



VALORACIÓN DE SONDA S.A.
Mediante Métodos de Múltiplos.

VALORACIÓN DE EMPRESA PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS

Estudiante: Nicolás Lizama

Profesor Guía: Carlos Maquieira

Santiago de Chile, Mayo 2018

Tabla de contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1.	Principales Métodos de Valoración	5
2.3.	Método de múltiplos	5
3.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA E INDUSTRIA	8
3.1.	Filiales	8
3.1.1.	<i>SONDA México S.A.</i>	8
3.1.2.	<i>SONDA Regional S.A.</i>	9
3.1.3.	<i>SONDA SPA</i>	9
3.1.4.	<i>SONDA filiales Chile LTDA</i>	9
3.1.5.	<i>SONDA filiales Brasil S.A.</i>	9
3.2.	Principales Accionistas	10
3.3.	Sobre el Mercado	11
3.4.	Empresas de referencia (<i>Benchmark</i>)	12
3.4.1.	<i>Empresa de referencia 1: IBM</i>	12
3.4.2.	<i>Empresa de referencia 2: HP</i>	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE SONDA	15
5.	ESTIMACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL DE LA EMPRESA.	17
5.1.	Deuda financiera	17
5.2.	Patrimonio Económico	17
5.3.	Estructura de Capital Objetivo	18
6.	ESTIMACIÓN DE COSTO PATRIMONIAL Y COSTO DE CAPITAL	20
6.1.	Costo de Deuda	21
6.2.	Beta de la Deuda	21
6.3.	Beta de la Acción	22
6.4.	Beta patrimonial Sin Deuda	23
6.5.	Beta Patrimonial Con Deuda	24
6.6.	Costo Patrimonial	24
6.7.	Costo Capital	25
7.	MÚLTIPLOS DE VALORIZACIÓN UTILIZADOS	26
7.1.	Indicadores para la Industria	26

14.1.1. Valores para la Industria	26
14.2. Indicadores para la Empresa	28
14.3. Valores de la empresa en base a los múltiplos de la industria.....	29
15. CONCLUSIONES	31
16. BIBLIOGRAFÍA – NETGRAFÍA.	33
17. ANEXOS.....	35
<i>Anexos 1: Tabla amortización BONO Serie C</i>	<i>35</i>
<i>Anexos 2: Tabla amortización BONO Serie D</i>	<i>36</i>
<i>Anexos 3: Regresión 2013</i>	<i>37</i>
<i>Anexos 4: Regresión 2014</i>	<i>38</i>
<i>Anexos 5: Regresión 2015</i>	<i>39</i>
<i>Anexos 6: Regresión 2015</i>	<i>40</i>
<i>Anexos 7: Regresión 2017</i>	<i>41</i>
<i>Anexos 8: Valoración por múltiplos</i>	<i>41</i>

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene por finalidad determinar el valor económico de la compañía regional SODA S.A. al 30 de septiembre de 2017, mediante la metodología de flujos de caja descontados y de valoración por múltiplos, métodos que tienen por objeto calcular el precio objetivo de una acción en un momento determinado en el tiempo bajo distintos supuestos y parámetros que se mostraran en detalle dentro de este trabajo.

SONDA S.A. es una empresa nacida en Chile en 1974, con presencia en la región latinoamericana principalmente en México, Brasil y en OPLA que está conformado por el resto de América Latina (Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Uruguay). Desarrolla su negocio ofreciendo servicios de TI, Aplicaciones e Infraestructura tecnológica.

Este documento de valoración de empresas se estructura principalmente, en determinar la estructura de capital objetivo de la firma, seguido del cálculo de la tasa de costo de capital que se utilizará para descontar los flujos de caja. Posteriormente, luego de un análisis, tanto de la empresa como de la industria, se proyectarán estados de resultados del último trimestre de 2017 a 2021 y luego de algunos ajustes, se determinarán los Flujos de Caja Libre, que son necesarios para valorar económicamente a la compañía. Finalizando, se determina nuevamente el valor de la empresa utilizando el método de múltiplos.

Es preciso mencionar, que el valor del patrimonio económico de la entidad al 30 de septiembre de 2017 fue de UF 40.564.600, equivalente a \$1.081.322 millones de pesos, con un precio bursátil por acción de \$1.265,00.

2. METODOLOGÍA

2.1. Principales Métodos de Valoración

Los métodos de valoración tienen como objetivo estimar un valor para la compañía, pero al ser distintas las metodologías que ofrece la literatura, existen diversos grupos de métodos de valoración, los métodos basados en el balance de la empresa, métodos basados en cuentas de resultado, métodos mixtos, y métodos basados en el descuento de flujo de fondos¹. Los resultados obtenidos nunca serán exactos ni únicos, y que además dependerán de la situación de la empresa en determinado momento, y del método utilizado.

Los equipos de analistas comprueban y determinan el valor teórico por acción, es decir, el valor de la empresa dividido por el número de acciones emitidas por la sociedad. Y veremos más adelante que sus resultados difieren, dado que cada analista o equipo de Research utilizan distintos supuestos.

Dentro de los métodos más conocidos se encuentran el modelo de descuento de dividendos, opciones reales, flujos de caja descontados, y múltiplos o comparables².

No concentraremos en adelante en los dos últimos métodos de valoración. El método múltiplos y de flujos de caja descontados, este último es cada vez más utilizado, ya que considera a la empresa como un ente generador flujos, y por ello como un activo financiero.

2.3. Método de múltiplos

El enfoque de múltiplo o comparables, determina un valor para la empresa, estableciendo relación entre ratios financieros de una compañía de la misma industria, y el valor de la firma, obteniendo así un valor rápido y aproximado de la empresa.

El valor de un activo es comparado con los valores considerados por el mercado como activos similares o comparables. Cabe destacar la gran variación en la valoración de las acciones según el múltiplo que se utilice y las empresas que se tomen como referencia.

¹ Fernández, Pablo. “Valoración de Empresas”, Tercera edición (2005), Gestión 2000. 28p.

² Maqueira, Carlos. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Editorial Andrés Bello, 2010. Capítulo 8, pp.249-277.

Los requisitos para aplicar este método son los siguientes son identificar activos comparables y obtener el valor de mercado de ellos, convertir los valores de mercado en valores estandarizados. Esto lleva a obtener múltiplos, comparar el valor estandarizado o el múltiplo aplicado a los activos comparables, controlando por diferencias que podría afectar el múltiplo de la empresa, y recordar que dos firmas son comparables en la medida que tengan riesgo similar, tasas de crecimiento parecidas y características de flujo de caja.

Existen diversos múltiplos que pueden ser utilizados, a continuación algunos de ellos⁴:

Múltiplos de Ganancias:

- Precio de la acción/Utilidad (PU o PE)
- Valor/EBIT
- Valor/EBITDA
- Valor/Flujo de Caja

Los analistas utilizan esta relación para decidir sobre portafolios, específicamente comparan este valor con la tasa de crecimiento esperado, si el valor es bajo entonces las empresas están subvaloradas, si el valor es alto entonces están sobrevaloradas.

Los analistas también utilizan PU para comparar mercados y entonces concluir cuales están subvalorados y cuales sobre valorados. La relación PU está asociada positivamente con la razón de pago de dividendo, positivamente con la tasa de crecimiento, y negativamente con el nivel de riesgo del patrimonio. Una empresa puede tener un PU bajo debido a altas tasas de interés o bien alto nivel de riesgo del patrimonio.

Múltiplos de Valor Libro:

- Precio acción/valor libro de la acción (PV)
- Valor de Mercado/ Valor Libro de Activos
- Valor de Mercado/Costo de Reemplazo (Tobin's Q)

⁴ Maqueira, Carlos. Notas de Clases: Valoración de Empresas.

Múltiplos de Ventas:

- Precio de la acción/Ventas por Acción (PV)
- Value/Sales

Múltiplo de Variables de industria Específica:

(Precio /kwh, Precio por tonelada de cobre, valor por m² construido en retail)

3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA E INDUSTRIA

Razón social : SONDA S.A.
RUT : 83.628.100-4
Nemotécnico : SONDA
Industria : Tecnología de Información (TI)
Regulación : Superintendencia de Valores y Seguros.
Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. Leyes 18.045 y 18.046 sobre sociedades anónimas.

Ley 19.951 sobre operaciones de crédito (reemplaza ley 18.010)

SONDA es una firma latinoamericana de Servicios de TI e Integración de Sistemas. Fundada en Chile en 1974, cuenta con una red de servicios que abarca los mercados más importantes de América Latina. La Compañía tiene presencia en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Perú y Uruguay, con más de 5.000 clientes y una dotación aproximada de 22.000 personas. Su oferta comprende servicios relacionados con las TI, desde la ejecución de proyectos de integración de sistemas de gran complejidad, hasta la provisión de infraestructura computacional.

A continuación un resumen del quehacer de SONDA, ver anexos para mayor detalle:

SONDA S.A.

- Servicios TI
- Infraestructura TI
- Aplicaciones TI

3.1. Filiales

3.1.1. SONDA México S.A.

La sociedad tiene como objeto, entre otros, fabricar, procesar, ensamblar, importar y comercializar

equipos de computación, prestación de servicios de procesamiento de datos, así como el desarrollo, implementación, soporte y garantía para equipos y/o programas o sistemas de cómputo.

3.1.2. SONDA Regional S.A.

Su objetivo es la realización de inversiones en toda clase de bienes, sean muebles e inmuebles, corporales o incorporeales, incluyendo la adquisición de acciones, derechos en sociedades de personas, bonos, efectos de comercio y, en general, toda clase de valores mobiliarios e instrumentos de inversiones y la administración de estas inversiones y sus frutos. Para el cumplimiento de su objetivo, la sociedad podrá constituir otras sociedades o incorporarse a ellas.

3.1.3. SONDA SPA

El objetivo es la realización de inversiones en toda clase de bienes, sean muebles e inmuebles, corporales o incorporeales, incluyendo la adquisición de acciones, derechos en sociedades de personas, bonos, efectos de comercio y, en general, toda clase de valores mobiliarios e instrumentos de inversiones y la administración de estas inversiones y sus frutos.

3.1.4. SONDA filiales Chile LTDA

Su objetivo es la realización de inversiones en toda clase de bienes, sean muebles e inmuebles, corporales o incorporeales, incluyendo la adquisición de acciones, derechos en sociedades de personas, bonos, efectos de comercio y, en general, toda clase de valores mobiliarios e instrumentos de inversiones y la administración de estas inversiones y sus frutos. Para el cumplimiento de su objetivo, la sociedad podrá constituir otras sociedades o incorporarse a ellas.

3.1.5. SONDA filiales Brasil S.A.

El objetivo la realización de inversiones en toda clase de bienes, sean muebles e inmuebles, corporales o incorporeales, incluyendo la adquisición de acciones, derechos en sociedades de personas, bonos, efectos de comercio y, en general, toda clase de valores mobiliarios e instrumentos de inversiones y la administración de estas inversiones y sus frutos. Para el cumplimiento de su objetivo, la sociedad podrá constituir otras sociedades o incorporarse a ellas.

3.2. Principales Accionistas

Información al 30 de septiembre de 2017

NOMBRES	N° DE ACCIONES SUSCRITAS Y PAGADAS	% DE LA PROPIEDAD
Indico S.A.	329.032.953	37,77%
Bco Chile por cta de terceros no residentes	49.403.147	5,67%
Koyam S.A.	47.047.713	5,40%
Bco Itau Corpbanca por cta de inversionistas extranjeros	46.916.885	5,39%
Inversiones Yuste S.A.	30.265.345	3,47%
AFP Provida S.A. para Fdo. pensión C	27.081.406	3,11%
AFP Capital S.A. Fdo. de pensión tipo C	21.974.797	2,52%
AFP Habitat S.A. para Fdo. pensión C	21.447.911	2,46%
Moneda S.A. AFI para pionero Fdo. inversión	16.386.000	1,88%
AFP Cuprum S.A. para Fdo. pensión C	15.830.757	1,82%
BGT Pactual Chile S.A. C de B	14.038.392	1,61%
AFP Cuprum S.A Fdo. tipo A	12.934.690	1,48%

Fuente: Bloomberg

3.3. Sobre el Mercado

Como en todo proceso de maduración, el mercado TI chileno está evolucionando, así como las marcas y tecnologías. Esto lo vemos día a día entre las fusiones de las compañías y la interminable carrera tecnológica³. Dentro de la evolución del mercado TI en Chile, hoy se está empezando a evaluar no sólo tecnología, si no, porque la diferencia ya no está en la tecnología si no en la capacidad de configurar, instalar y customizar la solución en base a las necesidades del cliente. Este intangible no tiene valor, lo asigna cada gerente que evalúa el proyecto y se sienta en la mesa a analizar la solución y como ésta puede ser un aporte al modelo de negocio de la empresa.

Según las estadísticas mostradas en el artículo “Bajo la Lupa: Brecha digital” (del mismo FMI citado anteriormente), se pueden apreciar los siguientes indicadores, según un día típico en la vida de internet:

- 207.000 millones de correos
- 8.800 millones de videos mirados en YouTube
- 4.200 millones de Gigavatios
- 803 millones de Tuits
- 186 millones de fotos en Instagram
- 152 millones de llamadas por Skype
- 36 millones de compras por Amazon

Si lo anterior llama la atención, aún más lo hace al saber que el 60% de la población mundial no está conectada y que la conectividad, entre países con economía desarrolladas, supera por sobre un 50% a los países con economías en desarrollo.

Dentro de las proyecciones y análisis del estudio, nos recomiendan tener en cuenta las siguientes tecnologías:

- Teléfonos móviles 5G
- Inteligencia artificial
- Robótica
- Automóviles sin conductos

³ De la publicación del FMI, “Finanzas y Desarrollo, articulo: Tecnología inteligente”, en Netgrafía link para descarga en PDF, Mayo 2017.

- Objetos físicos interconectados
- Impresión 3D

El informe de septiembre de 2015 emitido por ICR, muestra las principales compañías de TI y Software. Según IDC, el mercado estaría compuesto de la siguiente forma:⁴

Tabla N° 2

Principales compañías de Servicios de TI	Principales compañías de Software
IBM	Microsoft
Atento	Oracle
Accenture	IBM
Indra	SAP
HP	TOTVS
SONDA	EMC
Oracle	Symantec
SAP	HP

Para información del crecimiento de mercado, sobre todo latinoamericano, revisar el apartado 7 en esta misma valoración.

3.4. Empresas de referencia (*Benchmark*)

3.4.1. Empresa de referencia 1: IBM

IBM es una compañía de productos y servicios TI. Ofrece servicios de consultoría e implementación de TI, nube (*cloud*) y sistemas y software empresariales.

⁴ Página WEB consultada: <http://www.icrchile.cl/>

- Nombre de la empresa : International Business Machine Corp.
- Nemo técnico : IBM
- Mercado donde transa : NYSE (New York Stock Exchange)
- CHX (Chicago Stock Exchange)
- Industria : Servicios de Tecnologías de Información.

Adicionalmente, IBM se encuentra en los siguientes negocios, los cuales tienen ingresos operaciones totales de US\$56.598 millones, según la siguiente tabla:

Tabla N° 3

NEGOCIO (Cifras en USD´m)	Cognitive Solutions	Global Business Services	Technolog y Services & Cloud Platforms	Systems	Global Financing	Other
REVENUES *	13.021	12.196	25.080	4.862	1.247	192
%	23,0%	31,5%	44,3%	8,6%	2,2%	0,3%

*En millones de dólares al 30/09/2017

Fuente: Bloomberg

3.4.2. Empresa de referencia 2: HP

HP Inc. provee productos, tecnología, software, soluciones y servicios a consumidores individuales, pequeños y medianas empresas, incluyendo clientes en el gobierno y sectores de educación y salud.

- Nombre de la empresa : Hewlwt-Packard Inc.
- Nemo técnico : HPQ
- Mercado donde transa : NYSE (New York Stock Exchange)
- Industria : Sistemas Computacionales.

Adicionalmente, HP se encuentra en los siguientes negocios, los cuales tienen ingresos operaciones totales de US\$23.314 millones, según la siguiente tabla:

Tabla N° 4

NEGOCIO (Cifras en USD´m)	Enterpri se group	Financia l Services	Corporate investment s	Intersegment Adjustment
REVENUES *	19.886	2.779	3	-757
%	90,8%	12,7%	0,0%	-3,5%

*En millones de dólares al 30/09/2017

Fuente: Bloomberg

4. DESCRIPCIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE SONDA

SONDA se encuentra en una posición bastante propicia sobre su condición de liquidez, entendiéndose que los activos circulantes logran cubrir sus obligaciones de corto plazo en 1,82 veces en promedio aunque ha bajado desde el 2016- 2017 representando 1,6 y sus activos más líquidos representan cerca de un 50% del total de la deuda de corto plazo, según promedio de 2013-2017⁵. De igual forma, al ver el endeudamiento total, la expansión de la firma solo ha sido financiada en un 56% con recursos externos y los indicadores de cobertura de interés son equivalentes a 7,38 veces que el EBITDA logra cubrir los costos financieros, el grado de apalancamiento ha aumentado de 1,11 a 1,28. Todo lo anterior ha construido una posición que no es estable los últimos dos años, sumando adicionalmente que la compañía ha posicionado su participación en Brasil lo que ha afectado la estructura global de la región.

Su estrategia corporativa de expansión y crecimiento, SONDA ha emitido bonos corporativos, los cuales se encuentran vigentes al 30/09/2017.

➤ Bono Serie C:

Tabla N° 5

Nemotécnico	BSOND-C
Fecha de Emisión	18/12/2009
Valor Nominal (VN o D)	1.500.000
Moneda	UF
Tipo de Colocación	Nacional
Fecha de Vencimiento	1/12/2030
Tipo de Bono	Bullet
Tasa Cupón (k _d)	4,5%
Periodicidad	Semestral
Número de pagos (N)	42 Interés 22 Amortización de capital
Tabla de Pagos	Ver anexo 1
Periodo de Gracia	Sin periodo de gracia
Motivo de la Emisión	Financiamiento de inversión.
Clasificación de Riesgo	AA International Credit Rating (ICR) AA- Fitch Ratings
Tasa de colocación o de mercado el día de la emisión	4,61%, con un spread de 86 puntos.
Precio de venta el día de la emisión.	UF 1.478.337,94
Valor de Mercado	Bajo la par (98,56%)

⁵ Análisis razonado de elaboración propia para el año 2015. Para mayor información ver anexos.

➤ Bono Serie E:

Tabla N° 6

Bono	Seria E
Nemotécnico	BSOND-E
Fecha de Emisión	26/11/2014
Valor Nominal (VN o D)	36.300.000.000
Moneda	Pesos (CLP)
Tipo de Colocación	Nacional
Fecha de Vencimiento	01/11/2019
Tipo de Bono	Bullet
Tasa Cupón (k_d)	5,4%
Periodicidad	Semestral
Número de pagos (N)	10
Tabla de Pagos	Ver anexo 2
Periodo de Gracia	Sin periodo de gracia.
Motivo de la Emisión	Sustitución de pasivos.
Clasificación de Riesgo	AA International Credit Rating (ICR) AA- Fitch Ratings
Tasa de colocación o de mercado el día de la emisión	4,7%, con un spread de 71 puntos sobre tasa del Central (BCP-5)
Precio de venta el día de la emisión.	\$39.602.139.686
Valor de Mercado	Sobre la par (109,1%)

De los bonos vigentes, se tiene que la Serie C fue emitida con el objetivo de desarrollar nuevas líneas de negocios en Brasil y México. Por otro lado, la Serie E fue emitida con la finalidad de reprogramar obligaciones con terceros, en particular ordenar la emisión del bono con serie C.

5. ESTIMACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL DE LA EMPRESA

5.1. Deuda financiera

La deuda que se ha considerado para poder calcular la estructura de capital de la firma, es la deuda relevante, conocida popularmente como deuda financiera, donde SONDA se ha comprometido a pagar intereses por los recursos obtenidos con terceros.

Esta deuda está compuesta por compromisos que devenga intereses y tiene porciones de corto y largo plazo (corriente y no corriente), como se muestra a continuación:

Tabla N° 7

AÑO (Valores en MUF)	2013	2014	2015	2016	2017
Préstamos que devengan intereses (corriente)	1.893,84	360,56	338,74	2.724,26	3.728,64
Otros Pasivos Financieros (corriente)*	369,79	298,28	180,50	422,28	522,28
Préstamos que devengan intereses (no corriente)	1.656,42	3.156,88	2.992,73	2.987,73	3.256,73
Otros Pasivos Financieros (no corriente)*	117,63	187,70	75,71	136,03	243,56
Deuda financiera	4.037,68	4.003,42	3.587,68	6.270,30	7.751,21

Toda la deuda que devengó intereses está compuesta por las siguientes cuentas:⁶

- Préstamos bancarios
- Obligaciones con público
- Pasivos de coberturas – Obligaciones por leasing

5.2. Patrimonio Económico

El patrimonio económico ha sido calculado como el valor bursátil de una acción por la cantidad total de acciones que se encuentran suscritas y pagadas por la compañía.

Este desglose se ve con más detalle a continuación. Conjuntamente, se puede ver el valor libro (contable) de las acciones, calculado como el patrimonio contable dividido en el número de acciones

⁶ Esta información puede ser encontrada en las notas a los estados financieros número 17 para los años 2013 y 2017 y de ahí en adelante la nota número 18 para sus respectivas memorias.

suscritas y pagadas.

Tabla N° 8

AÑO (cifras en MUF)	2013	2014	2015	2016	2017
Capital	20.328,3	20.422,8	18.144,56	19.322,7	18.760,7
Cantidad de Acciones (M)	871.057,2	871.057,2	871.057,2	871.057,2	871.057,2
Serie acción	única	única	única	única	única
Valor libro	0,02307497	0,02316977	0,02052474	0,02181699	0,02120773
Precio transacción	0,05386583	0,05863979	0,04888039	0,0449364	0,04656942
Patrimonio económico	46.933,6	51.103,9	42.601,7	39.142,2	40.564,6

Del cuadro anterior se puede concluir que:

- La empresa solo tiene una clase de acción, la cual es de carácter común (ordinaria).
- SONDA ha realizado dos aumentos de capital, uno en el 2013 y otro en el 2016, manteniéndolo al 30/09/2017 (periodo de estudio de esta valoración).

5.3. Estructura de Capital Objetivo

Finalmente, de la estructura de capital año a año y objetivo que SONDA ha mantenido, se muestra a continuación:

Tabla N° 9

	2013	2014	2015	2016	2017*
B/V	7,9%	7,3%	7,8%	13,8%	16,0%
P/V	92,1%	92,7%	92,2%	86,2%	84,0%
B/P	8,6%	7,8%	8,4%	16,0%	19,1%

Donde:

B : Valor de la deuda financiera

P : Valor de patrimonio económico

V : Valor económico de la firma ($V=B+P$)

Respecto al cuadro anterior, se tiene que la estructura de capital objetivo para la firma durante los años de estudios, es de 12% (Promedio Armónico), teniendo en cuenta ese promedio solo para los años 2016-2017 el resultado es de un 17,6%, dado lo anterior, se evidencia un cambio importante en los dos últimos años, esto es debido al efecto de la inversión de la filial de Brasil. Por lo anterior la estructura de capital objetivo será la vista en la siguiente tabla con los detalles:

Tabla N° 10

	Estructura de Capital Objetivo	Promedio a 2016-2017
B/V	10,6%	14,9%
P/V	89,4%	85,1%
B/P	12,0%	17,6%

6. ESTIMACIÓN DE COSTO PATRIMONIAL Y COSTO DE CAPITAL

Como se ha mencionado la estimación del costo de capital es menester de primera categoría, para luego poder trabajar sobre los métodos de valoración.

Para poder computar la tasa de costo de capital, se comenzó por obtener el beta patrimonial de la acción de la firma. Este beta fue obtenido mediante regresiones lineales entre las rentabilidades del IGPA (Índice general de precios de acciones) y SONDA.

Sumado a lo anterior, se debe tener cuenta que no todos los flujos de fondos que tiene la empresa tienen los mismos riesgos, por lo que se le asignarán diferentes tasas, las que se resumen en la siguiente tabla (y serán explicadas, según corresponda y según desarrollo de este apartado)⁷:

Tabla N° 11

Flujo	Tasa relevante
Flujos de fondo para bonistas	Tasa de costo de la deuda
Flujos de fondo para accionistas	Tasa de costo patrimonial
Flujos de caja libre	Tasa de costo de capital

Para las próximas estimaciones se consideró del mercado lo siguiente (al 30/09/2017):

Tabla N° 12

Indicador	Valor	Referencia
Rf ⁸	1,99%	BCU-30
PRM ⁹	6,06%	Demodaran
tc ¹⁰	28,56%	2016-2017
Tc ¹¹	29,32%	Largo plazo

⁷ Hamada, R, 1969, "Portfolio analysis, market equilibrium, and corporate finance", The journal of finance, vol. 24 N°1, pp13-31.

Rubinstein, M, 1973 "The fundamental theory of parameter-preference security valuation", Journal of finance and quantitative analysis, pp 61-69.

⁸ Tasa libre de riesgo, obtenido del Bono emitido por Tesorería General de la república en septiembre 2017.

⁹ Es el Premio por riesgo de Mercado [E(Rm)-rf], obtenido de Demodaran para el 2017.

¹⁰ Tasa de impuesto a las corporaciones promedio armonico, Bloomberg, incorporando las filiales de la compañía.

¹¹ Tasa de impuesto a las corporaciones promedio ponderado de acuerdo a EBITDA incorporando las filiales de la compañía y el forecast de Chile de 27%.

6.1. Costo de Deuda

Del costo de la deuda, se consideró la YTM¹² del bono a 30 años el de más largo plazo emitido por SONDA¹³ en diciembre 2009, y que tuvo tasa de mercado de 4,61%.

Adicionalmente, este mismo instrumento se encuentra en la misma unidad monetaria de la valoración, UF.

Por lo anterior, el costo que incurre la compañía en obtener financiamiento de terceros (Bonistas y/o público general) es de UF+4,61% sobre el principal.

6.2. Beta de la Deuda

Habiendo identificado la tasa de costo de la deuda y mediante (utilizando) CAPM, se pudo obtener el Beta de la deuda.

Al despejar:

$$Kb = rf + [E(Rm) - rf] * \beta b$$

$$0.0461 = 0.0199 + 0.0606 * \beta b$$

$$\beta b = \frac{Kb - rf}{PRM}$$

$$\beta b = \frac{0.0461 - 0.0199}{0.0606}$$

$$\beta b = 0.4323$$

¹² YTM: Yield to Maturity, es la tasa de retorno anticipado, si el bono es mantenido hasta su vencimiento.

¹³ Bono Serie C con nemotécnico bolsa BSON-C.

6.3. Beta de la Acción

Para poder computar el beta de la acción (con deuda), se utilizaron las rentabilidades semanales que tuvieron el IGPA y SONDA, donde se consideró la información de dos años (en promedio 104 observaciones en promedio que consideró la rentabilidad semanal), desde enero del año 1 a diciembre del año 2.

Tabla N° 13

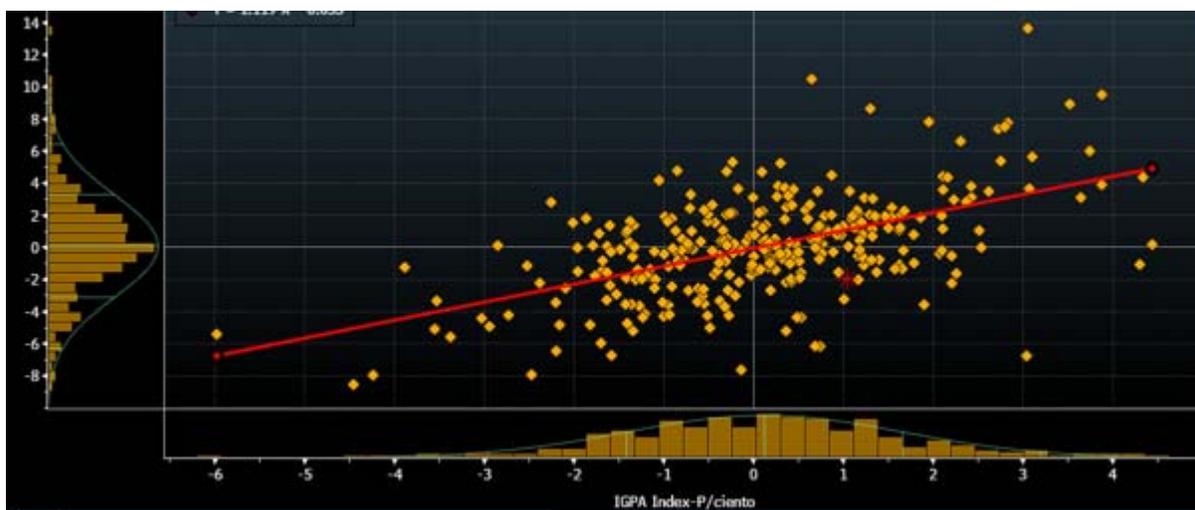
	2013	2014	2015	2016	2017
Beta de la Acción	1,19	1,16	1,126	1,206	1,039
p-value	3,15119E-11	1,67282E-13	3,01694E-14	7,36167E-12	3,47348E-09
Presencia Bursátil (%)	100%	100%	99,44%	100%	100%

Como se puede observar en la tabla N° 13, todos los betas son estadísticamente significativos con un 95% de confianza, p-value menor al 5%, además se añaden los intervalos de confianza de estos betas.¹⁴

El siguiente gráfico esta modelado para el beta a septiembre 2017 :

$$= -0.0018 + 1.039 * X$$

Imagen N° 1



¹⁴ Para ver mayor detalle de las regresiones ver anexos.

6.4. Beta patrimonial Sin Deuda

Para este apartado, se desapalancó el beta de la acción (obtenido en el apartado anterior 1.3), con el promedio de los leverages calculados (razón deuda a patrimonio promedio 2016-2017 17,6 %. Esto, teniendo en consideración que para el cálculo de este beta (β accionario =1.039), las observaciones ocupadas fueron en ese periodo, por lo que se entiende que el riesgo financiero debe ser reflejado en la ponderación del endeudamiento).

La metodología que se empleó para desapalancar el beta accionario es:

$$Kb > r = \text{Rubinstei}(1973)$$

Al desarrollar el modelo de Rubinstein debido a la deuda riesgosa (1973) obtenemos:

$$\beta_{\rho}^{\frac{c}{a}} = \beta_{\rho}^{\frac{s}{a}} \left[1 + (1 - tc) * \left(\frac{B}{P} \right) \right] - B_b(1 - tc) * \left(\frac{B}{P} \right)$$

$$\beta_{\rho}^{\frac{s}{a}} = \frac{\beta_{\rho}^{\frac{c}{a}} + B_b(1 - tc) * \left(\frac{B}{P} \right)}{\left[1 + (1 - tc) * \left(\frac{B}{P} \right) \right]}$$

$$\beta_{\rho}^{\frac{s}{a}} = \frac{1.039 + 0.4323(1 - 0.2856) * 0.176}{[1 + (1 - 0.2856) * 0.176]}$$

$$\beta_{\rho}^{\frac{s}{a}} = 0.9712$$

6.5. Beta Patrimonial Con Deuda

El beta patrimonial con deuda fue obtenido al apalancar el beta patrimonial sin deuda con la estructura de capital objetivo de la empresa, equivalente a: 0.12

$$\frac{B}{P} = 12\%$$

Como la deuda de SONDA es riesgosa (y por esto se utilizó la metodología de Rubinstein en vez de Hamada (1969)); es que continuaremos utilizando el mismo modelo, como sigue a continuación:

$$\beta_p^{\frac{c}{d}} = \beta_p^{\frac{s}{a}} \left[1 + (1 - tc) * \left(\frac{B}{P} \right) \right] - B_b(1 - tc) * \left(\frac{B}{P} \right)$$

$$\beta_p^{c/d} = 0.9712 [1 + (1 - 0.2932) * (0.12)] - 0.4323 * (1 - 0.2932) * (0.12)$$

$$\beta_p^{c/d} = 1.0179$$

En resumen, el beta patrimonial con deuda de la empresa es de 1.017. Este muestra las sensibilidades que tendrá la rentabilidad de las acciones de SONDA frente a variaciones que se vean en el mercado.

6.6. Costo Patrimonial

Con el $\beta_p^{c/d}$ recién obtenido y utilizando CAPM, se obtiene:

$$K_p = r_f + [E(R_m) - r_f] * \beta_p^{c/d}$$

$$K_p = 0.0199 + 0.0606 * 1.017$$

$$K_p = 8.15\%$$

6.7. Costo Capital

Para obtener el costo capital (WACC), se sigue el modelo desarrollado por Modigliani & Miller (1963)

$$K_0 = K_p \left(\frac{P}{V} \right) + K_b * (1 - t_c) * \left(\frac{B}{V} \right)$$

$$K_0 = 0.0815 * 0.894 + 0.0461 * (1 - 0.2932) * (0.106)$$

$$K_0 = 7.64\%$$

Por todos los cálculos anteriores y supuestos empleados, tenemos la tasa relevante que será utilizada para descontar los flujos de caja. Ésta es: 7.64%.

En resumen, se tiene:

Tabla N° 14

	Nomenclatura	Valor
Costo de la deuda	Kb	4,61%
Beta de la deuda	β_d	0,4323
Beta de la acción	β acción c/d	1,039
Beta patrimonial sin deuda	β_p s/d	0,9712
Beta patrimonial con deuda	β_p c/d	1,017
Costo patrimonial	Kp	8,15%
Costo capital (WACC)	K0	7,64%

7. MÚLTIPLOS DE VALORIZACIÓN UTILIZADOS

Tabla N° 61

TIPO DE MÚLTIPLO	MÚLTIPLOS	DEFINICIÓN
MÚLTIPLOS DE GANANCIAS	PRICE-EARNING RATIO (PRECIO UTILIDAD) (PE)	Market Price per share/Earnings per share
	ENTERPRISE VALUE TO EBITDA (EV/EBITDA)	(Market Value of Equity + Market Value of Debt - Cash)/EBITDA*
	ENTERPRISE VALUE TO EBIT (EV/EBIT)	(Market Value of Equity + Market Value of Debt - Cash)/EBIT**
MÚLTIPLOS DE VALOR LIBRO	PRICE TO BOOK EQUITY (PBV)	Market Value of Equity/Book Value of Equity
	VALUE TO BOOK RATIO	(Market Value of Equity + Market Value of Debt)/(Book Value of Equity + Book Value of Debt)
MÚLTIPLOS DE INGRESOS	PRICE TO SALES RATIO (PS)	(Market Value of Equity)/Revenues
	ENTERPRISE VALUE TO SALES RATIO (VS)	(Market Value of Equity + Market Value of Debt - Cash)/Revenues

*EBITDA: *Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization.*

**EBIT: *Earnings before Interest and Taxes.*

7.1. Indicadores para la Industria

Como se ha mencionado en apartados anteriores, la industria será representada por las 2 empresas benchmark o comparables elegidas: IBM y HP.

14.1.1. Valores para la Industria

Se construyeron los múltiplos de la industria para los años 2015 y 2017 (Septiembre a Septiembre) en base a los datos de las empresas benchmark y se obtuvo un promedio de ambos años, lo cual tiene por objetivo utilizarlos en la valoración de la acción.

Valores para la Industria

Tabla N° 62

TIPO DE MÚLTIPLO	MÚLTIPLOS	IBM 2016	IBM 2017	Promedio IBM	HP 2016	HP 2017	Promedio HP	Promedio Industria (IBM-HP)
MÚLTIPLOS DE GANANCIAS	PRICE-EARNING RATIO (PRECIO UTILIDAD) (PE)	19,89	18,48	18,74	22,12	25,03	22,9	20,09
	ENTERPRISE VALUE TO EBITDA (EV/EBITDA)	11,5	10,2	10,85	7,38	7,27	7,325	9,0875
	ENTERPRISE VALUE TO EBIT (EV/EBIT)	15,9	16	16,05	22,71	23,79	23,25	19,65
MÚLTIPLOS DE VALOR LIBRO	PRICE TO BOOK EQUITY (PBV)	8,6	7,3	7,95	1,17	1,52	1,345	4,647
	VALUE TO BOOK RATIO	7,3	6,8	7,05	1,04	0,95	0,995	4,022
MÚLTIPLOS DE INGRESOS	PRICE TO SALES RATIO (PS)	2,9	1,7	2,3	2,36	2,58	2,47	2,385
	ENTERPRISE VALUE TO SALES RATIO (VS)	2,3	2,2	2,25	0,77	0,93	0,85	1,55

La presente información fue calculada en base a datos presentados tanto por IBM como HP en sus memorias anuales y datos públicos disponibles para sus accionistas.

14.2. Indicadores para la Empresa

Adicionalmente, los datos contables consolidados para SONDA S.A. al 30 de septiembre de 2017 anual, son los siguientes:

Tabla N° 63

ITEM CONTABLE	30 Septiembre 2017
UTILIDAD POR ACCIÓN (UPA)	77,33
EBITDA	3.310,34
EBIT	2.043,40
VALOR LIBRO DEL PATRIMONIO	18.525,37
VALOR LIBRO DE LA EMPRESA	22.351,90
VENTAS POR ACCIÓN	28,47
VENTAS	30.592,42
NÚMERO DE ACCIONES	871.057,18
CASH	3.457,80
DEUDA FINANCIERA	6.270,31

**Cifras en MUF (Salvo UPA, ventas por acción y número de acciones).*

Posteriormente se determina el valor de la acción en base a los múltiplos de la industria.

14.3. Valores de la empresa en base a los múltiplos de la industria

La siguiente tabla muestra un resumen con los múltiplos obtenidos al 30 de septiembre del 2017. El detalle de los cálculos se encuentra en la sección de Anexo N°8 para el valor del patrimonio y de la empresa, posteriormente el valor de la acción es calculado por definición como Patrimonio/Cantidad de acciones transadas.

Tabla N° 64

MÚLTIPLOS	Valor de Empresa	Patrimonio	Precio	
			UF	\$
PRICE-EARNING RATIO (PRECIO UTILIDAD) (PE)	-	-	0,06	1553,87
ENTERPRISE VALUE TO EBITDA (EV/EBITDA)	30.081,099	27.268,60	0,03	834,47
ENTERPRISE VALUE TO EBIT (EV/EBIT)	40.152,88	37.340,38	0,04	1.142,68
PRICE TO BOOK EQUITY (PBV)		85.957,734	0,09	2569,5
VALUE TO BOOK RATIO	164.408,4098	158.138,10	0,18	5142,06
PRICE TO SALES RATIO (PS)	-	72.962,933	0,08	2.232,80
ENTERPRISE VALUE TO SALES RATIO (VS)	47.418,258	44.605,75	0,05	1.365,02

Si bien cada uno de los múltiplos presentados entrega un valor distinto para el precio de la acción (Valor del patrimonio/N° de acciones), los cuales se encuentran en un rango desde \$834,47 hasta los \$2232,8 pesos por acción, esto genera una desviación de solo \$374 pesos, el promedio de los múltiplos eliminando Múltiplos del valor libro muestra un precio de \$1.425,77 pesos por acción, este muestra un patrón consistente con el precio real de cierre al día 30.09.2017 el cual fue de \$1.265,00, el precio se excede en un 12%.

Se destaca en esta industria que los múltiplos basados en beneficios producen errores menores que los que utilizan valor libro¹⁵, esto es producto por la alta dispersión de la información contable que poseen estas empresas, además de que HP e IBM poseen un gran delta en este tipo de múltiplo, este tipo de las empresas cambian continuamente en los valores propios de la empresa, es por esto que se excluye de nuestro análisis estos múltiplos, como resultado se aprecia un alto valor de los resultados del precio de la acción en SONDA.

Respecto a los múltiplos de capitalización y relativos al crecimiento convergen a números similares respecto al precio de la acción, esto es resultado a que estos múltiplos comparan las ventas con la capitalización (el valor de las acciones) únicamente. Sin embargo, las ventas son atribuibles a todos los participantes en la empresa lo mismo ocurre con el crecimiento, para finalizar vemos que aplicando los múltiplos correctamente no contamos con gran dispersión en el valor de la acción excepto los múltiplos mencionados anteriormente respecto al valor libro.

¹⁵ Fernández, Pablo. “Valoración de Empresas”, Tercera edición (2005), Gestión 2000. 36p.

15. CONCLUSIONES

Analizadas al 30 de septiembre de 2017, las partidas relevantes tanto internas como externas que podrían afectar el funcionamiento de SONDA S.A., hemos podido concluir:

1. La estructura de financiamiento de la firma ha mostrado un comportamiento inestable en los últimos dos años. Lo anterior, es respuesta a la inestabilidad de la región durante los últimos años que generaron incertidumbre en la inversión realizada en Brasil principalmente y en México dada la coyuntura geopolítica por los comentarios e iniciativas propuestas por Donald J. Trump actual presidente de los Estados Unidos. Esto afectó a la compañía en su totalidad ya que se comporta de manera orgánica en términos de inversión.
2. De igual forma que el endeudamiento, la estructura de capital de SONDA ha sido constante con el pasar de los años, teniendo un promedio de 12% histórico, y 17,6% en los últimos dos años. Esto en comparación con las empresas de referencia llegan a tener un indicador por sobre el 30%.
3. En respuesta de la alta presencia bursátil (por esto es que la acción es clasificada como de “primera clase nivel uno o level one”, según las clasificadoras de riesgo), es que se ha logrado computar un beta accionario equivalente a 1,039 y que tiene una alta significancia estadística según el Test de Wald. Esto fue necesario para determinar la tasa de costo de capital, que, para la firma asciende a 7,64%, teniendo reflejado el mix entre fuentes de financiamiento de la compañía.
4. En términos del mercado de Tecnologías de Información (TI) en Latinoamérica, se divisó una disminución en el uso de servicios TI, pero existe un entorno regional muy positivo que da a pensar en un crecimiento proyectado considerable de este segmento económico en América Latina.
5. En los múltiplos presentados existe un rango desde \$834,47 hasta los \$2232,8 pesos por acción, esto genera una desviación estándar de solo \$374 pesos. Eliminando Múltiplos del valor libro que no aplican en esta industria, el análisis nos arrojó un precio calculado de \$1.425,77 pesos por acción, \$165,77 pesos por sobre el precio bursátil al cierre del 30/09/2017 el cual fue de \$1.265,00. lo anterior es equivalente a decir que el precio calculado en este análisis excede en un 12% el precio bursátil de la fecha mencionada anteriormente.

6. De acuerdo a las conclusiones propias de la valoración de la empresa SONDA, la compañía proyecta crecimiento conservador futuro producto de las operaciones propias, en conjunto con el crecimiento proporcionado de las adquisiciones de pequeñas empresas en la región donde opera, esto considerando que la situación en Brasil ha tocado Fondo y se considera una recuperación importante en el último trimestre del 2017 y crecimientos en los años subsiguientes. También resaltamos la contracción económica de México, país del cual se proyecta un crecimiento levemente por encima de lo esperado de acuerdo a las proyecciones del Cepal.

Comparación con corredoras de Bolsa y Departamentos de estudios:

1. BICE-Inversiones, recomienda la compra de los títulos de SONDA proyectando para el 2017 un valor de \$1.323, gracias a sus atractivos retornos sobre la inversión y su potencial de crecimiento inorgánico.

2. De igual forma Banchile-Inversiones, proyecta un valor por acción de \$1.442, no siendo parte de su cartera de inversión, pero, si dejando la recomendación para generar rebalances de portfolios.

3. Al analizar los informes de las corredoras en conjunto con sus recomendaciones y proyecciones del precio de la acción de SONDA, se tiene que las proyecciones de BICE son convergentes en un 97,4%; y las de Banchile en un 96,17% ambas sobre valorando el precio y generando una mayor diferencia con el precio de bursátil.

16. BIBLIOGRAFÍA – NETGRAFÍA.

- ✚ Fernández, Pablo. Valoración de Empresas, Como medir y gestionar la creación de valor, Ediciones gestión 2000, Tercera edición 2005.
- ✚ Fernández, Pablo. Valoración de Empresas, Como medir y gestionar la creación de valor, Ediciones gestión 2000, Tercera edición 2005.
- ✚ Gitman, Lawrence & Joehnk, Michael, Fundamento de inversiones, Editorial Pearson, Décima edición 2009; capítulo 8 pp 315-343.
- ✚ Gitman, Lawrence & Joehnk, Michael, Fundamento de inversiones, Editorial Pearson, Décima edición 2009; capítulo 8 pp 315-343.
- ✚ Hamada, R, 1969, “Portfolio analysis, market equilibrium, and corporate finance”, The journal of finance, vol. 24 N°1, pp13-31.
- ✚ Hamada, R, 1969, “Portfolio analysis, market equilibrium, and corporate finance”, The journal of finance, vol. 24 N°1, pp13-31.
- ✚ Maqueira, Carlos. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Editorial Andrés Bello, Tercera edición 2009.
- ✚ Maqueira, Carlos. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Editorial Andrés Bello, Tercera edición 2009.
- ✚ Modigliani, F. & Miller, M., (1958), The cost of capital, corporate finance, and the Theory of investment; the American Economic Review 48, pp 261-297.
- ✚ Modigliani, F. & Miller, M., (1958), The cost of capital, corporate finance, and the Theory of investment; the American Economic Review 48, pp 261-297.
- ✚ Modigliani, F. & Miller, M., (1963), Corporate income tax and the cost of capital: A correction; the American Economic Review 58, pp 433-443.
- ✚ Modigliani, F. & Miller, M., (1963), Corporate income tax and the cost of capital: A correction; the American Economic Review 58, pp 433-443.
- ✚ Ross, Stephen, Westerfield, Randolph & Jafe, Jeffrey. Finanzas corporativas, Novena Edición, Mc Graw Hill, 2012
- ✚ Rubinstein, M, 1973 “The fundamental theory of parameter-preference security valuation”, Journal of finance and quantitative analysis, pp 61-69.
- ✚ Rubinstein, M, 1973 “The fundamental theory of parameter-preference security valuation”, Journal of finance and quantitative analysis, pp 61-69.
- ✚ http://globaldocuments.morningstar.com/documentlibrary/Document/63c9a0c70fe3adce31f7803948a33a19.msdoc/original_x
- ✚ http://globaldocuments.morningstar.com/documentlibrary/Document/63c9a0c70fe3adce31f7803948a33a19.msdoc/original_x
- ✚ <http://pe.idclatin.com/releases/>
- ✚ <http://pe.idclatin.com/releases/>
- ✚ <http://www.bloomberg.com/quote/TOTS3:BZ>
- ✚ <http://www.bloomberg.com/quote/TOTS3:BZ>

- <http://www.elmercurio.com/inversiones/herramientas/recomendaciones.aspx>
- <http://www.elmercurio.com/inversiones/herramientas/recomendaciones.aspx>
- <http://www.elmercurio.com/inversiones/herramientas/recomendaciones.aspx>
- <http://www.elmercurio.com/inversiones/herramientas/recomendaciones.aspx>
- <http://www.icrchile.cl/>
- <http://www.icrchile.cl/>
- http://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/impuestos/imp_directos.htm
- http://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/impuestos/imp_directos.htm
- <http://www.sii.cl/pagina/valores/uf/uf2010.htm>
- <http://www.sii.cl/pagina/valores/uf/uf2010.htm>
- http://www.svs.cl/documentos/pueag/crcrri/recrri_2017050094512.pdf
- http://www.svs.cl/documentos/pueag/crcrri/recrri_2017050094512.pdf
- http://www.svs.cl/documentos/pueag/crcrri/recrri_2017050094512.pdf
- http://www.svs.cl/documentos/pueag/crcrri/recrri_2017050094512.pdf
- <http://www.svs.cl/portal/estadisticas/606/w3-propertyvalue-19229.html>
- <http://www.svs.cl/portal/estadisticas/606/w3-propertyvalue-19229.html>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Accenture>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Accenture>
- <https://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=7293365>
- <https://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=7293365>
- <https://www.nyse.com/quote/XNYS:IBM/company>
- <https://www.nyse.com/quote/XNYS:IBM/company>
- <https://www.sonda.com/es/inversionistas/presentaciones/>
- <https://www.sonda.com/es/inversionistas/presentaciones/>
- https://www.sonda.com/media/upload/inversionistas/presentacion/Corporate_presentation_1Q2017-BTG_Pactual_6M6iHQh.pdf
- https://www.sonda.com/media/upload/inversionistas/presentacion/Corporate_presentation_1Q2017-BTG_Pactual_6M6iHQh.pdf
- https://www.sonda.com/media/uploads/memoria_anual/SONDA_Annual_Report_2016.pdf
- https://www.sonda.com/media/uploads/memoria_anual/SONDA_Annual_Report_2016.pdf

17. ANEXOS

Anexos 1: Tabla amortización BONO Serie C

Fecha	Cuota interés	Cuota Amortización	Interés	Amortización	Total cuota	Saldo Insoluto
01-12-2009	-	-	-	-	-	1.000,000
01-06-2010	1	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2010	2	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2011	3	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2011	4	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2012	5	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2012	6	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2013	7	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2013	8	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2014	9	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2014	10	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2015	11	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2015	12	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2016	13	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2016	14	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2017	15	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2017	16	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2018	17	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2018	18	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2019	19	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-12-2019	20	0	22,252	0	22,252	1.000,000
01-06-2020	21	1	22,252	45,455	57,979	954,545
01-12-2020	22	2	21,241	45,455	57,979	909,091
01-06-2021	23	3	20,229	45,455	57,979	863,636
01-12-2021	24	4	19,218	45,455	57,979	818,182
01-06-2022	25	5	18,207	45,455	57,979	772,727
01-12-2022	26	6	17,195	45,455	57,979	727,273
01-06-2023	27	7	16,184	45,455	57,979	681,818
01-12-2023	28	8	15,172	45,455	57,979	636,364
01-06-2024	29	9	14,161	45,455	57,979	590,909
01-12-2024	30	10	13,149	45,455	57,979	545,455
01-06-2025	31	11	12,138	45,455	57,979	500,000
01-12-2025	32	12	11,126	45,455	57,979	454,545
01-06-2026	33	13	10,115	45,455	57,979	409,091
01-12-2026	34	14	9,103	45,455	57,979	363,636
01-06-2027	35	15	8,092	45,455	57,979	318,182
01-12-2027	36	16	7,080	45,455	57,979	272,727
01-06-2028	37	17	6,069	45,455	57,979	227,273
01-12-2028	38	18	5,057	45,455	57,979	181,818
01-06-2029	39	19	4,046	45,455	57,979	136,364
01-12-2029	40	20	3,034	45,455	57,979	90,909
01-06-2030	41	21	2,023	45,455	57,979	45,455
01-12-2030	42	22	1,011	45,455	57,979	0

Anexos 2: Tabla amortización BONO Serie D

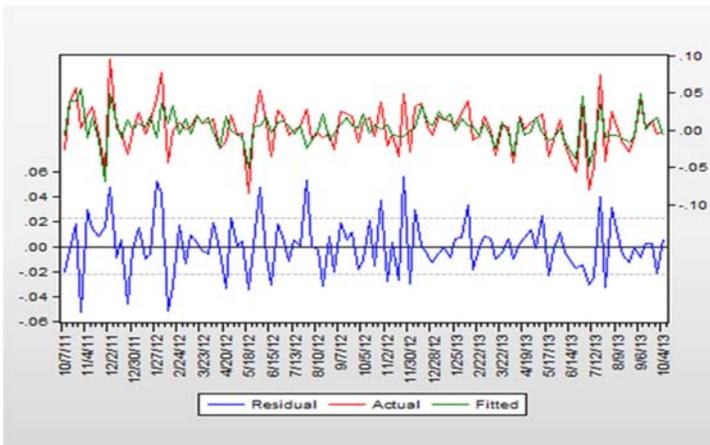
Fecha	Cuota interés	Cuota Amortizaci ón	Interés	Amortizac ión	Total cuota	Saldo Insoluto
01-11-2014	-	-	-	-	-	10.000,00
01-05-2015	1	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-11-2015	2	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-05-2016	3	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-11-2016	4	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-05-2017	5	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-11-2017	6	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-05-2018	7	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-11-2018	8	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-05-2019	9	0	266,45	0,00	266,45	10.000,00
01-11-2019	10	1	266,45	10.000,00	10.266,4 5	0,00

Anexos 3: Regresión 2013

Dependent Variable: RETORNO_SONDA
 Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
 Date: 01/11/18 Time: 16:37
 Sample: 10/07/2011 10/04/2013
 Included observations: 105
 RETORNO_SONDA = C(1)+C(2)*RETORNO_IGPA

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.002087	0.002141	0.974758	0.3320
C(2)	1.190554	0.127154	9.363113	0.0000

R-squared	0.459794	Mean dependent var	0.002304
Adjusted R-squared	0.454549	S.D. dependent var	0.029699
S.E. of regression	0.021934	Akaike info criterion	-4.782681
Sum squared resid	0.049554	Schwarz criterion	-4.732130
Log likelihood	253.0908	Hannan-Quinn criter.	-4.762197
F-statistic	87.66789	Durbin-Watson stat	2.472592
Prob(F-statistic)	0.000000		



Coefficient Confidence Intervals
 Date: 01/11/18 Time: 16:43
 Sample: 10/07/2011 10/04/2013
 Included observations: 105

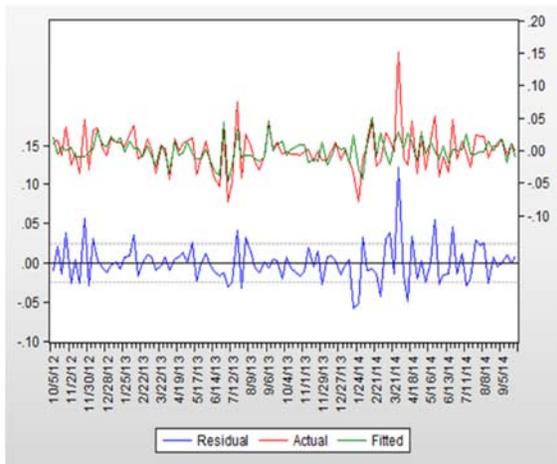
Variable	Coefficient	95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High
C(1)	0.002087	-0.002159	0.006332	-0.003531	0.007705
C(2)	1.190554	0.938375	1.442733	0.856851	1.524257

Anexos 4: Regresión 2014

Dependent Variable: RETORNO_SONDA
 Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
 Date: 01/11/18 Time: 16:52
 Sample: 10/05/2012 9/26/2014
 Included observations: 104
 RETORNO_SONDA = C(1)+C(2)*RETORNO_IGPA

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000831	0.002452	0.338900	0.7354
C(2)	1.163305	0.159787	7.280350	0.0000

R-squared	0.341950	Mean dependent var	0.000287
Adjusted R-squared	0.335499	S.D. dependent var	0.030661
S.E. of regression	0.024994	Akaike info criterion	-4.521300
Sum squared resid	0.063721	Schwarz criterion	-4.470447
Log likelihood	237.1076	Hannan-Quinn criter.	-4.500698
F-statistic	53.00349	Durbin-Watson stat	2.483853
Prob(F-statistic)	0.000000		



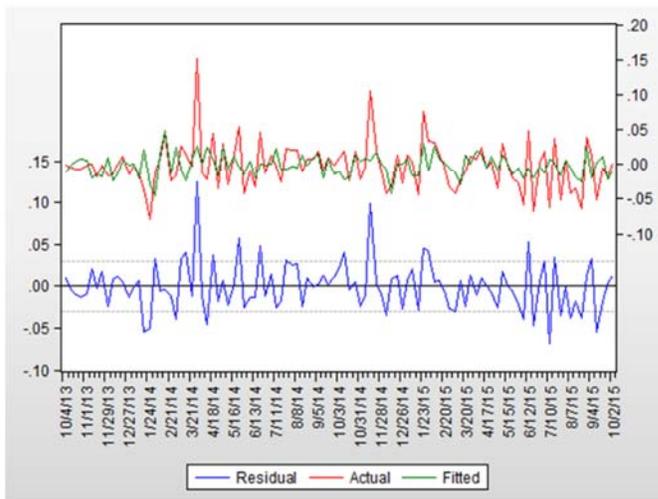
Coefficient Confidence Intervals
 Date: 01/11/18 Time: 16:55
 Sample: 10/05/2012 9/26/2014
 Included observations: 104

Variable	Coefficient	95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High
C(1)	0.000831	-0.004033	0.005695	-0.005605	0.007267
C(2)	1.163305	0.846369	1.480242	0.743882	1.582729

Anexos 5: Regresión 2015

Dependent Variable: RETORNO_SONDA
 Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
 Date: 01/11/18 Time: 16:59
 Sample: 10/04/2013 10/02/2015
 Included observations: 105
 RETORNO_SONDA = C(1)+C(2)*RETORNO_IGPA

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.001527	0.002909	-0.524831	0.6008
C(2)	1.126004	0.207634	5.423036	0.0000
R-squared	0.222109	Mean dependent var	-0.001966	
Adjusted R-squared	0.214557	S.D. dependent var	0.033620	
S.E. of regression	0.029796	Akaike info criterion	-4.170015	
Sum squared resid	0.091444	Schwarz criterion	-4.119463	
Log likelihood	220.9258	Hannan-Quinn criter.	-4.149530	
F-statistic	29.40931	Durbin-Watson stat	2.334042	
Prob(F-statistic)	0.000000			



Coefficient Confidence Intervals
 Date: 01/11/18 Time: 17:00
 Sample: 10/04/2013 10/02/2015
 Included observations: 105

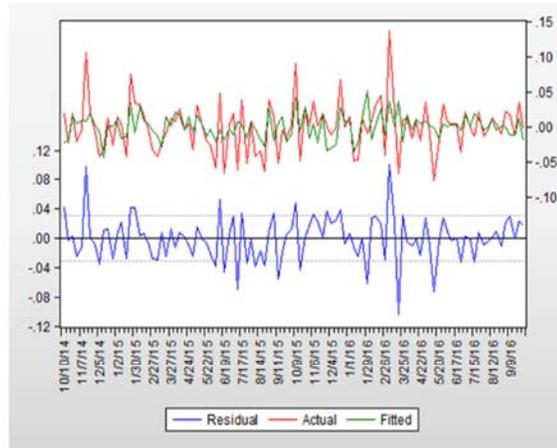
Variable	Coefficient	95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High
C(1)	-0.001527	-0.007296	0.004242	-0.009161	0.006108
C(2)	1.126004	0.714212	1.537796	0.581089	1.670919

Anexos 6: Regresión 2015

Dependent Variable: RETORNO_SONDA
 Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
 Date: 01/11/18 Time: 17:02
 Sample: 10/10/2014 9/30/2016
 Included observations: 104
 RETORNO_SONDA = C(1)+C(2)*RETORNO_IGPA

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.000999	0.003044	-0.328048	0.7435
C(2)	1.206617	0.208071	5.799077	0.0000

R-squared	0.247950	Mean dependent var	-0.000351
Adjusted R-squared	0.240577	S.D. dependent var	0.035601
S.E. of regression	0.031024	Akaike info criterion	-4.089056
Sum squared resid	0.098175	Schwarz criterion	-4.038202
Log likelihood	214.6309	Hannan-Quinn criter.	-4.068454
F-statistic	33.62929	Durbin-Watson stat	2.268799
Prob(F-statistic)	0.000000		



Coefficient Confidence Intervals
 Date: 01/11/18 Time: 17:03
 Sample: 10/10/2014 9/30/2016
 Included observations: 104

Variable	Coefficient	95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High
C(1)	-0.000999	-0.007037	0.005040	-0.008989	0.006992
C(2)	1.206617	0.793910	1.619324	0.660454	1.752779

Anexos 7: Regresión 2017

Dependent Variable: RETORNO_SONDA

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 01/11/18 Time: 17:08

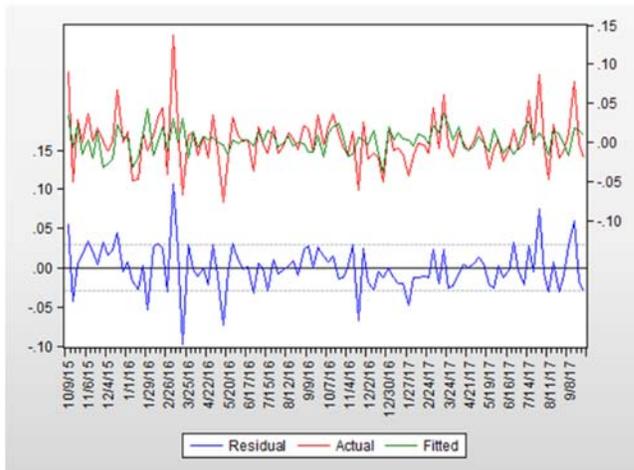
Sample: 10/09/2015 9/30/2017

Included observations: 104

RETORNO_SONDA = C(1)+C(2)*RETORNO_IGPA

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.001806	0.002895	-0.623855	0.5341
C(2)	1.039412	0.189145	5.495325	0.0000

R-squared	0.228434	Mean dependent var	0.002206
Adjusted R-squared	0.220869	S.D. dependent var	0.032366
S.E. of regression	0.028569	Akaike info criterion	-4.253961
Sum squared resid	0.083250	Schwarz criterion	-4.203108
Log likelihood	223.2060	Hannan-Quinn criter.	-4.233359
F-statistic	30.19860	Durbin-Watson stat	2.125289
Prob(F-statistic)	0.000000		



Coefficient Confidence Intervals

Date: 01/11/18 Time: 17:09

Sample: 10/09/2015 9/30/2017

Included observations: 104

Variable	Coefficient	95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High
C(1)	-0.001806	-0.007548	0.003936	-0.009405	0.005793
C(2)	1.039412	0.664244	1.414579	0.542927	1.535896

Anexos 8: Valoración por múltiplos

La valoración de empresas por múltiplos (también llamados comparables), que es una forma más rápida y simplificada de obtener una relación entre generadores de valores (*value drivers*) y el mismo valor que tiene una empresa²⁷.

Price-Earning Ratio (Precio Utilidad) (PE)

$$\text{Price - Earing Ratio (PE)} = \frac{\text{Precio bursatil de la acción}}{\text{Utilidad por acción}}$$

$$\text{Utilidad por acción} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Número de acciones}}$$

Al
reemplazar:

$$\text{Price - Earing Ratio (PE)} = \frac{\text{Precio bursatil de la acción}}{\text{Utilidad por acción}}$$

$$20,09 = \frac{\text{Precio bursatil de la acción}}{77,33}$$

$$\text{Precio bursatil de la acción} = 0,06 (\$ 1.553,8)$$

Enterprise Value to EBITDA (EV/EBITDA)

Para el valor de la empresa mediante el valor para la industria es:

$$\frac{EV}{EBITDA} = 9,0875$$

$$E = 9,0875 * EBITDA$$

$$E = 9,0875 * 3.310,34$$

$$E = 30.081,09 (MUF)$$

Para el valor del patrimonio:

$$E = \text{Patrimonio económico} + \text{Deuda financiera} - \text{Cash}$$

$$\text{Patrimonio económico} = EV - \text{Deuda financiera} + \text{Cash}$$

$$\text{Patrimonio económico} = 30.081,09 - 6.270,31 + 3.457,80$$

$$\text{Patrimonio económico} = 27.268,60 (MUF)$$

Enterprise Value to EBIT (EV/EBIT)

Para el valor de la empresa mediante el valor para la industria es:

$$EV = 19,65$$

$$\overline{EBIT}$$

$$E = 19,65 * EBIT$$

$$E = 19,65 * 2.043,40$$

$$E = 40.152,88 \text{ (MUF)}$$

Para el valor del patrimonio:

$$E = \text{Patrimonio económico} + \text{Deuda financiera} - \text{Cash}$$

$$\text{Patrimonio económico} = EV - \text{Deuda financiera} + \text{Cash}$$

$$\text{Patrimonio económico} = 40.152,88 - 6.270,31 + 3.457,80$$

$$\text{Patrimonio económico} = 37.340,38 \text{ (MUF)}$$

Price To Book Equity (PBV)

$$\text{Price to book Equity} = \frac{\text{Market value of Equity}}{\text{Book value of Equity}}$$

$$\text{Market value of Equity} = \text{Price to book Equity} * \text{Book value of Equity}$$

$$\text{Market value of Equity} = 4,647 * 18.525,37$$

$$\text{Market value of Equity} = 85.957,7346 \text{ (MUF)}$$

Value To Book Ratio

Para el valor del patrimonio:

$$\text{Value to book ratio} = \frac{\text{Market value of Equity} + \text{Market to value of Debt}}{\text{Book value of Equity} + \text{Book value of Debt}}$$

$$(\text{Market value of Equity} + \text{Market to value of Debt}) = \text{Value to book ratio} * (\text{Book value of Equity} + \text{Book value of Debt})$$

$$(\text{Market value of Equity} + \text{Market to value of Debt}) = 4,022 * (18.525,37 + 22.351,90)$$

$$(\text{Market value of Equity} + \text{Market to value of Debt}) = 164.408,4098$$

$$\text{Market value of Equity} = 164.408,4098 - \text{Market to value of Debt}$$

$$\text{Market value of Equity} = 164.408,4098 - 6.270,31$$

$$\text{Market value of Equity} = 158.138,10 \text{ (MUF)}$$

Price To Sales Ratio (PS)

$$\text{Price to sales ratio} = \frac{\text{Market value of Equity}}{\text{Revenues}}$$

$$\text{Market value of Equity} = \text{Price to sales ratio} * \text{Revenues}$$

$$\text{Market value of Equity} = 2,385 * 30.592,42$$

$$\text{Market value of Equity} = 72.962,93357 \text{ (MUF)}$$

Enterprise Value To Sales Ratio (VS)

$$\text{Enterprise value to sales ratio (VS)} = \frac{\text{M. value of Equity} + \text{M. value of Debt} - \text{Cash}}{\text{Revenues}}$$

$$\begin{aligned} (\text{M. value of Equity} + \text{M. value of Debt} - \text{Cash}) &= (\text{VS} * \text{Revenues}) \\ (\text{M. value of Equity} - \text{Cash} + \text{M. value of Debt}) &= (1,55 * 30.592,42) \\ &= 47.418,25871 \end{aligned}$$

$$\text{M. value of Equity} = 47.418,25871 - 6.270,31 + 3.457,80$$

$$\text{M. value of Equity} = 44.605,75 \text{ MU}$$