



“VALORACIÓN DE EMPRESA COLBÚN S.A.”
MEDIANTE MÉTODO DE FLUJO DE CAJA

VALORACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS

Alumna: Paulina Díaz Vargas

Profesor Guía: Aldo Bombardiere

Santiago, Mayo de 2019



Dedicatoria

Para mis padres, que con su esfuerzo me formaron de la mejor forma.

Para mis amigos, que siempre me han dado la fuerza que necesito.



Agradecimientos

Al culminar esta gran etapa en de nuestras vidas no habría sido posible sin el apoyo incondicional de nuestros padres, esposo, hijos, abuelos y amigos, los cuales siempre estuvieron y dieron el mejor aliento de motivación para concluir esta gran etapa.

También por otra parte la cual es la dirección y enseñanza de estos nuevos conceptos dictados a lo largo de este programa, no habría sido posible sin la colaboración y puesta en escena de los profesores y ayudantes los que siempre tuvieron la mejor colaboración de explicar y resolver nuestras dudas y llevar acabo un buen trabajo.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Índice de ilustraciones	7
Índice de cuadros	7
Resumen Ejecutivo	9
Metodología	10
Flujos de Caja Descontados	11
Valoración por Múltiplos	13
Descripción de la Empresa e Industria	15
Empresa	15
Descripción de la Industria	18
Política y regulación	20
Principales Competidores	21
AES GENER S.A.	21
ENEL Generación Chile S.A	23
ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	25
Descripción del financiamiento de la empresa	27
Financiamiento Vía Bonos de la Empresa	27
Estimación de la Estructura de Capital de la Empresa	28
Deuda Financiera	28
Patrimonio Económico	28
Estructura de Capital Objetiva	29
Estimación del Costo Patrimonial de la Empresa	30
Beta de la Acción	31
p-value (significancia)	32
Presencia Bursátil	33
Estimación del costo de capital de la empresa	34
Análisis Operacional del negocio e industria	38



Análisis De Crecimiento	38
Crecimientos de las ventas de COLBÚN S.A	40
Crecimiento de Ventas en la industria de Generación de Energía Eléctrica	43
Perspectivas De Crecimiento De La Industria Eléctrica En Chile	46
Definiciones	46
Análisis de costos de operación	47
Costos Operacionales	48
Costos Unitarios de Generación Termoeléctrica por tipo de Combustible	49
Otros Gastos de Operación	49
Análisis de cuentas no operacionales	50
Análisis de activos	53
Proyección de EERR	55
Criterios Generales de las Estimaciones	55
Datos Bases Proyectados	55
Proyecciones de Ventas	56
Proyección de Costos Operacionales	57
Estado de resultado proyectado	60
Depreciación del ejercicio y amortización de intangibles	61
Inversión de Reposición y Crecimiento	61
Estimación de Inversiones de Reposición en base a CAPEX	62
Estimación la Inversión en Capital de Trabajo	63
Exceso/déficit de capital de trabajo	63
Activos Prescindible de la compañía	64
Deuda Financiera	65
Valor terminal	65
Proyección de flujos de caja libre	66
Valoración Económica del Precio de la Acción	67
Valoración de la empresa por múltiplos	69
Industria	69
Valores para la industria	70
Indicadores para la empresa	71



Valores de la empresa en base a los múltiplos de la industria	72
Interpretaciones	72
PRICE-EARNING RATIO (PRECIO UTILIDAD) (PE)	72
ENTERPRISE VALUE TO EBITDA (EV/EBITDA)	73
ENTERPRISE VALUE TO EBIT (EV/EBIT)	73
PRICE TO BOOK EQUITY (PBV)	73
VALUE TO BOOK RATIO	73
PRICE TO SALES RATIO (PS)	74
ENTERPRISE VALUE TO SALES RATIO (VS)	74
Conclusión	74
Conclusiones	75
Bibliografía	76
Anexos	77
Bonos nacionales	77
Bonos extranjeros	79
Bonos Fenix Power Perú S.A.	82
Múltiplos de valorización utilizados	92
Cálculos de Múltiplos	93
Price-Earning Ratio (Precio Utilidad) (PE)	93
Enterprise Value to EBITDA (EV/EBITDA)	94
Enterprise Value To EBIT (EV/EBIT)	95
Price To Book Equity (PBV)	96
Value To Book Ratio	97
Price To Sales Ratio (PS)	98
Enterprise Value To Sales Ratio (VS)	99

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Capacidad Instalada neta de generación eléctrica 2017	19
Ilustración 2 Generación eléctrica 2017	20
Ilustración 3 Análisis AES	22
Ilustración 4 Análisis ENEL Generación Chile S.A	24
Ilustración 5 Análisis Engie Energia Chile S.A.	26
Ilustración 6 Betas de la acciones	31

Índice de cuadros

Cuadro 1 Ficha Colbun	15
Cuadro 2 Ficha AES GENER S.A	21
Cuadro 3 Ficha AES GENER S.A	23
Cuadro 4 Ficha ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	25
Cuadro 7 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS COLBUN S.A	40
Cuadro 8 PRECIOS EN UF/MWh COLBUN S.A	42
Cuadro 9 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh COLBUN S.A	42
Cuadro 10 TASAS DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA	43
Cuadro 30 GENERACIÓN GWh COLBUN S.A	47
Cuadro 31 COSTOS EN MMUF COLBÚN S.A	48
Cuadro 32 COSTOS UNITARIOS UF/MWh COLBÚN S.A	49
Cuadro 33 GASTOS EN MMUF COLBÚN S.A	49
Cuadro 34 Promedio Tasas de Crecimiento COLBUN S.A	61
Cuadro 5 Bonos Nacionales	77
Cuadro 6 Cuadro 5 Bonos Extranjeros	79
Cuadro 11 VENTAS FÍSICAS (GWh) AES GENER S.A	83
Cuadro 12 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS AES GENER S.A	84
Cuadro 13 VENTAS EN MMUF AES GENER S.A	84
Cuadro 14 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF AES GENER S.A	85
Cuadro 15 PRECIOS EN UF/MWh AES GENER S.A	85
Cuadro 16 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh AES GENER S.A	85
Cuadro 17 VENTAS FÍSICAS (GWh) ENEL S.A	86
Cuadro 18 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS ENEL S.A	86
Cuadro 19 VENTAS EN MMUF ENEL S.A	86
Cuadro 20 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF ENEL S.A	87



Cuadro 21 PRECIOS EN UF/MWh ENEL S.A	87
Cuadro 22 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh ENEL S.A	88
Cuadro 23 VENTAS FÍSICAS (GWh) ENGIE S.A	88
Cuadro 24 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS ENGIE S.A	89
Cuadro 25 VENTAS EN MMUF ENGIE S.A	89
Cuadro 26 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF ENGIE S.A	89
Cuadro 27 PRECIOS EN UF/MWh ENGIE S.A	90
Cuadro 28 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh ENGIE S.A	90
Cuadro 29 VENTAS FÍSICAS [GWh]	91



Resumen Ejecutivo

El presente documento contiene una valoración económica de la empresa COLBUN S.A y Filiales, a través del método de flujo de caja descontado y valorización por múltiplos, el cual busca obtener el precio objetivo de la acción en un momento determinado en el tiempo.

COLBUN S.A empresa Chilena con 100% de presencia bursátil, nace el 1 de septiembre de 1986, donde su negocio destaca la productora de electricidad.

El desarrollo del documento contempla en una primera instancia una descripción de la empresa y sus filiales, un análisis de la industria de las energías con sus principales exponentes, desde donde se seleccionaron sus empresas benchmark o comparables.

Posteriormente, se detalla el sistema de financiamiento de la empresa, su estructura de capital, costo patrimonial, costo de capital, un análisis operacional y no operacional de la compañía e industria con el fin de poder efectuar una proyección del Estados de Resultados y determinar los Flujos de Caja Libres para el periodo de valoración. Con esta información, utilizando la metodología de múltiplos, por otra parte, también se utilizó el flujo de caja descontado para valorizar tanto la empresa como el valor de su acción a un periodo determinado.

Metodología

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.

Flujos de Caja Descontados

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

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



El caso del método de Flujo de Caja Descontado, en adelante FCD, está dentro de las metodologías más científicas y teóricamente precisas para realizar una valoración, porque está relacionada con la utilidad y el crecimiento del negocio que está siendo evaluado.

Así, mientras la valoración por FCD es sólo una de las maneras de valorar firmas y unas de las metodologías más utilizadas, ésta corresponde al punto de partida para construir cualquier otro método de valoración. Para realizar valoraciones comparativas de manera correcta, debemos entender los fundamentos tras la valoración por FCD. Para aplicar valoración por Opciones, generalmente debemos comenzar por descontar flujos de caja. Esta es la razón de porqué gran parte de la literatura se centra en discutir los fundamentos tras el Flujo de Caja Descontado. Alguien que entienda estos fundamentos estará capacitado para analizar y utilizar otras metodologías.

En un FCD, los flujos de caja libre son modelados sobre un horizonte de tiempo determinado (período explícito de proyección) y luego descontados para reflejar su valor presente. Además de estos flujos de caja, este valor debe ser determinado para flujos de caja generados más allá del horizonte de proyección, comúnmente llamado “valor terminal” o “perpetuidad” (período implícito de proyección). Entonces, un FCD será altamente sensible a la tasa de descuento.

A pesar de la rigurosidad de los fundamentos teóricos, los parámetros de valoración incluidos a través de una metodología de FCD son principalmente proyecciones de largo plazo, las cuales intentan modelar los números de una compañía, los factores específicos de una industria y las tendencias macroeconómicas que ejerzan ciertos grados de variabilidad en los resultados de una compañía.

El componente del valor terminal en un FCD generalmente representa la mayor parte del valor implícito final y es extremadamente sensible a los efectos acumulativos de los supuestos operacionales que subyacen a las proyecciones. En consecuencia, las proyecciones de largo plazo y la elección del valor de un múltiplo final de salida y/o la tasa de crecimiento perpetuo, ocupan un rol fundamental en determinar el valor de la compañía bajo análisis.

En la valoración basada en descuento de flujos se determina una tasa de descuento adecuada para cada tipo de flujo de fondos. La determinación de la tasa de descuento es uno de los puntos más importantes. Se realiza teniendo en cuenta el riesgo, las volatilidades históricas y, en la práctica,



muchas veces el descuento mínimo exigido lo marcan los interesados, ya sea compradores o vendedores no dispuestos a invertir o vender por menos de una determinada rentabilidad, etc.

En general, cuando hablamos de la determinación de una tasa de descuento para descontar los flujos de la empresa (en su parte operativa), en un contexto de una valoración por el método de FCD, hablamos del costo de capital (tasa de los activos). Esta tasa se calcula frecuentemente como un promedio ponderado entre el costo de la deuda (k_b) y la rentabilidad exigida por los accionistas, que se le denomina con frecuencia costo patrimonial (k_p). Así, al calcular el costo de capital de esta manera, se le da el nombre de “WACC” (costo de capital promedio ponderado en sus siglas en inglés). El WACC es la tasa a la que se deben descontar los Flujos de Caja Libre Totales para obtener el valor total de una empresa (en su parte operativa), que tenga deuda financiera, y en que los ahorros de impuestos asociados a los intereses del pago de la deuda, se incorporen en la tasa de descuento y no en los flujos de caja de la empresa.

Para valorar la empresa (en su parte operativa) de la forma descrita, se requiere que la empresa tenga una estructura de capital objetivo de largo plazo, si no se cumple esta condición no podría valorarse así (se debería hacer por valor presente ajustado).

Al aplicar FCD para valorar la empresa (en su parte operativa), la determinación del valor completo de la empresa, implicaría adicionar los activos prescindibles (activos que no son necesarios para la operación de la empresa) y ajustar el exceso o déficit de capital de trabajo que la empresa pudiera tener al momento de la valoración. Por último, la valoración del patrimonio, simplemente se hace restando al valor completo de la empresa, el valor presente de la deuda financiera al momento de la valoración.

En el caso que la empresa no tenga deuda, es decir, sea financiada 100% con patrimonio, la valoración de la empresa en su parte operativa, se realiza descontando los flujos de caja totales (los mismos anteriormente descritos), a una tasa de costo de capital sin deuda, también referida como tasa de rentabilidad a exigir al negocio (dado su nivel de riesgo). Para obtener el valor completo de la empresa, se hacen los ajustes ya mencionados, de adicionar el valor de los activos prescindibles y ajustar el exceso o déficit de capital de trabajo, al momento de la valoración. Por supuesto, este valor completo de la empresa coincidiría con el valor del patrimonio

Valoración por 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.

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 ellos:

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)

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)



Descripción de la Empresa e Industria

Empresa

Cuadro 1 Ficha Colbun	
Razón Social	COLBUN S.A.
Nombre de Fantasía	COLBUN S.A.
Rut	96.505.760 - 9
Nemotécnico	COLBUN
Industria	Generación Energía (Utilities – Energía)
Regulación	Comisión Nacional de Energía (CNE), Superintendencia de electricidad y combustible (SEC) y Comisión para el mercado financiero (CMF).
Tipo de Operación	Colbún S.A. es una empresa de origen chileno dedicada a la generación de energía eléctrica. Cuenta con 26 centrales de generación en Chile y Perú, a través de las cuales posee una capacidad instalada total de 3.893 MW distribuidos en distintos tipos de tecnologías de generación. La empresa cuenta además con 941 kilómetros de líneas de transmisión y en ella trabajan en total cerca de 1.000 personas.
Filiales	Sociedad Hidroeléctrica Melocotón Ltda.: Realizar estudios de prefactibilidad y desarrollar proyectos de centrales hidroeléctricas y operación de éstas.
	Río Tranquilo S.A.: Generación, transporte, distribución, compra y venta de potencia y energía eléctrica.
	Termoeléctrica Nehuenco S.A.: Producción, transporte, distribución, suministro o comercialización de energía eléctrica y administración u operación de instalaciones eléctricas.
	Termoeléctrica Antihue S.A.: Generación, transporte, transformación, distribución, suministro o comercialización de energía eléctrica y administración u operación de instalaciones eléctricas.



	Colbún Transmisión S.A: Transmisión de energía eléctrica; comercialización de capacidad de transmisión y transformación de electricidad; administración y operación de instalaciones eléctricas de transmisión y prestación de servicios relacionados con su objeto social.			
	Colbún Desarrollo S.P.A.: Suministro de electricidad, gas y agua.			
	Inversiones SUD S.P.A.: Sociedades de inversión y rentistas de capitales mobiliarios en general, arriendo de inmuebles amoblados o con equipos y maquinarias, actividades de asesoramiento empresarial y en materia de gestión.			
	Inversiones Andinas S.P.A.: Obras de Ingeniería, comercio al por menor de computadoras, software, suministros, sociedades de inversión y rentistas de capitales mobiliarios en general, servicios de arquitectura y técnico relacionado.			
	Santa Sofía SpA: Actividades de servicios agrícolas y ganaderos.			
	Colbún Perú S.A.: Generación termoeléctrica.			
	Inversiones de Las Canteras S.A.: Inversiones Las Canteras S.A., a través de su subsidiaria, proporciona servicios de generación de energía a gas natural. La compañía tiene su sede en Las Condes, Chile. La compañía opera como una subsidiaria de Colbun S.A.			
	Fenix Power Perú S.A: Empresas de generación y comercialización de energía eléctrica en el Perú. Actualmente, contamos con una participación del 8% en el mercado de generación.			
12 Mayores Accionistas		Número de acciones suscritas	Número de acciones pagadas	% pro
	MINERA VALPARAISO S.A.	6.166.879.733	6.166.879.733	35
	FORESTAL COMINCO S.A.	2.454.688.263	2.454.688.263	14
	ANTARCHILE S.A.	1.680.445.653	1.680.445.653	9
	BANCO DE CHILE POR CUENTA DE TERCEROS CA	642.500.791	642.500.791	3
	BANCO ITAU POR CUENTA DE INVERSIONISTAS	634.470.447	634.470.447	3
	BANCO SANTANDER - JP MORGAN	532.677.985	532.677.985	3
	FONDO DE PENSIONES	441.927.345	441.927.345	2



	HABITAT C			
	FONDO DE PENSIONES HABITAT A	353.701.699	353.701.699	2
	FONDO DE PENSIONES PROVIDA C	327.754.619	327.754.619	1
	FONDO DE PENSIONES HABITAT B	308.918.058	308.918.058	1
	FONDO DE PENSIONES CUPRUM A	271.103.625	271.103.625	1
	FONDO DE PENSIONES CUPRUM C	220.780.958	220.780.958	1

Descripción de la Industria

El sector eléctrico en Chile se basa principalmente en la generación de energía térmica, hidroeléctrica y solar fotovoltaica. Tras los cortes del suministro de gas natural proveniente de Argentina, en 2007 Chile comenzó la construcción de su primera planta de gas natural licuado y planta de regasificación en Quintero para asegurar el suministro de sus plantas generadoras a gas. Además, se inició la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas y a carbón.

La exitosa reforma del sector eléctrico de Chile, que sirvió como modelo para otros países, se llevó a cabo en la primera mitad de la década de 1980. La desagregación vertical y horizontal de la generación, transmisión y distribución, y la privatización a gran escala, condujo al aumento de la inversión privada. Sin embargo, en los últimos años, realizar una modificación sustancial en la Ley general de servicios eléctricos para adaptarla a los desarrollos del sector de los últimos 20 años se ha vuelto una necesidad acuciante.

Capacidad instalada

Hay cuatro sistemas de electricidad independientes en Chile: el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), el cual provee a las regiones de explotación minera del desierto del norte (23,2% de la capacidad total instalada); el Sistema Interconectado Central, (SIC), el cual provee a la parte central del país (75,8% de la capacidad total instalada y el 93% de la población); el Sistema Eléctrico de Aysén (0,3% de la capacidad total) y el Sistema Eléctrico de Magallanes (0,6% de la capacidad total), los cuales proveen a las pequeñas áreas del extremo austral del país. Las grandes distancias que existen entre los cuatro sistemas hacen que sea difícil la integración. (energía, s.f.)

Para diciembre de 2008, Chile contaba con una capacidad instalada neta de generación eléctrica 13,137 GW. Las principales fuentes de generación eléctrica eran la hidráulica (37,6%), el gas natural (36,1%), el carbón (15,6%) y el petróleo (9,3%). Del total nacional, las ERNC, con 394 MW representaban un 2.7% de la capacidad de generación. (Desarrollo, 2010)

Para diciembre de 2017, Chile contaba con una capacidad instalada neta de generación eléctrica de 22,535 GW por mes. De este total el 17,081 GW (75,8%) corresponden al Sistema

Interconectado Central (SIC), mientras que 5,288 GW (23,5%) corresponden al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING). Por otro lado, el porcentaje que queda (0,7%) se reparte en el Sistema Eléctrico de Aysén (SEA) y en el Sistema Eléctrico de Magallanes (SEM). Del total generado al mes un 56,1% corresponde a producción termoeléctrica, un 25,1% a producción hidroeléctrica convencional y un 18,8% a energías renovables no convencionales (ERNC). De toda la capacidad instalada neta de generación eléctrica por mes (22,535 GW), un 8% corresponde a generación fotovoltaica, un 6% a generación eólica, un 3% a biomasa y un 2% a generación hidráulica de pasada.

Ilustración 1 Capacidad Instalada neta de generación eléctrica 2017

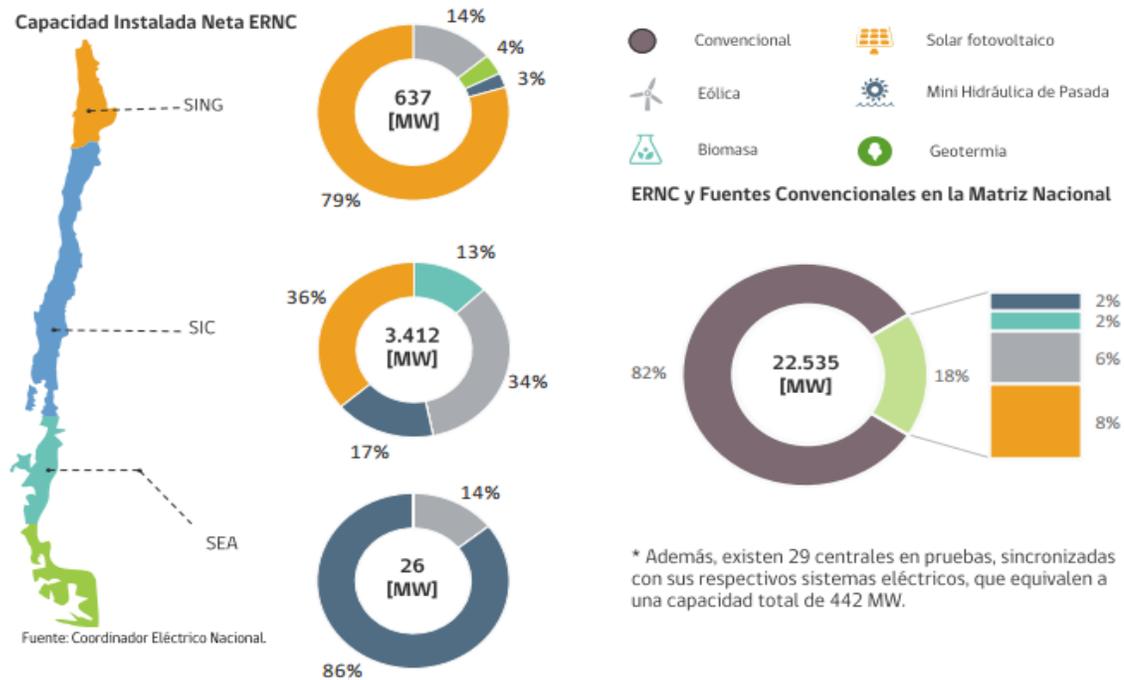


Ilustración 2 Generación eléctrica 2017

Evolución de la Generación Bruta de Energía Eléctrica ERNC



Variación Generación ERNC por Tecnología

Generación Bruta [GWh]	Mensual	Anual
Biomasa	125 ▼ -33,6%	▼ -15,7%
Eólica	307 ▼ -22,7%	▲ 31,8%
Solar Fotovoltaica	431 ▲ 2,7%	▲ 38,8%
Mini Hidráulica de Pasada	193 ▼ -5,6%	▲ 6,5%
Geotérmica	8 ▼ -29,3%	(*) (*)

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional.

Variación Mensual y Anual de la Generación Bruta



Variación Generación por Fuente de Energía

Generación Bruta [GWh]	Mensual	Anual
Convencional	5.098 ▲ 2,68%	▼ -0,6%
ERNC	1.064 ▼ -13%	▲ 21,8%
Total general	6.162 ▼ -0,4%	▲ 2,6%

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional.

Política y regulación

La Comisión Nacional de Energía (CNE), creada en 1948 para recomendar estrategias a largo plazo, es responsable de asesorar al Ministro de Economía con respecto a la política de electricidad y de establecer tarifas reguladas de distribución. La Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) es la responsable de supervisar que se cumplan las leyes, regulaciones y estándares técnicos para la generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad. A su vez, el Ministro de Energía impone formalmente las tarifas reguladas y controla el dictado de decretos de racionamiento durante los períodos de sequía en los que disminuye la capacidad de generación de energía hidroeléctrica. Otras responsabilidades del sector eléctrico están a cargo de la Comisión para el mercado financiero (CMF), la cual se encarga de fijar impuestos, y también directamente de las regiones y municipalidades.

Principales Competidores

Para el caso de Colbún S.A. se decidió que las empresas ENDESA, ENGIE (EXE-CL) y AES GENER son las compañías que mejor representan un benchmark adecuado para Colbún, las empresas CGE y ENERSIS no fueron incluidas, la primera por estar deslistada de la Bolsa de Comercio debido a la operación de compra de la que fue objeto y la segunda por comprender muchos más negocios que Colbún (en este caso se encontró más representativa a ENDESA la cual es filial de ENERSIS).

AES GENER S.A.

Cuadro 2 Ficha AES GENER S.A				
Razón Social	AES GENER S.A.			
Rut	94272000 – 9			
Nemotécnico	AESGENER			
Industria	Generación Energía (Utilities – Energía)			
Regulación	Comisión Nacional de Energía (CNE), Superintendencia de electricidad y combustible (SEC) y Comisión para el mercado financiero (CMF).			
Tipo de Operación	AES Gener es la segunda empresa generadora más importante de Chile en términos de capacidad instalada, con 5.063 MW en operación a julio de 2018, incluyendo coligadas y filiales en el extranjero. Es una empresa que aprovecha sus plataformas de electricidad y conocimiento para proporcionar soluciones energéticas y de infraestructura en los mercados que opera: Chile, Argentina y Colombia. Pertenece a Inversiones Cachagua Ltda., filial de AES Corp., empresa global de energía e infraestructura que desarrolla negocios en los cinco continentes y que cuenta con oficinas centrales en Estados Unidos.			
12 Mayores Accionistas		Nº acciones suscritas	Nº acciones pagadas	% de propiedad
	INVERSIONES CACHAGUA SPA	5.603.012.701	5.603.012.701	66,70%
	FONDO DE PENSIONES HABITAT C	218.001.023	218.001.023	2,60%
	FONDO DE PENSIONES PROVIDA C	186.053.608	186.053.608	2,21%

	BANCO ITAU POR CUENTA DE INVERSIONISTAS	154.496.948	154.496.948	1,84%
	FONDO DE PENSIONES HABITAT A	154.406.719	154.406.719	1,84%
	FONDO DE PENSIONES CAPITAL C	135.971.621	135.971.621	1,62%
	BANCO DE CHILE POR CUENTA DE TERCEROS CA	122.371.402	122.371.402	1,46%
	FONDO DE PENSIONES HABITAT B	121.343.392	121.343.392	1,44%
	FONDO DE PENSIONES CUPRUM A	114.983.534	114.983.534	1,37%
	BANCO SANTANDER - JP MORGAN	113.836.451	113.836.451	1,36%
	FONDO DE PENSIONES CAPITAL A	106.730.337	106.730.337	1,27%
	FONDO DE PENSIONES CUPRUM C	103.774.691	103.774.691	1,24%

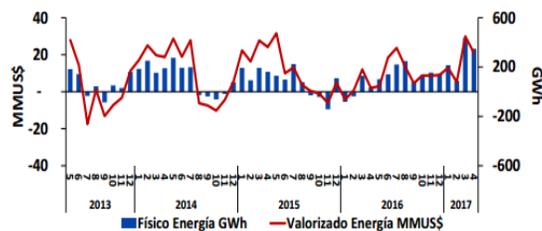
Ilustración 3 Análisis AES

AES Gener

	Generación por Fuente (GWh)		
	May 2016	Abr 2017	May 2017
Pasada	97	93	90
Embalse	0	0	0
GNL	226	228	230
Carbón	1.148	1.300	1.391
Diésel	0	2	1
Eólico	0	0	0
Total	1.471	1.623	1.712

*Incluye Cochrane y Angamos entre otras.

	Costos variables promedio (US\$/MWh)	
	Abr 2017	May 2017
Central		
Ventanas prom. (prom. 1 y II)	36,6	36,5
N. Ventanas y Campiche	40,9	41,2
Nueva Renca GNL	52,8	51,3
Angamos (prom. 1 y 2)	39,5	39,6
Norgener (prom. 1 y 2)	44,5	36,7
Transferencias de Energía Abr 2017		
Total Generación (GWh)		1.471
Total Retiros (GWh)		1.275
Transf. Físicas (GWh)		348
Transf. Valorizadas (MMUS\$)		21



Fuente Systep 2017

Se puede observar que AES Gener aumentó su generación GNL³ y carbón, disminuyendo el aporte hidráulico y diésel, también la empresa en mayo del 2017 fue excedentaria.

³ Gas natural convertido a estado líquido

ENEL Generación Chile S.A

Cuadro 3 Ficha AES GENER S.A

Cuadro 3 Ficha AES GENER S.A				
Razón Social	ENEL GENERACIÓN CHILE S.A			
Rut	91.081.000-6			
Nemotécnico	ENELGXCH			
Industria	Generación Energía (Utilities – Energía)			
Regulación	Comisión Nacional de Energía (CNE), Superintendencia de electricidad y combustible (SEC) y Comisión para el mercado financiero (CMF).			
Tipo de Operación	Las principales actividades que desarrollan Enel Generación Chile, sus sociedades filiales y las sociedades de control conjunto, están relacionadas con la generación y comercialización de energía eléctrica y, adicionalmente, los servicios de consultoría e ingeniería en todas sus especialidades. Enel Generación Chile y sus sociedades filiales operan 111 unidades a lo largo de Chile, con una capacidad instalada total de 6.351 MW.			
12 Mayores Accionistas	Nombre	N° acciones suscritas	N° acciones pagadas	% de propiedad
	ENEL CHILE SA	7.672.584.961	7.672.584.961	93,55%
	LARRAIN VIAL S A CORREDORA DE BOLSA	81.416.280	81.416.280	0,99%
	CITIBANK N.A. SEGUN CIRCULAR 1375 S.V.S.	54.646.410	54.646.410	0,67%
	BANCHILE C DE B S A	22.315.313	22.315.313	0,27%
	BANCO DE CHILE POR CUENTA DE TERCEROS NO RESIDENTES	18.747.084	18.747.084	0,23%
	SANTANDER CORREDORES DE BOLSA LIMITADA	9.929.009	9.929.009	0,12%
	BANCO ITAU CORPBANCA POR CTA DE INVERSIONISTAS EXTRANJEROS	9.406.989	9.406.989	0,11%
	INVERSIONES ORENGO SA	9.286.405	9.286.405	0,11%
	BCI C DE B S A	8.863.057	8.863.057	0,11%

	BOLSA DE COMERCIO DE SANTIAGO BOLSA DE VALORES	8.603.562	8.603.562	0,10%
	MBI CORREDORES DE BOLSA S A	8.362.578	8.362.578	0,10%
	FONDO DE INVERSION PRIVADO MBI RENTA FIJA PLUS	7.454.620	7.454.620	0,09%

Ilustración 4 Análisis ENEL Generación Chile S.A

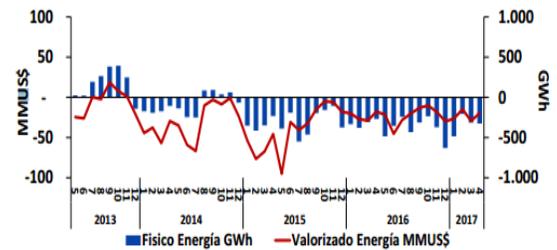
Enel Generación

	Generación por Fuente (GWh)		
	May 2016	Abr 2017	May 2017
Pasada	252	164	157
Embalse	421	281	289
GNL	253	525	548
Carbón	281	348	318
Diésel	179	1	2
Eólico	5	11	9
Total	1391	1329	1323

*Incluye Pehuenche y GasAtacama, entre otros.

Central	Costos variables promedio (US\$/MWh)	
	Abr 2017	May 2017
Bocamina (prom. I y II)	45,2	44,1
San Isidro GNL (prom. I y II)	53,2	53,8
Taltal Diesel	244,3	244,3
Atacama Diesel (TG1A+TG1B+TV1C)	105,4	101,6
Celta Carbón (CTIAR)	46,6	40,2

Transferencias de Energía Abr 2017	
Total Generación (GWh)	1391
Total Retiros (GWh)	1655
Transf. Físicas (GWh)	-326
Transf. Valorizadas (MMUS\$)	-20



Fuente Systep 2017

Por su parte ENEL Generación en mayo del 2017 disminuyó su generación hidráulica, eólica y a carbón, aumentando el aporte de GNL respecto al mes anterior.

ENGIE ENERGIA CHILE S.A.

Cuadro 4 Ficha ENGIE ENERGIA CHILE S.A.				
Razón Social	ENGIE ENERGIA CHILE S.A.			
Rut	88.006.900-4			
Nemotécnico	ECL			
Industria	Generación Energía (Utilities – Energía)			
Regulación	Comisión Nacional de Energía (CNE), Superintendencia de electricidad y combustible (SEC) y Comisión para el mercado financiero (CMF).			
Tipo de Operación	Empresa con más de 100 años de experiencia en la generación, transmisión y suministro de electricidad. Además, transportamos gas natural y ofrecemos más de 50 soluciones energéticas para la minería, territorios, hogares, pequeñas y medianas empresas.			
12 Mayores Accionistas	Nombre	Nº acciones suscritas	Nº acciones pagadas	% de propiedad
	ENGIE CHILE SA	555.769.219	555.769.219	52,7
	LARRAIN VIAL S A CORREDORA DE BOLSA	29.714.375	29.714.375	2,82
	MONEDA SA AFI PARA PIONERO FONDO DE INVERSION	23.950.000	23.950.000	2,27
	BANCO ITAU CORPBANCA POR CTA DE INVERSIONISTAS EXTRANJEROS	23.508.696	23.508.696	2,23
	AFP PROVIDA S.A. PARA FDO. PENSION C	23.132.859	23.132.859	2,20
	AFP HABITAT S A PARA FDO PENSION C	22.459.031	22.459.031	2,13
	BANCO SANTANDER POR CUENTA DE INV EXTRANJEROS	22.201.711	22.201.711	2,11
	AFP HABITAT S A FONDO TIPO A	21.812.330	21.812.330	2,07
	AFP HABITAT S A FONDO TIPO B	20.379.142	20.379.142	1,93
	AFP CUPRUM S A FONDO TIPO A	19.850.324	19.850.324	1,88
	BANCO DE CHILE POR CUENTA DE TERCEROS NO RESIDENTES	19.216.207	19.216.207	1,82



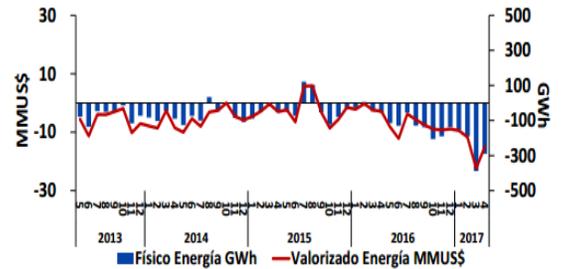
	AFP PROVIDA S.A. PARA FDO. PENSION B	17.814.669	17.814.669	1,69
--	--------------------------------------	------------	------------	------

Ilustración 5 Análisis Engie Energia Chile S.A.

Engie

	Generación por Fuente (GWh)		
	May 2016	Abr 2017	May 2017
Diesel	5	3	4
Fuel Oil Nro. 6	0	0	0
Diesel + Fuel Oil	0	0	0
Carbón	600	364	491
GNL	101	96	66
Hidro	2	3	3
Petcoke	0	0	0
Carbón + Petcoke	0	0	0
Total	708	467	563

	Costos Variables promedio (US\$/MWh)	
	Abr 2017	May 2017
Central		
Andina Carbón	44,4	38,6
Mejillones Carbón	55,3	57,0
Tocopilla GNL	49,7	52,6
Transferencias de Energía Abr 2017		
Total Generación (GWh)		467
Total Retiros (GWh)		757
Transf. Físicas (GWh)		-290
Transf. Valorizadas (MUSS)		-15.022



Fuente Systep 2017

En cambio, para Engie aumentó su generación en todas sus tecnologías excepto en GNL.



Descripción del financiamiento de la empresa

Financiamiento Vía Bonos de la Empresa

En primer lugar, destacamos que Colbún S.A. posee en su totalidad 7 bonos emitidos, que se desglosan en mercado local con emisiones de bonos serie C, F e I, por otra parte, en el mercado extranjero Colbún S.A. tiene las siguientes series emitidas 144 y RegS, también se menciona que Fenix, operada por Colbún en Perú posee dos emisiones por primera vez de bonos en el mercado internacional bajo las siguientes series 144 y RegS.

Por otro lado, las tasas de mercado de (kb) que se les asignaron a los bonos tanto para la fecha de emisión como para el último valor transado de dichos bonos, se obtuvieron de la herramienta Bloomberg que es un servicio de información financiera especialmente en “Yield and Spread Analysis”.

Se destaca que la clasificadora de riesgo que evaluó a los bonos emitidos por Colbún S.A. en el mercado local fue S&P Global Ratings para la asignación de largo plazo, por otra parte para los bonos emitidos en el mercado extranjero las clasificadora de riesgo fueron S&P, Fitch y Composite.

A continuación, se presentan la ficha con la información de cada bono de la empresa Colbún S.A.

En la sección de anexo se presentan todos los *Anexo 1 Bonos de COLBUN S.A*

Estimación de la Estructura de Capital de la Empresa

Deuda Financiera

La deuda financiera de Colbún entre 2011 al 30 de septiembre del 2018 se puede visualizar en la siguiente tabla y se obtuvo sumando los ítems Otros Pasivos Corrientes con los Otros Pasivos No corrientes para cada una de las fechas mencionadas anteriormente.

	2014	2015	2016	2017	2018 ⁴
Deuda Financiera MUF	46.661	61.948	43.450	38.068	39.425

Patrimonio Económico

Para determinar el Patrimonio Económico de Colbún se obtuvo el número de acciones suscritas y pagadas para cada año y se multiplicó por el precio de la acción local que transa en la bolsa de comercio partido por el valor de la UF⁵.

	2014	2015	2016	2017	2018
Patrimonio Económico MUF	115.049	115.772	87.708	92.562	91.022

Estructura de Capital Objetiva

Para determinar la Estructura de Capital Objetivo, primero se calculó el valor de la empresa para

⁴ Al 30 de Septiembre.

⁵ Los precios se obtuvieron del SII y se consideró el último precio de cada año, para el 2018 se consideró al 30/09/2018.

cada período, el cual se obtuvo sumando la Deuda Financiera (MUF) con el Patrimonio Económico (MUF).

Posteriormente de obtener el Valor de la Empresa se calculó la Estructura de Capital para todos los períodos y en tres ítems: (B/V) “Deuda Financiera/ Valor Empresa”, (P/V) “Patrimonio Económico/ Valor Empresa” y (B/P) “Deuda Financiera/ Patrimonio Económico”.

En consecuencia, de los descrito anteriormente y calculado las ratios ya mencionadas para la estructura de capital objetivo se toma en consideración el promedio de los años 2014 al 3Q 2018 y la estructura para cada ratio son las siguientes:

- B/V → 31,24%
- P/V → 68,76%
- B/P → 45,44%

	2014	2015	2016	2017	2018*	Promedio
B/V	28,85%	34,86%	33,13%	29,14%	30,22%	31,24%
P/V	71,15%	65,14%	66,87%	70,86%	69,78%	68,76%
B/P	40,56%	53,51%	49,54%	41,13%	43,31%	45,44%

Estimación del Costo Patrimonial de la Empresa

Para el cálculo del Beta Patrimonial de la Empresa el primer paso que se ejecutó fue:

- a) Extraer de la página web <https://es.investing.com/equities/colbun> los precios semanales tranzados de la acción de la empresa.
- b) Extraer de la página web <https://es.investing.com/indices/ipsa> los precios semanales tranzados de la acción de la empresa.
- c) Se calculan los retornos (volatilidad) con logaritmo natural sobre las variaciones semanales de los datos de mercado de un periodo de 2 años históricos para cada beta anual, tanto para el precio de la acción de Colbún, como para el índice de mercado Ipsa.
- d) Se utilizará el beta más reciente (año 2018) para determinar la tasa de costo de capital
- e) Se aplica el modelo de regresión lineal simple a los retornos determinados con la información obtenida anteriormente. El modelo es el siguiente: $R_{it} = \alpha + \beta_i R_{mt} + \varepsilon$.

Donde:

R_{it} son los retornos de la empresa Colbún

$\beta_i R_{mt}$ son los retornos del mercado (Ipsa)

α es el β_0

ε es el error

- e) Se obtuvo la presencia Bursátil⁶. Lo anterior a objeto de obtener la liquidez de la acción de la empresa y, por tanto, confirmar que el precio de la acción sea representativo al valor de mercado de la compañía. (Santiago, s.f.)

Resultados Obtenidos

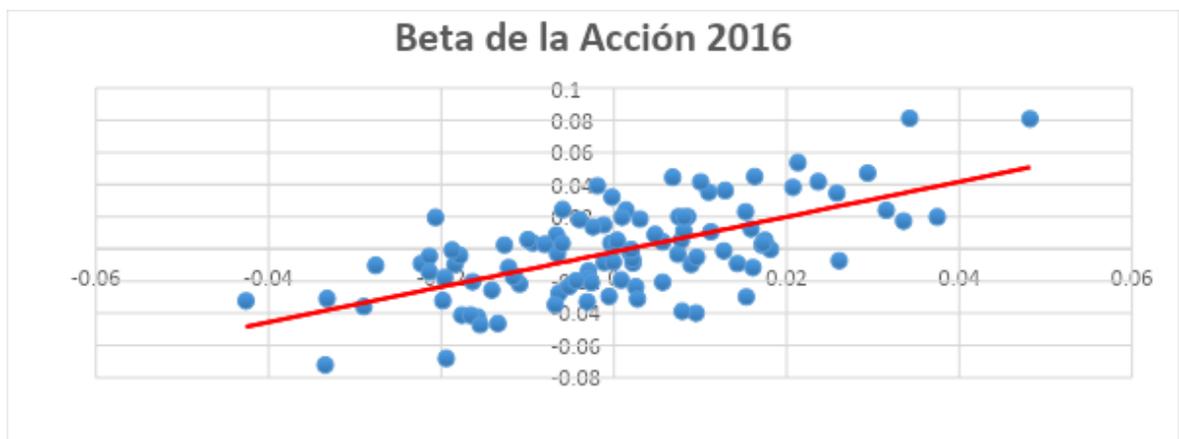
⁶ Se considerarán valores de presencia bursátil aquellos que a la fecha de efectuar su determinación, tengan una presencia ajustada igual o superior a 25% o cuenten con un “Market Maker” que actúe en conformidad a la Norma de Carácter General N° 327 de la Superintendencia de Valores y Seguros. Para el cálculo de la presencia ajustada se consideran sólo los días con transacciones por un monto igual o superior a UF 1.000, sobre los últimos 180 días hábiles bursátiles. (Norma de Carácter General N° 327 del 17 de Enero 2012, de la Superintendencia de Valores y Seguros).

	2016	2017	2018
Beta de la Acción	1,0902	1,1495	0,9531
p-value (significancia)	3,36089E-13	7,86289E-16	9,75075E-11
Presencia Bursátil (%)	100%	100%	100%

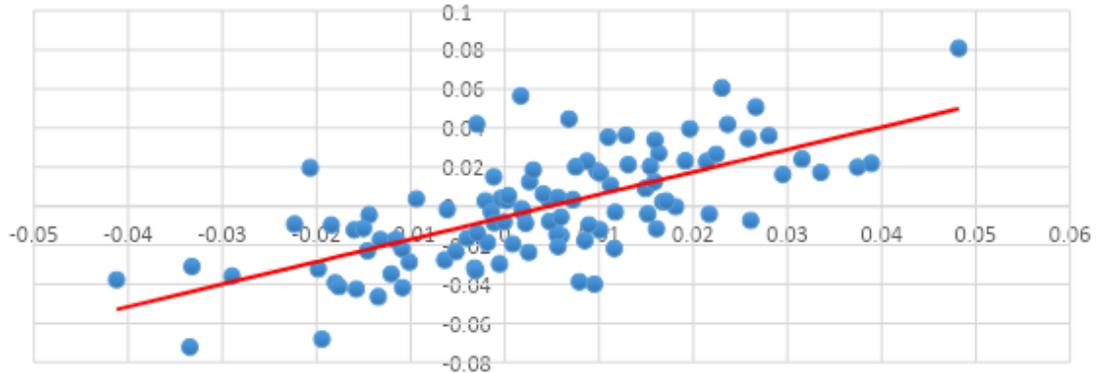
Beta de la Acción

- I. En 2016 el beta de la acción indica que en ese año la acción de la empresa era aproximadamente un 10% más volátil o con mayor riesgo que el mercado.
- II. En 2017 el beta incremento el riesgo a aproximadamente un 15% en comparación a la del mercado.
- III. Y el beta, en 2018, resultó ser menos volátil o riesgosa en aproximadamente un 5% en comparación a la volatilidad del mercado.

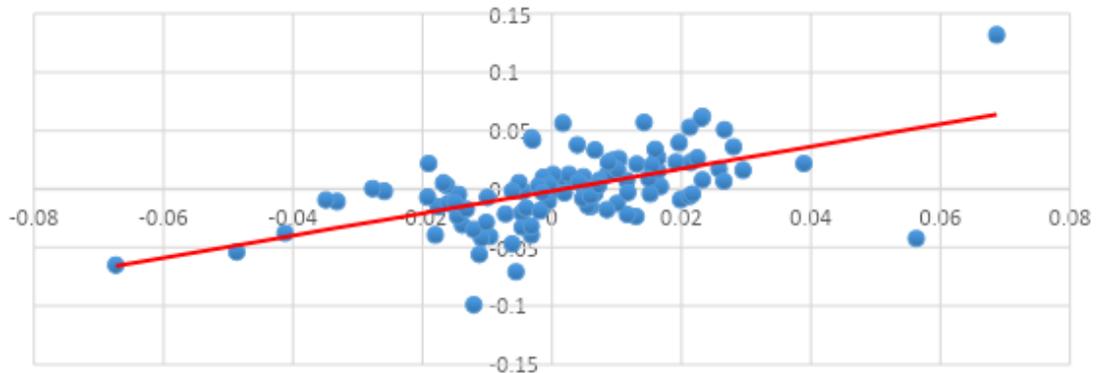
Ilustración 6 Betas de las acciones



Beta de la Acción 2017



Beta de la Acción 2018



p-value (significancia)

Representa el grado de correlación que existe entre la variable dependiente (Y) y la variable independiente (X). En particular en nuestro caso para los tres años el valor obtenido es menor a 0,05 ($p < 0,05$), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se puede estar seguros en un 95% de que la variable independiente explica a la variable dependiente.

Por otra parte, los valores obtenidos de p-value al ser menores a 0,01 ($p < 0,01$) demuestran que la variable independiente (**β_{Rmt}** son los retornos del mercado (Ipsa) es significativa al 1% y por tanto explica con mayor confiabilidad el aporte a los retornos de COLBUN S.A. .



Presencia Bursátil

El 100% de los tres explican que la acción es tranzada en volúmenes y transacciones de manera recurrente dentro del rango de 180 días, por tanto, es considerada una acción líquida, cuyo valor se estima representa el valor del patrimonio bursátil de la empresa. Lo que finalmente genera confianza de que es un valor justo (fair value).

Estimación del costo de capital de la empresa

Costo de la Deuda (k_b): 4,54%

Para obtener esta tasa se consideró el Bono Serie I, dado que es el instrumento de deuda que presenta un mayor plazo de vencimiento.

Beta de la Deuda (β_b): 38,64%

Para estimar el Beta de la Deuda se utilizó la siguiente fórmula:

4,54%

Beta de la Acción ($\beta_p^{C/D}$): 0,953 (valor calculado con el modelo de regresión lineal simple)

Beta Patrimonial Sin Deuda ($\beta_p^{S/D}$): 0,844

Para estimar el Beta Patrimonial Sin Deuda se utilizó la fórmula de Rubinstein, dado que $k_b > R_F$
 $\approx 4,54\% > 2,12\%$, por tanto, Colbún presenta una deuda riesgosa.

=

=

Promedio Tasa de Impuesto 2016 a 2018

TC 2016	TC 2017	TC 2018	TC \bar{x}
24,0%	25,5%	27,0%	25,5 %

B/P = 44,57%

Estructura	2014	2015	2016	2017	sept-18	Estructura Para Desapalancar 2016 a Sept-18
B/V	28,85%	34,86%	33,13%	29,14%	30,22%	30,83%
P/V	71,15%	65,14%	66,87%	70,86%	69,78%	69,17%
B/P	40,56%	53,51%	49,54%	41,13%	43,31%	44,57%

Cabe señalar, que para desapalancar se ha utilizado el promedio del periodo 2016 al 2018, tanto para la tasa de impuestos (25,5%) como para la estimación del Beta.

Beta Patrimonial Con Deuda $(\beta_p^{C/D})$: 0,996

Para estimar el Beta Patrimonial Con Deuda se utilizó la fórmula de Rubinstein, dado que $k_b > R_F \approx 4,54\% > 2,12\%$, por tanto, Colbún presenta una deuda riesgosa.

=

=

Tasa de Impuesto largo plazo: 27,0%

B/P = 45,44%

Estructura	2014	2015	2016	2017	sept-18	Estructura Para Apalancar 2014 a Sept-18
B/V	28,85%	34,86%	33,13%	29,14%	30,22%	31,24%
P/V	71,15%	65,14%	66,87%	70,86%	69,78%	68,76%
B/P	40,56%	53,51%	49,54%	41,13%	43,31%	45,44%

Costo Patrimonial (k_p) : 8,35%

Usando el Beta Patrimonial Con Deuda apalancado con la estructura objetivo se calculó el Costo Patrimonial. La fórmula utilizada es la siguiente:

Costo de Capital (k_0): 6,78%

Para calcular la Tasa de Costo Promedio Capital (WACC) se utilizó la siguiente fórmula:

Tasa de Impuesto largo plazo: 27,0%

B/P = 45,44%

Estructura	2014	2015	2016	2017	sept-18	Estructura Para Apalancar 2014 a Sept-18
B/V	28,85%	34,86%	33,13%	29,14%	30,22%	31,24%
P/V	71,15%	65,14%	66,87%	70,86%	69,78%	68,76%
B/P	40,56%	53,51%	49,54%	41,13%	43,31%	45,44%

Para efectos de apalancar se ha utilizado la tasa de impuestos proyectada de largo plazo (27%) y la estructura de capital objetivo (45,44%) determinada por $\frac{B/V}{P/V}$

Análisis Operacional del negocio e industria

Análisis De Crecimiento

Para el análisis del crecimiento de las ventas se consideraron ciertos factores que son necesarios mencionar y especificar para efectos de la comprensión de este trabajo.

- a) El mercado eléctrico de Chile está compuesto por: Generación, Transmisión y Distribución de la Energía. El marco regulatorio establece algunas limitaciones y restricciones para la integración vertical y horizontal para cada uno de estos segmentos de la industria.
- b) El negocio principal de Colbún S.A (nuestra empresa analizada) es la **Generación** de Energía Eléctrica, con una capacidad instalada de 3.282 MW de potencia. La inversión y operación en activos son centrales de Generación Eléctrica diversificada en tecnologías de generación Hidroeléctricas (de embalse y pasada), Termoeléctricas (Gas, Diesel y Carbón) y Energías Renovables de Fuente Variable (Solar y Eólica).
- c) Para hacer un análisis comparativo con los actores más relevantes de la industria (AES Gener, Enel, Engie) se han eliminado de los datos presentados aquellos negocios en los cuales los competidores tengan alguna otra participación relevante, como por ejemplo Transmisión y/o Distribución de Energía Eléctrica.
- d) La moneda funcional de esta industria en general es el dólar (USD), y por tanto, las empresas competidoras y Colbún S.A presentan su información financiera en dicha moneda, salvo el caso de ENEL que presenta la información en pesos (CLP). Esto es importante mencionar, pues para efectos de conversión para este trabajo se agregará una volatilidad a los números, que desde el punto de vista de la empresa no tiene y no gestiona.

- e) Dada la estructura del mercado eléctrico, la clasificación o segmentos de los ingresos ordinarios de Colbún y de los demás actores de la industria (AES Gener, Enel, Engie) que pertenecen o tienen líneas de negocio de Generación Eléctrica son básicamente los siguientes:
- Cientes Regulados: Clientes cuya potencia conectada es inferior a 500 kW. Los precios de los clientes regulados se fijan mediante los decretos de precio de nudo que emite la CNE. Los clientes cuya potencia conectada esté entre 500 y 2.000 kW pueden optar a ser clientes regulados.
 - Cientes Libres: Clientes cuya potencia conectada es de al menos 500 kW. Los clientes libres negocian libremente los precios de electricidad con las generadoras y fijan las condiciones mediante contratos de suministro.
 - Ventas de Energía y Potencia (Mercado Spot): Mercado en el que se transa energía y potencia al precio marginal que el CDEC (Centro de Despacho Económico de Carga) calcula a intervalos horarios. Las transacciones se llevan a cabo entre generadoras o entre éstas y clientes libres.
 - Peajes: Corresponde al pago que tiene derecho a recibir el propietario de instalaciones, ya sea de transmisión o de distribución, por parte de quien hace uso de las mismas.
 - Otros Ingresos: Son ingresos derivados de la operación que no clasifican dentro de la segmentación anterior y entre ellos podemos encontrar, por ejemplo: ingresos por atributos ERNC (Energía Renovable No Convencionales), venta de cenizas derivados de las calderas de las centrales termoeléctricas de carbón, entre otros.

Crecimientos de las ventas de COLBÚN S.A

Las ventas y tasas de crecimiento por tipo de cliente de Colbún S.A., tanto en unidades físicas (GWh) como en MUF, son:

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2017 GWh	2018 GWh
Cientes Regulados	7.204	6.625	6.533	6.303	4.813	4.170
Cientes Libres	4.737	4.428	4.508	4.732	3.548	4.539
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	793	1.452	916	1.393	1.048	1.156
Total Ventas GWh	12.734	12.505	11.957	12.428	9.409	9.865

Cuadro 7 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS COLBUN S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Cientes Regulados		(8,0%)	(1,4%)	(3,5%)	(13,4%)	(6,6%)
Cientes Libres		(6,5%)	1,8%	5,0%	27,9%	7,0%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		83,1%	(36,9%)	52,1%	10,3%	27,1%
% Total Ventas Físicas		(1,8%)	(4,4%)	3,9%	4,8%	0,7%

Se visualiza una disminución constante de las ventas físicas de energía en el segmento de clientes regulados, lo cual se explica principalmente por el desarrollo de tecnologías de ahorro energético incorporados fuertemente a la demanda habitacional, así como también por una menor demanda de clientes industriales que pertenecen a este segmento (con capacidad inferior a

2.000 KW), debido a un bajo crecimiento económico del país que ha frenado el crecimiento de la demanda de energía para estos clientes. Adicionalmente, la entrada en vigencia de la nueva regulación que permite al segmento industrial que consume entre 500 KW y 2.000 KW optar por negociar libremente con empresas generadoras o mantenerse en el segmento regulado, ha originado una fuga de ventas físicas del segmento regulado al segmento de clientes libres (dilución de contratos regulados), ya que los precios de la energía actuales son más atractivos que los precios licitados por las distribuidoras en contratos de largo plazo negociados anteriormente. Esto ha generado desde el año 2015 al 2018 un crecimiento sostenido en el segmento de clientes libres.

VENTAS EN MMUF COLBUN S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 MMUF	2015 MMUF	2016 MMUF	2017 MMUF	2017 MMUF	2018 MMUF
Clientes Regulados	17,85	17,28	19,22	18,28	14,35	13,04
Clientes Libres	12,37	9,91	10,21	9,76	7,29	10,81
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	1,38	4,25	2,31	2,58	2,24	2,28
Peajes	4,02	4,06	4,63	4,35	3,41	1,79
Otros ingresos	1,40	0,91	0,12	0,55	0,46	0,49
Total Ventas MMUF	37,02	36,41	36,49	35,52	27,75	28,40

TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF COLBUN S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		(3,2%)	11,3%	(4,9%)	(9,2%)	(1,5%)
Clientes Libres		(19,9%)	3,0%	(4,5%)	48,3%	6,7%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		208,8%	(45,6%)	11,5%	1,4%	44,0%
Peajes		1,0%	14,0%	(6,1%)	(47,5%)	(9,7%)

Otros ingresos		(34,9%)	(87,1%)	0,0%	6,7%	28,9%
% Total Ventas MMUF		(1,6%)	0,2%	(2,7%)	2,3%	(0,4%)

Las ventas valorizadas presentan un comportamiento distinto al mostrado por el análisis de ventas físicas y esto se explica principalmente por el factor “precio” de los ingresos, los cuales se configuran en polinomio con indexadores a los costos de generación de la energía, tales como: Brent o WTI para generación con diésel, Henry Hub para precios de GNL (Gas Natural Licuado), API-4 para carbón, costos marginales horarios, precio nudo publicado por el CNE (Comisión Nacional de Energía), dólar, CPI (IPC EE.UU), IPC etc., los cuales afectan al valor de la energía suministrada, dependiendo de la volatilidad de los precios de cada una de estas variables y de las estrategias de cobertura que tenga cada empresa para minimizar la exposición a estas mismas.

Cabe señalar que los precios pactados por Colbún S.A y sus competidores directos se negocian principalmente en dólares USD/MWh, y, por tanto, para efectos de esta presentación a continuación se muestran los precios unitarios en UF/MWh.

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 UF/MWh	2015 UF/MWh	2016 UF/MWh	2017 UF/MWh	2017 UF/MWh	2018 UF/MWh
Clientes Regulados	2,48	2,61	2,94	2,90	2,98	3,13
Clientes Libres	2,61	2,24	2,27	2,06	2,05	2,38
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	1,74	2,93	2,53	1,85	2,14	1,97
Total Precio Anual	6,83	7,78	7,73	6,81	7,18	7,48

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%

Clientes Regulados		5,2%	12,8%	(1,4%)	4,9%	5,4%
Clientes Libres		(14,3%)	1,2%	(9,0%)	15,9%	(1,5%)
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		68,7%	(13,7%)	(26,7%)	(8,1%)	5,0%
% Total Precio Anual		13,9%	(0,5%)	(11,9%)	4,2%	1,4%

Crecimiento de Ventas en la industria de Generación de Energía Eléctrica

COLBUN	AES GENER S.A.	ENEL	ENGIE
Ventas clientes Regulados	Ventas de energía y potencia contratos	Ventas de energía	Ventas de energía y potencia
Ventas clientes Libres			
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	Ventas de energía y potencia spot	Otros Ingresos	Otras ventas
Otros ingresos	Otros ingresos ordinarios		
Peajes			Venta de peajes

Las empresas con mayor influencia y presencia en el mercado de energía son: COLBUN S.A., AES GENER S.A., ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A. y ENGIE ENERGIA CHILE S.A.

Para homologar a la segmentación de Colbún S.A se obtuvo la apertura deseada investigando en las memorias, analizas razonados, presentaciones corporativas, de cada una de las compañías tanto para ventas físicas, ventas valorizadas y costos.

Las ventas y tasas de crecimiento por tipo de cliente de los principales actores de la industria., tanto en unidades físicas (GWh) como en MMUF, son:

<i>Cuadro 10 TASAS DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA</i>				
EMPRESAS	Colbún	AES Gener	ENEL	ENGIE
	%	%	%	%
Ventas MMUF				
Cientes Regulados	(1,5%)	(7,0%)	5,8%	23,9%
Cientes Libres	6,7%	13,1%	2,0%	(5,4%)
Ventas de Energía y Potencia (Spot)	44,0%	10,4%	(37,2%)	11,2%
Peajes	(9,7%)	0,0%	0,0%	0,0%
Otros Ingresos	64,4%	14,7%	(93,6%)	7,6%
Total Ventas MMUF	(0,4%)	5,7%	0,7%	0,5%
Venta Físicas GWh				
Cientes Regulados	(6,6%)	(8,8%)	0,5%	22,5%
Cientes Libres	7,0%	8,7%	13,8%	(3,7%)
Spot	27,1%	3,0%	(27,7%)	(6,2%)
Total Ventas Físicas GWh	0,7%	(0,2%)	2,2%	1,5%
Precios Unitarios UF/MWh				
Cientes Regulados	5,4%	1,9%	4,6%	(1,2%)
Cientes Libres	(1,5%)	4,3%	(10,6%)	(1,6%)
Spot	5,0%	(0,2%)	(1,2%)	76,3%
Total Precios Unitarios UF/MWh	1,4%	1,1%	(6,5%)	21,9%

El comportamiento promedio en los últimos cinco años, para Colbún y sus competidores, muestra bajo crecimiento en general a nivel de ventas en un rango entre -0,4% para Colbún, y +0,7% para Enel. El caso de AES Gener que presenta un crecimiento promedio de +5,7%, escapa de la tendencia de la industria, favorecido principalmente por el ítem “Otros Ingresos” que incluye su negocio de venta de combustible.

Un factor relevante a considerar para la comparación de los ingresos valorizados es el mix de generación de cada una de las empresas analizadas, la cual es la base para la estrategia comercial



y de contratación de los clientes, ya que por ejemplo, a más generación térmica dentro del portfolio de generación mayor son los precios contratados o mayor indexación a los precios de los combustibles, por tanto, para evaluar la capacidad de gestión de cada una de estas empresas se debe analizar el resultado operacional de cada una de ellas.

Por otra parte, la demanda de energía se ha visto afectada por factores económicos impulsado principalmente por la contracción en la industria de la mimería, actor relevante del mercado energético. Por otra parte, en los últimos cinco años hay una conversión incentivada por políticas públicas que ha originada un aumento de la oferta de energía renovables no convencionales (ERNC), principalmente solares y eólicas, las que a su vez han desplazado a la generación de energía de base.

Adicionalmente, dentro de los segmentos que componen la venta se observa el traslado de los ingresos desde clientes regulados a clientes libres, esto debido al cambio regulatorio (clientes que consumen entre 500 KW y 2.000 KW optar por negociar libremente con empresas generadoras o mantenerse en el segmento regulado) que implica a industriales de menor tamaño optar a precios más competitivos. En Colbún, esto se puede visualizar en el aumento porcentual de las ventas físicas (+7,0%) y la disminución promedio de los precios unitarios en el segmento libre (-1,5%). Ambos conceptos afectan el nivel de ventas valorizadas compensando los menores ingresos con mayores volúmenes de venta.

En la sección de anexo se presentan todos los detalles de los *Anexo 2 Resultados de cada uno de los actores de la industria*

Perspectivas De Crecimiento De La Industria Eléctrica En Chile

La fuente de estimación de demanda del sistema eléctrico es el “Informe de Previsión de Demanda 2015-2030”. El objetivo de este informe es realizar una previsión del consumo eléctrico para el Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) para el periodo 2015-2030. Esta previsión distingue dos grupos de consumo: para clientes regulados y clientes libres, cuyos antecedentes son entregados a nivel de subestación primaria y por punto de conexión correspondientemente. El informe se basa en los antecedentes entregados por las Empresas de Generación y de Distribución, de los Centros de Despacho Económico de Carga de ambos sistemas, y la metodología fue desarrollada sobre la base de opinión de expertos y las herramientas de los estudios encargados por la Comisión Nacional de Energía⁷.

⁷ http://www.cochilco.cl/descargas/estudios/informes/energia/proyeccion_consumo_electricidad_2014-2015.pdf



Definiciones

SIC

El Sistema Interconectado Central de Chile (SIC), está compuesto por las centrales eléctricas generadoras; líneas de transmisión troncal, subtransmisión y adicionales; subestaciones eléctricas, y barras de consumo de usuarios no sometidos a regulación de precios, que operan interconectados desde Taltal por el norte (Región de Antofagasta), hasta la isla grande de Chiloé por el sur (Región de Los Lagos).

SING

El Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), está compuesto por las centrales eléctricas generadoras; líneas de transmisión troncal, subtransmisión y adicionales; subestaciones eléctricas, y barras de consumo de usuarios no sometidos a regulación de precios, que operan interconectados desde Arica (Región de Arica-Parinacota), hasta Antofagasta (Región de Antofagasta).

En la sección de anexo se presentan todos los *Anexo 3 Consumos por sistema*.

De acuerdo a lo observado en la tabla anterior, el consumo eléctrico en el SIC aumentaría de 49,9 [TWh] a 88,2 [TWh] lo que equivale a un aumento de un 72,98% en el periodo 2015-2030 con una tasa promedio anual de 3,72%, donde los clientes regulados presentan un crecimiento promedio de 4,13% y los clientes libres 3,87%. Por otro lado, en el SING aumentaría de 16,8 [TWh] a 32,5 [TWh] lo que equivale a un aumento de 93,76% en el periodo 2015-2030 con una tasa promedio anual de 4,51%, donde los clientes regulados presentan un crecimiento promedio de 3,63% y los clientes libres 4,51%.

Para efectos de este trabajo, las estimaciones a utilizar serán desde el año 2018 (para proyectar el 4to trimestre) hasta el 2022

Análisis de costos de operación

Los costos operacionales, tanto a nivel de generación física GWh por las diversas fuentes de energía como los costos de las mismas en MMUF, son los siguientes:

Cuadro 30 GENERACIÓN GWh COLBUN S.A					
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre
	2014 GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh
Hidráulica	6.655	6.464	4.767	5.897	4.191
Térmica Gas	3.011	3.421	3.594	3.890	3.524
Térmica Diésel	546	244	315	206	65
Térmica Carbón	2.623	2.405	2.505	2.606	2.124
Eólica	27	111	95	116	85
Solar	0	0	0	0	18
Total Compras GWh	12.862	12.645	11.276	12.715	10.007

Cuadro 31 COSTOS EN MMUF COLBÚN S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio Respecto Ventas
	2014 MMUF	2015 MMUF	2016 MMUF	2017 MMUF	2018 MMUF	%
Peajes	(3,99)	(3,96)	(4,51)	(4,45)	(3,11)	(22,2%)
Compras de Energía y Potencia (Spot)	(1,75)	(1,14)	(2,58)	(1,06)	(0,85)	(8,2%)
Consumo de Gas	(8,42)	(7,02)	(6,68)	(7,07)	(7,34)	(40,4%)
Consumo de Petróleo	(2,71)	(1,22)	(1,05)	(0,71)	(0,31)	(6,6%)
Consumo de Carbón	(2,28)	(2,15)	(1,61)	(1,69)	(1,63)	(10,4%)
Otros	(2,64)	(2,41)	(1,98)	(2,35)	(1,70)	(12,2%)
Total Costos MMUF	(21,77)	(17,90)	(18,41)	(17,34)	(14,94)	52,0%

Costos Operacionales

Los costos operacionales corresponden principalmente a los gastos de suministro y combustibles, utilizados para la generación de energía térmica (~57,4% de la generación total de Colbún S.A), compras de energía (~8,2%), transporte de energía (Peajes ~22,2%) y los servicios de mantenimiento y operación de las centrales (~12,2%). Estos costos, en promedio en los últimos cinco años, representan aproximadamente un 52,0% del total de los ingresos anuales de la compañía.

La volatilidad del precio de los combustibles (carbón, gas, diésel) indexados a los precios internacionales generan variaciones y afectan directamente este rubro del estado de resultado en cada año de presentación, y agregan riesgos adicionales que requieren ser administrados mediante políticas de coberturas.

Costos Unitarios de Generación Termoeléctrica por tipo de Combustible

Cuadro 32 COSTOS UNITARIOS UF/MWh COLBÚN S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre
	2014 UF/MWh	2015 UF/MWh	2016 UF/MWh	2017 UF/MWh	2018 UF/MWh
Gas	(2,80)	(2,05)	(1,86)	(1,82)	(2,08)
Petróleo	(4,95)	(5,01)	(3,33)	(3,46)	(4,75)
Carbón	(0,87)	(0,89)	(0,64)	(0,65)	(0,77)
Total Costo Unitario	(8,62)	(7,95)	(5,83)	(5,93)	(7,60)

Los costos unitarios de generación termoeléctrica están fuertemente relacionados a los precios internacionales de los combustibles, y tal como se muestra desde 2014 a 2017 hay una caída en el costo de producir energía térmica impulsado por la caída de los precios de los commodities. Para el año 2018 los costos se han incrementado debido a que los precios se han recuperado y la tendencia es al alza para los siguientes años.

Otros Gastos de Operación

Cuadro 33 GASTOS EN MMUF COLBÚN S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio Respecto Ventas
	2014 MMUF	2015 MMUF	2016 MMUF	2017 MMUF	2018 MMUF	%
Gastos por Beneficios a Empleados	(1,47)	(1,55)	(1,72)	(1,76)	(1,45)	(21,8%)
Otros Gastos, por Naturaleza	(0,56)	(0,79)	(1,07)	(0,55)	(0,56)	(9,6%)
Gastos por Depreciación y Amortización	(4,49)	(5,40)	(5,79)	(5,13)	(4,27)	(68,6%)
Total Gastos MMUF	(6,52)	(7,74)	(8,58)	(7,43)	(6,29)	(21,1%)

Los otros gastos de operación que afectan el resultado operacional de la compañía y no el margen bruto, corresponden básicamente a gastos fijos que la empresa necesita desembolsar para la gestión del negocio.

El gasto por beneficios a empleados incluye todo el costo empresa de mantener la dotación de aproximadamente 1.000 empleados, personal técnico y administrativo, operadores de las centrales y de la gestión administrativa comercial de la compañía.

Los otros gastos por naturaleza, incluye aquellos gastos asociados a la gestión técnica y administrativa de la empresa que no puede y es muy compleja su variabilización, entre ellos, seguros operacionales, asesorías técnicas, etc.

Análisis de cuentas no operacionales

Las cuentas no operacionales del estado de resultado registran, por una parte, los resultados de la gestión financiera de la compañía (ingresos y gastos financieros, diferencias de cambio) y por otra, todos aquellos ingresos y gastos considerados extraordinarios o no recurrentes que no están relacionados a la operación o desempeño de los activos productivos de la compañía.

Valores en MUF	2014	2015	2016	2017	SEPT-18
Otras Ganancias (Pérdidas)	(35)	13	(447)	(1.945)	(467)
Ingresos Financieros	137	153	255	292	347
Costos Financieros	(1.872)	(2.509)	(2.628)	(1.949)	(1.523)
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de participación	(2.447)	183	138	67	231

Diferencias de Cambio	(552)	(309)	87	187	(231)
Resultados por unidades de reajuste	223	67	(1)	0	0

Para Colbún S.A, se puede observar que la mayoría de los ítems corresponden al desempeño financiero tales como, costo de la deuda, inversión de los excedentes de caja, diferencias de cambio que afectan a los activos y pasivos en moneda extranjera (distinta a la moneda funcional). Estos conceptos son de carácter recurrente, por cuanto reflejan el costo de la estructura de deuda de la compañía y de la gestión de inversión de la caja disponible, así también para la diferencia de cambio, ya que, aun cuando se gestiona el calce de moneda extranjera con coberturas existen partidas temporales que es muy difícil u oneroso cubrir.

Específicamente, en el rubro de otras ganancias (pérdidas), Colbún registra los ingresos y gastos extraordinarios no recurrentes.

Del análisis a cada uno de los componentes que conforman este rubro se ha identificado un ítem que por sus características está asociado directamente a la operación o a los activos productivos que son permanentes:

Impuestos a las emisiones de centrales térmicas: producto de la reforma tributaria se incorporaron impuestos a las fuentes de emisión, por tanto, si las centrales térmicas generan energía y emiten residuos contaminantes deben pagar un impuesto establecido y controlado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Valores en MUF	SEPT-18	SEPT-17	Tipo
Otros Ingresos distintos de los de operación			
Indemnizaciones de Seguros	1,71	30,37	
Otros ingresos	32,69	50,02	
Combinación de Negocios	0,00	558,84	
Total otros ingresos	34,40	639,23	

Otros Gastos distintos de los de operación			
Resultados contratos derivados	(18,93)	(38,36)	
Honorarios atención de juicios	(18,27)	(13,26)	
Bajas bienes propiedades, planta y equipo	(12,96)	(79,67)	
Castigos y multas	(0,39)	(1,15)	
Cláusula de salida, término contrato GNL-Chile	0,00	(56,38)	
Estimación clientes incobrables	(1,52)	0,00	
Emisiones de centrales térmicas (1)	(220,88)	(230,22)	Recurrente
Costo por desmantelamiento	(23,34)	0,00	
Otros (2)	(205,00)	(87,33)	
Total otros gastos	(501,30)	(506,36)	
Total otras ganancias (pérdidas)	(466,90)	132,87	

Por otra parte, existen registros de participación en ganancias o pérdidas de asociadas y negocios conjuntos, lo cuales, pueden ser considerados recurrentes por cuanto corresponden a participación en sociedades de transmisión y transporte de gas, de los cuales Colbún es cliente relacionado (para algunas centrales térmicas) en un mercado que es regulado con tarifas fijas y contratos de largo plazo, por lo tanto, los ingresos son estables e indexados en parte a la generación de sus propias centrales.

Análisis de activos

La clasificación de los activos entre operacional y no operacional es la siguiente:

Operacional	Valores en MUF	2014	2015	2016	2017	SEPT-18
	Activos Corrientes					
SI	Efectivo y Equivalente Efectivo	6.260	24.277	15.086	6.175	11.722
NO	Otros Activos Financieros, Corrientes	14.398	5.137	1.887	12.433	7.233
SI	Otros Activos no Financieros, Corrientes	1.002	786	691	674	301
SI	Cuentas Comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar	6.003	4.616	5.063	5.163	4.675

SI	Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	61	72	71	6	3
SI	Inventarios	2.411	2.717	1.146	1.443	1.450
NO	Activos por Impuestos Corrientes	951	239	134	422	1.571
	Activos Corrientes Totales	31.087	37.845	24.078	26.316	26.955
	Activos No Corrientes					
NO	Otros Activos Financieros, no corrientes	6	6	137	486	550
SI	Otros Activos no Financieros, no corrientes	610	894	759	665	804
SI	Cuentas Comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar	0	491	0	0	0
SI	Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, no corrientes	9	8	7	0	0
NO	Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	988	998	980	879	760
SI	Activos Intangibles distintos a la Plusvalía	2.104	2.531	3.510	3.030	3.113
SI	Plusvalía	0	0	102	0	0
SI	Propiedades, plantas y equipos	122.108	155.244	143.604	126.548	131.536
NO	Activos por Impuestos diferidos	125	192	178	880	909
	Activos No corrientes totales	125.951	160.363	149.276	132.487	137.672
	ACTIVOS	157.038	198.208	173.354	158.803	164.627

Otros activos financieros corrientes: particularmente en esta cuenta Colbún S.A registra las inversiones de los excedentes de caja que no exceden además de las necesidades de capital de trabajo y que por ahora los mantiene como disponible junto a sus derivados de cobertura a la espera de desarrollar nuevos proyectos.

Activos por impuestos corrientes: corresponden a derechos impositivos (Impuestos a la Renta) en curso de recuperación entre los cuales se encuentran la recuperación de PPM (Pagos Previsionales Mensuales), créditos tributarios (Sence, Crédito de Activo Fijo), entre otros.

Otros activos financieros no corrientes: corresponde a derechos financieros de largo plazo y principalmente asociados a coberturas de la deuda financiera, específicamente, corresponde al Mark to Market de los derivados positivos de los instrumentos de cobertura (Cross Currency Swap).



Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación: corresponden al valor patrimonial (VP) de las inversiones en asociadas y negocios conjuntos. El rubro registra el valor financiero del patrimonio de cada sociedad por el porcentaje de participación que tiene Colbún en cada una de ellas,

Activos por Impuestos diferidos: corresponde al registro financiero de los impuestos que serán recuperados en el futuro. Estos impuestos diferidos se determinan sobre la base de diferencias temporales entre la base financiera y la base tributaria, a modo de ejemplo, impuestos diferidos por pérdida tributaria que se espera imputar sobre utilidades futuras.

Proyección de EERR

Para proyectar el Estado de Resultados se analizaron los datos históricos y se fijaron supuestos con el propósito de obtener datos futuros o estimaciones lo más certeras posibles a objeto de hacer posteriormente una valoración exenta de errores materiales de la empresa.

Los periodos proyectados corresponden al 4Q-2018 y los años desde el 2019 al 2022.

Cabe señalar que las estimaciones se realizaron en la moneda funcional de la empresa (dólar) y posteriormente convertidos a UF para propósitos de generar una valoración en la moneda local reajustada, dado que el mercado bursátil y los inversionistas respectivos tranzan las acciones en pesos.

Criterios Generales de las Estimaciones

Datos Bases Proyectados

- Participación de Mercado □ 17%. Permanente para el periodo proyectado (S.A, 2019). (esto supone que Colbún S.A realizará inversiones en CAPEX equivalente para satisfacer el delta de demanda de energía proyectada para mantener el 17% de participación).
- Todos aquellos ítems operacionales del Estado de Resultado que no son influenciados por la generación o ventas físicas fueron proyectados en base a los porcentajes de crecimientos históricos promedio.



- c) Valor UF e Inflación anual (3%) \square UF 31-12-2018 x (1+Inflación proyectada)
- d) Tipo de Cambio USD/CLP \square \$650 por USD.
- e) CPI (Consumer Price Index) (STATISTA, 2019).

Años	2019	2020	2021	2022
CPI Proyectado	2,43%	2,14%	2,03%	2,08%

Proyecciones de Ventas

Ventas Físicas GWh

Para proyectar los ingresos del 4Q-2018 se utilizó tasa de crecimiento de las ventas físicas históricas por segmento y para los ejercicios siguientes hasta el año 2022, se consideró la proyección de demanda estimada por el informe de la CNE y la participación de mercado de Colbun S.A. determinada a la fecha en el mercado SEN (SIC + SING) de 17%.

Las ventas físicas se proyectan para el 4Q del ejercicio 2018 y hasta el año 2022 aplicando la tasa de crecimiento promedio desde 2014 a septiembre 2018.

	Promedio Ventas Físicas GWh 2014 - Sept 2018
Clientes Regulados	(6,6%)
Clientes Libres	7,0%
Spot	27,1%

Precios Unitarios USD/MWh

Se mantienen los precios unitarios de septiembre 2018, por cuanto ya recogen la tasa de crecimiento histórica e indexadores de precios de cada segmento.

	Precios Unitarios USD/MWh
	2018
Clientes Regulados	129,50
Clientes Libres	98,66
Spot	81,57

Proyección de Costos Operacionales

Generación GWh

Esta proyección corresponde al promedio del mix histórico de generación, lo que permite determinar los costos operacionales de la generación estimada para satisfacer las ventas físicas proyectadas en los ingresos.

Respecto a la generación Hidráulica, la hemos acotado a 6.000 GWh/año principalmente por la hidrología seca en las cuencas donde Colbún S.A tiene centrales, lo que genera menores afluentes o menores stock de agua para la generación de estas centrales.

Cabe señalar que toda la energía que no se produce, ya sea por capacidad o por costos de despacho, se compra en el mercado spot para cumplir con los compromisos con los clientes.

	% Mix	2019	2020	2021	2022
Hidráulica	46,8%	6.000	6.000	6.000	6.000
Térmica Gas	29,6%	3.979	4.165	4.351	4.529
Térmica Diésel	2,2%	301	316	330	343
Térmica Carbón	20,6%	2.777	2.907	3.037	3.161
Eólica	0,7%	99	103	108	113
Solar	0,0%	5	5	5	6
Total		13.161	13.497	13.831	14.151

Costos Unitarios de Generación Térmica

Para estos costos se considera el promedio histórico de los últimos cinco años, lo cual recoge indexaciones a precios internacionales de los commodities, más una actualización

anual en base a CPI (Inflación de EE.UU) ya que, la mayoría de los contratos de suministro en dólares, transporte, logística, tienen este tipo de indexación.

Gastos No Operacionales de Estado de Resultado

Otras Ganancias (Pérdidas)
Ingresos Financieros
Costos Financieros
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de participación
Diferencias de Cambio

En Otras Ganancias (Pérdidas) se han separado dos conceptos: Recurrentes y No Recurrentes.

Recurrentes: Costos de Emisión de Centrales Térmicas. Impuesto que depende la generación térmica (Gas, Petróleo, Carbón), y por tanto, para proyectar se ha determinado el costo unitario por MW de generación, el cual, se ha multiplicado por la estimación de generación térmica futura para cada año.

Cabe mencionar que este costo comenzó a regir a partir del año 2017.

No recurrentes: Estos costos se proyectarán en base al promedio histórico.

Los Costos Financieros y la Participación en Asociadas, se consideran estructurales y con variaciones menores, por lo tanto, se mantendrá para las estimaciones el promedio de los últimos años.

En cuanto a la Participación en Asociadas, cabe señalar que para determinar el promedio estructural histórico no se consideró el año 2014 porque registra una situación específica

(deterioro Hidroaysen) y el de septiembre 2018 se ajustó también por un hecho no recurrente asociado al mismo deterioro⁸.

Los Ingresos Financieros dependen de las tasas de mercado, por lo tanto, se realizará un promedio histórico de los ingresos.

Diferencia de cambio depende de la volatilidad del tipo de cambio, pero para efectos de esta proyección se mantendrá un tipo de cambio base de 650 para todas las proyecciones, por lo tanto, no existirá diferencia de cambio.

Ganancia

Ganancia atribuible a los propietarios de la controladora

Ganancia atribuible a participaciones no controladoras

Se considera atribuir el 100% a los controladores el total de la ganancia o pérdida del ejercicio.

Estado de resultado proyectado

Valores en MUF	SEPT-18	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos de Actividades Ordinarias	28.399	10.043	37.785	39.706	40.582	41.460	42.316
Materias primas y consumibles utilizados	(14.940)	(5.329)	(19.922)	(19.748)	(18.460)	(20.319)	(20.621)
Gastos por beneficios a los empleados	(1.454)	(573)	(1.992)	(2.127)	(2.272)	(2.426)	(2.591)

⁸ Información obtenida de los Estados Financieros publicados por Colbún S.A y comentada en entrevista con personal de la compañía.

Gastos por depreciación y amortización	(4.271)	(1.368)	(5.539)	(5.652)	(5.767)	(5.885)	(6.005)
Otros gastos, por Naturaleza	(564)	(47)	(599)	(620)	(642)	(665)	(688)
Otras Ganancias (Pérdidas)	(467)	(363)	(819)	(790)	(779)	(768)	(756)
Ganancias por Actividades de Operación	6.702	2.364	8.914	10.768	12.662	11.398	11.655
Ingresos Financieros	347	113	451	243	236	229	222
Costos Financieros	(1.523)	(496)	(1.984)	(1.926)	(1.870)	(1.815)	(1.762)
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de participación	231	52	277	114	111	107	104
Diferencias de Cambio	(231)	0	(226)	0	0	0	0
Resultados por unidades de reajuste	0	0	0	0	0	0	0
Ganancias Antes de Impuestos	5.526	2.033	7.433	9.199	11.139	9.919	10.218
Gasto (Ingreso) por Impuestos, operaciones continuadas	(1.590)	(586)	(2.141)	(2.650)	(3.208)	(2.857)	(2.943)
Ganancias (Pérdidas) procedentes de Operaciones Continuas	3.936	1.447	5.292	6.549	7.930	7.062	7.275
Gasto por Impuesto a la Renta	(28,8%)	(28,8%)	(28,8%)	(28,8%)	(28,8%)	(28,8%)	(28,8%)
Ganancia Atribuible a:							
Ganancia atribuible a los propietarios de la controladora	4.067	1.447	5.292	6.549	7.930	7.062	7.275
Ganancia atribuible a participaciones no controladoras	(131)	0	0	0	0	0	0
GANANCIA	3.936	1.447	5.292	6.549	7.930	7.062	7.275
Ganancia por Acción básica en operaciones continuadas US\$/acción	0,00023	0,00008	0,00030	0,00037	0,00045	0,00040	0,00041

Depreciación del ejercicio y amortización de intangibles

Se consideró la depreciación de las proyecciones del activo al 30 de septiembre 2018 y el promedio (5,1%) de las tasas de crecimiento que ha experimentado en los últimos años este gasto en el estado de resultado, más el crecimiento que implica la inversión en Capex para mantener la posición de mercado de la empresa y de los activos en funcionamiento.

Cuadro 34 Promedio Tasas de Crecimiento COLBUN S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Gastos por Depreciación y Amortización		6,9%	16,9%	(1,9%)	(1,4%)	5,1%

Valores en MUF	SEPT-18	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022
Gastos por depreciación y amortización	(4.271)	(1.368)	(5.539)	(5.652)	(5.767)	(5.885)	(6.005)

Para determinar el 4Q-2018 se calculó la depreciación del año 2017 por la tasa de crecimiento promedio del 5,1%, y luego se restó a la depreciación estimada para el 2018 el saldo registrado ya en los estados financieros de septiembre 2018.

Inversión de Reposición y Crecimiento

Para inversión de reposición se consideró que lo mismo que se deprecia se reinvierte en nuevos activos para mantener el nivel de activos disponibles para generar los flujos futuros.

Para inversión en crecimiento se consideró parte de la depreciación neta de la inversión en Capex promedio de los últimos cuatro años, declarado en el flujo de efectivo.

Valores en MUF	SEPT-18	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022
Inversión de Reposición	(4.271)	(1.368)	(5.539)	(5.652)	(5.767)	(5.885)	(6.005)
Inversión en Crecimiento	2.099	419	2.469	2.628	2.789	2.951	3.115

Estimación de Inversiones de Reposición en base a CAPEX

Es el promedio simple de las inversiones en propiedades plantas y equipos de los últimos 4 años extraídos del flujo de efectivo de la empresa, incrementado por la tasa promedio de crecimiento de los activos sujetos a depreciación (propiedades planta y equipos).

De acuerdo a información recopilada, son las inversiones mínimas para mantener los activos actuales en correcto funcionamiento y con la disponibilidad exigida por la regulación vigente.

Valores en MUF	2014	2015	2016	2017
Inversión en Propiedades Plantas y Equipos	2.854	2.429	4.769	2.803

Porcentaje	2014	2015	2016	2017
Tasa promedio de crecimiento de los activos sujetos a depreciación	1,34%	1,92%	0,71%	1,84%

Valores en MUF	SEPT-18	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022
Estimación CAPEX	2.172	948	3.070	3.024	2.979	2.934	2.890

Estimación la Inversión en Capital de Trabajo

Se obtuvieron las diferencias positivas y negativas de los saldos de capital de trabajo anuales (activo circulante – pasivo circulante).

Para las proyecciones de capital de trabajo de los años en análisis, se determinó el porcentaje histórico del capital de trabajo sobre los ingresos de la compañía y luego se proyectó aplicando el promedio simple de los años históricos (2014 a Sept 2018) a los ingresos proyectados, con lo

cual en función del crecimiento de estos se obtuvieron las nuevas necesidades de capital de trabajo para los años siguientes.

CTON en MUF	2014	2015	2016	2017	SEPT-18	
Capital de Trabajo Operacional Neto	24.723	18.231	14.929	18.177	20.179	
RCTON % (CTON/Ingresos)	2014	2015	2016	2017	SEPT-18	PROMEDIO
Porcentaje Capital de Trabajo sobre Ingresos	66,78%	50,08%	40,91%	51,17%	71,06%	56,00%
CTON Proyectado MUF	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022
Capital de Trabajo Operacional Neto Proyectado MUF	5.624	21.159	22.235	22.726	23.218	23.697

Exceso/déficit de capital de trabajo

Para enfrentar el crecimiento proyectado de los ingresos se requiere capital de trabajo adicional.

Valores en MUSD	Sept 2018	4Q-2018	2018
Exceso / Déficit de Capital de Trabajo	835.903	61.446 (897.349 - 835.903)	897.349

Tipo Cambio Cierre (Valores obtenidos de los EEFF)
UF (Valores Obtenidos del SII)

650
27.565,79

Valores en MUF		4Q-2018	
Exceso / Déficit de Capital de Trabajo		1.449	

Valores en MUF	2014	2015	2016	2017	Sept 2018	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022
Estimación Inversión en Capital de Trabajo		(9.573)	(1.788)	4.698	1.051	1.449	2.476	1.692	1.139	1.154	1.155

Activos Prescindible de la compañía

Para la compañía no se identifican activos importantes discontinuados o líneas de negocio que estén en salida o se esté pensando prescindir de ellos.

Específicamente se consultó sobre la liquidación de la inversión de hidroAysen, el cual a la fecha en el balance se encontraba íntegramente deteriorado y el valor de la inversión refleja el valor de los activos que se obtendrían de la liquidación de esta sociedad (terrenos por MMUS\$13).

Adicionalmente se consultó por algunos proyectos en construcción que se han declarado en los estados financieros, y estos se encuentran en fase de estudio y sin cambios en su plan de desarrollo.

Deuda Financiera

La deuda está compuesta principalmente por bonos de oferta pública locales e internacionales. En el balance se muestra la porción de corto plazo en el pasivo corriente y la deuda de largo plazo en el pasivo no corriente.

La razón de endeudamiento Deuda Financiera/Patrimonio a Sept 2018 es de 0,42 veces comprometido el patrimonio.

La razón Deuda Neta (deuda financiera menos la caja) sobre patrimonio alcanza 0,29 veces.

Valores en MUF	Sept 2018
Otros Pasivos financieros , Corrientes	1.714
Otros Pasivos financieros , No Corrientes	37.711

Valor terminal

La industria de generación eléctrica es intensiva en inversión en activos, por lo que requiere de contratos de suministro de largo plazo para asegurar los ingresos y por ende el retorno de la inversión. Dado lo anterior, Colbún S.A a la fecha mantiene contratos de largo plazo suscritos y adjudicados en promedio hace más de 10 años con precios que en su momento superaban los USD/MWh 100. Estos precios, generalmente, determinados bajo polinomios con indexadores a las distintas tecnologías de generación, explican los precios y en definitiva los costos marginales que se han negociado en las últimas dos décadas. La mayoría de estos contratos en Colbún S.A cumplirán su vigencia gradualmente hasta el año 2023.

Los cambios tecnológicos, la irrupción de nuevas fuentes de energías renovables, apoyadas fundamentalmente con políticas públicas que incentivan el uso de energías no contaminantes, los cambios regulatorios para aumentar la competencia y eliminar las barreras de entrada; han generado un nuevo entorno y condiciones que han proyectado los costos de generación a la baja determinado por generaciones más simples y económicas, y por tanto, estableciendo nuevos precios de largo plazo en torno a USD/MWh 50. Esto se ha podido verificar con los precios de las últimas licitaciones generadas por la autoridad para los clientes regulados que ha marcado y adjudicado a precios mínimos históricos para bloques de energía independiente de su tamaño. Lo anterior se puede visualizar en la siguiente tabla, obtenida de las presentaciones al mercado que realiza la propia empresa a sus inversionistas y cuya fuente es pública. (S.A, COLBUN S.A, 2019)

2. Decreasing prices in the last regulated auctions in Chile:

Year	2013	2014	2015	2016	2017
Energy (TWh)	4.7	12.0	1.2	12.5	2.2
Price (US\$/MWh)	126	108	79	48	33
Supply starting	2016/2019	2016/2019	2023	2023	2024

Considerando lo anterior, y principalmente los últimos precios de largo plazo que sirven para estimar los flujos futuros de Colbún S.A desde el año 2023 hacia adelante, es que hemos calculado la generación de flujos perpetuos, para nuestro análisis, resultando en un 50% de los flujos libres que obtendría la empresa a partir del año 2023 en adelante, proyectando los precios de esos contratos antes de la renovación, manteniendo el mismo nivel de activos y los mismos costos para generar los flujos futuros.

Con esto obtenemos el siguiente cuadro de proyección de flujo de caja libre, considerando que a partir del año 2023 en adelante los precios se reducen a la mitad, ya que el precio proyectado de largo plazo es de USD/MWh 50, (y no 100USD/MWh), obteniendo así como valor terminal MUF 125.719 ((Flujo de caja libre año 2022 MUF 17.553 X 0,5)/Tasa Costo Capital 6,78%)

Proyección de flujos de caja libre

Valores en MUF ESTIMACIONES DE FLUJO DE CAJA	Sept 2018	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ganancia	3.936	1.447	5.292	6.549	7.930	7.062	7.275	



Depreciación y Amortización	4.271	1.368	5.539	5.652	5.767	5.885	6.005	
Costos Financieros Neto (Después de Impuestos)	838	273	1.091	1.198	1.163	1.130	1.097	
Otras ganancias (pérdidas) netas	1.132	417	1.524	1.886	2.284	2.034	2.096	
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación	(165)	(37)	(197)	(81)	(79)	(76)	(74)	
Diferencias de cambio	165	0	161	0	0	0	0	
FLUJO DE CAJA BRUTO	10.178	3.468	13.409	15.205	17.066	16.034	16.398	
Aumento (disminuciones) en capital de trabajo	1.051	1.449	2.476	1.692	1.139	1.154	1.155	
Inversión de Reposición	(4.271)	(1.368)	(5.539)	(5.652)	(5.767)	(5.885)	0	
Inversión en Crecimiento	2.099	419	2.469	2.628	2.789	2.951	0	
FLUJO DE CAJA LIBRE	9.057	3.968	12.815	13.873	15.227	14.254	17.553	
Valor Terminal								125.719
FLUJO DE CAJA LIBRE FINAL	9.057	3.968	12.815	13.873	15.227	14.254	122.837	

Valoración Económica del Precio de la Acción

Valores en MUF Cálculo VAN	Sept 2018	4Q-2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Flujos de Caja Libre	9.057	3.968	12.815	13.873	15.227	14.254	17.553	125.719
Tasa Costo Capital (K0)	6,78%							

Flujos Descontados		3.904		12.992	13.355	11.708	13.503	90.572
VAN	146.034							

Valoración de Colbún S.A en MUF		
Valor de los Activos Operacionales	MUF	146.034
Activos Prescindibles (a Sept 2018)	MUF	(155)
Exceso (Déficit) de Capital de Trabajo	MUF	(1.449)
Valor Total de los Activos	MUF	144.430
Deuda Financiera (a Sept 2018)	MUF	(39.425)
Patrimonio Económico	MUF	105.005
Número de Acciones (sept 2018)	N°	17.536.167.720
Precio de la Acción	\$	163,81
Precio cierre acción 28 Sept 2018	\$	142,00

El resultado obtenido con la metodología de flujos de caja libre descontados, es un valor por acción de \$163,81, el cual, comparado con el valor de la acción de mercado al 28.09.2018 de \$142 por acción, demuestra, según nuestros cálculos, una subvaloración de la misma de aproximadamente un 15%.

Conclusiones Final

La industria de generación eléctrica, en la cual se desenvuelve Colbún S.A, es de largo plazo y las estructuras de precio que pueden ser incorporadas en contratos de largo plazo determinan, por ahora, la estabilidad de los flujos de este tipo de empresa, que en general buscan estar con exposición agotada a los riesgos de precios Spot.

Nuestro análisis ha requerido de la estimación de precios futuros, que, sin lugar a dudas, afectan el valor de mercado, el cual ha sido incorporado dentro de las variables de la determinación de



flujos.

Con todo lo anterior, el trabajo de análisis sobre la valoración del valor de la acción de la empresa ha sido consistente aplicando tanto la metodología de Flujos de Caja Descontados como la de Valoración por Múltiplos. Ambas muestran un grado menor de subvaloración con respecto al valor de mercado del 28.09.2018, a saber:

- a) Flujo de Caja Descontados = \$163,81 por acción, un 15% mayor al precio de mercado de \$142.

Bibliografía

CMF AES. (30 de 09 de 2018). Obtenido de CMF AES:

<http://www.svs.cl/institucional/mercados/entidad.php?mercado=V&rut=94272000&grupo=0&tipoentidad=RVEMI&row=&vig=VI&control=svs&pestanian=1>

CMF COLBUN. (30 de 09 de 2018). Obtenido de CMF COLBUN:

<http://www.svs.cl/institucional/mercados/entidad.php?auth=&send=&mercado=V&rut=96505760&grupo=&tipoentidad=RVEMI&vig=VI&row=AAAwy2ACTAAABYwAAe&control=svs&pestanian=1>

CMF ENEL. (30 de 09 de 2018). Obtenido de CMF ENEL:

<http://www.svs.cl/institucional/mercados/entidad.php?mercado=V&rut=76536353&grup>



o=0&tipoentidad=RVEMI&row=AABbBQABwAAAA6eAAB&vig=VI&control=svs&pestanía=1

- Desarrollo, B. I. (2010). *Instrumentos Fiscales y no Fiscales a las Energías Renovables en Chile*.
- energía, C. (s.f.). *Central de información y discusión de energía en Chile*. Obtenido de Central de información y discusión de energía en Chile: <http://www.centralenergia.cl/centrales/>
- Maquierira, C. (2015). *Finanzas Corporativas*. Santiago: THOMSON REUTERS.
- Ratings, S. G. (18 de 10 de 2017). *www.colbun.cl*. Obtenido de <https://www.colbun.cl/wp-content/uploads/2017/10/Resena-Colbun.pdf>
- S.A, C. (02 de 2019). *COLBUN S.A*. Obtenido de COLBUN S.A: <https://www.colbun.cl/wp-content/uploads/2016/08/Desayuno-4Q18-Credicorp-1.pdf>
- Santiago, B. d. (s.f.). *Bolsa de Santiago*. Obtenido de Bolsa de Santiago: <http://www.bolsadesantiago.com/mercado/Paginas/Presencia-Bursatil.aspx>
- STATISTA. (2019). *STATISTA*. Obtenido de STATISTA: <https://www.statista.com/statistics/244993/projected-consumer-price-index-in-the-united-states/>

Anexos

En la sección de anexo se presentan todos los Anexo 1 Bonos de COLBUN S.A	27
En la sección de anexo se presentan todos los detalles de los Anexo 2 Resultados de cada uno de los actores de la industria	45
En la sección de anexo se presentan todos los Anexo 3 Consumos por sistema.	46

ANEXO 1

Bonos nacionales

Cuadro 5 Bonos Nacionales

Bono	SERIE C	SERIE F	SERIE I
Nemotécnico	BCOLB	BCOLB	BCOLB
Fecha de Emisión	15/10/2000	01/05/2007	10/06/2008
Valor Nominal (VN o D)	2.500.000	6.000.000	7.000.000
Moneda	UF	UF	UF
Tipo de Colocación	Nacional	Nacional	Nacional
Fecha de Vencimiento	15/10/2021	01/05/2028	10/06/2029
Tipo de Bono	Francés	Francés	Francés
Tasa Cupón (kd) Efectiva (Incluye todos los costos de colocación)	8,10%	4,46%	5,02%
Tasa Cupón (kd) Nominal (Tasa de Carátula)	7,00%	3,40%	4,5%
Tasa Cupón (kd) Nominal SEMESTRAL	3,50%	1,70%	2,3%
Periodicidad	SEMESTRAL	SEMESTRAL	SEMESTRAL
Número de pagos (N) SEMESTRALES	42	42	42
Periodo de Gracia	No tiene	No tiene	No tiene
Motivo de la Emisión	Para Inversión y Crecimiento	Para Inversión y Crecimiento	Para Inversión y Crecimiento
Clasificación de Riesgo	A+; AA/	A+; AA-	A+; AA-
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 15/10/2000 ANUAL	4,29%	3,334%	4,546%
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 15/10/2000 SEMESTRAL	2,15%	1,667%	2,273%

Precio de venta el día de la emisión	3.147.956		6.037.243		6.971.308	
Valor de Mercado	Valor de mercado del bono el día de la emisión	125,918 %	Valor de mercado del bono el día de la emisión	100,621 %	Valor de mercado del bono el día de la emisión	99,590%
	Bajo o sobre la par	SOBRE LA PAR	Bajo o sobre la par	SOBRE LA PAR	Bajo o sobre la par	BAJO LA PAR
	kb 30/09/2018 Anual	6,077%	kb 30/09/2018 Anual	3,476%	kb 30/09/2018 Anual	(Ratings, 2017)4,539%
	kb 30/09/2018 Semestral	3,039%	kb 30/09/2018 Semestral	1,738%	kb 30/09/2018 Semestral	2,270%
	Valor más reciente transado 30/09/2018	660.454	Valor más reciente transado 30/09/2018	1.323.680	Valor más reciente transado 30/09/2018	1.667.218

Bonos extranjeros

Cuadro 6 Cuadro 5 Bonos Extranjeros		
Bono	REGS	144 ^a
Nemotécnico	BCOLB	BCOLB
Fecha de Emisión	10/07/2014	10/07/2014
Valor Nominal (VN o D)	500.000	500.000
Moneda	USD	USD
Tipo de Colocación	Extranjero	Extranjero

Fecha de Vencimiento	10/07/2024		10/07/2024	
Tipo de Bono	Bullet		Bullet	
Tasa Cupón (kd) Efectiva (Incluye todos los costos de colocación)	4,80%		4,80%	
Tasa Cupón (kd) Nominal (Tasa de Carátula)	4,50%		4,50%	
Tasa Cupón (kd) Nominal SEMESTRAL	2,25%		2,25%	
Periodicidad	SEMESTRAL		SEMESTRAL	
Número de pagos (N) SEMESTRALES	20		20	
Periodo de Gracia	No tiene		No tiene	
Motivo de la Emisión	Para Inversión y Crecimiento		Para Inversión y Crecimiento	
Clasificación de Riesgo	BBB		BBB	
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 10/07/2014 ANUAL	4,501%		4,501%	
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 10/07/2014 SEMESTRAL	2,251%		2,251%	
Precio de venta el día de la emisión	499.960		499.960	
Valor de Mercado	Valor de mercado del bono el día de la emisión	99,992%	Valor de mercado del bono el día de la emisión	99,992%
	Bajo o sobre la par	BAJO LA PAR	Bajo o sobre la par	BAJO LA PAR
	kb 30/09/2018 Anual	4,339%	kb 30/09/2018 Anual	4,420%
	kb 30/09/2018 Semestral	2,170%	kb 30/09/2018 Semestral	2,210%
	Valor más reciente transado 30/09/2018	465.997	Valor más reciente transado 30/09/2018	464.116

Bono	REGS		144A	
Nemotécnico	BCOLB		BCOLB	
Fecha de Emisión	11/10/2017		11/10/2017	
Valor Nominal (VN o D)	500.000		500.000	
Moneda	USD		USD	
Tipo de Colocación	Extranjero		Extranjero	
Fecha de Vencimiento	11/10/2027		11/10/2027	
Tipo de Bono	Bullet		Bullet	
Tasa Cupón (kd) Efectiva (Incluye todos los costos de colocación)	5,11%		5,11%	
Tasa Cupón (kd) Nominal (Tasa de Carátula)	3,95%		3,95%	
Tasa Cupón (kd) Nominal SEMESTRAL	1,98%		1,98%	
Periodicidad	SEMESTRAL		SEMESTRAL	
Número de pagos (N) SEMESTRALES	20		20	
Periodo de Gracia	No tiene		No tiene	
Motivo de la Emisión	Refinanciamiento de deudas de periodos anteriores		Refinanciamiento de deudas de periodos anteriores	
Clasificación de Riesgo	BBB		BBB	
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 10/07/2014 ANUAL	3,938%		3,946%	
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 10/07/2014 SEMESTRAL	1,969%		1,973%	
Precio de venta el día de la emisión	500.492		500.164	
Valor de Mercado	Valor de mercado del bono el día de la emisión	100,098%	Valor de mercado del bono el día de la emisión	100,033%

	Bajo o sobre la par	SOBRE LA PAR	Bajo o sobre la par	SOBRE LA PAR
	kb 30/09/2018		kb 30/09/2018	
	Anual	4,601%	Anual	4,658%
	kb 30/09/2018		kb 30/09/2018	
	Semestral	2,301%	Semestral	2,329%
	Valor más reciente transado		Valor más reciente transado	
	30/09/2018	470.283	30/09/2018	468.281

Bonos Fenix Power Perú S.A.

Observaciones		
Bono	REGDS	144A
Nemotécnico	FENIPE	FENIPE
Fecha de Emisión	20/09/2017	20/09/2017
Valor Nominal (VN o D)	340.000	340.000
Moneda	USD	USD
Tipo de Colocación	Extranjero	Extranjero
Fecha de Vencimiento	20/09/2027	20/09/2027
Tipo de Bono	Francés	Francés
Tasa Cupón (kd) Efectiva	4,57%	4,57%

(Incluye todos los costos de colocación)					
Tasa Cupón (kd) Nominal (Tasa de Carátula)		4,317%		4,317%	
Tasa Cupón (kd) Nominal SEMESTRAL		2,16%		2,159%	
Periodicidad		SEMESTRAL		SEMESTRAL	
Número de pagos (N) SEMESTRALES		20		20	
Periodo de Gracia		No tiene		No tiene	
Motivo de la Emisión		Refinanciar su deuda a LP		Refinanciar su deuda a LP	
Clasificación de Riesgo		BBB-		BBB-	
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 20/09/2017 ANUAL		4,269%		4,276%	
Tasa de mercado el día de la emisión (kb) 20/09/2017 SEMESTRAL		2,135%		2,138%	
Precio de venta el día de la emisión		340.783		340.669	
Valor de Mercado	Valor de mercado del bono el día de la emisión		100,230%	Valor de mercado del bono el día de la emisión	100,197%
	Bajo o sobre la par		SOBRE LA PAR	Bajo o sobre la par	SOBRE LA PAR
	kb 30/09/2018 Anual		4,269%	kb 30/09/2018 Anual	4,269%
	kb 30/09/2018 Semestral		2,135%	kb 30/09/2018 Semestral	2,135%

	Valor más reciente transado 30/09/2018	312.092	Valor más reciente 30/09/2018	312.092
--	---	---------	----------------------------------	---------

ANEXO 2

Cuadro 11 VENTAS FÍSICAS (GWh) AES GENER S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2017 GWh	2018 GWh
Clientes Regulados	5.524	5.030	5.010	4.623	3.530	2.889
Clientes Libres	7.449	8.778	9.816	9.551	7.145	7.712
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	2.449	1.537	2.543	2.706	2.031	1.573
Otros Ingresos (Intercompañía)	4.824	4.260	4.901	3.546	2.913	2.965
Total Ventas GWh	20.246	19.605	22.270	20.426	15.619	15.139

Cuadro 12 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS AES GENER S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		(8,9%)	(0,4%)	(7,7%)	(18,2%)	(8,8%)
Clientes Libres		17,8%	11,8%	(2,7%)	7,9%	8,7%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		(37,2%)	65,5%	6,4%	(22,6%)	3,0%
% Total Ventas Físicas		(3,2%)	13,6%	(8,3%)	(3,1%)	(0,2%)

Cuadro 13 VENTAS EN MMUF AES GENER S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 MMUF	2015 MMUF	2016 MMUF	2017 MMUF	2017 MMUF	2018 MMUF
Clientes Regulados	13,06	12,84	12,34	12,14	9,70	7,67
Clientes Libres	18,32	22,66	21,27	22,50	16,62	21,48
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	5,00	2,00	4,25	4,47	3,27	2,75
Peajes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros ingresos	9,41	9,28	9,35	12,60	4,43	5,52
Total Ventas MMUF	45,79	46,77	47,20	51,71	34,02	37,42

Cuadro 14 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF AES GENER S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		(1,7%)	(3,9%)	(1,6%)	(20,8%)	(7,0%)
Clientes Libres		23,7%	(6,1%)	5,8%	29,2%	13,1%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		(60,0%)	112,0%	5,4%	(16,0%)	10,4%
Peajes		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Otros ingresos		(1,4%)	0,7%	34,8%	24,6%	14,7%
% Total Ventas MMUF		2,1%	0,9%	9,5%	10,0%	5,7%

Cuadro 15 PRECIOS EN UF/MWh AES GENER S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 UF/MWh	2015 UF/MWh	2016 UF/MWh	2017 UF/MWh	2017 UF/MWh	2018 UF/MWh
Clientes Regulados	2,36	2,55	2,46	2,63	2,75	2,66
Clientes Libres	2,46	2,58	2,17	2,36	2,33	2,79
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	2,04	1,30	1,67	1,65	1,61	1,75
Total Precio Anual	6,87	6,44	6,30	6,63	6,68	7,19



Cuadro 16 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh AES GENER S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		7,9%	(3,5%)	6,6%	(3,3%)	1,9%
Clientes Libres		4,9%	(16,0%)	8,7%	19,7%	4,3%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		(36,2%)	28,1%	(1,0%)	8,4%	(0,2%)
% Total Precio Anual		(6,3%)	(2,1%)	5,3%	7,5%	1,1%

Cuadro 17 VENTAS FÍSICAS (GWh) ENEL S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2017 GWh	2018 GWh
Clientes Regulados	15.838	17.622	18.516	17.029	12.998	12.173
Clientes Libres	4.065	4.319	4.321	5.586	4.021	4.806
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	1.253	1.618	852	742	341	69
Total Ventas GWh	21.156	23.559	23.689	23.357	17.361	17.048

Cuadro 18 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS ENEL S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		11,3%	5,1%	(8,0%)	(6,3%)	0,5%
Clientes Libres		6,2%	0,0%	29,3%	19,5%	13,8%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		29,1%	(47,3%)	(12,9%)	(79,8%)	(27,7%)
% Total Ventas Físicas		11,4%	0,6%	(1,4%)	(1,8%)	2,2%

Cuadro 19 VENTAS EN MMUF ENEL S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 MMUF	2015 MMUF	2016 MMUF	2017 MMUF	2017 MMUF	2018 MMUF
Clientes Regulados	30,87	41,65	44,79	41,09	30,28	26,95
Clientes Libres	11,16	10,31	8,91	10,66	8,29	9,09
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	5,70	3,84	3,87	2,65	1,60	0,24
Peajes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros ingresos	0,90	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Ventas MMUF	48,63	55,91	57,56	54,39	40,16	36,28

Cuadro 20 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF ENEL S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		34,9%	7,5%	(8,3%)	(11,0%)	5,8%
Clientes Libres		(7,7%)	(13,6%)	19,7%	9,8%	2,0%
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		(32,6%)	0,8%	(31,6%)	(85,2%)	(37,2%)
Peajes		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Otros ingresos		(87,3%)	(100,0%)	0,0%	0,0%	(93,6%)
% Total Ventas MMUF		15,0%	3,0%	(5,5%)	(9,7%)	0,7%

Cuadro 21 PRECIOS EN UF/MWh ENEL S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014	2015	2016	2017	2017	2018
	UF/MWh	UF/MWh	UF/MWh	UF/MWh	UF/MWh	UF/MWh
Clientes Regulados	1,95	2,36	2,42	2,41	2,33	2,21
Clientes Libres	2,75	2,39	2,06	1,91	2,06	1,89
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	4,55	2,37	4,54	3,57	4,69	3,43
Total Precio Anual	9,24	7,12	9,02	7,89	9,08	7,53

Cuadro 22 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh ENEL S.A						
AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014	2015	2016	2017	2018-2017	%
	%	%	%	%	%	%
Clientes Regulados		21,3%	2,3%	(0,2%)	(4,9%)	4,6%
Clientes Libres		(13,1%)	(13,6%)	(7,4%)	(8,2%)	(10,6%)
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		(47,8%)	91,4%	(21,5%)	(26,9%)	(1,2%)

% Total Precio Anual		(22,9%)	26,7%	(12,6%)	(17,0%)	(6,5%)
----------------------	--	---------	-------	---------	---------	--------

Cuadro 23 VENTAS FÍSICAS (GWh) ENGIE S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2017 GWh	2018 GWh
Clientes Regulados	1.816	1.884	1.901	1.908	1.440	2.662
Clientes Libres	7.096	7.100	6.795	6.346	4.819	4.621
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	211	397	470	274	246	25
Total Ventas GWh	9.123	9.381	9.166	8.528	6.505	7.308

Cuadro 24 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS FÍSICAS ENGIE S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Clientes Regulados		3,7%	0,9%	0,4%	84,9%	22,5%
Clientes Libres		0,1%	(4,3%)	(6,6%)	(4,1%)	(3,7%)
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		88,2%	18,4%	(41,7%)	(89,8%)	(6,2%)
% Total Ventas Físicas		2,8%	(2,3%)	(7,0%)	12,3%	1,5%

Cuadro 25 VENTAS EN MMUF ENGIE S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 MMUF	2015 MMUF	2016 MMUF	2017 MMUF	2017 MMUF	2018 MMUF
Clientes Regulados	5,26	5,69	4,48	4,52	3,52	7,30

Cientes Libres	20,86	19,81	16,60	16,66	12,93	12,84
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	0,40	0,72	1,23	0,68	0,58	0,22
Peajes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros ingresos	4,06	5,44	2,27	2,31	1,69	2,59
Total Ventas MMUF	30,58	31,67	24,58	24,18	18,72	22,95

Cuadro 26 TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MMUF ENGIE S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	
Cientes Regulados		8,0%	(21,2%)	0,9%	107,7%	23,9%
Cientes Libres		(5,0%)	(16,2%)	0,4%	(0,6%)	(5,4%)
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		82,3%	69,7%	(44,7%)	(62,4%)	11,2%
Peajes		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Otros ingresos		34,1%	(58,3%)	1,9%	52,7%	7,6%
% Total Ventas MMUF		3,6%	(22,4%)	(1,6%)	22,6%	0,5%

Cuadro 27 PRECIOS EN UF/MWh ENGIE S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Enero - Septiembre
	2014 UF/MWh	2015 UF/MWh	2016 UF/MWh	2017 UF/MWh	2017 UF/MWh	2018 UF/MWh
Cientes Regulados	2,90	3,02	2,36	2,37	2,44	2,74
Cientes Libres	2,94	2,79	2,44	2,63	2,68	2,78



Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)	1,88	1,82	2,61	2,48	2,37	8,79
Total Precio Anual	7,72	7,63	7,41	7,47	7,50	14,31

Cuadro 28 TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS UF/MWh ENGIE S.A

AÑOS	Enero - Diciembre		Enero - Diciembre		Enero - Septiembre	Promedio
	2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018-2017 %	%
Cientes Regulados		4,1%	(21,9%)	0,6%	12,3%	(1,2%)
Cientes Libres		(5,1%)	(12,4%)	7,5%	3,6%	(1,6%)
Ventas de Energía y Potencia (M°Spot)		(3,1%)	43,3%	(5,1%)	270,2%	76,3%
% Total Precio Anual		(1,1%)	(2,9%)	0,8%	90,9%	21,9%

ANEXO 3

Cuadro 29 VENTAS FÍSICAS [GWh]

SI	SIN
C	G



Año	Regulado	Libre	Sistema	Regulado	Libre	Sistema
	0					
2015	32.275	17.636	49.911	1.872	14.900	16.773
2016	33.511	18.341	51.852	1.944	15.705	17.649
2017	34.867	19.003	53.870	2.020	16.537	18.556
2018	36.281	19.929	56.210	2.097	17.392	19.488
2019	37.740	21.002	58.742	2.176	18.241	20.416
2020	39.237	22.263	61.500	2.256	19.114	21.370
2021	40.761	23.460	64.221	2.338	20.010	22.349
2022	42.267	24.507	66.774	2.419	20.913	23.333
2023	43.773	25.636	69.409	2.506	21.854	24.360
2024	45.326	26.591	71.917	2.595	23.059	25.654
2025	46.929	27.502	74.431	2.686	24.101	26.787
2026	48.587	28.432	77.019	2.781	25.113	27.894
2027	50.304	29.380	79.684	2.879	26.132	29.012
2028	52.082	30.354	82.436	2.981	27.171	30.152
2029	53.923	31.351	85.274	3.086	28.227	31.313
2030	55.830	32.372	88.202	3.196	29.304	32.499