales. Adicionalmente, la mayor parte de los países miembros del Financial Stability Board (FSB) han modificado sus marcos regulatorios prudenciales para requerir mayores exigencias de capital a los derivados no compensados en CCPs.

La existencia en los bancos de incentivos desalineados para compensar derivados OTC en contrapartes centrales respecto de aquellos existentes

para compensar derivados bilateralmente, podrían conducir a los participantes del mercado a la adopción de acciones que podrían debilitar las reformas reguladoras.

Estos incentivos dependen de las exigencias de márgenes, capital, aportes al fondo de garantía por compensar en CCPs y los requerimientos de márgenes y capital por compensar derivados bilateralmente. En el caso de compensar en CCPs, resulta relevante:

a. La cantidad de margen inicial exigido.
b. Los fondos aportados al fondo de garantía.
c. La exigencia de capital por los fondos de garantía aportados.
d. La exigencia de capital por el riesgo de contraparte.

En el caso de compensar derivados bilateralmente, resulta relevante:

a. La cantidad de margen bilateral inicial requerido.
b. La exigencia de capital por la volatilidad del CVA[8] en transacciones bilaterales.
c. La exigencia de capital por el riesgo de contraparte en transacciones bilaterales.

Un estudio del BIS (2014) estima que el costo total de compensar bilateralmente un swap de tasa de interés en dólares por un millón de

[8] Credit Value Adjustment o Ajuste en el Valor Crediticio.

dólares en valor nocional es de 30 dólares mientras que compensar dicho swap a través de una CCP tendría un costo de sólo 9 dólares.[9]

3.5.6. Concentración e Internacionalización de las CCPs

Un pequeño número de CCPs liquida la mayor parte de la actividad de derivados OTC producto de las economías de escala en la provisión de servicios de liquidación - por ejemplo, al beneficiarse de un mayor grado de netting.

Considerando que una gran parte de la actividad de los derivados OTC atraviesa fronteras, la coordinación en el tiempo y el alcance de la implementación de la obligación de compensación en CCPs en diferentes jurisdicciones resultan particularmente importantes.

Los reguladores en el mundo entero están abordando el aumento de la concentración y la naturaleza transfronteriza de la actividad de compensación de las contrapartes centrales, por medio de un trabajo en conjunto para asegurar la consistencia del enfoque de las distintas jurisdicciones sobre la base de normas de regulación robustas.

Las transacciones de derivados OTC con frecuencia implican contrapartes en más de una jurisdicción. Para que estas contrapartes puedan ser capaces de liquidar sus transacciones en la misma CCP, el uso de dicha CCP debe estar permitido en ambas jurisdicciones, especialmente cuando este es mandatorio. En la Unión Europea, EMIR establece un régimen basado en el reconocimiento de otras jurisdicciones, a condición de que se apliquen exigencias equivalentes a

[9] Bank for International Settlements (2014), " Regulatory reform of over-the-counter derivatives: an assessment of incentives to clear centrally", Octubre.

las impuestas en la Unión Europea. ESMA permitirá que la autoridad relevante fuera de la Unión Europea supervise la CCP de aquella jurisdicción, en países donde estas condiciones se cumplan. En estos casos, las CCPs son calificadas como Qualified CCPs (QCCPs). [10]

De acuerdo con un estudio de Ernst & Young (2015), existen importantes diferencias en los requerimientos de capital exigidos a bancos que operan derivados en QCCPs respecto de aquellos que sólo operan en CCPs no reconocidas por ESMA. En efecto, dicho estudio estima que los requerimientos de capital por exposiciones en derivados en CCPs son mucho mayores que los exigidos en QCCPs, considerando las exigencias de capital por riesgo de contraparte, por el aporte en los fondos de garantía y por las exigencias derivadas del CVA. [11] Lo anterior estimula a los bancos internacionales a compensar derivados en QCCPs y a no compensarlos en CCPs.

En esa dirección, Comder ha iniciado con el regulador europeo un proceso de reconocimiento como QCCP, el cual requiere para su aprobación final de la evaluación de la jurisdicción local por parte de la Comisión Europea.

3.6. Características del Sector Industrial Nacional

El mercado nacional de derivados opera OTC. A pesar de la existencia de la infraestructura necesaria para transar, compensar y liquidar contratos de derivados bursátiles, dicho mercado aún no se desarrolla en Chile.

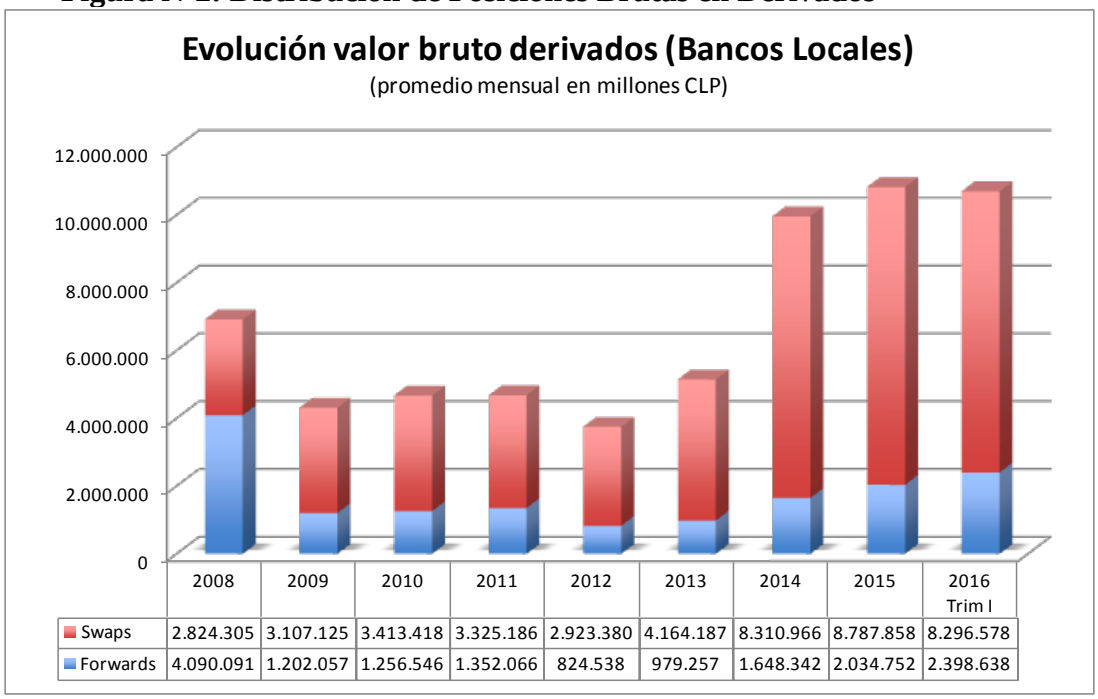
[10] Qualified Central Counterparty.

[11] Ver Ernst & Young (2015), "Reformas al Mercado Financiero Internacional: Estudio de Impactos en el Mercado de Derivados OTC Chileno", Julio.

Al ser el mercado chileno un mercado OTC, los bancos desempeñan una labor muy importante en el desarrollo del mismo. Por lo anterior, resulta relevante analizar las posiciones en derivados mantenidas por los bancos locales (valor bruto de los contratos de derivados). En la Figura Nº2 a continuación, se observa una mayor proporción de swaps (fundamentalmente de tasas de interés locales) que de forwards, los que principalmente son de moneda extranjera. Cuantitativamente, a diciembre de 2015, las posiciones brutas en swaps representaban un 81% del total. De acuerdo con información obtenida de una encuesta realizada por ComDer a los bancos participantes[12], esto se explica fundamentalmente por el hecho que los swaps tienen un vencimiento promedio de 22 meses, más largo que el vencimiento promedio observado en forwards, de alrededor de 1 mes para los forwards de moneda extranjera y de entre 4 y 5 meses para los seguros de inflación.

[12] Información sobre carteras de swaps de tasas de interés locales al 30 de noviembre de 2015.

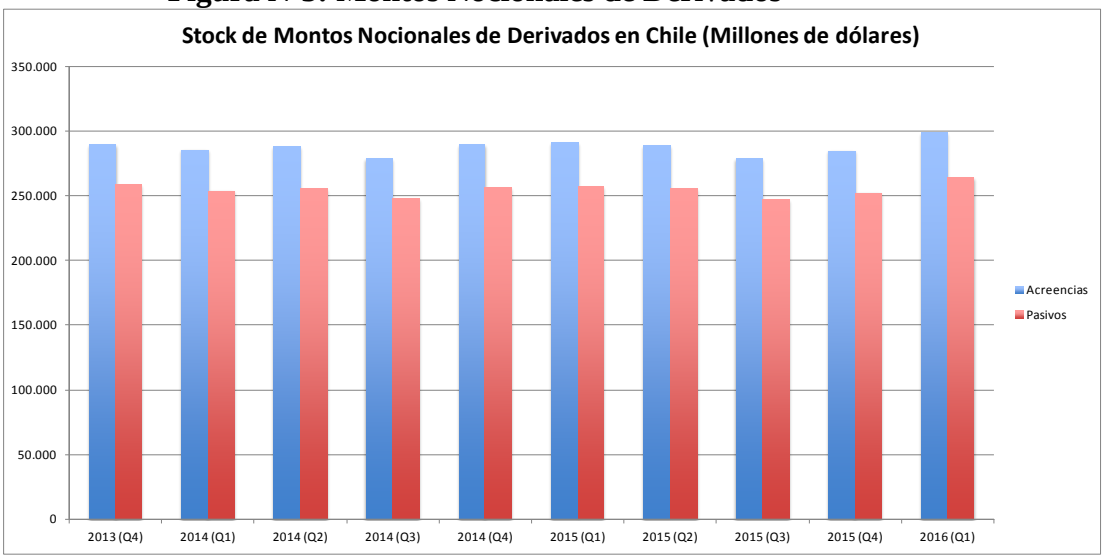
Figura Nº2: Distribución de Posiciones Brutas en Derivados



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 Trim I
Swaps	2.824.305	3.107.125	3.413.418	3.325.186	2.923.380	4.164.187	8.310.966	8.787.858	8.296.578
Forwards	4.090.091	1.202.057	1.256.546	1.352.066	824.538	979.257	1.648.342	2.034.752	2.398.638

Por otra parte, la información del BIS respecto a montos nocionales que se presenta en la Figura Nº3 a continuación, indica que en la actualidad el stock nocional de derivados alcanza casi 300 billones de dólares, al primer trimestre de 2016.

Figura Nº3: Montos Nocionales de Derivados



Desde Julio de 2015, ComDer se constituyó en la primera infraestructura de mercado en Chile en ofrecer servicios de contraparte central con compensación y liquidación multilateral de operaciones de derivados OTC y de gestión de riesgo a nivel centralizado. Por el momento, ComDer sólo sirve los mercados de forwards de moneda extranjera y de seguros de inflación y con compensación en pesos chilenos. Como se muestra en la Tabla Nº3, desde julio 2015 hasta la primera semana de julio de 2016, ComDer ha compensado 286 mil millones de dólares en forwards de moneda extranjera (69,7%) del total y 124 mil millones de dólares en seguros de inflación (30,3%).

Tabla Nº3: Flujo Mensual de Nocionales de Derivados Compensados en ComDer

Mes	Flujo mensual de nocional bruto en NDF USD/CLP (USD$MM)	Flujo mensual de nocional bruto en seguros de inflación (USD$MM)	Total
jul-15	930	253	1.183
ago-15	29.156	13.459	42.615
sept-15	32.702	12.925	45.627
oct-15	27.931	9.784	37.715
nov-15	31.858	13.277	45.135
dic-15	22.802	11.299	34.101
ene-16	26.554	11.379	37.933
feb-16	22.894	11.754	34.648
mar-16	26.847	14.043	40.890
abr-16	25.697	9.091	34.788
may-16	31.299	13.369	44.668
Hasta 8 de Junio 2016	7.456	3.995	11.450

Actualmente, el mercado de derivados OTC está operando del siguiente modo:

b. Compensación bilateral

i. Operatoria bilateral sin compensación en plataformas de mercado, y con soporte parcial en servicios de confirmación y registro de contratos

ii. Limitada aplicación de cláusulas de neteo bilateral en contratos marco; implica utilización de líneas y/o aporte de garantías sobre exposiciones de riesgo de crédito brutas

iii. Verificaciones y confirmaciones realizadas mayormente de forma manual

c. Compensación multilateral

   i. Compensación multilateral de contratos en ComDer mediante la interposición, con servicios adicionales de registro y confirmación de las Ordenes de Compensación.
   ii. Plena aplicación de neteo multilateral a través de los servicios de compensación que provee ComDer.
   iii. Verificaciones y confirmaciones realizadas de forma automatizada.

d. Características generales

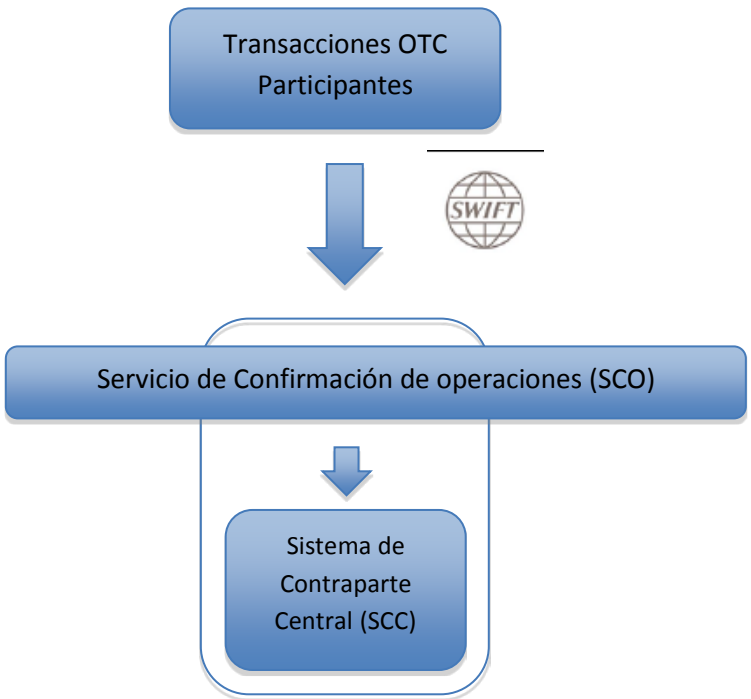
   i. Se opera mayormente con contratos con condiciones generales reconocidas para efectos de compensación de las operaciones en el mercado local; uso de contratos bajo normas ISDA en operatoria con entidades internacionales
   ii. Negociación realizada vía telefónica, Brokers (ej. ICAP, GFI, Tradition), o plataformas electrónicas de negociación (ej. OTC, Bloomberg, Reuters Dealing)

4. *Descripción General de los Servicios*

A continuación se describen los diferentes servicios que ofrece ComDer, junto con las estructuras e interrelaciones (internas y externas) que conjuntamente conforman el Modelo de Servicio. Al mismo tiempo, se incluyen definiciones respecto a los tipos de participantes y los esquemas de operación específicos a cada uno de ellos, los tipos de contratos elegibles para compensación y administración, y los servicios funcionales que soportan la gestión de ComDer.

Actualmente, el Diagrama General de Servicios puede graficarse en la siguiente Figura Nº4:

Figura Nº4: Diagrama General de Servicios de ComDer



Actualmente, ComDer administra un servicio de confirmación de operaciones (SCO) y un sistema de contraparte central (SCC) para la compensación y liquidación multilateral de los derivados OTC.

4.2. Servicio SCO dentro del SCC

ComDer recibe las transacciones de Operaciones de Derivados OTC de los Participantes mediante mensajes SWIFT. Dichos mensajes son ingresados al SCC a través del módulo SCO. El módulo SCO está compuesto por dos procesos principales:

a. Registro: Recopila y almacena datos de transacciones con instrumentos derivados OTC recibidas de las partes, en forma electrónica y segura.

b. Confirmación: Ratifica formalmente las transacciones OTC registradas, a través de un pareo o una afirmación.

Una vez confirmada una transacción OTC en el módulo SCO, ésta ingresa al proceso de compensación y liquidación en el SCC.

La plataforma del SCO provee integraciones sistémicas con sus Participantes y con diferentes plataformas de mercado de manera de ofrecer un servicio eficiente y flexible, de bajo riesgo operacional y que facilite el STP (Straight Through Processing). Esto permite que las Ordenes de Compensación confirmadas en otras plataformas puedan ser ingresadas directamente al SCC.

4.3. Sistema de Contraparte Central (SCC)

El Sistema de Contraparte Central (SCC) opera de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II del Título II de la Ley 20.345. En conformidad con dicha Ley, ComDer se constituye irrevocablemente en acreedora y deudora de los derechos y obligaciones que deriven de las Ordenes de Compensación (¨OC¨) enviadas a liquidación y compensación por los Participantes y que sean aceptadas por el SCC administrado por ComDer. El SCC incluye las siguientes funciones:

a. Interposición[13] de contratos
b. Compensación neta multilateral de posiciones (a partir de la interposición)
c. Administración de posiciones y garantías en cuentas segregadas
d. Valoración y liquidación diaria del mark-to-market sobre las posiciones
e. Gestión de riesgos sobre posiciones compensadas
f. Requerimientos de margen inicial
g. Requerimientos de fondo de garantía
h. Gestión centralizada de liquidaciones netas en efectivo vía LBTR
i. Gestión de garantías (instrumentos financieros) vía DCV u otros custodios autorizados
j. Gestión de garantías en efectivo en cuentas de ComDer en el Banco Central de Chile
k. Gestión de Eventos de Retardo y de Incumplimiento

[13] Dentro del contrato de derivados, ComDer se transforma en el comprador y vendedor para ambas partes.

En atención al rol deudor y acreedor universal que ComDer asume respecto a cada una de las OC compensadas y liquidadas, el SCC cuenta con un robusto modelo que permite monitorear, controlar y administrar los riesgos de crédito de contraparte y de liquidez, que incluye los siguientes componentes:

a. Criterios de Participación.
b. Margen de Variación.
c. Margen Inicial.
d. Llamados a Margen.
e. Tipos de garantías admisibles y haircuts.
f. Límites a las exposiciones de los Participantes.
g. Proveedores de Liquidez.
h. Fondo de Reserva.
i. Fondo de Garantía.
j. Fondo Adicional.
k. Retención del Margen de Variación

El SCC se comunica con los participantes a través de las siguientes vías:

a. Red y mensajería Swift para recepción de transacciones
b. File upload para ingreso de transacciones en contingencia
c. Interface vía Web Service para afirmación de transacciones
d. Acceso al sistema vía RBI / RSF

e. Acceso al sistema vía RBI / RSF para consultas y rescates de garantías en exceso

f. Acceso de Participantes vía la aplicación Web Portal de ComDer

El SCC mantiene integraciones con las plataformas de liquidación y custodia de instrumentos financieros para gestionar las liquidaciones y los movimientos de garantías:

a. Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real (LBTR) del Banco Central de Chile (BCCh), para las liquidaciones y garantías en efectivo (vencimientos, márgenes, otros)

b. Sistema de Registro Electrónico de Prendas (REP) de la Empresa de Depósito de Valores (DCV), para la gestión de garantías

4.4. Modelos de Participación

Existen dos tipos de participantes para el sistema SCC: Participantes Directos y potencialmente Participantes Indirectos (PI). Sin embargo, la relación de ComDer para la administración de posiciones compensadas y la gestión de riesgos es directa y exclusiva con los Participantes Directos. Hasta el momento, en ComDer sólo operan Participantes Directos.

a. Participante Directo:

Los Participantes Directos pueden ingresar, compensar y liquidar frente a ComDer en sus cuentas OC propias y ajenas.

El Participante Directo será siempre el responsable de enterar las garantías necesarias y suficientes para cubrir los riesgos asociados a las OC ingresadas por cuenta propia y ajena.

b. Participante Indirecto:

Los Participantes Indirectos pueden ingresar, compensar y liquidar frente a ComDer en cuentas de su uso exclusivo. No obstante, siempre es el Participante Directo quien en forma exclusiva e indelegable mantiene la titularidad de dichas cuentas y la responsabilidad por la liquidación de dichas operaciones ante ComDer.

El Participante Directo será siempre el responsable de enterar las garantías necesarias y suficientes para cubrir los riesgos asociados a las OC ingresadas por sus Participantes Indirectos y los Comitentes de éstos.

Los Participantes Indirectos tendrán acceso sólo a aquellos Servicios del SCC a los que tenga acceso el Participante Directo a través del cual operan. Podrán además acceder directamente a la información relativa a sus OC registradas, aceptadas, compensadas, rechazadas y anuladas.

ComDer aplicará segregación de cuentas de manera de identificar y separar claramente las operaciones recibidas bajo esta modalidad de parte de cada uno de los Participantes Indirectos autorizados por el Participante Directo, de aquellas recibidas directamente del Participante Directo, sean por cuenta propia o ajena.

4.5. Instrumentos Elegibles

En la actualidad, el SCC compensa y liquida Non Deliverable Forwards (NDF) de moneda extranjera y seguros de inflación.

Próximamente y una vez obtenida la aprobación de los reguladores (BCCh y SVS) se separará en dos el servicio de compensación y liquidación de derivados:

a. monedas (CLP[14]/USD[15])
b. tasas de interés e inflación (CLP/CLF[16])

Además, se incorporarán los Interest Rate Swaps (IRS) del tipo CLP/ICP[17] y CLF/ICP-real, esto es pesos y UF con tasas Cámara en pesos y UF respectivamente.

La figura siguiente muestra la segmentación del sistema de SCC en Servicios de Compensación y los tipos de instrumentos financieros involucrados en cada uno de ellos:

[14] Peso Chileno ($).

[15] Dólar de Estados Unidos.

[16] Unidad de Fomento (UF).

[17] Indice Cámara Promedio.

Figura Nº5: El Nuevo Sistema SCC

Sistema SCC

Servicio de Compensación	Factores de riesgo relevantes	Tipos de instrumentos Financieros
1.- Monedas	Variación del tipo de cambio	• NDF USD/CLP
2.- Tasas de Interés	Variación de las tasas de interés e inflación	• NDF CLP/CLF • IRS ICP (CLP) • IRS ICP-REAL (CLF)

5. *Estimación de la Demanda*

Este capítulo presenta la proyección de la demanda por los servicios de ComDer, bajo un modelo que incorpora los parámetros relevantes para el mercado de derivados OTC chileno. De conformidad con la normativa de la SVS, la proyección se realiza para el periodo 2016-2026, considerando que ComDer empezó a operar en Julio de 2015, y que próximamente ComDer no sólo atenderá los mercados de derivados forwards de moneda extranjera y seguros de inflación, sino que también entregará sus servicios para los swaps de tasas de interés locales.

La demanda relevante para ComDer se define como el monto nocional vigente de contratos de derivados elegibles recibidos y compensados en el SCC.

5.2. Supuestos Subyacentes, Fuentes de Información y Variables a Considerar

5.2.1. Supuestos Subyacentes

Considerando la obligatoriedad impuesta por las normativas financieras a nivel internacional (e.g., Dodd Frank, EMIR) de compensar y liquidar los swaps estandarizados en Entidades de Contraparte Central, se estima que en Chile la normativa seguirá esa misma dirección para el mercado de derivados OTC y que por lo tanto en una transición gradual de alrededor de cuatro años, los derivados OTC en Chile de carácter estandarizado que consideren como activos subyacentes el tipo de cambio peso por dólar, el valor de la UF y las tasas de interés locales, debieran íntegramente ser compensados y liquidados en Entidades de Contraparte Central.

5.2.2. Fuentes de Información

Los datos utilizados son de frecuencia trimestral y corresponden al período que abarca diciembre de 2004 hasta diciembre de 2015.La información estadística utilizada para estimar y realizar proyecciones con un modelo econométrico, se basa en información pública recopilada y reportada por el BIS, el BCCh y la SBIF.

Tabla Nº4: Variables y Fuentes de Información

Tipo	Variables	Fuente de Información
Variables Dependientes	Derivados A	BIS
	Derivados B	BIS
Variables Macroeconómicas Explicativas	PIB	BCCh
	M2	BCCh
	M3	BCCh
	Bonos de Empresas	BCCh
	Inversión Extranjera Directa	BCCh
	Deuda Externa	BCCh
	Exportaciones	BCCh
	Importaciones	BCCh
	Var Mensual IPC	BCCh
	TPM	BCCh
	Tasa BCP 5	BCCh
	Var Mensual TC	BCCh
Variables del Sistema Bancario Explicativas	Colocaciones Totales	BCCh
	Colocaciones Comerciales	BCCh
	Colocaciones Comercio Exterior	BCCh
	Capital y Reservas	SBIF
	Activos Totales	SBIF
	ROA	SBIF
	ROE	SBIF
	Provisiones de Colocaciones	SBIF
	Colocaciones Vencidas	SBIF
	Colocaciones Totales	SBIF
	Gastos de Apoyo Operacional	SBIF

5.2.3. Variables a Considerar

Para efectos del modelo econométrico y de proyección se consideraron, las siguientes variables endógenas a ser explicadas, en este caso el monto nocional vigente en derivados como proporción del PIB:

a. Derivados A[18]/ PIB
b. Derivados B[19]/ PIB

Las variables explicativas de la ecuación econométrica que se estimará, se basan en las que se indican a continuación y que fueron elaboradas sobre la base de información pública de indicadores que divulgan habitualmente en su página web el BCCh y la SBIF[20]:

a. Colocaciones Totales/PIB
b. Colocaciones Comerciales/PIB
c. M2/PIB
d. M3/PIB
e. Bonos de Empresas/PIB
f. Colocaciones de Comercio Exterior/PIB
g. Inversión Extranjera Directa[21]/PIB
h. Deuda Externa/PIB

[18] La letra A representa Acreencias y el valor de los derivados corresponde a su monto nocional.

[19] La letra B representa Pasivos y el valor de los derivados corresponde a su monto nocional.

[20] En el caso del PIB, este se medirá como el PIB trimestral de Chile anualizado por la vía de multiplicarlo por 4 veces.

[21] Stock acumulado de Inversión Extranjera destinada hacia Chile.

i. Exportaciones/PIB
j. Importaciones/PIB
k. Crecimiento Anual PIB Real Trimestral
l. Desviación Estándar Trimestral Var Mens IPC[22]
m. Desviación Estándar Trimestral TPM[23]
n. Desviación Estándar Trimestral Tasa BCP 5[24]
o. Desviación Estándar Trimestral Var Mens TC[25]
p. Capital y Reservas/Activos Totales
q. ROA[26]
r. Provisiones de Colocación/Colocaciones Totales
s. Colocaciones Vencidas/Colocaciones Totales
t. Gastos de Apoyo Operacional/Activos Totales

A continuación se presentan distintos gráficos que muestran la evolución histórica de las diferentes variables aquí mencionadas. La Figura Nº6 a continuación presenta el comportamiento en el período diciembre 2004 a diciembre 2015, de distintas variables representativas del nivel de

[22] Var Mens IPC corresponde a la variación mensual del índice de precios al consumidor.

[23] TPM corresponde a la tasa de interés de política monetaria.

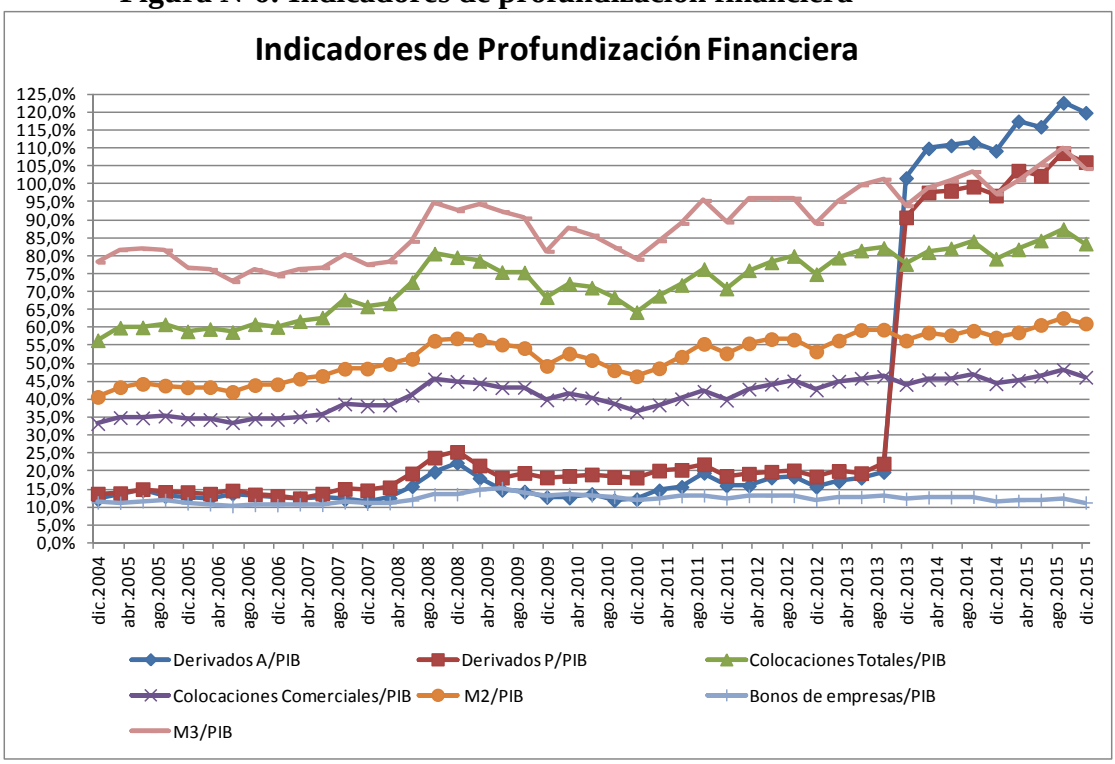
[24] Tasa BCP 5 corresponde a la tasa interna de retorno de un bono BCP 5 en pesos a 5 años plazo emitido por el Banco Central de Chile.

[25] Var Mens TC corresponde a la variación mensual del tipo de cambio nominal observado pesos por dólar de Estados Unidos.

[26] ROA es la sigla en inglés correspondiente al retorno sobre activos.

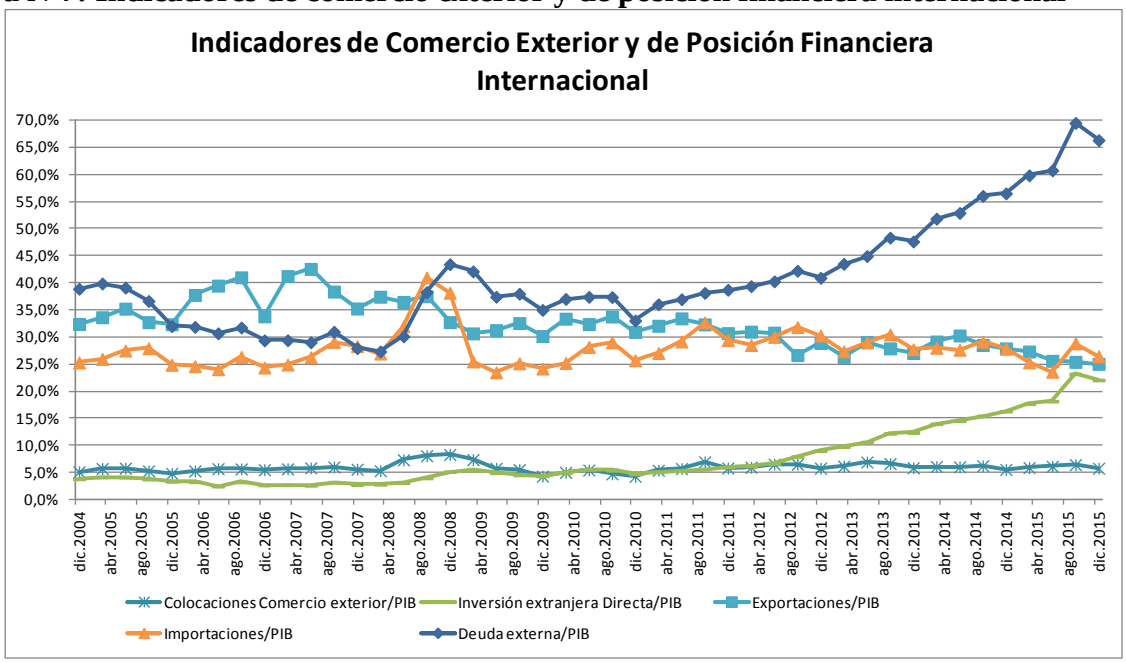
profundidad financiera del mercado de capitales chileno, incluyendo la medición del stock nocional de derivados en relación al PIB.

Figura Nº6: Indicadores de profundización financiera



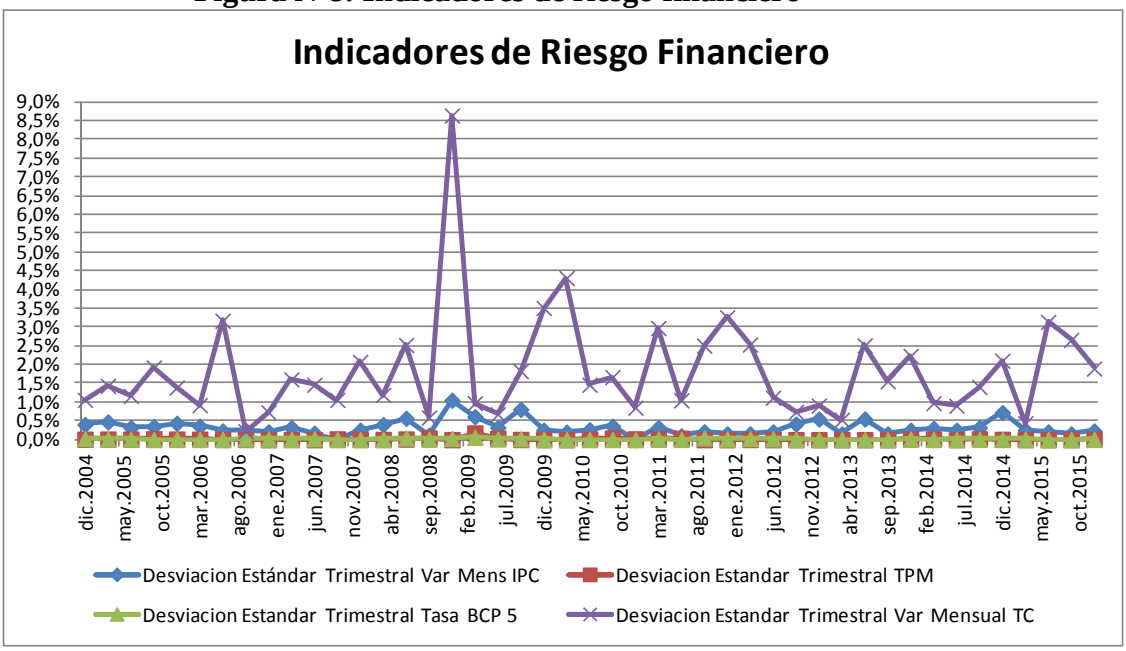
La Figura Nº7 muestra indicadores relacionados al comercio exterior de Chile de bienes y servicios y los stocks de deuda externa, inversión extranjera y colocaciones de comercio exterior en la relación al tamaño productivo del país.

Figura Nº7: Indicadores de comercio exterior y de posición financiera internacional



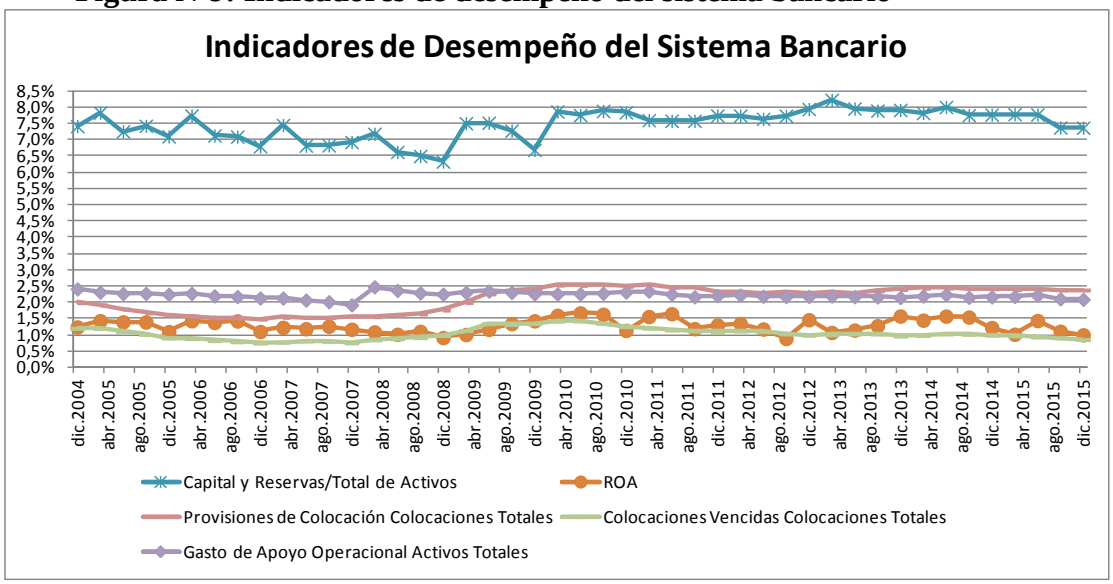
La Figura Nº8 presenta el comportamiento de la volatilidad trimestral de la inflación mensual, de la TPM mensual, de la variación mensual del tipo de cambio y de la tasa de interés de mercado de los bonos BCP 5. Destacan por su mayor volatilidad la variación del tipo de cambio mensual y en segundo lugar la inflación mensual.

Figura Nº8: Indicadores de riesgo financiero



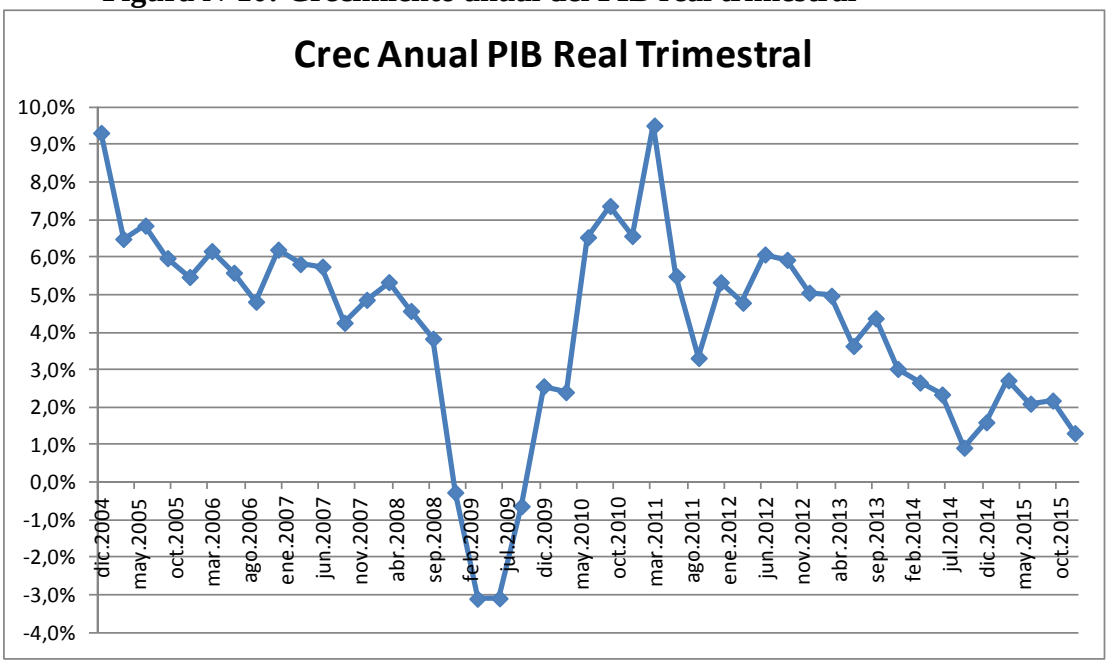
La Figura Nº9 nos muestra diversos indicadores referentes al comportamiento del sistema bancario chileno en relación a su nivel de capitalización, la calidad y riesgo de sus activos, la eficiencia de gestión y la capacidad de generación de retornos en el período diciembre 2004 a diciembre 2015.

Figura Nº9: Indicadores de desempeño del sistema bancario



Finalmente la Figura Nº10 muestra el comportamiento del crecimiento anual del PIB trimestral.

Figura Nº10: Crecimiento anual del PIB real trimestral



5.3. Metodología utilizada en la Elección del Modelo de Proyección

5.3.1. Metodología

Esta sección del documento sostiene que las empresas y bancos utilizan derivados para minimizar la exposición al riesgo, de modo de maximizar sus utilidades sujetos a un límite de riesgos.[27]

En teoría, la exposición del sistema bancario y del sector corporativo a los riesgos financieros debe tener un efecto sobre el tamaño de los derivados que mantienen, si dichos instrumentos financieros se utilizan con fines de cobertura. Además, el uso de los derivados varía según la composición del balance, la exposición total al riesgo, la rentabilidad y el

[27] Este límite puede relacionarse con el apetito por riesgo que cada banco defina.

apetito por asumir riesgos. Además pueden existir fuentes adicionales de demanda por derivados no sólo en relación al desarrollo del sector real, el comercio exterior y el nivel de apertura financiera sino que también puede ser función del nivel de desarrollo financiero.

El análisis anterior, se basa en los enfoques de Hundman, K. (1999) y Baluch A. y M. Ariff (2007).[28] A continuación, se discute cada una de estas características.

En teoría, las empresas y bancos pueden beneficiarse de los mercados de derivados ya que al igual que los seguros, se pueden usar como mecanismos de protección contra los riesgos. Por lo tanto, si se utilizan derivados para neutralizar riesgos financieros, una mayor volatilidad en ciertos precios financieros claves en la economía puede estimular una mayor demanda por derivados.

La proporción de las provisiones por préstamos riesgosos y el porcentaje de cartera vencida constituyen indicadores de la calidad de los activos en poder de un sistema bancario. Un sistema bancario con activos más riesgosos requiere mantener un porcentaje mayor de provisiones por las pérdidas esperadas en los préstamos. A su vez, un sistema bancario con una proporción relativamente mayor de créditos impagos es considerado de mayor riesgo relativo. Se puede argumentar que el mercado visualiza a un banco como más riesgoso si constituye más provisiones de crédito o si mantienen mayores saldos de créditos a largo plazo. Así, un sistema bancario podría tener dificultades para obtener capital adicional según sea necesario para gestionar los riesgos financieros.

[28] Las referencias exactas son: Hundman, K. (1999), " An Analysis of the Determinants of Financial Derivative Use by Commercial Banks", The Park Place Economist, Vol VII. Baluch, A. y M. Ariff (2007), "Derivative Markets and Economic Growth. Is there a Relationship?", Bond University, # 13, November.

Por otra parte, una cartera de préstamos de mayor riesgo puede ser una indicación de la predilección de su administración por una mayor aceptación del riesgo. Entonces podrían ser más propensos a asumir el riesgo que implica especular con derivados. Los bancos en una u otra situación, teóricamente, son más propensos a usar derivados. Por otro lado, se ha argumentado que sistemas bancarios que mantienen una cartera relativamente riesgosa de préstamos evitarían el uso de derivados con el fin de evitar el escrutinio de los reguladores. Por lo tanto, la dirección de la relación entre el uso de derivados y el riesgo de crédito es ambigua.

La regulación obliga a los bancos a mantener un porcentaje de capital basado en el riesgo de sus activos en cartera. Los bancos que maximizan los beneficios tienen un incentivo para aumentar sus activos hasta que la relación capital a activos alcanza el mínimo requerido por los reguladores y/o el mercado de capitales. Una vez en esa posición, los bancos se encuentran en mejores condiciones para usar derivados con el fin de gestionar los riesgos financieros porque no requieren de capital adicional. Por lo tanto, debe existir una relación negativa entre el uso de derivados y el nivel de capital de los bancos como proporción de los activos ponderados por riesgo.

Los bancos que pueden gestionar los riesgos financieros usando derivados estarán menos limitados en sus actividades de crédito y por lo tanto tendrán la capacidad de mantener activos de mayor riesgo y mayor rendimiento. Los derivados liberan al sistema bancario de las restricciones impuestas por la cobertura interna tradicional, permitiendo separar la elección de los activos o de las fuentes de financiación de las consideraciones de riesgo de mercado. Por lo tanto, se espera que el uso de derivados se intensifique con una mayor rentabilidad del sistema bancario.

Potencialmente, existen fuentes adicionales de demanda por derivados. Los productos derivados tienen una demanda que no sólo se relaciona con el sector real sino que también con el nivel de desarrollo financiero.

En este sentido, como variables macroeconómicas se consideran el crecimiento del PIB, como proxy del desarrollo del mercado de derivados. El grado de apertura al comercio exterior medido por la importancia relativa de las exportaciones y de las importaciones en relación al PIB y el nivel de inversión extranjera y deuda externa en relación al PIB constituyen fuentes relevantes de demanda por derivados en moneda extranjera.

Los indicadores de profundización financiera presentados en la Figura Nº6 anterior son utilizados para comprobar como ellos influyen en el crecimiento del mercado de derivados.

5.3.2. Elección del Modelo Empírico

Se probaron diversas especificaciones empíricas para explicar el comportamiento del monto nocional de derivados como proporción del PIB. Se recurrió a una estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Se hicieron los test estadísticos de Dickey Fuller aumentado, lo que permitió rechazar la existencia de raíz unitaria en las variables utilizadas en la estimación econométrica. También se realizaron los test estadísticos de Breusch-Godfrey con el fin de comprobar la inexistencia de auto-correlación hasta de orden 12 para los residuos de la ecuación econométrica estimada.

Producto de un cambio estructural en la forma de medir los datos del monto nocional de derivados por parte del BIS, se introdujo una variable dummy que toma valor igual a cero en el período diciembre 2004 a

septiembre 2013, e igual a uno en el período diciembre 2013 a diciembre 2015. La Tabla Nº5 a continuación presenta los resultados empíricos encontrados en el modelo.

Tabla Nª5: Modelo Empírico para estimar Monto Nocional de Derivados (Y)

Modelo MCO, usando las observaciones 2004:4-2015:4 (T = 45)

Variable dependiente: DerivadosA/PIB

	Coeficiente	*Desv. Típica*	*Estadístico t*	*Valor p*	
Constante	-0,090963	0,127347	-0,7143	0,4793	
X_1	3,24778	0,612812	5,2998	<0,0001	***
X_2	287,95	138,181	2,0839	0,0438	**
X_3	25,094	9,30419	2,6971	0,0103	**
X_4	-25,8725	10,2309	-2,5289	0,0156	**
X_5	0,561994	0,0877624	6,4036	<0,0001	***

Media de la vble. dep.	0,345890	D.T. de la vble. dep.	0,399216
Suma de cuad. residuos	0,432830	D.T. de la regresión	0,105348
R-cuadrado	0,938277	R-cuadrado corregido	0,930363
F(5, 39)	118,5702	Valor p (de F)	1,68e-22
Log-verosimilitud	40,63938	Criterio de Akaike	-69,27876
Criterio de Schwarz	-58,43879	Crit. de Hannan-Quinn	-65,23773
Rho	-0,052024	Durbin-Watson	2,098648

La estimación también puede presentarse como la siguiente ecuación empírica:

$$\mathbf{Y = -0,090963 + 3,24778 * X_1 + 287,95 * X_2 + 25,094 * X_3 - 25,8725 * X_4 + 0,561994 * X_5}$$

$donde$:

$Y = DerivadosA/PIB$

$X_1 = Inversión\ Extranjera/PIB$

$X_2 = Desviación\ Estándar\ Trimestral\ Tasa\ BCP5$

$X_3 = ROA$

$X_4 = Colocaciones\ Vencidas/Colocaciones$

$X_5 = Variable\ Dummy$

Como se observa de la Tabla Nº5 anterior, todas las variables explicativas del modelo de determinación del stock nocional de derivados en relación al PIB son estadísticamente significativas al menos al 5%. El ajuste y poder explicativo de la ecuación empírica es bastante alto.

Los resultados empíricos muestran bastante coincidencia con la intuición económica. Efectivamente, a medida que el nivel de inversión extranjera en relación al PIB crece, aumenta la demanda por derivados en moneda extranjera y por derivados en general. Por otra parte, una mayor volatilidad en la tasa de interés de los bonos BCP 5 emitidos por el Banco Central constituye un aumento en el riesgo enfrentado por la banca, lo que requiere de un aumento en la demanda por derivados para cubrir riesgos.

El hallazgo empírico para la relación existente entre el uso de derivados y el riesgo de crédito es consistente con la hipótesis de que sistemas bancarios que mantienen una cartera relativamente riesgosa de préstamos reducirían el uso de derivados con el fin de evitar el escrutinio de los reguladores. Finalmente, los resultados empíricos encontrados son consistentes con la predicción que indica que el uso de los derivados se intensifica con una mayor rentabilidad del sistema bancario.

5.4. Proyección del Stock de Nocionales, Montos y Número de Contratos Transados en el Mercado de Derivados OTC

La proyección de demanda del stock de nocionales, sus flujos transaccionales y el número de transacciones en derivados se basa en los siguientes componentes principales:

a. En primer lugar, se utiliza la ecuación econométrica estimada para calcular y proyectar en el tiempo el stock total de nocionales en el mercado de derivados OTC como proporción del PIB. Se supone que esta variable en el futuro sólo crece en función del incremento trimestral proyectado para la relación Inversión Extranjera Directa a PIB. Se considera que el crecimiento promedio trimestral de esta razón a futuro será equivalente al promedio observado en el período diciembre 2004 a diciembre 2015. Esta proyección se presenta en la Tabla Nº6 a continuación.

b. En segundo lugar, para calcular el stock de nocionales en millones de dólares, se usa una proyección actualizada del crecimiento del PIB de Chile en dólares corriente para el período 2016 a 2022 proveniente principalmente del FMI, crecimiento que se supone se mantiene constante entre los años 2022 y 2026.

c. Con el fin de estimar el monto nocional de derivados OTC compensados y liquidados se considera un incremento gradual en 4 años de la participación de ComDer en dicho mercado hasta llegar a compensar y liquidar un 80% del mercado en el año 2020. Se supone que los swaps de tasas de interés comienzan a ser liquidados gradualmente en ComDer a partir del 2017 y que dicha transición dura alrededor de 4 años.

d. El número de transacciones de cada tipo de derivado crece conforme a los montos nocionales transados de cada uno de ellos. Adicionalmente, considerando los montos nocionales transados y el

monto promedio transado de cada uno de ellos se obtiene el número de transacciones coherente con los indicadores antes mencionados.

e. Los montos transados promedio en cada tipo de derivado, de acuerdo con información de mercado son:

i.	forwards de moneda extranjera:	USD 20 millones
ii.	seguros de inflación	UF 400.000
iii.	swaps de tasas de interés locales en CLP	$8.000 millones
iv.	swaps de tasas de interés locales en UF	UF 350.000

Las estimaciones se presentan en la siguiente TablaNº6:

Tabla Nº6: Proyección del Stock Total de Derivados en ComDer y en el Mercado

Fecha	Stock de Nocionales (derivados) c/r a PIB (%)	Crecimiento PIB en dólares	Stock total de Nocionales Derivados (US$MM)	Incremento en participación de Mercado de ComDer	% Participación de Mercado ComDer	Stock de Nocionales (Derivados) vigentes en ComDer (US$ MM)
01-12-2016	125,21%	11,50%	331.986	14,00%	40,80%	135.450
01-12-2017	130,59%	3,61%	358.770	12,00%	52,80%	189.430
01-12-2018	135,98%	4,47%	390.270	10,00%	62,80%	245.090
01-12-2019	141,36%	4,84%	425.346	10,00%	72,80%	309.652
01-12-2020	146,74%	5,26%	464.751	10,00%	82,80%	384.814
01-12-2021	152,13%	5,52%	508.377	0,00%	82,80%	420.936
01-12-2022	157,51%	6,35%	559.802	0,00%	82,80%	463.516
01-12-2023	162,89%	6,35%	615.709	0,00%	82,80%	509.807
01-12-2024	168,28%	6,35%	676.460	0,00%	82,80%	560.109
01-12-2025	173,66%	6,35%	742.444	0,00%	82,80%	614.744
01-12-2026	179,05%	6,35%	814.082	0,00%	82,80%	674.060

A su vez, aproximándose a los porcentajes de distribución en el tiempo en el total del stock de Nocionales que procesa ComDer por tipo de subyacente (USD/CLP, CLF/CLP, Tasas CLP/ICP , Tasas CLF/ICP real

[29]) y conociendo sus respectivos turnover anuales[30], es posible estimar para los próximos años las transacciones de nocionales y número de transacciones por tipo de derivado en ComDer. Los resultados se presentan en las Tablas Nº7 y Nº8 a continuación.

Tabla Nº7: Proyección de los Montos Anuales de Nocionales transados por Tipo de Derivados y Total en ComDer (MMUSD)

Fecha	Transacciones Derivados USD/CLP	Transacciones Derivados CLF/CLP	Transacciones Derivados Tasas de Interés Local Total	Transacciones Derivados Tasas de Interés Local CLP/ICP	Tasas de Interés Local CLF/ICP real	Transacciones Totales
01-12-2016	517.899	177.059	0	0	0	694.958
01-12-2017	688.838	191.344	26.418	14.979	11.439	906.600
01-12-2018	889.816	208.144	57.476	32.589	24.887	1.155.437
01-12-2019	1.122.912	226.851	93.963	53.277	40.686	1.443.726
01-12-2020	1.394.254	247.867	136.890	77.617	59.274	1.779.012
01-12-2021	1.525.131	271.134	149.740	84.903	64.837	1.946.006
01-12-2022	1.679.407	298.561	164.887	93.491	71.396	2.142.855
01-12-2023	1.847.128	328.378	181.354	102.828	78.526	2.356.861
01-12-2024	2.029.380	360.779	199.248	112.974	86.274	2.589.407
01-12-2025	2.227.333	395.970	218.684	123.994	94.690	2.841.987
01-12-2026	2.442.246	434.177	239.784	135.958	103.827	3.116.207

[29] Se estima que un 56,7% de los swaps de tasas locales son de tasas en UF y 43,3% son de tasas en $.

[30] En el caso de USD/CLP el turnover anual es 12 veces, en el caso de CLF/CLP el turnover anual es de 2,7 veces y en el caso de tasas de interés locales es de 0,55 veces.

Tabla Nº8: Proyección del Número Anual de Contratos transados por Tipo de Derivados y Total en ComDer (MMUSD)

Fecha	Transacciones Derivados USD/CLP	Transacciones Derivados CLF/CLP	Transacciones Derivados Tasas de Interés Local CLP/ICP	Tasas de Interés Local CLF/ICP real	Transacciones Totales
01-12-2016	25.895	11.816	0	0	37.711
01-12-2017	34.442	12.769	1.292	872	48.503
01-12-2018	44.491	13.890	2.810	1.898	61.191
01-12-2019	56.146	15.139	4.594	3.103	75.878
01-12-2020	69.713	16.541	6.692	4.521	92.946
01-12-2021	76.257	18.094	7.321	4.945	101.671
01-12-2022	83.970	19.924	8.061	5.445	111.956
01-12-2023	92.356	21.914	8.866	5.989	123.137
01-12-2024	101.469	24.076	9.741	6.580	135.286
01-12-2025	111.367	26.425	10.691	7.222	148.483
01-12-2026	122.112	28.974	11.723	7.919	162.809

6. *Tasa de Costo de Capital*

La tasa de costo de capital representa la rentabilidad mínima exigida a una inversión dado cierto nivel de riesgo.

El CAPM es el modelo más usado por la mayoría de los estudios tarifarios aplicados en Chile, y corresponde al utilizado en la presente evaluación, pero con ciertos ajustes. El modelo CAPM tiene como principal objetivo estimar la rentabilidad de cada activo en función de su riesgo.

6.2. Modelo CAPM y Enfoque Lambda ajustado para ComDer

6.2.1. Prima por Riesgo País

En un documento sobre las primas por riesgo de las acciones, Damodaran (2010)[31] analizó la cuestión de si hay que incluir una prima por riesgo país en el costo de capital. Su conclusión es que no debería considerarse ninguna prima por riesgo país, si estas pueden ser diversificadas. Damodaran (2010) argumentó que la creciente correlación entre los mercados hace poco probable la diversificación. Siguiendo a Damodaran (2009)[32], presentamos un método de estimación de la prima de riesgo país que utiliza una medida compuesta que escala el spread de default del

[31] Damodaran, A., (2010), "Equity Risk Premiums: Determinants, Estimation and Implications", The 2010 Edition, Working Paper.

[32] Damodaran, A., (2009), "Volatility Rules: Valuing Emerging Market Companies", September, Stern School of Business, NYU.

país por la volatilidad relativa del mercado accionario chileno en relación a la volatilidad de los bonos de largo plazo del Banco Central [33].

Tabla Nº9: Cálculo del Riesgo País

	Spread Default del País	Desv Est Retornos IPSA	Desv Est Retornos BCP 10	Indice Compuesto Riesgo País
Chile	2,06%	4,74%	2,08%	4,70%

$$\boldsymbol{PCRP_{CH} = S_{EMBICH} * \frac{\sigma_{IPSA}}{\sigma_{Rf}} = 2,06\% * \frac{4,74\%}{2,08\%} = 4,70\%}$$

$donde$:

$PCRP_{CH} = Prima\ Compuesta\ Riesgo\ País\ (Chile)$

$S_{EMBICH} = Spread\ EMBI\ Chile$

$\sigma_{IPSA} = Desviación\ Estándar\ del\ Retorno\ IPSA$

$\sigma_{Rf} = Desviación\ Estándar\ del\ Retorno\ BCP10$

6.2.2. El Enfoque y Cálculo del Lambda

El enfoque más general para la medición de la exposición de una empresa al riesgo país es permitir que cada empresa tenga una exposición al riesgo país que es diferente de su exposición a otros riesgos de mercado. Al igual que Damodaran (2009), denominamos lambda la medida de exposición de una determinada empresa al riesgo país. Al igual que una beta, un lambda será escalado alrededor de la unidad, con

[33] Las Desviaciones Estándar de los Retornos IPSA y BCP 10 fueron calculadas con datos mensuales desde enero 2007 hasta junio 2016.

un lambda igual a uno indicando una empresa con exposición media al riesgo país. Un lambda encima o por debajo de uno indica una exposición de la empresa por encima o por debajo de la exposición media al riesgo país. El costo de capital de las acciones de una empresa en un mercado emergente, se puede expresar como:

$$\boldsymbol{K_{\$e} = R_{\$f} + \beta * PRA_{PM} + \lambda_{CD} * PCRP_{CH}}$$

$$\boldsymbol{PRA_{PM} = 6,12\%}$$

$donde$:

$K_{\$e} = Retorno\ Esperado\ en\ Pesos\ o\ Tasa\ de\ Costo\ de\ Capital$

$R_{\$f} = Tasa\ libre\ de\ riesgo\ en\ Pesos$

$\beta = Beta$

$PRA_{PM} = Prima\ de\ Riesgo\ Accionario\ de\ País\ Maduro$

$\lambda_{CD} = Lambda\ ComDer$

$PCRP_{CH} = Prima\ Compuesta\ Riesgo\ País\ (Chile)$

Este enfoque convierte al modelo CAPM desde un modelo de un factor a un modelo de dos factores, siendo el segundo factor el riesgo país y siendo lambda la medida de la exposición al riesgo país.

La medida más simple de lambda se basa totalmente en los ingresos. Una empresa que obtiene una proporción menor de sus ingresos de un mercado debiese estar menos expuesta al riesgo país de ese mercado. Dada la restricción de que el lambda promedio de todas las acciones tiene que ser uno (alguien tendrá que asumir el riesgo país), no podemos usar simplemente el porcentaje de ingresos que una empresa obtiene de un mercado como representativo de lambda. Para calcular lambda, podemos sin embargo, escalar esta medida dividiéndola por el porcentaje de los

ingresos que la empresa promedio del mercado accionario chileno obtiene localmente.

En el caso de ComDer y del resto de las empresas presentes en el mercado accionario chileno (IPSA), procedimos a calcular el porcentaje promedio de ventas en Chile y mercados emergentes para los dos casos.[34]

$$\boldsymbol{\lambda_{CD}} = \frac{\boldsymbol{\delta_{ComDer}}}{\boldsymbol{\delta_{IPSA}}} = \frac{\mathbf{100\%}}{\mathbf{94,5\%}} = \mathbf{1,058}$$

$donde$:

$\lambda_{CD} = Lambda\ ComDer$

$\delta_{ComDer} = Porcentaje\ Ventas\ de\ ComDer\ en\ Chile\ y\ Mercados\ Emergentes$

$\delta_{IPSA} = Porcentaje\ Ventas\ de\ Empresas\ IPSA\ en\ Chile\ y\ Mercados\ Emergentes$

La ventaja de este enfoque es que la información para calcular por lo general es de fácil acceso, pero la desventaja es su foco sólo en los ingresos.

Para despejar preocupaciones metodológicas vinculadas al uso de betas calculados en otros mercados (que puede ser más seguro o más riesgoso que el mercado nacional de la empresa), queremos presentar dos argumentos. El primero es que el beta es una medida relativa del riesgo; no hay una moneda que se le atribuya. El segundo punto a considerar es que la prima de riesgo país, en vez del beta, se hará cargo de las diferencias de riesgo país.

[34] El 100% de las ventas de ComDer se realizan en Chile, mientras que el 94,5% de las ventas de las empresas del IPSA se realizan en Chile y otros mercados emergentes.

6.2.3. El Cálculo de la Tasa Libre de Riesgo

Para estimar una tasa de interés libre de riesgo en pesos, comenzamos con el BCP a 10 años emitido por el Banco Central de Chile que se negocia a una tasa de interés de 4,55% en el momento de este análisis, a lo que se le resta el spread embi de Chile de 2,06%. Luego, la tasa libre de riesgo en pesos chilenos es de 2,49%:

$$\boldsymbol{R_{\$f} = R_{BCP10} - S_{EMBICH} = 2,49\%}$$

$donde$:

$R_{\$f} = Tasa\ libre\ de\ riesgo\ en\ pesos$

$R_{BCP10} = Tasa\ BCP\ 10\ en\ pesos$

$S_{EMBI}CH = Spread\ EMBI\ Chile$

6.2.4. Prima por Riesgo de Mercado

Al igual como sugiere Damodaran, en este trabajo se utiliza una prima por riesgo de mercado igual a un 6,12% y que es la que corresponde a Estados Unidos.

6.2.5. Beta

El beta (β) representa la sensibilidad o volatilidad del valor de una acción ante las variaciones en el riesgo sistemático o de mercado. Algunos economistas sugieren utilizar el beta del sector en el que la empresa planea invertir.

Considerando que ComDer Contraparte Central no transa sus acciones en la Bolsa, la determinación de su beta se efectuará a través de comparaciones con otras empresas similares.

Actualmente, Comder Contraparte Central no tiene deuda. Dado lo anterior, una consideración importante a tener en cuenta, es el hecho que los betas que se obtengan reflejarán el nivel de apalancamiento o riesgo financiero propio de las empresas similares, lo que requiere desapalancar dichos betas. Para lo anterior, se puede utilizar el Modelo de Hamada que permite transformar betas apalancados (βl) en betas desapalancados (βu). Lo anterior requiere contar con una buena estimación del nivel deuda/patrimonio que tiene cada empresa incluida en el análisis y del impuesto corporativo del país donde está establecida la correspondiente compañía. A continuación se presenta el Modelo de Hamada:

$$\boldsymbol{\beta_\mu} = \frac{\boldsymbol{\beta_l}}{(\mathbf{1} + (\mathbf{1} - \boldsymbol{t}) * {}^{\boldsymbol{D}}/_{\boldsymbol{P}})}$$

$donde$:

$\beta_\mu = Beta \sin Deuda$

$\beta_l = Beta\ con\ Deuda$

$t = Impuesto\ Corporativo$

${}^{D}/_{P} = Razón\ deuda\ sobre\ patrimonio$

Como empresas similares a ComDer, se consideraron a Deustche Boerse, Bank of New York (BNY) y Chicago Merchantile Exchange (CME).[35] Para calcular los betas de estas empresas se correlacionaron los retornos

[35] En esta comparación se incluyó al BNY ya que opera negocios a través de dos segmentos principales: gestión de inversiones y servicios de inversión. Esta última clase de servicios considera todas las etapas del proceso de inversión, incluido los servicios de custodia y clearing que son muy relevantes para dicho banco.

accionarios de cada una de ellas con los retornos obtenidos de haber invertido en el portafolio de mercado, esto es el S&P 500. Los cálculos de estos Betas se basaron en información mensual de retornos entre diciembre de 2002 y junio 2016. Los datos se obtuvieron de Yahoo Finance.

Tabla Nº10: Cálculo del Beta

Empresa	β_l	β_u
Deustche Boerse	1,21	0,40
Bank of New York	1,04	0,17
CME	1,07	0,81
Promedio	1,11	0,46

En definitiva se calcula un βu promedio de 0,46.

6.2.6. Tasa de Costo de Capital en Pesos y en UF

Aplicando los cálculos de las distintas variables obtenidas previamente, podemos encontrar la tasa de costo de capital en $ de ComDer.

$$\boldsymbol{K_{\$e} = R_{\$f} + \beta * PRA_{PM} + \lambda_{CD} * PCRP_{CH}}$$

Reemplazando en la ecuación anterior, obtenemos:

$$\boldsymbol{K_{\$e} = 2,49\% + 0,46 * 6,12\% + 1,058 * 4,70\% = 10,28\%}$$

$donde$:

$K_{\$e} = Tasa\ costo\ de\ capital\ en\ pesos$

$R_{\$f} = Tasa\ libre\ de\ riesgo\ en\ pesos$

$\beta = Beta$

$PRA_{PM} = Prima\ de\ Riesgo\ Accionario\ de\ País\ Maduro$

$\lambda_{CD} = Lambda\ ComDer$

$PCRP_{CH} = Prima\ Compuesta\ Riesgo\ País\ (Chile)$

En consecuencia, el Costo de Capital de ComDer en $ es igual a 10,28%.

ComDer realizó una reducción de su capital quedando éste en $10.706 millones al cierre del mes de agosto de 2016. Al respecto, al considerar el costo de capital anterior para calcular el valor de retorno anual, este último alcanza un valor aproximado de $1.100 millones anuales.

Por otra parte, de acuerdo a la encuesta de expectativas del Banco Central de Chile, la inflación esperada para el año 2016 es de 3,5% y para años posteriores de 3%.

Utilizando la siguiente ecuación de Fischer, las expectativas de inflación y la tasa de costo de capital en pesos ya calculadas, podemos obtener la tasa de costo de capital en UF.

$$(\mathbf{1} + \boldsymbol{K_{UFe}}) * (\mathbf{1} + \boldsymbol{E\pi}) = \mathbf{1} + \boldsymbol{K_{\$f}}$$

$$\boldsymbol{E\,\pi} = \mathbf{3}\%$$

$$\boldsymbol{K_{UFe}} = \mathbf{7,1}\%$$

$donde$:

$K_{UFe} = Tasa\ costo\ de\ capital\ en\ UF$

$E\pi = Inflación\ Esperada\ Mediano\ Plazo$

En definitiva el Costo de Capital de ComDer resultante es de un 7,1% anual en UF.

7. *Nivel de Inversión*

7.2. Introducción

Esta sección describe las inversiones estimadas para el buen funcionamiento de ComDer. Las inversiones estimadas consideran el cumplimiento de los requerimientos técnicos y normativos que exige la Ley 20.345 y las NCG de la SVS.

El propósito es cuantificar cada una de las inversiones requeridas, indicando su objetivo en relación con el servicio prestado, así como los supuestos de reinversión necesarios para mantener o aumentar las capacidades, en función de la demanda proyectada, incluyéndose también, los supuestos de depreciación y amortización pertinentes.

7.3. Requisitos de Inversión

El servicio de ComDer se basa fundamentalmente en el uso de sistemas y medios tecnológicos para el procesamiento eficiente de operaciones realizadas en el mercado de derivados. Al mismo tiempo, dadas las características del servicio, estos sistemas tecnológicos deberán contar con funcionalidades analíticas avanzadas para realizar la evaluación de los riesgos financieros asociados a este tipo de operaciones. Para mantener la continuidad operacional es clave contar una infraestructura tecnológica robusta y resiliente.

La solución tecnológica con que cuenta ComDer viene configurada con una alta capacidad de procesamiento, que supera las expectativas iniciales de demanda, existiendo por lo tanto holguras para cubrir el crecimiento en la demanda por los servicios de compensación de derivados OTC.

7.4. Descripción de las Inversiones

A continuación se presenta el análisis sobre las inversiones requeridas, las cuales se han agrupado en los siguientes conceptos para su estimación:

a. Inversiones Administrativas
b. Mantención Infraestructura Física y Tecnológica (Hardware y Software)
c. Capital Mínimo Regulatorio
d. Fondo de Reserva
e. Reinversiones
f. Capital de Trabajo

7.4.1. Inversiones Administrativas

En este ítem se consideran las inversiones de carácter administrativo para las operaciones de ComDer.

El monto estimado por este concepto es de UF 12.000 anual. Se considera también un aporte para la renovación de servidores por UF 10.000 para el mes de abril del año 2019.

7.4.2. Mantención de Infraestructura Física y Tecnológica

En este concepto se incluyen las inversiones estimadas para la mantención de licencias del software Calypso, software de base de datos Oracle, licencias SWIFT, software para el sistema de gestión Integral y de los enlaces de comunicaciones, entre los principales.

El monto estimado anual por este concepto es de UF 55.000.

7.4.3. Capital Mínimo Regulatorio

Según la Ley N°20.345, las sociedades que se constituyan como contraparte central deben contar con un patrimonio mínimo depurado de UF 150.000. ComDer mantiene invertido dicho monto en instrumentos financieros en carácter de permanente.

7.4.4. Fondo de Reserva

La Norma de Carácter General N° 258, emitida por la SVS, exige a las sociedades administradoras de sistemas de compensación y liquidación, la formación de un Fondo de Reserva, por cada sistema que administre.

En ese contexto, la Norma establece que en el caso de entidades de contraparte central, el tamaño del fondo de reserva debe ser igual al promedio de los 2 mayores saldos deudores netos diarios registrados por los participantes en el sistema por concepto de órdenes de compensación, en el período de dos años móviles contado desde la fecha de determinación del fondo de reserva.

En la actualidad, el monto del Fondo de Reserva constituido por ComDer es de UF 2.000. En la medida que ComDer avance en ser reconocida como QCCP, dicho monto se incrementará a un equivalente de un 25% del capital mínimo regulatorio, esto es UF 37.500, de acuerdo con los requisitos que establece ESMA.

7.4.5. Reinversiones

Las reinversiones en ComDer se producen en períodos discretos de tiempo y por valores similares a la depreciación en infraestructura tecnológica en cada período.

En la determinación del monto se ha asumido que no será necesaria la ampliación del espacio físico de las oficinas y que la capacidad tecnológica y operativa es suficiente para cubrir la demanda estimada.
Sobre la base de los criterios descritos, se estimó una cuota de reinversión de UF 12.500 anual.

7.4.6. Supuestos de Depreciación y Obsolescencia

Los supuestos de vida útil de los activos responden a un criterio de depreciación y/o amortización lineal, sobre la base de los criterios establecidos por IFRS.

De acuerdo a lo expuesto, la vida útil asignable a las inversiones en activos amortizables es la siguiente:

Tabla Nº11: Vida útil de Activos

Tipo de Activo	Vida Útil (Años)
Licencias de Software Base	5
Licencias Calypso	10
Habilitación oficina, mobiliario y equipamiento	3
Hardware	5
Licencias SWIFT	5

7.4.7. Capital de Trabajo

El capital de trabajo corresponde al cálculo del monto acumulado de déficit entre los flujos de egresos e ingresos en el funcionamiento normal de la sociedad.

Si bien en ComDer, el período de desfase entre la facturación y su pago es de alrededor de un mes, se estima un monto de capital de trabajo requerido en función de seis meses de gastos operacionales, lo que para el año 2016 equivale aproximadamente a UF 75.000.

8. *Estructura de Costos*

El objetivo de esta sección es presentar el modelo de costos estimado para ComDer desde el 2016 en adelante. En la actualidad, ComDer entrega servicios de registro y confirmación de operaciones y un servicio de compensación y liquidación de forwards de moneda extranjera y de seguros de inflación interbancarios. Asimismo, los servicios costeados en este informe corresponden a costos exclusivos de la operación de ComDer, no existiendo costos compartidos con otras empresas.

8.2. Dimensionamiento de la Capacidad Operacional y Tecnológica

El servicio de ComDer considera un procesamiento altamente automatizado, y su estructura de costos es fundamentalmente fija. Cuenta con una capacidad operacional y tecnológica que permite un crecimiento en el volumen operado, que fue dimensionado con un horizonte de 5 años.

8.3. Metodología de Costeo

La metodología utilizada para abordar la determinación de los costos de la empresa, se basará en identificar los costos directos e indirectos y a su vez su categoría de fijos o variables.

Los principales rubros de costos pueden dividirse en tres categorías:

8.3.1. Costos Variables Directos

a. Costos por procesos de incorporación de un nuevo participante en ComDer, pruebas operacionales y tecnológicas, capacitación a usuarios, gastos legales por contratos, etc.

8.3.2. Costos Variables Indirectos

a. Servicios de comunicaciones entre ComDer y los Participantes a través de mensajería Swift y otras redes de comunicación.

8.3.3. Costos Fijos de Operación e Infraestructura

a. Costos de operación de ComDer
b. Costos de mantención y disponibilidad de infraestructura tecnológica
c. Costos de monitoreo, mantenimiento y soporte de HW, SW, redes
d. Costos administrativos y de infraestructura física
e. Amortizaciones de software y proyectos I&D y depreciaciones de equipos e infraestructura tecnológica
f. Retorno a los accionistas[36]

[36] Que se espera alcance un 10% en UF el 2016 y que este estudio propone ajustarlo a un 7,1% anual en UF

8.4. Estimación de Costos 2016 y 2017

A continuación se detallan las estimaciones para cada uno de los rubros de costo considerados junto a las depreciaciones y amortizaciones para los años 2016 y 2017:

Tabla Nº12: Proyección de Costos Anuales ComDer 2016 y 2017

Proyección de Costos Anuales Comder (en UF)		
Concepto	**2016**	**2017**
Remuneraciones del personal	69.167	72.625
Asesorías Externas	11.157	11.715
Seguros	552	580
Arriendos y servicios	16.663	17.496
Gastos en Tecnología	43.294	45.459
Otros gastos	7.848	8.240
Amortización y Depreciación	49.445	55.356
Total	198.126	211.471

8.5. Presupuesto de Ingresos y Gastos de ComDer

Teniendo en cuenta el principio de equilibrio financiero, los ingresos proyectados por concepto de tarifas deberá ser tal que cubra el total de los costos estimados – distribuidos entre los participantes – más la tasa de rentabilidad establecida sobre el capital aportado por los accionistas. Los resultados después de impuestos consideran una tasa de impuestos de primera categoría de 24% y 25% en los años 2016 y 2017, respectivamente.

Por lo tanto, dada la estimación de costos presentada en la sección anterior, el presupuesto de ingresos y gastos de ComDer es el siguiente:

Tabla Nº13: Presupuesto ComDer 2016 y 2017

Presupuesto de Ingresos y gastos anuales Comder (en UF)		
Velores en UF	**Total 2016**	**Total 2017**
Total Ingresos Operacionales	236.739	248.576
Total Gastos Operacionales	148.681	156.115
Result. Antes de deprec. y amort.	**88.058**	**92.461**
Depreciaciones y Amortizaciones	49.445	55.356
Resultado Operacional	**38.613**	**37.105**
Ingresos no Operacionales	3.276	3.440
Gastos no Operacionales	1.828	1.919
Diferencia de Cambio	1.456	1.529
Resultado antes de impuestos	**41.517**	**40.155**
Impuesto Renta (Impto. Diferido)	(9.757)	(10.245)
Resultado del Periodo	**31.760**	**29.910**

8.6. Costo Marginal

ComDer, fundamentalmente brinda a sus participantes un servicio de procesamiento altamente automatizado, con una estructura de costos fijos y una capacidad operacional y tecnológica sobredimensionada, que implican una estructura de costos donde:

a. El costo marginal por procesar una nueva operación tiende a cero

b. El costo marginal por administrar una nueva cuenta de Participante tiende a cero

c. El costo marginal por administrar posiciones incrementales compensadas en ComDer tiende a cero

Por otra parte, considerando el sobredimensionamiento de la capacidad instalada, operaciones anuales mayores no implicarán nuevas compras de

licencias de operación, servidores ni aumentos relevantes en la dotación de personal.

8.7. Proyección de Ingresos y Costos

En la proyección de los ingresos y costos en UF, se supuso una tasa de crecimiento del 5% anual, desde el año 2017 en adelante.

Basados en tales parámetros se proyectó el detalle de los costos el cual se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla Nº14: Proyección Ingresos y Costos ComDer 2016-2022

Valores (UF)	Total anual 2016	Total anual 2017	Total anual 2018	Total anual 2019	Total anual 2020	Total anual 2021	Total anual 2022
Total Ingresos Operacionales	**236.739**	**248.576**	**261.005**	**274.055**	**287.758**	**302.146**	**317.253**
Detalle Gastos Operacionales							
1.- Remuneraciones y otros	69.167	72.625	76.256	80.069	84.072	88.276	92.690
2.- Asesorías	11.157	11.715	12.301	12.916	13.562	14.240	14.952
3.- Seguros	552	580	609	639	671	705	740
4.- Arriendos, Servicios y Otros	16.663	17.496	18.371	19.290	20.255	21.268	22.331
5.- Gastos Tecnología	43.294	45.459	47.732	50.119	52.625	55.256	58.019
6.- Otros Gastos	7.848	8.240	8.652	9.085	9.539	10.016	10.517
Total Gastos Operacionales	**148.681**	**156.115**	**163.921**	**172.118**	**180.724**	**189.761**	**199.249**
Resultado antes Dep. y Amort.	**88.058**	**92.461**	**97.084**	**101.937**	**107.034**	**112.385**	**118.004**
Depreciaciones y Amortizaciones	49.445	55.356	57.570	59.873	62.268	64.759	67.349
Resultado Operacional	**38.613**	**37.105**	**39.514**	**42.064**	**44.766**	**47.626**	**50.655**

9. *Esquemas Tarifarios Comparables*

9.2. Tarifa Vigente en ComDer

La tarifa vigente en ComDer se calculó considerando que hasta el mes de marzo habían 14 Participantes Directos, luego a contar del mes de abril sólo fueron 13 (Banco Itaú absorbe Corpbanca) y a contar del mes de septiembre del 2016 serán sólo 12 (Banco Penta deja de ser Participante).

El componente proporcional de la tarifa se calcula sobre la base de la participación relativa de cada entidad en las posiciones brutas en forwards promedio mensual en el período octubre 2012 a septiembre de 2013.

El cálculo de las proporciones de componente proporcional y no proporcional se realiza con información al 2015, y corresponden a aproximadamente un 30% y 70%, respectivamente.

9.3. Competencia de ComDer

Los participantes del mercado de derivados OTC en Chile tienen en la actualidad los siguientes caminos alternativos para compensar y liquidar dichos derivados, a saber:

a. Compensación y liquidación bilateral en Chile.

b. Compensación y liquidación multilateral a través de ComDer.

La decisión de cada participante respecto de cual camino seguir depende de los costos, beneficios y los riesgos que se enfrentan en cada una de las alternativas.

Adicionalmente, los participantes del mercado podrían compensar y liquidar NDF CLP/USD a través de un banco liquidador extranjero que sea participante directo de una CCP en el exterior como CME o LCH.

En la misma dirección, existen productos alternativos a los NDFs OTC USD/CLP y CLF/CLP y que corresponden a los Futuros listados en la Bolsa de Comercio que pueden compensarse y liquidarse en la CCLV[37]. A pesar de que este mercado no registra operaciones aún, esta posibilidad es una potencial amenaza competitiva para ComDer. En todo caso, es preciso indicar que en la comparación de los servicios, el proceso de valorización y cálculo de riesgo de portafolios es mucho más simple en el caso de los derivados listados y transados en Bolsa en comparación con los derivados OTC que son contrato por contrato.

Más adelante, se considerarán las tarifas de la CCLV para efectos de comparar su modelo tarifario con el modelo de tarifas propuesto para ComDer.

9.4. Modelos Tarifarios de CCPs de otros Países

Esta sección revisa de manera sucinta, los modelos tarifarios aplicados por dos de las principales CCPs existentes en el mundo, con particular énfasis en los forwards de moneda extranjera y los swaps de tasas de interés.

En el caso de Chicago Mercantile Exchange (CME), se considera para los swaps una tarifa de compensación por millón de la moneda del nocional compensado, que es creciente en función del plazo al vencimiento del derivado. También, se considera una tarifa de

[37] Contraparte Central, filial de la Bolsa de Comercio de Santiago.

mantención anual y se incluyen descuentos por volumen con frecuencia trimestral.

En el caso de los derivados de moneda extranjera, London Clearing House (LCH) considera tarifas por millón de dólares compensados que decrecen a medida que aumentan de tramo los montos compensados.

A su vez, en el caso de swaps de tasas de interés, LCH considera un componente fijo mensual, luego un costo por contrato registrado y un costo mensual de mantención de contratos (todos en libras esterlinas). El monto tarifario total pagado tiene un tope. A medida que compensa mayores volúmenes, el participante ingresa a tramos superiores de operación, en los que obtiene descuentos en los costos por registro y por mantención.

LCH opera con tarifas diferenciadas para Forex Clear y Swap Clear. En ambos casos distingue entre las tarifas aplicables a los Participantes Directos y las tarifas cobradas a éstos por los servicios a sus Participantes Indirectos y Clientes. En el caso de Swap Clear, hay dos alternativas de tarifas. Adicionalmente LCH cobra una tarifa por cada cuenta de posición mantenida, distinguiendo en tres alternativas (ómnibus, ómnibus-segregada y totalmente segregada).

Sin perjuicio de lo anterior y como un dato referencial, cualquier usuario chileno que quiera compensar sus operaciones off shore en derivados, va a tener que acceder a las CCP en el exterior a través de un Participante Directo, por lo que la tarifa relevante es la que estos cobran incluido los traspasos de cobros que las CCPs les apliquen a éstos por las carteras y operaciones de sus clientes.

9.5. Modelo Tarifario de CCLV

CCLV cuenta con un modelo tarifario para su mercado de Futuros en función de los montos nocionales que sean compensados en su sistema. En consecuencia la recaudación que obtiene crece con la actividad. Los cobros que aplica sobre los derivados a compensar son distintos según se trate de futuros de dólar o se trate de futuros de UF o de índice de cámara promedio. La Tabla Nº26 presenta las tarifas que cobra CCLV en el mercado de futuros. La Tabla Nº27, a su vez presenta una estimación de la actividad anual de compensación de derivados en ComDer, según se trate de derivados de tipo de cambio peso dólar o derivados peso UF.

Tabla Nº26: Tarifas CCLV

Tipos de Contrato	% sobre nocionales
Dólar	0,0014%
Indice Cámara Promedio	0,0023%
Unidades de Fomento	0,0023%

10. *Propuesta de Estructura Tarifaria*

Considerando que el período de transición de 15 meses, acordado para aplicar una estructura tarifaria sin información sobre el uso efectivo de los servicios de ComDer está por concluir, el objetivo de esta sección es presentar un nuevo modelo tarifario para ComDer que pueda establecerse ya en forma definitiva.

En esta sección se identifican las características que debe cumplir la tarifa desde un punto de vista de competencia, se proponen una serie de principios que deberán cumplir las tarifas y se presentará una nueva estructura de tarifas para ser sometida a la aprobación del Directorio de la Compañía.

Finalmente se realiza una comparación de los resultados esperados de la aplicación del esquema tarifario propuesto con el esquema de facturación hoy vigente y con el esquema tarifario de la CCLV.

10.2. Características que debiera cumplir la Tarifa de ComDer

En primer lugar, dada su estructura de costos, ComDer debiera establecer una parte de la tarifa como cobros fijos de suma alzada a sus participantes, considerando que sus costos no varían significativamente por número de transacciones.

Adicionalmente, cada participante de ComDer enfrenta un costo marginal cercano a cero por los servicios de ComDer, por lo que las tarifas a cobrar debieran ser coherentes con el costo marginal indicado.

Por la naturaleza de una infraestructura de funcionamiento obligatorio, la tarifa debe permitir financiar la totalidad de los costos económicos de ComDer. Esto implica que ComDer sólo debe recaudar sus costos

económicos y que las utilidades que obtiene son absolutamente normales y coherentes con mercados competitivos.

Los cobros de costos fijos anuales que ComDer exija a sus participantes deben ser de una magnitud acotada a fin de evitar el riesgo de excluir a un participante que realiza o mantiene limitados montos de operaciones.

Por otra parte, las tarifas de ComDer debieran alinearse a los esquemas tarifarios establecidos en las principales CCPs en el mundo.

Finalmente los costos serán cobrados en forma separada según los Servicios que ofrece ComDer, impidiendo así la venta atada de servicios.

10.3. Principios Básicos de la Estructura Tarifaria Propuesta para ComDer

Los principios que deberán considerar las tarifas de ComDer son los siguientes:

a. ComDer es una infraestructura de funcionamiento obligatorio y por tanto, es necesario que tenga ingresos que le permitan disponer de recursos suficientes para al menos, solventar sus costos de operación.

b. Para reconocer las diferencia en los volúmenes compensados entre los Participantes, se considera una estructura tarifaria con un componente fijo y otro componente en función de la actividad.

c. El componente fijo está asociado a la cobertura de los costos tecnológicos básicos de mantener la infraestructura disponible.

d. El componente relacionado con la actividad, se basa en la experiencia internacional, ya que en la labor que realiza ComDer se producen costos asignables a la compensación de los contratos (proceso de aceptación en línea, monitoreo, gestión diaria, líneas de crédito, etc.)

y costos por la mantención de los contratos (gestión de las posiciones, generación de curvas de precios, valorizaciones, cobro y pago de los márgenes de variación, llamados a margen, reportes, etc.).

e. Para los componentes de la tarifa que dependen de la actividad, se considerará revisar la información de montos nocionales compensados y montos de nocionales vigentes cada tres meses. Las tarifas que en base a ellos se calculen, se aplicarán para los tres meses siguientes.

f. El componente relacionado con la actividad se determinará en función de la recaudación total que requiere la compañía descontada la recaudación asociada al componente fijo de la tarifa.

g. Las tarifas mensuales se calcularán en función de los nocionales y no del número de operaciones, calculándose los valores en UF según los valores diarios de dólar observado, UF y paridades del Banco Central según corresponda.

h. Todas las tarifas se cobran en UF, incluso en el caso de los forwards en moneda extranjera.

10.4. Propuesta de Tarifas para ComDer

La estructura tarifaria propuesta recoge dos conceptos:

10.4.1. Tarifa por Habilitación

Se cobra por una vez, a cada nuevo Participante que se incorpore, por concepto de costos de conexión, habilitación, certificación, pruebas y capacitación.

Tabla Nº15: Tarifa por Habilitación

Tipo de Participante	Monto(UF)
Participante Directo	500
Participante Indirecto	300

10.4.2. Tarifa mensual

Cubre los costos económicos de ComDer y se cobra por los siguientes componentes:

a. Tarifa por Componente Fijo: Se cobrará exclusivamente a los Participantes Directos en atención a que son ellos los únicos responsables frente a ComDer de las obligaciones que se generen, tanto por cuenta propia como ajena, y son ellos los que otorgan acceso a los servicios de ComDer a sus Participantes Indirectos y Clientes.

Las tarifas del Componente Fijo son las siguientes:

i. Tarifa de acceso a la infraestructura de la Contraparte Central administrada por ComDer: UF 200.-
ii. Tarifa por acceso al Servicio de Confirmación de Operaciones (SCO): UF 60.-
iii. Tarifa por cada Servicio de Compensación y Liquidación del SCC al cual adhieran los Participantes Directos (moneda extranjera, tasas de interés e inflación, otros en el futuro): UF 50 cada uno.[38]

[38] Mientras no se implemente la separación de los Servicios de Compensación, de acuerdo a lo señalado en las Normas de Funcionamiento hoy en trámite de aprobación por la SVS, ComDer cobrará UF 100 por el Servicio de Compensación (SCC).

En esta tarifa están incluidas para cada Servicio de Compensación, la cuenta de posición propia, la cuenta de Margen Inicial y Fondo de Garantía, asociadas al Participante Directo.

iv. Tarifa por cada cuenta de posición para la compensación de operaciones por cuenta ajena (Participante Indirecto y/o Clientes): UF 5.

El Componente Fijo de la tarifa representa aproximadamente un 20% del total mensual a recaudar por ComDer.

La Tarifa por Componente Fijo se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\boldsymbol{CF = T_{AC} * N_p + T_{SCO} * N_p + T_{SCLME} * P_{SCME} + T_{SCLTI} * P_{SCTI} + T_{CPA} * N_{CPA}}$$

$donde$:

$CF = Recaudación\ Mensual\ en\ UF\ de\ ComDer\ Componente\ Fijo\ de\ la\ Tarifa$

$T_{AC} = Tarifa\ Mensual\ en\ UF\ Acceso\ \ Infraestructura\ por\ Part. = UF\ 200$

$N_p = Número\ de\ Participantes\ en\ ComDer$

$T_{SCO} = \ Tarifa\ Mensual\ en\ UF\ por\ Acceso\ Servicio\ Confirmación\ Operaciones\ por\ Part. = UF\ 60$

$T_{SCLME} = Tarifa\ Mensual\ en\ UF\ Servicio\ de\ Compensación\ de\ Moneda\ Extranjera\ por\ Part. = UF\ 50$

$P_{SCME} = Número\ de\ Participantes\ Servicio\ de\ Compensación\ Moneda\ Extranjera$

$T_{SCLTI} = Tarifa\ Mensual\ en\ UF\ Servicio\ de\ Compensación\ Tasas\ de\ Interés\ e\ Inflación\ = UF\ 50$

$P_{SCTI} = Número\ de\ Participantes\ Servicio\ de\ Compensación\ Tasas\ de\ Interés\ e\ Inflación$

$T_{CPA} = Tarifa\ \ Mensual\ en\ UF\ por\ Cuenta\ de\ Posición\ Ajena = UF\ 5$

$N_{CPA} = Número\ de\ Cuentas\ de\ Posición\ Ajena\ (ninguna\ año\ 2016)$

Se recomienda la revisión de los valores asociados al Componente Fijo de la tarifa cuando se produzcan cambios relevantes en el número de Participantes y/o Clientes.

b. Tarifa por Componente Proporcional a la Actividad: La parte no recaudada por el Componente Fijo de la tarifa, será cubierta por un Componente Proporcional a la Actividad. Este componente se aplica tanto a los Participantes Directos y a los Participantes Indirectos e incluye a sus respectivos Comitentes.

   El Componente Proporcional a la Actividad reconoce la necesidad de tarificar dos procesos relacionados a la actividad propia de una Entidad de Contraparte Central, esto es:

   i. la compensación de las Ordenes de Compensación y
   ii. la mantención de Contratos durante todo su ciclo de vida.

   El detalle de cada uno es el siguiente:

   i. Tarifa por Compensación: corresponde a un valor expresado en porcentaje aplicable a los nocionales compensados por cada Participante en el mes. El valor total recaudado por este concepto corresponde al 70% del Componente Proporcional a la Actividad.

   ii. Tarifa por Mantención de Contratos: corresponde a un valor expresado en porcentaje aplicable al promedio de los nocionales mantenidos como posición vigente en el mes. El valor total recaudado por este concepto corresponde al 30% del Componente Proporcional a la Actividad.

Para determinar las tarifas por montos compensados y montos mantenidos, se deben utilizar las siguientes ecuaciones:

$$\boldsymbol{RCV = RO - CF}$$

$donde$:

$RCV = Recaudación\ Mensual\ en\ UF\ de\ ComDer\ por\ la\ Componente\ Variable\ de\ la\ Tarifa$

$RO = Recaudación\ Objetivo\ Mensual\ en\ UF\ de\ ComDer\ de\ Presupuesto\ Anual$

$CF = Recaudación\ Mensual\ en\ UF\ de\ ComDer\ Componente\ Fijo\ de\ la\ Tarifa$

$$\boldsymbol{Tarifa\ por\ Compensación = T_C = \frac{70\% * RCV}{Q_{C-1}}}$$

$$\boldsymbol{Tarifa\ por\ Mantención = T_M = \frac{30\% * RCV}{Q_{M-1}}}$$

$donde$:

$T_C = Tarifa\ como\ \%\ de\ Nocionales\ Compensados$

$Q_{C-1} = Flujo\ Promedio\ Mensual\ de\ Nocionales\ Compensados\ en\ UF\ Trim\ Previo$

$T_M = Tarifa\ Mensual\ como\ \%\ de\ Nocionales\ Mantenidos$

$Q_{M-1} = Stock\ Promedio\ Mensual\ de\ Nocionales\ en\ UF\ Trim\ Previo$

Determinadas las tarifas por compensación de derivados (T_C) y la de mantención de derivados (T_M), en función de la actividad real en ComDer en un determinado trimestre, éstas se aplicarán en el trimestre calendario siguiente, a cada Participante, sobre su actividad efectiva en cada mes.

Es necesario hacer presente que ComDer incurre en el riesgo de fluctuación en su recaudación tarifaria mensual, ya sea por decisiones

de los propios Participantes, por diferencias en el número de días hábiles de cada mes, estacionalidad, por la incorporación de un nuevo producto como los swaps de tasas de interés o como resultado del potencial efecto de la decisión que adopte la autoridad europea respecto a la calificación o no de ComDer como QCCP.

Atendiendo que la compañía se encuentra en el proceso de reconocimiento como QCCP ante ESMA, se recomienda que, en caso de no ser reconocida como tal en los plazos hoy conocidos, modificar la periodicidad de recalculo de la tarifas desde trimestral a mensual, de modo de minimizar saltos en la recaudación.

Por otra parte, al ingresar y estar operativo un nuevo Participante en ComDer, este deberá empezar a pagar todos y cada uno de los componentes tarifarios previamente descritos.

10.4.3. Cálculo de la Facturación Mensual por Participante Directo

A continuación se describe el procedimiento matemático para calcular la facturación mensual de cada Participante Directo.

a. El Componente Fijo se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\boldsymbol{CF_p = T_{AC} + T_{SCO} + T_{SCLME} + T_{SCLTI} + T_{CPA} * N_{CPA}}$$

b. El Componente Proporcional a la Actividad se determina multiplicando las tarifas T_C y T_M determinadas en la sección anterior por la actividad efectiva del mes en cuanto a flujos de Nocionales Compensados y stock promedio mensual de Nocionales Vigentes.

Formalmente:

$$\boldsymbol{CV_p} = (\boldsymbol{T_C} * \boldsymbol{Q_{pC}}) + (\boldsymbol{T_M} * \boldsymbol{Q_{pM}})$$

$donde$:

$CV_p = Cobro\ en\ UF\ por\ Componente\ Variable\ al\ Partipante\ p$

$T_C = Tarifa\ como\ \%\ del\ flujo\ mensual\ de\ Nocionales\ Compensados$

$Q_{pC} = Flujo\ de\ Nocionales\ Compensados\ en\ el\ mes\ por\ el\ Participante\ p$

$T_M = Tarifa\ Mensual\ como\ \%\ del\ stock\ promedio\ mensual\ de\ Nocionales$

$Q_{pM} = Stock\ promedio\ de\ Nocionales\ vigentes\ en\ el\ mes\ del\ Participante\ p$

La facturación mensual que el Participante p debe pagar a ComDer es:

$$\boldsymbol{F_p} = \boldsymbol{CF_p} + \boldsymbol{CV_p}$$

$donde$:

$F_p = Facturación\ Mensual\ en\ UF\ al\ Participante\ p$

$CF_p = Componente\ fijo\ de\ la\ facturación\ mensual\ al\ Participante\ p$

$CV_p = Componente\ variable\ de\ la\ facturación\ mensual\ al\ Participante\ p$

10.5. Estimación de las Tarifas de ComDer

Aplicando los conceptos y formulas descritos a los Participantes y la actividad de ComDer en el primer semestre de 2016, tenemos:

Tabla Nº16: Variables para determinar Tarifas

	Primer trimestre 2016	Segundo trimestre 2016
Monto recaudación mensual (UF)	19.778.-	19.778.-
Participantes Directos	14	13
Nocionales compensados (MM UF)	1.018,85	1.037,81
Stock promedio nocionales (MM UF)	2.270,57	2.452,10

Bajo las condiciones anteriormente señaladas en la Tabla Nº16, se obtienen las siguientes tarifas para la componente según actividad:

Tabla Nº17: Tarifas según Actividad

	Primer trimestre 2016	Segundo trimestre 2016
Recaudación Tarifa por Componente Fijo (UF)	5.040,00	4.680,00
Tarifas según actividad	**% sobre nocionales**	
Tarifa de compensación	0,0010%	0,0010%
Tarifa de mantención	0,0002%	0,0002%

10.6. Comparación de la Tarifa Propuesta con el Esquema Vigente

En esta sección compararemos la propuesta de nueva tarifa para ComDer con los esquemas tarifarios vigentes en la Compañía.

La Tabla Nº18 siguiente presenta la facturación resultante de aplicar los cálculos correspondientes al primer trimestre de 2016 para la facturación a los Participantes Directos durante el segundo trimestre y

su promedio comparado con la facturación actual a esos mismos Participantes.

Tabla Nº18: Tarifas Comparadas

	Factura			Factura actual	Variación %
PD	Abril	Mayo	Junio		
Banco 1	1.474,86	2.046,16	1.835,28	2.848,00	-37%
Banco 2	368,68	371,53	371,97	490,00	-24%
Banco 3	435,68	462,08	469,51	459,00	-1%
Banco 4	2.539,85	3.230,66	3.702,39	2.047,00	54%
Banco 5	1.958,89	2.324,58	1.934,56	1.831,00	13%
Banco 6	3.112,31	3.287,23	3.107,97	2.848,00	11%
Banco 7	1.871,51	2.048,79	1.776,16	1.707,00	11%
Banco 8	587,34	554,32	554,66	475,00	19%
Banco 9	1.475,47	1.841,06	1.650,47	567,00	192%
Banco 10	1.791,71	2.134,20	2.091,44	3.942,00	-49%
Banco 11	1.418,62	1.585,09	1.438,38	1.276,00	16%
Banco 12	995,38	1.024,15	937,16	829,00	19%
Banco 13	362,04	360,70	360,06	459,00	-21%
Recaudación Mensual	**18.392,35**	**21.270,54**	**20.230,02**	**19.778,00**	**1%**

La Tabla Nº19 siguiente presenta el ejercicio de facturación de los meses de julio y agosto en base a los valores calculados sobre el segundo trimestre de 2016.

Tabla Nº19: Tarifas Comparadas

Factura (UF)			Factura actual	Variación %
PD	Julio	Agosto		
Banco 1	1.887,14	1.942,92	2.848,00	-33%
Banco 2	369,05	361,97	490,00	-25%
Banco 3	414,59	434,90	459,00	-7%
Banco 4	3.473,01	3.228,35	2.047,00	64%
Banco 5	2.082,56	2.337,70	1.831,00	21%
Banco 6	2.786,62	3.123,74	2.848,00	4%
Banco 7	1.650,53	1.802,23	1.707,00	1%
Banco 8	757,89	657,19	475,00	49%
Banco 9	1.391,31	1.649,74	567,00	168%
Banco 10	2.010,76	1.861,92	3.942,00	-51%
Banco 11	1.309,32	1.474,76	1.276,00	9%
Banco 12	907,03	911,09	829,00	10%
Banco 13	360,00	360,00	459,00	-22%
Recaudación Mensual	**19.759,82**	**20.506,50**	**19.778,00**	**2%**

Las Tablas Nº20, Nº21, Nº22 y Nº23 muestran los indicadores de dispersión de las tarifas medias medidas en un caso como proporción del flujo compensado de nocionales y en el segundo caso medidas como proporción del stock promedio de nocionales mantenidos. A fin de no distorsionar los cálculos, se excluye al Banco Penta que dejó de enviar OC desde Abril de 2016.

Tabla Nº20: Estadígrafos de Tarifas Medias según Monto Transado

Estadígrafos de Tarifas Medias como % de Monto Compensado				
	Abril	Mayo	Junio	Actual
Min	0,0015%	0,0015%	0,0016%	0,0008%
Max	0,0669%	0,0402%	0,0381%	0,0599%
Media	0,0179%	0,0106%	0,0100%	0,0160%
Desv. Estándar	0,0081%	0,0055%	0,0054%	0,0072%

Tabla Nº21: Estadígrafos de Tarifas Medias según Montos de Stock Vigente

Estadígrafos de Tarifas Medias como % de Monto Mantenido				
	Abril	Mayo	Junio	Actual
Min	0,0005%	0,0006%	0,0006%	0,0002%
Max	0,0232%	0,0335%	0,0346%	0,0389%
Media	0,0062%	0,0090%	0,0093%	0,0105%
Desv. Estándar	0,0030%	0,0040%	0,0039%	0,0043%

Tabla Nº22: Estadígrafos de Tarifas Medias según Monto Transado

Estadígrafos de Tarifas Medias como % de Monto Compensado			
	Julio	Agosto	Actual
Min	0,0017%	0,0016%	0,0009%
Max	0,0615%	0,0080%	0,1633%
Media	0,0165%	0,0018%	0,0446%
Desv. Estándar	0,0079%	0,0025%	0,0161%

Tabla Nº23: Estadígrafos de Tarifas Medias según Montos de Stock Vigente

Estadígrafos de Tarifas Medias como % de Monto Mantenido			
	Julio	Agosto	Actual
Min	0,0005%	0,0005%	0,0002%
Max	0,0232%	0,0340%	0,0369%
Media	0,0062%	0,0092%	0,0100%
Desv. Estándar	0,0029%	0,0039%	0,0041%

Un resultado que cabe destacar dice relación con que con excepción del mes de abril de 2016, la dispersión de la tarifa media entre los bancos participantes se reduce significativamente con la tarifa propuesta respecto de la situación actual. La menor importancia relativa del componente no proporcional y la mayor relevancia de la actividad en la determinación en las tarifas en la nueva propuesta tarifaria inciden fuertemente en este resultado.

10.7. Conclusión

Como conclusión podemos afirmar que:

a. La propuesta tarifaria reconoce de mejor forma la actividad real de cada Participante en ComDer

b. Se sustenta en sólidos principios económicos:

   i. Contribución de cada participante según uso de los servicios
   ii. No depende del número de operaciones realizadas

c. Se tarifican los distintos servicios por separado

d. Disminuye la dispersión de las tarifas medias y totales pagadas por cada participante (discriminación)

e. Reduce el riesgo de exclusión al reducir las tarifas totales a pagar por los participantes más pequeños

f. Se cobra en función de montos nocionales efectivos en derivados en lugar de un proxy estático

g. Incorpora variables utilizadas internacionalmente representativas de la actividad de compensación de derivados y de sus costos

   i. Número de cuentas mantenidas
   ii. Flujos de derivados compensados
   iii. Stock de derivados mantenidos

En relación al test de libre competencia podemos afirmar que:

a. Considera un costo de incorporación acotado

b. ComDer recupera parte de sus costos mediante cobros de suma alzada a los participantes y otra parte en función de la actividad de compensación y mantención de contratos

c. ComDer deberá ajustar la rentabilidad del capital hacia UF+7% en las condiciones actuales, lo que permite cumplir con sus obligaciones con la Matriz y sus accionistas.

d. Cobro marginal igual a cero por operación compensada y cobro de que combinan costos fijos y variables según actividad en ComDer permiten evitar riesgo de explotar poder de mercado

e. Todos los participantes enfrentan el mismo costo marginal por cada operación

f. ComDer provee un insumo que los participantes ocupan al producir servicios para sus clientes

g. Los participantes pueden voluntariamente no liquidar y compensar derivados por ComDer. ComDer no es una facilidad esencial pues los participantes pueden optar por no operar en ComDer

h. El acceso a ComDer es regulado por la SVS. Estas regulaciones imponen acceso abierto

i. La tarifa es pública e informada

j. Los participantes han aceptado las tarifas lo que indica que no han sido excluidos

k. La propuesta reduce el componente fijo de la tarifa y reduce la dispersión de la tarifa media

l. El modelo no considera descuentos por volumen a nivel individual, lo que evita una fuente de dispersión en la tarifa media que se cobra

m. El modelo si considera ajustes tarifarios por volumen a nivel agregado como un todo

n. El modelo tarifario propuesto considera ofrecer los distintos servicios de ComDer en forma totalmente separada, pudiendo cada participante elegir la combinación de servicios que le sea más apropiada.

11. *Bibliografía*

Baluch, A. y M. Ariff (2007), "Derivative Markets and Economic Growth. Is there a Relationship?", Bond University, # 13, November.

Bank for International Settlements (2014), " Regulatory reform of over-the-counter derivatives: an assessment of incentives to clear centrally", Octubre.

BIS-IOSCO, (2004-2012) “Recommendations for Central Counterparties”.

Budnevich C. y S. Zurita, (2009), "Estudio de diagnóstico, evaluación y propuesta de desarrollo del mercado de derivados en Chile", Páginas Web SBIF y SVS.

CCLV, Contraparte Central(2014), Estudio Tarifario, Página Web CCLV, Julio.

ComBanc y Ernst & Young, (2010), "Entidades de Contraparte Central para el Mercado de Derivados OTC en Chile", Estudio de Pre-Factibilidad.

ComDer, Contraparte Central S.A. (2014), Estudio Tarifario, Página Web ComDer, Octubre.

CME Group, (2016), "OTC Interest Rate Swaps: Standard Customer Fee Schedule".

Damodaran, A., (2009), "Volatility Rules: Valuing Emerging Market Companies", September, Stern School of Business, NYU.

Damodaran, A., (2010), "Equity Risk Premiums: Determinants, Estimation and Implications", The 2010 Edition, Working Paper.

Ernst & Young (2015), "Reformas al Mercado Financiero Internacional: Estudio de Impactos en el Mercado de Derivados OTC Chileno", Julio.

FMI (2016), World Economic Outlook Database.

Galetovic, A. y R. Sanhueza, (2007), "Una metodología para tarificar los servicios de Combanc".

Hundman, K. (1999), " An Analysis of the Determinants of Financial Derivative Use by Commercial Banks", The Park Place Economist, Vol VII.

LCH, (2016), "Fees Survey".

Liu, J. (2014), "How Much does Central Clearing Really Cost?"Cass-Capco Institute Paper Series on Risk #40.

Ministerio de Hacienda, (2009), Ley 20.345 sobre sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros.

Rahman, A. (2015), "Over the Counter Derivatives: Central Clearing and Financial Stability", Quarterly Bulletin, Q3 2015, Bank of England.

SBIF, (2008-2016), Reportes mensuales de instrumentos financieros no derivados y derivados.

Sundaram, R.K. (2012), "Derivatives in Financial Market Development", International Growth Centre, working paper, September.

SVS, NCG N° 245 (2009) sobre contenidos mínimos para la elaboración del estudio tarifario que deberán proporcionar las sociedades de sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros, Agosto.

12. *Anexos*

12.1. Anexo 1

Este anexo incluye información explícita de las partidas contables de los Estados Financieros de la Sociedad utilizada en la sección 8 del presente Estudio Tarifario

Rubros tabla n°12 Estudio Tarifario 2016	Código plan de cuentas	Clasificación en Estado Resultado
1.- Remuneraciones del personal	510201029	Costos de servicio
	510201030	Costos de servicio
	510201031	Costos de servicio
	510201028	Costos de servicio
	510201002	Costos de servicio
	510205008	Costos de servicio
	510201005	Gastos de administración
	510201004	Gastos de administración
	510201027	Gastos de administración
	510201001	Gastos de administración
	510201003	Gastos de administración
	510201011	Gastos de administración
	510205007	Gastos de administración
	520103001	Gastos de administración
2.- Asesorias externas	520105004	Costos de servicio
	520105005	Costos de servicio
	520105006	Costos de servicio
	520105011	Costos de servicio
	520105002	Gastos de administración
	520105010	Gastos de administración
	520105018	Gastos de administración
	510205002	Gastos de administración
	520105019	Gastos de administración
	520105020	Gastos de administración
	520108002	Gastos de administración
	520108004	Gastos de administración
	520108003	Gastos de administración
	520105007	Gastos de administración
	520105001	Gastos de administración
3.- Seguros	520102004	Gastos de administración
	520102005	Gastos de administración
	520102006	Gastos de administración
4.- Arriendos y servicios	510205015	Costos de servicio
	510205021	Costos de servicio

	510202007	Costos de servicio
	510202009	Costos de servicio
	510202010	Costos de servicio
	510202011	Costos de servicio
	510205012	Costos de servicio
	510205016	Costos de servicio
	510202003	Gastos de administración
	510202002	Gastos de administración
	510203002	Gastos de administración
	510204008	Gastos de administración
	510205006	Gastos de administración
	510204006	Gastos de administración
	510205004	Gastos de administración
	510205009	Gastos de administración
	510202004	Gastos de administración
	510202005	Gastos de administración
	510204003	Gastos de administración
	510204001	Gastos de administración
	510204010	Gastos de administración
	510204002	Gastos de administración
	510204009	Gastos de administración
	510205010	Gastos de administración
	520105003	Gastos de administración
	510202008	Gastos de administración
	510205003	Gastos de administración
	510204004	Gastos de administración
	510205011	Gastos de administración
	520104002	Gastos de administración
5.- Gastos en Tecnología	510206001	Costos de servicio
	510206002	Costos de servicio
	510206003	Costos de servicio
	510206005	Costos de servicio
	510206006	Costos de servicio
	510206007	Costos de servicio
	510101007	Costos de servicio
	510206009	Costos de servicio
	510206028	Costos de servicio
	510206010	Costos de servicio
	510206029	Costos de servicio
	510206014	Costos de servicio
	510206015	Costos de servicio
	510206016	Costos de servicio
	510206018	Costos de servicio
	510206030	Costos de servicio
	510206031	Costos de servicio
	510206021	Costos de servicio
	510206022	Costos de servicio
	510206023	Costos de servicio
	510206025	Costos de servicio

	510101005	Costos de servicio
	510206032	Costos de servicio
	510206008	Costos de servicio
	510206013	Costos de servicio
	510206017	Costos de servicio
	510206004	Costos de servicio
	510206027	Costos de servicio
	510205013	Costos de servicio
	510205017	Costos de servicio
	520105012	Costos de servicio
	510206033	Costos de servicio
6.- Otros Gastos	510201006	Costos de servicio
	510201022	Costos de servicio
	510201018	Costos de servicio
	510201019	Costos de servicio
	510201020	Costos de servicio
	510201013	Gastos de administración
	510201012	Gastos de administración
	510201007	Gastos de administración
	510201021	Gastos de administración
7.- Amortización y Depreciación	520102001	Costos de servicio
	520102002	Costos de servicio
	520102010	Costos de servicio
	520102011	Costos de servicio
	520102017	Costos de servicio
	520102015	Costos de servicio
	520102003	Costos de servicio
	520102007	Costos de servicio
	520102013	Costos de servicio
	520102014	Costos de servicio
	520102016	Costos de servicio
	520102018	Costos de servicio
	520102012	Costos de servicio
8.- Gastos no Operacionales	510204007	Gastos financieros
	510205001	Gastos de administración

12.2. Anexo 2

Este Anexo está destinado a entregar más información sobre las fuentes específicas de las cuales se obtuvo la información estadística de las variables utilizadas en la sección 5 de este informe.

	Variable	**Secuencia de Selecciones**
Variables Dependientes	Derivados A (La letra A representa Acreencias y el valor de los derivados corresponde a su monto nocional)	1. http://stats.bis.org/statx/srs/table/A5?c=CL&p=20161 2. Total Outstanding Liabilities
	Derivados B (La letra B representa Pasivos y el valor de los derivados corresponde a su monto nocional)	1. http://stats.bis.org/statx/srs/table/A5?c=CL&p=20161 2. Total Outstanding Claims
Variables Macroeconómicas explicativas	PIB e ingreso, volumen a precios del año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2008 (millones de pesos encadenados) - Producto Interno Bruto	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Cuentas Nacionaes 3. PIB gasto e ingreso 4. Empalmes con series referencias 2008 5. PIB e ingreso 6. Producto interno bruto
	Agregados monetarios y sus componentes – saldos (miles de millones de pesos) - M2	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Estadísticas monetarias y financieras 3. Agregados monetarios 4. Nominales 5. Series mensuales 6. Agregados saldos 7. M2
	Agregados monetarios y sus componentes – saldos (miles de millones de pesos) - M3	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Estadísticas monetarias y financieras 3. Agregados monetarios 4. Nominales 5. Series mensuales 6. Agregados saldos 7. M3
	Agregados monetarios y sus componentes – saldos (miles de millones de pesos) - Bonos de empresas	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Estadísticas monetarias y financieras 3. Agregados monetarios 4. Nominales 5. Series mensuales 6. Agregados saldos 7. Bonos de empresas

	Deuda externa a valor de mercado (millones de dólares) - Inversión Extranjera Directa	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Sector Externo 3. Deuda externa 4. Deuda externa (resumen) 5. Inversión extranjera directa
	Deuda externa a valor de mercado (millones de dólares) - Memorandum: Deuda externa a valor nominal	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Sector Externo 3. Deuda externa 4. Deuda externa (resumen) 5. Memorandum: Deuda externa a valor nominal
	Exportaciones de bienes (millones de dólares FOB) - Exportaciones	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Sector Externo 3. Comercio exterior 4. Exportaciones e importaciones de bienes 5. Exportaciones 6. Exportaciones
	Importaciones de bienes (millones de dólares CIF) - Importaciones	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Sector Externo 3. Comercio exterior 4. Exportaciones e importaciones de bienes 5. Importaciones 6. Total importaciones de bienes (CIF)
	IPC, IPCX, IPCX1 e IPC SAE, variación mensual, información histórica - IPC	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Precios 3. Información histórica 4. Variación mensual 5. IPC
	Tasas de interés de referencia de la política monetaria (porcentaje) - Tasa de Política Monetaria (promedio simple)	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Tasas de interés 3. Tasas de referencia de política monetaria 4. Tasa de política monetaria (promedio simple)
	Tasas de interés mercado secundario , bonos , en pesos (porcentaje) - Bonos en pesos a 5 años (BCP,BTP)	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Tasas de interés 3. Tasas de interés mercado secundario 4. Bonos y pagarés licitados en el BCCh 5. En $ 6. Bonos en pesos a 5 años (BCP,BTP)
	Tipos de cambio (pesos por dólar) - Variación Mensual Tipo de Cambio	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Tipo de cambio 3. Dólar observado y acuerdo 4. Dólar observado
Variables del Sistema Bancario	Colocaciones por tipo de deudor, balances individuales , saldos (miles de millones de pesos) - Colocaciones Totales	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Estadísticas monetarias y financieras 3. Colocaciones del sector bancario 4. Colocaciones por tipo de deudor - saldos 5. Total

	Colocaciones por tipo de deudor, balances individuales , saldos (miles de millones de pesos) - Colocaciones Comerciales	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Estadísticas monetarias y financieras 3. Colocaciones del sector bancario 4. Colocaciones por tipo de deudor - saldos 5. Comerciales
	Colocaciones por tipo de deudor, balances individuales , saldos (miles de millones de pesos) - Colocaciones Comercio Exterior	1. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx 2. Estadísticas monetarias y financieras 3. Colocaciones del sector bancario 4. Colocaciones por tipo de deudor - saldos 5. Comercio exterior
	Capital y Reservas	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Información Sistema 5. Capital y Reservas
	Activos Totales	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Información Sistema 5. Activos Totales
	ROA = Resultado Final / Total Activos	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Información Sistema 5. Resultado Final / Total de Activos (hacer operación)
	ROE = ROA / (Capital y Reservas/Total de Activos)	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Información Sistema 5. ROA / (Capital y Reservas/Total de Activos) (hacer operación)
	Provisiones de Colocaciones (Colocaciones Totales)	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Indic. Riesgo créd - Eficiencia 5. Provisiones de Colocaciones (Colocaciones Totales)
	Colocaciones Vencidas (Colocaciones Totales)	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Indic. Riesgo créd - Eficiencia 5. Colocaciones Vencidas (Colocaciones Totales)

	Gastos de Apoyo Operacional	1.http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=2151&tipocont=0 2. Reportes mensuales 2009 - 2016 3. Descargar el mes/año de interés 4. Hoja Indic. Riesgo créd - Eficiencia 5. Gastos de apoyo operacional

12.3. Anexo 3

Atendiendo que el modelo tarifario y los costos de ComDer no varían según el tipo de producto derivado que se compense y mantenga, se calcula la evolución del costo medio como los ingresos totales anuales en UF de ComDer proyectados divididos por el número de transacciones (operaciones compensadas) anuales proyectadas según el modelo de demanda que se estimó en este informe. Cabe señalar que el costo marginal de cada transacción es cero.

Fecha	Costos Totales ComDer (UF)	Nro. Transacciones Totales	Costo Medio ComDer (UF)
01-12-16	236.739	37.711	6,3
01-12-17	248.576	48.503	5,1
01-12-18	261.005	61.191	4,3
01-12-19	274.055	75.878	3,6
01-12-20	287.758	92.946	3,1
01-12-21	302.146	101.671	3,0
01-12-22	317.253	111.956	2,8
01-12-23	333.116	123.137	2,7
01-12-24	349.771	135.286	2,6
01-12-25	367.260	148.483	2,5
01-12-26	385.623	162.809	2,4