



**“VALORACIÓN DE EMPRESA ENDESA S.A”**  
**Mediante el Método de Flujos de Caja**  
**Descontados y Método de Múltiplos**

**VALORACIÓN DE EMPRESAS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGISTER EN FINANZAS**

**Alumno: Fernando Andrés Pérez Arancibia**  
**Profesor Guía: Aldo Bombardiere**

**Santiago, Marzo de 2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

Terminando con éxito este proceso de especialización y crecimiento personal y profesional, agradezco enormemente a todos aquellos que influyeron positivamente en mí durante este periodo, a mi familia por todo su apoyo incondicional en cada segundo de mi vida, a mi pareja y amigos por los muchos momentos de alegría y confianza que siempre me han entregado, a mis profesores del programa por su enorme calidad como docentes y constante disposición a responder dudas, y a mi profesor guía, el Profesor Aldo Bombardiere, por corregirme, aconsejarme y guiarme en el proceso de elaboración de este documento, muchas gracias a todos ustedes, sin su ayuda este texto no habría sido posible.

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPÍTULO I: METODOLOGÍA DE TRABAJO .....	10
1.1. Metodología del método de valoración por flujos de caja descontados. ....	10
1.2. Metodología del método de valoración por múltiplos.....	13
CAPÍTULO II: PRINCIPALES MÉTODOS DE VALORIZACIÓN .....	15
2.1. Método de descuento de dividendos.....	15
2.2. Método de opciones reales .....	16
2.3. Método de flujos de caja descontados .....	17
2.4. Método de múltiplos.....	20
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA E INDUSTRIA .....	22
3.1. Ficha informativa de la empresa .....	22
3.2. Filiales y descripción de su negocio .....	23
3.3. Propiedad y administración de la empresa.....	24
3.4. Descripción de la Industria.....	25
3.5. Descripción de las empresas comparables .....	26
3.5.1. AES GENER.....	26
3.5.2. COLBUN S.A.....	27
3.5.3. ENGIE ENERGIA CHILE S.A .....	28
CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA .....	30
CAPÍTULO V: ESTRUCTURA DE CAPITAL OBJETIVO .....	33
5.1. Deuda financiera de la empresa .....	33
5.2. Patrimonio económico de la empresa .....	34
5.3. Estructura de capital objetivo de la empresa al largo plazo .....	35
CAPÍTULO VI: ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA DEUDA, COSTO PATRIMONIAL Y COSTO CAPITAL DE LA EMPRESA.....	37
6.1. Cálculo del costo de la deuda de la empresa ( $k_b$ ) .....	37
6.2. Cálculo del costo patrimonial de la empresa ( $k_p$ ) .....	38
6.3. Cálculo del costo capital de la empresa ( $k_0$ ) .....	42
CAPÍTULO VII: ANÁLISIS OPERACIONAL DEL NEGOCIO E INDUSTRIA .....	43
7.1. Análisis del crecimiento real de la industria energética .....	43

7.2. Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos .....	42
7.3. Otras ganancias o pérdidas .....	46
7.4. Materias primas y consumibles utilizados (costos de venta) .....	47
7.5. Gastos por beneficio a empleados (Gastos de personal) .....	49
7.6. Gastos por amortización y depreciación.....	49
7.7. Otros gastos por naturaleza .....	50
7.8. Clasificación de los activos de la empresa .....	51
<b>CAPÍTULO VIII: PROYECCIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
8.1. Proyección de los Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos .....	53
8.2. Otros trabajos realizados por la entidad y capitalizados .....	55
8.3. Otras ganancias o pérdidas .....	55
8.4. Materias primas y consumibles utilizados (costos de venta) .....	55
8.5. Gastos por beneficio a empleados (Gastos de personal) .....	55
8.6. Gastos por amortización y depreciación.....	56
8.7. Pérdidas por deterioro.....	56
8.8. Otros gastos por naturaleza .....	56
8.9. Ingresos y costos financieros .....	56
8.10. Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación .....	56
8.11. Diferencias de cambio y resultados por unidad de reajuste.....	57
8.12. Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas .....	57
8.13. Tasa impositiva anual proyectada .....	58
8.14. Estado de resultado final proyectado .....	58
<b>CAPÍTULO IX: CALCULO Y PROYECCIÓN DE FLUJOS DE CAJA LIBRE .....</b>	<b>60</b>
9.1. Cálculo del flujo de caja bruto proyectado (FCB) .....	60
9.2. Cálculo de la inversión en reposición estimada.....	61
9.3. Cálculo de la inversión en capital físico estimada (CAPEX) .....	61
9.4. Cálculo de la inversión en capital de trabajo estimada.....	63
9.5. Cálculo de los flujos de caja libre .....	63
<b>CAPÍTULO X: ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LOS ACTIVOS OPERACIONALES Y ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL PATRIMONIO .....</b>	<b>65</b>
10.1. Estimación del valor de los activos operacionales.....	65

10.2. Estimación del valor del patrimonio estimado.....	65
CAPÍTULO XI: VALORACIÓN POR MÚLTIPLOS.....	68
11.1. Datos de las empresas comparables .....	68
11.2. Cálculo de los múltiplos de la industria.....	69
11.3. Aplicación de los ratios de la industria a ENDESA S.A .....	74
CAPÍTULO XII: CONCLUSIÓN.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXOS .....	79

## ÍNDICE TABLAS

TABLA 3.1. Doce mayores accionistas de Endesa S.A al 30 de Junio de 2016.....	25
TABLA 5.1. Evolución de la deuda financiera de ENDESA S.A en UF.....	34
TABLA 5.2. Evolución del patrimonio económico de ENDESA S.A en UF.....	35
TABLA 5.3. Evolución del valor económico de ENDESA S.A en UF.....	35
TABLA 5.4. Estructura de capital histórica de ENDESA S.A.....	36
TABLA 5.5. Medidas estadísticas sobre la estructura de capital histórica de ENDESA S.A.....	36
TABLA 6.1. Riesgo de la deuda de ENDESA S.A al 30 de Junio del 2016.....	38
TABLA 6.2. Betas Patrimoniales con deuda de la empresa al 30 de Junio de cada año..	39
TABLA 6.3. Costo Patrimonial de ENDESA S.A consistente al largo plazo.....	41
TABLA 7.1. Índice real de la electricidad (base 2009).....	43
TABLA 7.2. Índice real de la electricidad proyectado (base 2009).....	44
TABLA 7.3. Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos históricos de ENDESA S.A (datos en UF).....	46
TABLA 7.4. Otras ganancias o pérdidas históricas de ENDESA S.A (datos en UF).....	47
TABLA 7.5. Materias primas y consumibles utilizados históricas de ENDESA S.A (datos en UF).....	48
TABLA 7.6. Gastos por beneficio a empleados (Gastos de personal) históricas de ENDESA S.A (datos en UF).....	49
TABLA 7.7. Gastos por amortización y depreciación históricos de ENDESA S.A (datos en UF).....	50
TABLA 7.8. Otros gastos por naturaleza históricos de ENDESA S.A (datos en UF).....	50
TABLA 7.9: Clasificación de los activos de ENDESA al 30 de Junio del 2016 (Valores en UF).....	51
TABLA 8.1. Proyección de los Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos de ENDESA S.A (datos en UF).....	54
TABLA 8.2. Impuesto de primer categoría 2014 - 2018.....	58
TABLA 8.3. Estado de resultados proyectado desde el 30 de Junio del 2016 al 31 de Diciembre del 2021 (Valores en UF).....	59

TABLA 9.1. Cálculo de los flujo de caja bruto proyectado de ENDESA S.A (datos en UF) .....	60
TABLA 9.2. Cálculo de la capacidad de generación histórica del activo físico (valores en UF) .....	61
TABLA 9.3. Cálculo de la inversión en capital físico estimado (valores en UF).....	62
TABLA 9.4. Cálculo del capital de trabajo histórico (valores en UF).....	63
TABLA 9.5. Cálculo de los flujo de caja libre estimados (valores en UF) .....	64
TABLA 10.1. Activos prescindibles (no operacionales) de ENDESA S.A al 30 de Junio del 2016 (valores en UF) .....	66
TABLA 10.2. Cálculo del valor de patrimonio de ENDESA S.A al 30 de Junio del 2016 (valores en UF).....	67
TABLA 11.1. Datos de las empresas comparables de la industria a Diciembre del 2015 (valores en MUS).....	68
TABLA 11.2. Datos de las empresas comparables de la industria a Junio del 2016 (valores en MUS).....	69
TABLA 11.3. Tipo de cambio usado en la conversión.....	69
TABLA 11.4. Cálculo múltiplo precio utilidad.....	70
TABLA 11.5. Cálculo múltiplo valor de la empresa sobre EBITDA.....	70
TABLA 11.6. Cálculo múltiplo valor de empresa sobre EBIT. ....	71
TABLA 11.7. Cálculo múltiplo precio de mercado del patrimonio sobre valor su libro. ....	71
TABLA 11.8. Cálculo múltiplo valor de mercado sobre valor libro. ....	72
TABLA 11.9. Cálculo múltiplo precio de mercado del patrimonio sobre valor su libro. ....	72
TABLA 11.10. Cálculo múltiplo precio de mercado del patrimonio sobre valor su libro. ...	73
TABLA 11.11. Tabla resumen de todos los múltiplos calculados. ....	73
TABLA 11.12. Datos contables de Endesa S.A desde el 30 de Junio del 2015 al 30 de Junio del 2016 en UF.....	74
TABLA 11.13. Cálculo del valor económico del patrimonio de Endesa Chile por método de múltiplos. ....	75

## ÍNDICES DE FIGURAS

FIGURA 1.1. Diagrama de la metodología de valoración por flujos de caja descontados	12
FIGURA 1.2. Diagrama de la metodología de valoración por múltiplos.....	14
FIGURA 6.1. <i>Capital asset pricing model</i> (CAPM) .....	38
FIGURA 7.1. Índice real de la electricidad (base 2009).....	43



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo explica detalladamente todo el proceso de valoración de ENDESA S.A por medio de dos metodologías de valoración que son: la metodología de flujos de caja descontados, la cual se basa en el modelo multiperiodo de Modigliani- Miller y que es usado regularmente para empresas con una estructura de capital estable al largo plazo, y la metodología de valoración por múltiplos, la cual se reduce a estimar el valor de empresa en relación a indicadores específicos de la industria en la cual dicha empresa opera.

Endesa Chile es una compañía dedicada a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, que junto a sus sociedades filiales operan 181 unidades en cuatro países en Sudamérica, con una capacidad instalada total de 14.781 MW. En Chile opera un total de 5.571 MW de potencia, lo que representa el 30% de la capacidad instalada del país. De este total, el 62% de la energía es hidráulica, el 36% es térmica y el 2% renovable no convencional. En el exterior, por medio de sus filiales, la empresa alcanza los 3.652 MW de capacidad en Argentina, 2.914 MW en Colombia, 1.657 MW en Perú y 987 MW en Brasil.

Para esta valoración se usaron los estados financieros de la empresa desde Diciembre de 2012 hasta el 30 de Junio del 2016 y los datos accionarios de la Bolsa de Santiago de Chile, para así investigar las características de la empresa como su estructura de propiedad, estructura de capital, actividad, flujos de ingreso y egreso, riesgos asociados y en general todo aquello necesario para poder generar una proyección explícita de los flujos futuros de la empresa desde el 30 de Junio del 2016 hasta el 31 de Diciembre del año 2021 y poder además calcular una tasa de costo capital con la cual descontar dichos flujos. De esta forma, se obtiene finalmente un valor del patrimonio de 128.313.379 UF (\$407,57 pesos /acción) por el método de flujos descontados y 128.958.576 UF (\$409,62 pesos/acción) usando la valoración por múltiplos.

## **CAPÍTULO I: METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La metodología a utilizar en este trabajo de valoración se basa en el método de valoración por descuento de flujos de caja (ver diagrama 1.1) y en el método de valoración por múltiplos (ver diagrama 1.2).

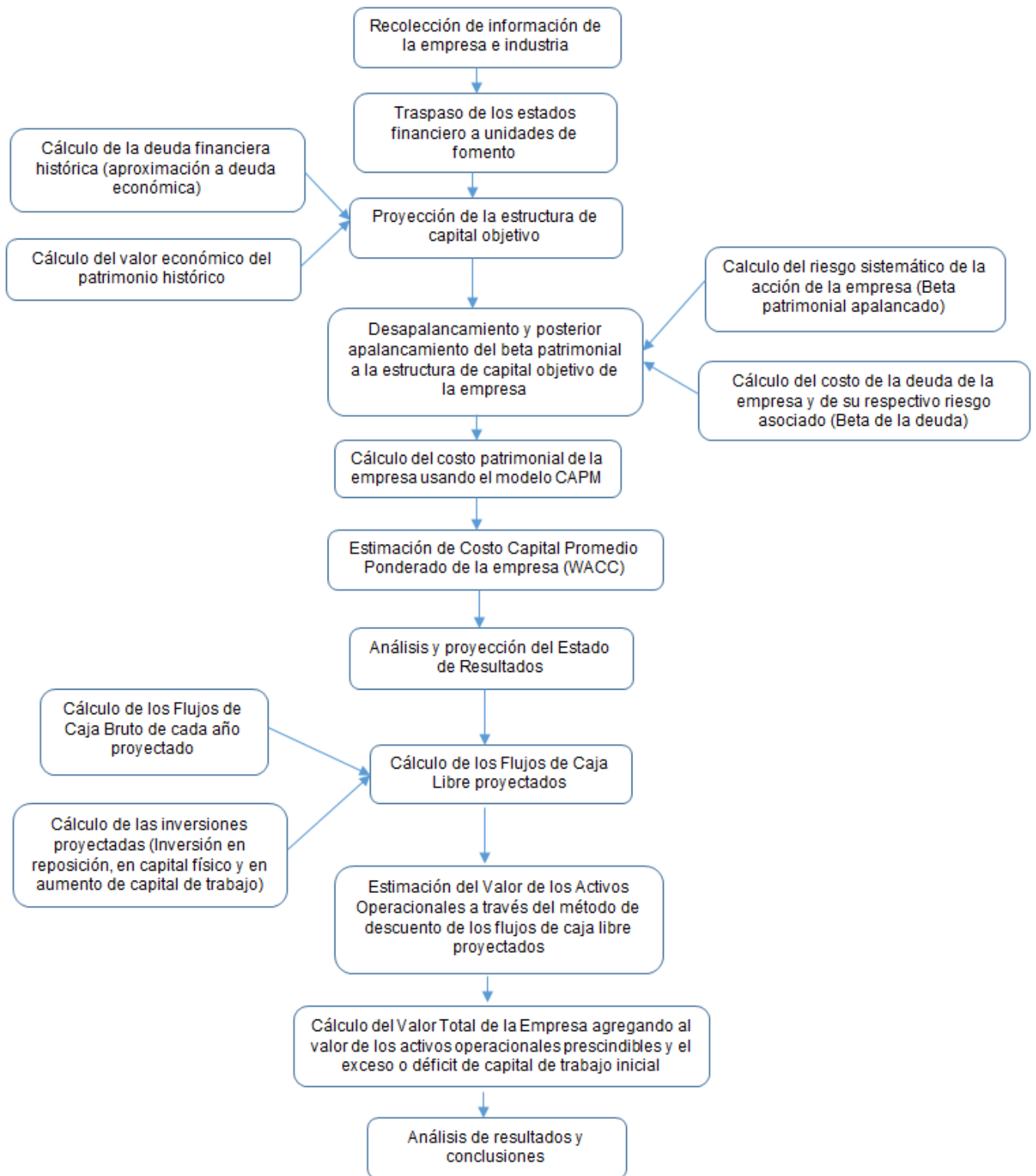
### **1.1. Metodología del método de valoración por flujos de caja descontados.**

- a) Recolección de información de la empresa e industria.
- b) Traspaso de los estados financieros a unidades de fomento (UF) convirtiendo así valores nominales a valores reales para permitir la comparación intertemporal de ellos sin tener la necesidad de incorporar el efecto inflacionario de forma adicional.
- c) Cálculo de la deuda financiera histórica, la cual será usada como aproximación del valor económico de la deuda. Recordar que este método de valorización trabaja finalmente con valores económicos, de decir, de mercado.
- d) Cálculo del valor económico del patrimonio histórico a través de valor bursátil de la acción año a año y el número de acciones emitidas por la empresa.
- e) Proyección de la estructura de capital objetivo en base a la estructura de capital histórica. Esta proyección utiliza el supuesto de que dicha estructura de capital objetivo será la que es consistente y estable para el largo plazo.
- f) Cálculo del riesgo sistemático de la acción de la empresa (Beta patrimonial apalancado).
- g) Cálculo del costo de la deuda de la empresa y de su respectivo riesgo asociado (Beta de la deuda).
- h) Desapalancamiento y posterior apalancamiento del Beta patrimonial a la estructura de capital objetivo de la empresa usando la fórmula Rubinstein (1975) pues corresponde a una empresa con riesgo.
- i) Cálculo del costo patrimonial de la empresa usando el modelo de valorización de activos financieros (CAPM).

- j) Estimación de Costo Capital Promedio Ponderado de la empresa usando el modelo WACC.
- k) Análisis y proyección del estado de resultados en base a supuestos formulados por el evaluador en relación a las características de la empresa y del entorno económico.
- l) Cálculo de los flujos de caja bruto de cada año proyectado haciendo la reversión de aquellas cuentas que no corresponden a salida o entrada efectiva de caja.
- m) Cálculo de las inversiones proyectadas, considerando, la inversión en reposición, inversión en capital físico y la inversión en aumento de capital de trabajo.
- n) Cálculo de los flujos de caja libre proyectados restando las inversiones proyectadas a los flujos de caja bruto.
- o) Estimación del valor de los activos operacionales a través del método de descuento de los flujos de caja libre proyectados.
- p) Cálculo del valor total de la empresa agregando al valor de los activos operacionales antes calculado el valor de los activos operacionales prescindibles y el exceso o déficit de capital de trabajo inicial.
- q) Análisis de resultados y conclusiones.

Para efectos de mejorar la comprensión del trabajo, se presenta un diagrama explicativo de la metodología a utilizar en la valoración.

FIGURA 1.1. Diagrama de la metodología de valoración por flujos de caja descontados



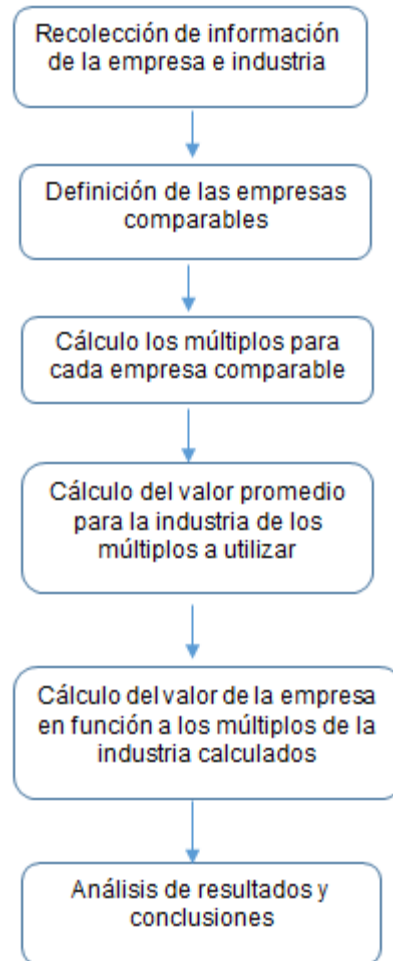
Fuente: Elaboración Propia.

## **1.2. Metodología del método de valoración por múltiplos.**

- a) Recolección de información de la empresa e industria.
- b) Definición de las empresas comparables.
- c) Cálculo de los múltiplos para cada empresa comparable.
- d) Cálculo del valor promedio para la industria de los múltiplos calculados sobre las empresas comparables.
- e) Cálculo del valor de la empresa en función a los múltiplos de la industria calculados.
- f) Análisis de resultados, representatividad de cada múltiplo en relación a las características de la empresa y conclusiones.

Para efectos de mejorar la comprensión del trabajo, se presenta un diagrama explicativo de la metodología a utilizar en la valoración.

FIGURA 1.2. Diagrama de la metodología de valoración por múltiplos



Fuente: Elaboración Propia.

## **CAPÍTULO II: PRINCIPALES MÉTODOS DE VALORIZACIÓN**

Los métodos de valoración que tienen como objetivo estimar un valor para la compañía son diversos y pueden ser agrupados en: métodos basados en analizar el balance de la empresa, métodos basados en cuentas de resultado, métodos mixtos, y métodos basados en el descuento de flujo de fondos<sup>1</sup>. De esta forma, los resultados obtenidos nunca serán exactos ni únicos, pues dependerán del método de valoración utilizado, de la situación de la empresa en un determinado momento, de los supuestos utilizados por cada analista o equipo de *research* y de otros múltiples factores que afectan el valor final calculado.

Dentro de los métodos más conocidos se encuentran: el modelo de descuento de dividendos, opciones reales, flujos de caja descontados, y múltiplos o comparables<sup>2</sup>.

Esta tesis en particular, como se mencionó en el capítulo anterior, se basará en los dos últimos métodos de valoración nombrados, el método de flujos de caja descontados y el método de múltiplos. A continuación se explicará a grandes rasgos el fundamento teórico que sustenta a estos cuatro principales métodos.

### **2.1. Método de descuento de dividendos**

Los dividendos son pagos periódicos a los accionistas y constituyen, en la mayoría de los casos, el único flujo periódico que reciben las acciones.

El modelo de descuento de dividendo considera entonces que el valor de la acción es el valor actual de los dividendos que esperamos obtener de ella, y se emplea generalmente para la valoración de bancos e instituciones financieras. Para el caso

---

<sup>1</sup> Fernández, Pablo. "Valoración de Empresas", Tercera edición (2005), Gestión 2000. 28p.

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

de Perpetuidad, es decir, cuando una empresa de la que se esperan dividendos constantes todos los años, el valor se puede expresar así:

$$\text{Valor de la Acción} = \text{DPA}/K_p$$

Dónde:

DPA = Dividendo por acción

$K_p$  = Rentabilidad exigida a las acciones.

La rentabilidad exigida a las acciones, llamada también coste de los recursos propios, es la rentabilidad que esperan obtener los accionistas para sentirse suficientemente remunerados. De forma complementaria, cuando se espera que el dividendo crezca indefinidamente a un ritmo anual constante  $g$ , la fórmula anterior se convierte en la siguiente:

$$\text{Valor de la Acción} = \text{DPA}_1 / (K_p - g)$$

Donde  $\text{DPA}_1$  son los dividendos por acción del próximo periodo.<sup>3</sup>

## 2.2. Método de opciones reales

El modelo *Black And Scholes* y sus ampliaciones permiten valorar opciones de compra y de venta sobre acciones, índices bursátiles, divisas, y contratos de futuros.

En particular se utiliza la metodología de árboles binomiales para evaluar las opciones americanas sobre acciones que pagan y que no pagan dividendos, esta metodología consiste en dividir la vida de la acción en pequeños intervalos, todos los intervalos de una misma duración, asumiendo que en cada intervalo el precio de la acción varía de

---

<sup>3</sup> Fernández, Pablo. "Valoración de Empresas", Tercera edición (2005), Gestión 2000. 36p.



su valor inicial a uno de dos nuevos valores, uno con un movimiento al alza y otro a la baja, asignándole probabilidades  $p$  y  $(p-1)$  respectivamente a cada movimiento.

Para el caso de las acciones que pagan dividendos, este se incluye al árbol binomial como una reducción proporcional del precio de la acción. Los precios se calculan al final del árbol y retrocediendo a lo largo de éste, de esta forma el valor final de la opción es el valor intrínseco de la acción.

Este método es muy útil para proyectos o empresas de alta flexibilidad ejecutiva en un ambiente de alta incertidumbre.

### **2.3. Método de flujos de caja descontados**

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, este método ve la empresa como un ente generador de flujos de caja y por lo tanto, como un activo financiero que puede ser evaluado a través del descuento de estos flujos.

La valoración por FCD corresponde al punto de partida para construir cualquier otro método de valoración y por lo tanto entender sus fundamentos y supuestos es necesario para implementar de forma correcta cualquier otro método de valoración. Esta es la razón de porqué gran parte de la literatura se centra en discutir los fundamentos de este método. Alguien que entienda estos fundamentos estará capacitado para analizar y utilizar otras metodologías.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Aswath Damodaran. "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset". Second Edition (2002), 382p.

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, éste 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, pues es uno de los supuestos en el que se sustenta la metodología. Cuando este supuesto no se cumple se debe usar otra metodología llamada valor presente ajustado.

Al aplicar FCD para valorar la empresa (en su parte operativa), la determinación del valor completo de la empresa, implica 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, es decir, 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, este caso de una empresa sin deuda, coincidiría con el valor del patrimonio.

## 2.4. Método de múltiplos

El enfoque de múltiplo o comparables, determina un valor aproximado para la empresa de forma rápida estableciendo una relación entre los *ratios* financieros de una compañía de la misma industria considerados por el mercado como activos similares o comparables, y el valor de la firma. De esta forma, usando este método existirá una 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: identificar activos comparables y obtener el valor de mercado de ellos, convertir los valores de mercado en valores estandarizados, calcular los múltiplos, comparar el valor estandarizado o del múltiplo aplicado a los activos comparables, controlando por diferencias que podría afectar el múltiplo de la empresa y recordando que dos firmas son comparables en la medida que tengan riesgo similar, tasas de crecimiento parecidas y características similares de flujo de caja.

Existen diversos múltiplos que pueden ser utilizados, a continuación algunos de ellos<sup>5</sup>:

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, así si el valor es bajo entonces las empresas están subvaloradas, si el valor es alto entonces están sobrevaloradas.

---

<sup>5</sup> Maquieira, Carlos. Notas de Clases: Valoración de Empresas.

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 (Energía)
- Precio por tonelada de cobre (Minería)
- Valor por m<sup>2</sup> construido (*Retail*)

## **CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA E INDUSTRIA**

### **3.1. Ficha informativa de la empresa**

**Razón social:** EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD S.A

**Rut:** 91.081.000 – 6

**Nemotécnico en la Bolsa de Santiago:** ENDESA-CH

**Mercado donde transa sus acciones:** Bolsa de Comercio de Santiago de Chile, Bolsa Electrónica de Chile, Bolsa de Valores de Valparaíso y Bolsa de Comercio de Nueva York (NYSE).

**Industria:** Sector de servicios públicos (*Utilities*). Industria energética, específicamente, generación, distribución y transmisión de energía eléctrica.

**Tipo de operación:** Endesa Chile es una compañía dedicada a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, que junto a sus sociedades filiales operan 181 unidades en cuatro países en Sudamérica, con una capacidad instalada total de 14.781 MW. En Chile opera un total de 5.571 MW de potencia, lo que representa el 30% de la capacidad instalada del país. De este total, el 62% de la energía es hidráulica, el 36% es térmica y el 2% renovable no convencional. En el exterior, por medio de sus filiales, la empresa alcanza los 3.652 MW de capacidad en Argentina, 2.914 MW en Colombia, 1.657 MW en Perú y 987 MW en Brasil. La empresa también tiene por objeto prestar servicios de consultoría, realizar inversiones en activos financieros, desarrollar proyectos y efectuar actividades en el campo energético y en otros en el que la energía eléctrica sea esencial, y asimismo participar en concesiones de infraestructura de obras públicas en las áreas civiles o hidráulicas. Endesa Chile es filial Enersis y forma parte del Grupo Enel.

**Regulación:** Las entidades reguladoras de ENDESA son:

- a) Ministerio de Energía: Es responsable de los planes, políticas y normas para el desarrollo del sector eléctrico. Además concede concesiones para

centrales hidroeléctricas, líneas de transmisión, subestaciones y zonas de distribución eléctrica.

- b) Comisión Nacional de Energía (CNE): Depende del ministerio de energía, es un organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas del sector, calcula las tarifas mediante los informes técnicos de fijación de precio nudo y genera el plan de obras, una guía indicativa para la expansión del sistema a diez años que viene anexa al informe técnico.
- c) La Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC): Encargado de fijar los estándares técnicos y fiscalizar su cumplimiento.
- d) Ministerio del Medio Ambiente: Este organismo evalúa todo proyecto en relación a su impacto ambiental a través del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).
- e) Tribunal de defensa de la libre competencia (TDLC): Este organismo sujeto a la Corte Suprema tiene como función prevenir, corregir y sancionar toda acción que vaya en contra de la libre competencia en Chile.

### **3.2. Filiales y descripción de su negocio**

- i. EMGESA S.A. E.S.P: Es una compañía colombiana, dedicada a la generación de energía eléctrica y comercialización en el mercado no regulado, cuenta con once centrales de generación hidráulica y dos térmicas, ubicadas en el departamento de Cundinamarca y Bolívar. Tiene una capacidad instalada de aproximadamente 3000 MW.
- ii. ENDESA COSTANERA ARGENTINA S.A: Es la dueña de la Central Termina Costanera, la mayor planta termoeléctrica de Argentina. Se encuentra situada en la Zona Sur del área portuaria de la ciudad de Buenos Aires, junto al Río de la Plata, y utiliza como combustible fueloil, gas natural y gasóleo. Su capacidad instalada alcanza alrededor de los 2300 MW. Además se dedica a la prestación de servicios de ingeniería, consultoría, y de gestión para la operación de centrales eléctricas.

- iii. **HIDROELÉCTRICA EL CHOCÓN S.A:** Es una compañía de generación de energía hidroeléctrica, que opera los aprovechamientos El Chocón y Arroyito, ubicados sobre el río Limay. Se ubica en las provincias de Neuquén y Río Negro. El complejo hidroeléctrico tiene una capacidad instalada total de 1.328 MW, y comprende las centrales de El Chocón, con una potencia instalada de 1.200 MW (central hidráulica de embalse artificial ) y Arroyito, con una capacidad instalada de 128 MW, utilizando ambas las aguas de los ríos Limay y Collón Curá para generar.
- iv. **GENERANDES PERÚ S.A (EDEGEL):** Edegel es una compañía peruana que se dedica a la generación y comercialización de energía eléctrica. Es el mayor productor eléctrico privado de Perú al satisfacer casi el 21% de las necesidades energéticas locales. Edegel opera siete centrales hidroeléctricas y dos centrales termoeléctricas.
- v. **INVERSIONES GASATACAMA HOLDING LIMITADA Y FILIALES:** La Sociedad tiene por objeto la administración y dirección de un grupo de entidades involucradas en el negocio de generación de electricidad y transporte de gas en el norte de Chile y Argentina.
- vi. **COMPAÑÍA ELÉCTRICA TARAPACÁ S.A. (CELTA S.A):** Sus dos unidades generadoras se ubican en la Región de Tarapacá, a 65 km al sur de Iquique. Su capacidad instalada es de 182 MW usando una tecnología térmica de vapor-gas, que utiliza carbón y petróleo como combustible para generar. A diciembre de 2013, la generación de Celta fue de 1.564 GWh y las ventas de energía sumaron 958 GWh.

### **3.3. Propiedad y administración de la empresa**

En cuanto a la estructura de propiedad de la empresa Endesa S.A los doce mayores accionistas al término del primer semestre del 2016 son:



TABLA 3.1. Doce mayores accionistas de Endesa S.A al 30 de Junio de 2016

Nombre	Número de Acciones Suscritas	Número de Acciones Pagadas	Porcentaje de propiedad
ENERSIS CHILE SA	4.919.488.794,00	4.919.488.794,00	59,98%
BANCO DE CHILE POR CUENTA DE TERCEROS NO RESIDENTES	421.471.733,00	421.471.733,00	5,14%
CITIBANK N.A SEGÚN CIRCULAR 1375 S.V.S	293.637.600,00	293.637.600,00	3,58%
BANCO ITAU CORPBANCA POR CTA DE INVERSIONISTAS EXTRANJEROS	245.376.797,00	245.376.797,00	2,99%
AFP PROVIDA S.A PARA FDO PENSION TIPO C	203.359.844,00	203.359.844,00	2,49%
AFP HABITAT S.A PARA FDO PENSION TIPO C	201.919.896,00	201.919.896,00	2,46%
BANCO SANTANDER POR CUENTA DE INVERSIONISTAS EXTRANJEROS	135.251.786,00	135.251.786,00	1,65%
AFP CUPRUM S.A PARA FDO DE PENSIÓN TIPO C	132.178.261,00	132.178.261,00	1,61%
AFP CAPITAL S.A PARA FDO DE PENSIÓN TIPO C	128.643.000,00	128.643.000,00	1,57%
BANCHILE C DE B S A	84.303.490,00	84.303.490,00	1,03%
AFP HABITAT S.A PARA FDO DE PENSIÓN TIPO B	79.367.856,00	79.367.856,00	0,97%
AFP PROVIDA S.A PARA FDO DE PENSIÓN TIPO B	71.228.721,00	71.228.721,00	0,87%

Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros (SVS)

### 3.4. Descripción de la Industria

La industria de la energía eléctrica se compone principalmente por tres actividades que son: generación, transmisión y distribución de suministro eléctrico. Actualmente estas actividades son controladas en su totalidad por capitales privados, en la que es Estado solo ejerce funciones de regulación, fiscalización y de planificación indicativa de

inversiones en generación y transmisión, aunque esta última función es sólo una recomendación no forzosa para las empresas.

Participan de la industria eléctrica nacional un total aproximado de 40 empresas generadoras, 10 empresas transmisoras y 31 empresas distribuidoras, que en conjunto suministran a la demanda agregada nacional la cual según proyecciones de la comisión nacional de energía el 2016 superará los 70.000 GWH. Esta demanda se localiza territorialmente en cuatro sistemas eléctricos (SING, SIC, Aysen y Magallanes).

### **3.5. Descripción de las empresas comparables**

#### **3.5.1. AES GENER**

**Nombre de la empresa:** AES GENER S.A.

**Rut:** 94.272.000 - 9

**Nemotécnico (*Ticker*):** AESGENER

**Clase de acción:** Clase única

**Mercado donde transa sus acciones:** Bolsa de Comercio de Santiago de Chile.

**Descripción de la empresa:** AES Gener es la segunda empresa generadora más importante de Chile en términos de capacidad instalada, con 5.222 MW en operación a diciembre de 2015, incluyendo coligadas y filiales en el extranjero. Participa en actualmente en 4 mercados: Sistema Interconectado Central (SIC) y Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) en Chile, Sistema Interconectado Nacional (SIN) en Colombia y Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Es controlada en 71% por AES Corp.

**Sector e industria (clasificación industrial):** Sector de servicios públicos (*Utilities*). Industria energética, específicamente, generación, distribución y transmisión de energía eléctrica.

**Negocios en que se encuentra:** AES Gener entrega energía al Sistema Interconectado Central, SIC, generada por cuatro centrales hidroeléctricas de pasada;

una central termoeléctrica a carbón; cuatro centrales termoeléctricas a diésel, y dos centrales de cogeneración, todas pertenecientes directamente a AES Gener. También entrega energía al SIC desde una central de ciclo combinado que opera indistintamente con gas natural o diésel, y una central a diésel, ambas pertenecientes a su filial Sociedad Eléctrica Santiago S.A. (Eléctrica Santiago), y por una central termoeléctrica a carbón, perteneciente a la filial Empresa Eléctrica Ventanas S.A. (Eléctrica Ventanas). Adicionalmente, la filial Empresa Eléctrica Guacolda S.A. (Guacolda) contribuye al SIC a través de cinco unidades a carbón en la isla Guacolda, en Huasco, en la Región de Atacama.

Por su parte, la Compañía también es proveedora de energía eléctrica al Sistema Interconectado del Norte Grande, SING, a través de su central Nueva Tocopilla, Empresa Eléctrica Angamos S.A. (Eléctrica Angamos) y TermoAndes S.A. (TermoAndes).

AES Gener está presente en el mercado argentino. TermoAndes posee una central de ciclo combinado a gas natural ubicada en Salta, la que se conecta al SING mediante una línea de transmisión de propiedad de la filial InterAndes. Además, AES Gener participa en el transporte de gas natural, a través de GasAndes S.A. y GasAndes Argentina S.A., y en el negocio de comercialización de carbón.

En Colombia, es productora de energía eléctrica mediante la filial AES Chivor, empresa que posee la tercera mayor central hidroeléctrica del país, con una capacidad instalada de 1.000 MW.

### **3.5.2. COLBUN S.A**

**Nombre de la empresa:** COLBUN S.A.

**Rut:** 96.505.760 - 9

**Nemotécnico (*Ticker*):** COLBUN

**Clase de acción:** Clase única

**Mercado donde transa sus acciones:** Bolsa de Comercio de Santiago de Chile, Bolsa Electrónica y Bolsa de Valparaíso (baja presencia bursátil).

**Descripción de la empresa:** Colbún S.A. es una compañía chilena que se dedica a la generación y comercialización de energía eléctrica. La empresa contribuye 2.962 MW de capacidad (43% hídrica y 57% térmica) al Sistema Interconectado Central (SIC). Su base de activos incluye 15 centrales hidroeléctricas, 7 centrales termoeléctricas que operan con: petróleo diesel y/o gas natural y una con carbón y 892 km de líneas de transmisión, distribuidos en 7 regiones del SIC. En términos de capacidad instalada, es la segunda generadora más grande de este sistema, donde concentra sus operaciones y clientes. Es controlada por el Grupo Matte, principalmente a través de su filial Minera Valparaíso.

**Sector e industria (clasificación industrial):** Sector de servicios públicos (*Utilities*). Industria energética, específicamente, generación, distribución y transmisión de energía eléctrica.

**Negocios en que se encuentra:** Colbún hasta finales del 2015 solo opera en el Sistema Interconectado Central (SIC), sin embargo en Diciembre adquiere Fenix Power Perú logrando un 9% de la participación del mercado peruano en términos de generación en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional de Perú. Por la reciente de esta adquisición aún no hay datos comparables para analizar la contribución del EBITDA de este nuevo mercado en relación al EBITDA del consolidado de Colbún.

### **3.5.3. ENGIE ENERGIA CHILE S.A**

**Nombre de la empresa:** ENGIE ENERGIA CHILE S.A. (Ex E-CL)

**Rut:** 88.006.900 - 4

**Nemotécnico (*Ticker*):** ECL

**Clase de acción:** Clase única

**Mercado donde transa sus acciones:** Bolsa de Comercio de Santiago de Chile.

**Descripción de la empresa:** Engie energía participa en la generación, transmisión y suministro de electricidad y en el transporte de gas natural en el norte de Chile, es el cuarto mayor generador de electricidad de Chile y el mayor generador de electricidad en el Sistema Interconectado del Norte Grande (“SING”) con un 53% de la capacidad de generación instalada del SING, además provee electricidad a grandes clientes mineros e industriales y también a EMEL, es el único grupo de distribución eléctrica en el SING. Pertenece en un 52,77% a GDF Suez.

**Sector e industria (clasificación industrial):** Sector de servicios públicos (*Utilities*). Industria energética, específicamente, generación, distribución y transmisión de energía eléctrica.

**Negocios en que se encuentra:** Solo participa en el Sistema de Energía del Norte Grande (SING).

## **CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA**

Los bonos vigentes de ENDESA S.A en la Bolsa de Comercio de Santiago al 30 de Junio del 2016 son el bono de serie M y el bono de serie H, existen otras series que han sido inscritas como la serie I y J pero que no han sido colocadas, mientras que bonos como el de serie N que fueron colocados, fueron rescatados de forma anticipada, en consecuencia los únicos bonos vigentes actualmente son:

### **Bono SERIE M**

**Nemotécnico:** BENDE-M

**Fecha de Emisión:** 11/12/2008

**Valor Nominal (VN):** 10.000.000 UF

**Moneda:** UF

**Tipo de colocación:** Nacional.

**Fecha de vencimiento:** 15/12/2029

**Tipo de Bono:** Francés con amortizaciones semestrales e iguales a partir del 15 de Junio del 2019.

**Tasa de emisión o tasa cupón:** 4,75% anual.

**Periodicidad:** Semestral.

**Número de Pagos:** 42 pagos semestrales (21 años).

**Periodo de gracia:** 10 años de gracia (comienza sus amortizaciones a partir de Junio del 2019).

**Motivo de la emisión:** Refinanciamiento de pasivos al corto y largo plazo.

**Clasificación de Riesgo al momento de la emisión:** Feller- Rate AA-  
Fitch Ratings AA-

**Tasa de colocación o de mercado al día de la emisión:** 4,81% anual<sup>6</sup>.

Corresponde a tasa en que efectivamente fueron colocados los bonos en el mercado.

**Precio de venta el día de la emisión:** 9.936.183,28 UF.

---

<sup>6</sup> Obtenido de la información sobre emisiones de bono de la SVS de Diciembre del 2008.

Corresponde al precio en que efectivamente fue vendido el bono en su emisión y por lo tanto está relacionado con la tasa de colocación.

**Valor de mercado el día de la emisión:** 11.844.616,69 UF.<sup>7</sup>

El Valor de mercado proviene de la evaluación del mercado del precio del bono usando la tasa de mercado del día en que se quiere evaluar para descontar los flujos futuros restantes del bono. Notar que como en este caso el valor de mercado es mayor al valor de venta efectivo este bono se emitió sobre la par.

## **Bono SERIE H**

**Nemotécnico:** BENDE-H

**Fecha de Emisión:** 03/10/2003

**Valor Nominal (VN):** 4.000.000 UF

**Moneda:** UF

**Tipo de colocación:** Nacional.

**Fecha de vencimiento:** 15/10/2028

**Tipo de Bono:** Francés con amortizaciones semestrales e iguales a partir de Abril del 2011.

**Tasa de emisión o tasa cupón:** 6,2% anual.

**Periodicidad:** Semestral.

**Número de Pagos:** 50 pagos semestrales (25 años).

**Periodo de gracia:** 7 años de gracia (comienza a amortizar a partir del 15 de Abril del 2011).

**Motivo de la emisión:** Refinanciamiento de pasivos al corto y largo plazo.

**Clasificación de Riesgo al momento de la emisión:** Feller- Rate A

Fitch Ratings A

---

<sup>7</sup> Las tablas de desarrollo del bono usadas para el cálculo del valor de mercado del bono el día de la emisión pueden ser revisadas en el Anexo 1.

**Tasa de colocación o de mercado al día de la emisión:** No se encontró la información.

**Precio de venta el día de la emisión:** No se encontró la información.

**Valor de mercado el día de la emisión:** 4.115.986,64 UF.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Las tablas de desarrollo del bono usadas para el cálculo del valor de mercado del bono el día de la emisión pueden ser revisadas en el Anexo 3.



## **CAPÍTULO V: ESTRUCTURA DE CAPITAL OBJETIVO**

Para la estimación de la estructura de capital objetivo se calculará la estructura de capital histórica desde el 2012 hasta el 30 de Junio del 2016, para luego realizar la proyección de dicha estructura al largo plazo.

Cabe destacar que el 18 de Diciembre del 2015 fue aprobada la división de ENDESA S.A, la cual fue materializada el 1 de Febrero del 2016, por este motivo y de acuerdo a lo establecido en las Normas Internacional de Información Financiera, al 31 de Diciembre del 2015 todos los activos y pasivos relacionados con la generación fuera de Chile se han considerado como “Mantenidos para distribuir a los propietarios”, habiéndose reclasificado su saldo en el balance, por otra parte todos los ingresos y gastos correspondientes a negocios de generación fuera de Chile, al considerarse operaciones discontinuadas, se presentan en el estado de resultados como “Ganancias (pérdidas) procedentes de operaciones discontinuadas”. Debido a esto, no se pudo acceder al detalle de la deuda financiera de la empresa para los años previos al 2015, por lo mismo aunque se analizará la deuda financiera desde el 2012 en adelante, se debe tener precaución que los primeros tres años representan valores del consolidado y por lo tanto varían significativamente en relación a los últimos dos periodos.

### **5.1. Deuda financiera de la empresa**

Recordar que al trabajar en este tipo de valoración se usan los valores económicos o de mercado de la deuda, sin embargo dada la complejidad de su cálculo, se usará la deuda financiera de la empresa como *proxy* de la deuda económica.

TABLA 5.1. Evolución de la deuda financiera de ENDESA S.A en UF

	2012	2013	2014	2015	30-06-2016
Prestamos que devengan intereses (Corriente)	17.936.753	14.984.639	11.676.176	719.748	684.614
Otros pasivos financieros (Corriente)	106.951	115.507	-	-	-
Prestamos que devengan intereses (No corriente)	66.268.258	65.869.216	72.710.838	32.243.854	35.479.062
Otros pasivos financieros (No corriente)	307.671	192.164	-	-	-
<b>DEUDA FINANCIERA</b>	<b>84.619.633</b>	<b>81.161.525</b>	<b>84.387.014</b>	<b>32.963.601</b>	<b>36.163.676</b>

FUENTE. Notas a los Estados de Financieros de ENDESA S.A publicados a fines del periodo correspondiente.

Para el cálculo de la deuda financiera se revisaron las Notas a los EEEF construidos bajo la norma IFRS para analizar las cuentas del balance “Otros pasivos financieros corrientes” y “Otros pasivos financieros no corrientes”, con el objetivo de incluir solo aquellos componentes de la cuenta que efectivamente correspondieran a una deuda que reportara intereses a la empresa y que por lo tanto fueran deuda financiera, de esta forma fueron incluidas solo los componentes que se observan en la Tabla 5.1.

## 5.2. Patrimonio económico de la empresa

Para calcular el patrimonio económico de la empresa cada periodo se debe multiplicar el valor de las acciones suscritas y pagadas para dicho año por el precio de cierre de la acción registrado el último día de cada periodo.

TABLA 5.2. Evolución del patrimonio económico de ENDESA S.A en UF

	2012	2013	2014	2015	30-06-2016
Número de acciones suscritas y pagadas	8.201.754.580	8.201.754.580	8.201.754.580	8.201.754.580	8.201.754.580
Precio de la acción registrado el último día de cada periodo (UF)	0,0141	0,0139	0,0155	0,0142	0,0235
<b>PATRIMONIO ECONÓMICO (UF)</b>	115.981.175	114.256.117	127.391.078	116.713.160	192.579.526

FUENTE. Notas a los Estados de Financieros de ENDESA S.A publicados a fines del periodo correspondiente y Bolsa de Comercio de Santiago de Chile.

### 5.3. Estructura de capital objetivo de la empresa al largo plazo

Ahora para calcular la estructura de capital es necesario conocer el valor económico histórico de la empresa, que es resultado de la suma de la deuda económica, la cual calculamos usando como proxy la deuda financiera, y el patrimonio económico.

TABLA 5.3. Evolución del valor económico de ENDESA S.A en UF

	2012	2013	2014	2015	30-06-2016
Deuda Financiera (UF)	84.619.633	81.161.525	84.387.014	32.963.601	36.163.676
Patrimonio Económico (UF)	115.981.175	114.256.117	127.391.078	116.713.160	192.579.526
<b>VALOR ECONÓMICO DE LA EMPRESA (UF)</b>	200.600.808	195.417.642	211.778.093	149.676.761	228.743.202

FUENTE. Elaboración propia.

De esta forma, con la deuda financiera (B), el patrimonio económico (P) y valor económico de la empresa (V) podemos calcular la razón de endeudamiento (B/V), proporción del patrimonio sobre el valor económico de la empresa (P/V) y el nivel de apalancamiento financiero o *leverage* financiero (B/P).

TABLA 5.4. Estructura de capital histórica de ENDESA S.A

	2012	2013	2014	2015	30-06-2016
B/V	0,42	0,42	0,40	0,22	0,16
P/V	0,58	0,58	0,60	0,78	0,84
B/P	0,73	0,71	0,66	0,28	0,19

FUENTE. Elaboración propia.

TABLA 5.5. Medidas estadísticas sobre la estructura de capital histórica de ENDESA S.A

Medidas Estadísticas	Mediana	Desviación Estándar	Máximo	Mínimo	Promedio Simple
B/V	0,40	0,124	0,42	0,16	0,32
P/V	0,60	0,124	0,84	0,58	0,68
B/P	0,66	0,258	0,73	0,19	0,51

FUENTE. Elaboración propia.

Finalmente para la estimación de la estructura de capital objetivo se puede ocupar cualquier medida estadística que se considere es la adecuada para representar la estructura de capital que se espera tenga la empresa al largo plazo. Para este caso en particular debido a la alta volatilidad de la razón B/P debido a la fuerte disminución del endeudamiento en los últimos periodos raíz de la división de la empresa comentada con anterioridad, se usará como estimación de la estructura de capital objetivo el promedio de los dos últimos periodos pues se consideran más representativos de la realidad actual de la empresa.

De esta forma los valores objetivos definidos son: **B/V=0,1892** **P/V=0,8108**  
**B/P=0,2351**

## CAPÍTULO VI: ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA DEUDA, COSTO PATRIMONIAL, Y COSTO CAPITAL DE LA EMPRESA

### 6.1. Cálculo del costo de la deuda de la empresa ( $k_b$ )

El costo de la deuda de la empresa puede ser calculado de tres formas:

- Tomando la tasa de mercado (YTM) más actual posible del bono de más largo plazo que tenga la empresa.
- Usando la tasa de colocación del último bono colocado por la empresa al largo plazo.
- Tomando la tasa libre de riesgo y agregándole un spread por riesgo de deuda en relación a la clasificación de riesgo que tenga el bono de más largo plazo de la empresa.

Para esta valoración, dado que no fue posible encontrar la última tasa de mercado (YTM) registrada al 30 de Junio del 2016 del bono más largo de la empresa, se usará la tasa de colocación del bono BENDE-M, emitido el 11/12/2008 y de duración de 21 años. Su tasa de colocación es de 4,81% anual.

Por otro lado, se usará como dato de tasa libre de riesgo la tasa de un Bono del Banco Central en UF a 30 años (BCU-30) que al 30 de Junio del 2016 es 1,93% y como premio por riesgo país de Chile (PRM) un 8,17%<sup>9</sup>

De esta forma usando el modelo CAPM (Figura 7.1) podemos despejar el riesgo de la deuda ( $\beta_b$ ) que será necesario para calcular posteriormente el costo patrimonial consistente al largo plazo.

---

<sup>9</sup> Premios por riesgo de mercado (*Total Equity Risk Premium*) provistos por Damodaran a Julio de 2016.

FIGURA 6.1. *Capital asset pricing model (CAPM)*

$$R_i = R_f + B_i * (R_m - R_f)$$

Fuente. Elaboración propia

TABLA 6.1. Riesgo de la deuda de ENDESA S.A al 30 de Junio del 2016

Negocio	Tasa libre de Riesgo (Rf)	Premio por riesgo mercado (Rm-Rf)	Costo de la deuda (Kb)	Riesgo de la Deuda (Bb)
ENDESA-CH	1,93%	8,17%	4,81%	<b>0,353</b>

Fuente. Elaboración propia

## 6.2. Cálculo del costo patrimonial de la empresa ( $k_p$ )

Para calcular el costo patrimonial de la empresa debemos:

- Calcular el riesgo que tiene la empresa en relación al mercado, esta sensibilidad será representada por el Beta Patrimonial con deuda ( $\beta_p^{C/D}$ )

Para realizar el cálculo del beta de la acción o beta patrimonial con deuda se usaron los retornos semanales de la acción de ENDESA y el retorno del índice general de precios accionarios (IGPA) como retorno de mercado, desde el 02 de Julio del 2010 al 30 de Junio del 2016.

Los betas fueron calculados al 30 de Junio de cada año por medio de una regresión lineal entre los retornos de la acción (variable dependiente) y los retornos del IGPA (variable independiente), considerando una ventana de tiempo de 2 años

hacia atrás, pues según la literatura un tiempo mayor podría desvirtuar la representatividad de los valores debido a que los betas son dinámicos en el tiempo, en donde el beta es el coeficiente  $\beta$  de la regresión. Se incluye además el dato de la presencia bursátil pues los betas solo son representativo de la realidad en la medida que la acción sea altamente liquida en el mercado, para cual tiene que ser constantemente transada.

Los resultados son los siguientes:

TABLA 6.2. Betas Patrimoniales con deuda de la empresa al 30 de Junio de cada año.

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Beta patrimonial	0,9796	1,1552	1,2268	<b>1,2129</b>	1,3476
<i>P-Value</i> (significancia de la regresión)	6,61761E-20	3,22579E-24	1,28059E-17	2,58116E-18	0,000404542
Presencia Bursátil	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

\* Valores calculados al 30 de Junio de cada año.

Fuente. Elaboración propia

Notar que todos los betas son significante considerando un 5% de significancia, sin embargo el beta del 2016 es bastante menos significativo que el resto debido a que existe una variación del retorno accionario extraordinario del 50% el día 20 de Abril del 2016, por lo cual se utilizará el beta patrimonial del 30 de Junio del 2015 pues se considera que representa con mayor precisión la sensibilidad del retorno de la acción con respecto al retorno de mercado. En consecuencia el Beta patrimonial con deuda será **1,2129**.

- b) Luego es necesario desapalancar el Beta patrimonial con deuda ya calculado quitándole el efecto que la actual estructura de capital de la empresa tiene sobre él, obteniendo de esta forma el riesgo inherente a la operación de la empresa representado por el Beta Patrimonial sin deuda ( $\beta_p^{S/D}$ )

Para el desapalancamiento, dado que la empresa posee una deuda con riesgo, se utilizará la fórmula de Rubinstein (1973) que permite incluir el riesgo sistemático de la deuda, además se usará el promedio de la razón B/P del 2014 y del 2015 porque esos años son los que fueron abarcados en el cálculo del Beta Patrimonial con deuda calculado al 30 de Junio del 2015, se usará como tasa impositiva el promedio de las tasas impositivas del año 2014 y 2015, y se usará el Beta de la deuda correspondiente al año 2015 que considera la tasa de riesgo de al 30 de Junio del 2015 (Tasa bono BCU 30 de 1,98%), el premio por riesgo país de Junio del 2015 (7,55%)<sup>10</sup> y el costo de la deuda del último bono emitido por la empresa cercano a esa fecha y con una plazo que podamos suponer como largo plazo, el cual para este caso particular será el mismo 4,81% correspondiente a la tasa de colocación del bono BENDE-M.

Reemplazando y despejando, el cálculo sería el siguiente:

$$B_p^{C/D} = \left(1 + (1 - tc) * \frac{B}{P^{C/D}}\right) * B_p^{S/D} - (1 - tc) * \left(\frac{B}{P^{C/D}}\right) * B_d$$

$$1,2129 = (1 + (1 - 21,75\%) * 0,4724) * B_p^{S/D} - (1 - 21,75\%) * (0,4724) * \mathbf{0,375}$$

$$B_p^{S/D} = 0,986$$

- c) Posteriormente se vuelve a apalancar el Beta Patrimonial sin deuda, pero esta vez a la estructura de capital objetivo calculada anteriormente, usando la tasa impositiva que es consistente al largo plazo la cual es 27%<sup>11</sup> y el  $B_d$  calculado en el capítulo anterior, de esta forma se estima el riesgo que la empresa tendrá al largo plazo representado por el  $\left(\beta_p^{C/D}\right)_{objetivo}$

<sup>10</sup> Premios por riesgo de mercado (*Total Equity Risk Premium*) provistos por Damodaran a Junio de 2015.

<sup>11</sup> Servicio de impuestos internos – Tasas de impuesto de primera categoría



$$B_p^{C/D}_{obj} = \left(1 + (1 - tc) * \frac{B}{P^{C/D}_{obj}}\right) * B_p^{S/D} - (1 - tc) * \left(\frac{B}{P^{C/D}_{obj}}\right) * B_d$$

$$B_p^{C/D}_{obj} = (1 + (1 - 27\%) * 0,2351) * 0,986 - (1 - 27\%) * (0,2351) * 0,353$$

$$B_p^{C/D}_{obj} = 1,09559$$

d) Utilizando el beta patrimonial apalancado a la estructura de capital objetivo y el modelo CAPM, calculamos finalmente el costo patrimonial de la empresa ( $k_p$ ) que será consistente al largo plazo.

$$K_p = R_f + B_p^{C/D}_{obj} * (R_m - R_f)$$

$$K_p = 1,93\% + 1,09559 * (8,17\%)$$

$$K_p = 10,881\%$$

Lo que se resume en la siguiente tabla:

TABLA 6.3. Costo Patrimonial de ENDESA S.A consistente al largo plazo

Empresa	Tasa libre de Riesgo (Rf)	Prima de Riesgo Mercado (Rm-Rf)	Beta patrimonial con deuda apalancado a la estructura de capital objetivo L/P	Costo Patrimonial (Kp)
ENDESA-CH	1,93%	8,17%	1,09559	10,881%

Fuente. Elaboración propia

### 6.3. Cálculo del costo capital de la empresa ( $k_0$ )

Finalmente usando el Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC) y todos los datos antes calculados, se calcula el costo capital de ENDESA S.A consistente con la estructura de capital al largo plazo.

$$WACC = K_0 = K_p * \left( \frac{P}{V^{C/D}_{obj}} \right) + K_b * (1 - tc) * \left( \frac{B}{V^{C/D}_{obj}} \right)$$

$$WACC = K_0 = 10,881\% * (0,8108) + 4,810\% * (1 - 27\%) * (0,1892)$$

$$WACC = K_0 = 9,487\%$$

Esta será la tasa que se usará finalmente para descontar los flujos futuros proyectados. Notar que como esta es la tasa de costo capital del largo plazo todos los valores usados en su cálculo contemplan valores del largo plazo en relación a la estructura de capital objetivo de la empresa.

## CAPÍTULO VII: ANÁLISIS OPERACIONAL DEL NEGOCIO E INDUSTRIA

### 7.1. Análisis del crecimiento real de la industria energética

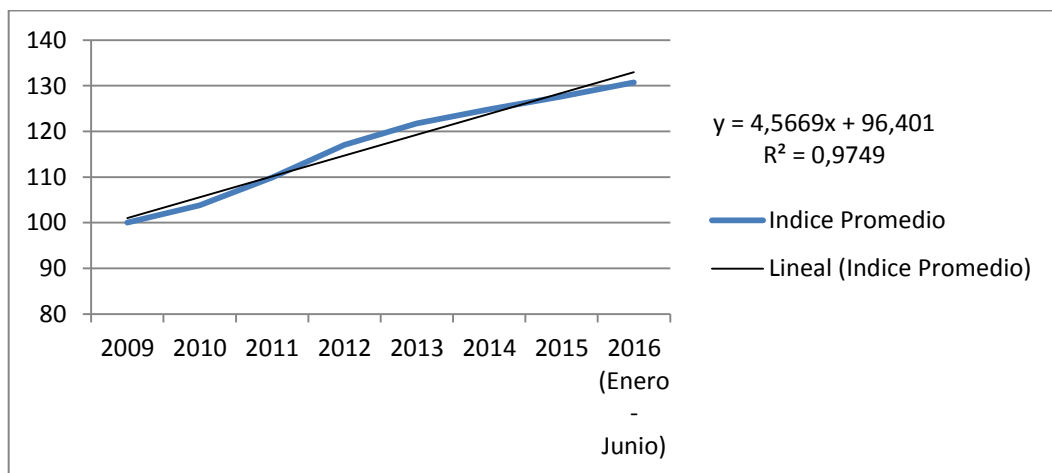
Para el análisis de crecimiento de la industria se usará el índice real de electricidad entregado por el Instituto Nacional de Estadística de Chile (INE), el cual desde el año 2009 ha tenido una tendencia al alza según se observa en la Tabla 7.1.

TABLA 7.1. Índice real de la electricidad (base 2009)

Año	Índice Promedio	Tasa de crecimiento Anual
2009	100	-
2010	103,7994259	3,799%
2011	109,864494	5,843%
2012	117,0797841	6,567%
2013	121,7221179	3,965%
2014	124,8013476	2,530%
2015	127,6566041	2,288%
2016 (Enero - Junio)	130,6978382	2,382%

Fuente: Serie de índices de agua, luz y electricidad base 2009 - Instituto nacional de estadísticas.

FIGURA 7.1. Índice real de la electricidad (base 2009)



Fuente: Serie de índices de agua, luz y electricidad base 2009 - Instituto nacional de estadísticas.

Dada la clara tendencia positiva en el comportamiento del índice de electricidad se usará una regresión lineal simple para proyectar su valor hasta el año 2021 (ver Figura 7.1).

TABLA 7.2. Índice real de la electricidad proyectado (base 2009)

Año	Índice Promedio Proyectado	Tasa de crecimiento Anual
2016	132,9362	4,136%
2017	137,5031	3,435%
2018	142,07	3,321%
2019	146,6369	3,215%
2020	151,2038	3,114%
2021	155,7707	3,020%

Fuente: Elaboración propia.

## 7.2. Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos

Recordar que el 18 de Diciembre del 2015 fue aprobada la división de ENDESA S.A, la cual fue materializada el 1 de Febrero del 2016, por este motivo y de acuerdo a lo establecido en las Normas Internacional de Información Financiera, al 31 de Diciembre del 2015 todos los activos y pasivos relacionados con la generación fuera de Chile se han considerado como “Mantenidos para distribuir a los propietarios”, habiéndose reclasificado su saldo en el balance, por otra parte todos los ingresos y gastos correspondientes a negocios de generación fuera de Chile, al considerarse operaciones discontinuadas, se presentan en el estado de resultados como “Ganancias (pérdidas) procedentes de operaciones discontinuadas”. Sin embargo, todos los análisis y cálculos de proyección del EERR fueron realizados con valores comparables, es decir, centrados únicamente en la operación en Chile, usando para esto la información detallada en los anexos de los EEFF de cada periodo.

Consecuentemente y según lo detallado en los EEFF de la empresa, la clasificación de los ingresos operacionales de la misma se realiza en cuatro grandes ítems:

- **La venta de energía producto de la generación eléctrica:** Es el principal componente de los ingresos y representan el núcleo de la actividad de la empresa, en los últimos 5 años ha representado siempre más del 88% del total de ingresos ordinarios de la empresa en cada periodo.
- **Otras ventas:** Compuesta por la venta de gas y de otros productos o servicios, es un componente menor.
- **Otras prestaciones de servicios:** Dada por ingresos recaudados por peajes y transmisiones, arriendo de equipos, servicios de consultoría y algunas otras prestaciones.
- **Otros ingresos de explotación.**
- 

Al analizar la tasa de crecimiento anual histórico de estos cuatro grandes ítems de ventas se observa que no existe una variación estable año a año, esto debido a la volatilidad presente en las ventas de la empresa, situación que puede evidenciarse en la siguiente tabla.

TABLA 7.3. Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos históricos de ENDESA S.A (datos en UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos</b>					
<b>Venta de energía (Generación)</b>	<b>43.575.817</b>	<b>36.919.671</b>	<b>46.932.257</b>	<b>57.544.703</b>	<b>30.102.260</b>
Clientes Regulados	-	-	-	41.649.356	23.213.906
Clientes no Regulados	-	-	-	10.305.208	4.528.803
Ventas de Mercado Spot	-	-	-	5.475.798	2.359.551
Otros Clientes	-	-	-	114.341	-
<b>Otras ventas</b>	<b>1.329</b>	<b>1.084.258</b>	<b>449.208</b>	<b>947.873</b>	<b>956.343</b>
Ventas de gas	-	-	-	643.516	366.201
Ventas de productos y servicios	-	-	-	304.357	590.141
<b>Otras prestaciones de servicios</b>	<b>2.585.069</b>	<b>3.535.738</b>	<b>1.743.147</b>	<b>1.594.517</b>	<b>1.309.751</b>
Peajes y transmisión	-	-	-	1.355.271	1.200.642
Arriendo equipos de medida	-	-	-	-	-
Servicios de Ingeniería	-	-	-	-	-
Otras prestaciones	-	-	-	239.245	109.108
<b>Total Ingresos ordinarios</b>	<b>46.162.215</b>	<b>41.539.667</b>	<b>49.124.612</b>	<b>60.087.093</b>	<b>32.368.353</b>
<b>Total otros ingresos de explotación</b>	<b>2.637.406</b>	<b>75.763</b>	<b>859.951</b>	<b>149.549</b>	<b>200.429</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3. Otras ganancias o pérdidas

Estos representan ganancias o pérdidas que no son de la operación de la empresa y como tal corresponden a eventos no continuos ni estables.

TABLA 7.4. Otras ganancias o pérdidas históricas de ENDESA S.A (datos en UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Otras ganancias o pérdidas (Otras ganancias (pérdidas))</b>					
Ganancia por venta participación Túnel El Melón	-	-	-	164.156	-
Ganancia por remediación de la participación pre-existente en Gas Atacama	-	-	874.903	-	-
Realización de la diferencia de cambio de la participación pre-existente de Gas Atacama	-	-	852.981	-	-
Venta de líneas de transmisión Charrúa	-	108.644	-	-	-
Otros	62.277	35.380	34.461	-7.482	4.360
<b>Total Otras ganancias (pérdidas)</b>	<b>62.277</b>	<b>144.024</b>	<b>1.762.345</b>	<b>156.674</b>	<b>4.360</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 7.4. Materias primas y consumibles utilizados (costos de venta)

El costo de venta de la empresa está representando por 4 grandes cuentas que son: la compra de energía, el consumo de combustible, gastos de transporte, y otros aprovisionamientos variables y servicios. Su detalle se muestra continuación.

TABLA 7.5. Materias primas y consumibles utilizados históricas de ENDESA S.A (datos en UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Materias primas y consumibles utilizados (Costos de venta)</b>					
Compras de energía	-9.602.557	-5.337.685	-11.712.410	-12.514.365	-7.238.830
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	21%	13%	24%	21%	22%
Consumo de combustibles	-16.871.623	-9.078.343	-12.404.188	-12.778.565	-6.292.524
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	37%	22%	25%	21%	19%
Gastos de transporte	-6.710.716	-6.411.444	-5.799.755	-7.011.231	-4.429.331
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	15%	15%	12%	12%	14%
Otros aprovisionamientos variables y servicios	173.480	-403.986	-546.701	-2.066.595	-752.284
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	0%	1%	1%	3%	2%
<b>Total Mat. primas y consumibles utilizados</b>	<b>-33.011.416</b>	<b>-21.231.458</b>	<b>-30.463.054</b>	<b>-34.370.757</b>	<b>-18.712.968</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que el costo de venta es el principal egreso de la empresa periodo a periodo. Notar además que en general el porcentaje de los componentes del costo de venta sobre el ingreso total de actividades ordinarias es relativamente estable periodo a periodo, a excepción de la fuerte reducción del consumo de combustible entre el año 2012 y 2013, reducción que se mantuvo relativamente estable los próximos periodos lo cual hace presumir una posible mejora de eficiencia en el proceso productivo.



## 7.5. Gastos por beneficio a empleados (Gastos de personal)

En relación a los gastos de personal, según se observa en la Tabla 7.6, su porcentaje relativo según el total de ingresos de actividades ordinarias es relativamente estable. En dicha tabla no se considerará el primer semestre del 2016 pues los gastos de personal suelen tener gastos distintos en cada semestre debido a bonos y aguinaldos que el segundo semestre tiene por sobre el primero.

TABLA 7.6. Gastos por beneficio a empleados (Gastos de personal) históricas de ENDESA S.A (datos en UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Gastos de personal (Gastos por beneficio a empleados)</b>					
Sueldos y Salarios	-	-	-	-2.243.609	-904.539
Gastos por obligación por beneficio post empleo	-	-	-	-41.498	-15.283
Servicio de seguridad social y otras cargas sociales	-	-	-	-483.987	-112.788
Otro gastos de personal	-	-	-	-	-143.566
<b>Total gastos de personal</b>	<b>-2.262.134</b>	<b>-2.715.660</b>	<b>-2.633.683</b>	<b>-2.769.094</b>	<b>-1.176.176</b>
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	4,9%	6,5%	5,4%	4,6%	-

Fuente: Elaboración propia.

## 7.6. Gastos por amortización y depreciación

En general en la depreciación y amortización hay una cierta estabilidad en relación a los ingresos ordinarios.

TABLA 7.7. Gastos por amortización y depreciación históricos de ENDESA S.A (datos en UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Gastos por amortización y depreciación</b>					
Depreciaciones	-	-	-	-4.812.371	-2.492.144
Amortizaciones	-	-	-	-58.483	-42.059
<b>Total</b>	<b>-3.700.907</b>	<b>-3.974.378</b>	<b>-4.113.554</b>	<b>-4.870.854</b>	<b>-2.534.203</b>
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	8,0%	9,6%	8,4%	8,1%	7,8%

Fuente: Elaboración propia.

## 7.7. Otros gastos por naturaleza

Los otros gastos por naturaleza son gastos producidos de fuentes no operacionales y que en general presentan una cierta estabilidad en relación al total de ingresos de actividades ordinarias.

TABLA 7.8. Otros gastos por naturaleza históricos de ENDESA S.A (datos en UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Otros gastos por naturaleza</b>					
Servicios profesionales independientes y externalizados	-	-	-	-1.388.285	-519.323
Otros Suministros y Servicios	-	-	-	-673.062	-297.830
Primas de seguros	-	-	-	-575.557	-289.293
Tributos y tasas	-	-	-	-230.099	-55.783
Reparaciones y conservación	-	-	-	-127.875	-38.148
Publicidad, propaganda y relaciones públicas	-	-	-	-22.353	-10.719
Arrendamientos y cánones	-	-	-	-48.407	-24.090
Gastos de medioambiente	-	-	-	-104.564	-20.713

Otros aprovisionamientos	-	-	-	-239.683	-74.505
Gastos de viajes	-	-	-	-80.268	-34.933
Indemnizaciones y multas	-	-	-	-34.741	-53
<b>Total otros gastos por naturaleza</b>	<b>-2.209.411</b>	<b>-2.598.388</b>	<b>-2.693.599</b>	<b>-3.524.894</b>	<b>-1.365.390</b>
<i>% Sobre total de ingresos de actividades ordinarias</i>	4,8%	6,3%	5,5%	5,9%	-

Fuente: Elaboración propia.

## 7.8. Clasificación de los activos de la empresa

A continuación se presenta la clasificación de los activos de la empresa en operacional o no operacionales según su relevancia en el funcionamiento de la actividad principal de la empresa.

TABLA 7.9: Clasificación de los activos de ENDESA al 30 de Junio del 2016 (Valores en UF)

	30-06-2016	CLASIFICACIÓN
<b>Activos</b>		
<b>Activos corrientes</b>		
Efectivo y equivalentes al efectivo	3.998.224	OPERACIONAL
Otros activos financieros corrientes	18.532	NO OPERACIONAL
Otros activos no financieros corrientes	336.869	NO OPERACIONAL
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	12.237.636	OPERACIONAL
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	2.279.851	OPERACIONAL
Inventarios corrientes	982.716	OPERACIONAL
Activos biológicos corrientes	-	OPERACIONAL
Activos por impuestos corrientes, corrientes	595.473	NO OPERACIONAL
<b>Total de activos corrientes distintos de los activo o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios</b>	<b>20.449.301</b>	<b>-</b>
Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	184.012	NO OPERACIONAL
<b>Activos corrientes totales</b>	<b>20.633.312</b>	<b>-</b>

<b>Activos no corrientes</b>		
Otros activos financieros no corrientes	1.037.790	<b>NO OPERACIONAL</b>
Otros activos no financieros no corrientes	204.445	<b>NO OPERACIONAL</b>
Cuentas por cobrar no corrientes	1.115	<b>OPERACIONAL</b>
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, no corrientes	563.245	<b>OPERACIONAL</b>
Inventarios, no corrientes	-	<b>OPERACIONAL</b>
Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	1.106.945	<b>NO OPERACIONAL</b>
Activos intangibles distintos de la plusvalía	755.167	<b>OPERACIONAL</b>
Plusvalía	954.256	<b>OPERACIONAL</b>
Propiedades, planta y equipo	105.806.471	<b>OPERACIONAL</b>
Activos biológicos no corrientes	-	<b>OPERACIONAL</b>
Propiedad de inversión	-	<b>OPERACIONAL</b>
Activos por impuestos corrientes, no corrientes	-	<b>OPERACIONAL</b>
Activos por impuestos diferidos	686.382	<b>NO OPERACIONAL</b>
<b>Total de activos no corrientes</b>	<b>111.115.817</b>	<b>-</b>
<b>Total de activos</b>	<b>131.749.129</b>	<b>-</b>

Fuente: Estados Financieros de Endesa al 30 de Junio del 2016.

## **CAPÍTULO VIII: PROYECCIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS**

En este capítulo se presentarán los supuestos fundamentales usados para proyectar las cuentas del estado de resultado desde el 30 de Junio del 2016 hasta el 31 de Diciembre del 2021, los cuales son los siguientes:

### **8.1. Proyección de los Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos**

Para la proyección de la venta de energía se usará la tasa de crecimiento proyectada para la industria, la cual parece ser una buena estimación de crecimiento para esta empresa que es aquella que mayor participación de mercado posee, además estas tasas son consecuentes con el crecimiento que debiera tener ENDESA S.A este año 2016 si se cumpliera la simetría histórica entre sus semestres, por otro lado, estas tasas son conservadoras frente al 4,5% que usa Endesa para proyectar sus flujos en Chile. No se considerará la tasa de crecimiento real histórica de las ventas de la empresa dado a que como se mencionó anteriormente, estas tasas no presentan una clara tendencia o estabilidad.

Para el ingreso obtenido de la venta de energía del segundo semestre del 2016 se propone usar el doble del obtenido hasta Junio del mismo año más la mitad del crecimiento esperado de la industria el 2016, esto pues se observa cierta simetría semestral histórica. Solo el año 2015, de forma excepcional se dio que el segundo semestre las ventas fueron muy inferiores a las del primer semestre.

En cuanto las otras ventas estas presentan bastante volatilidad año a año debido a que es un componente relativamente nuevo para ENDESA S.A, por lo cual se proyectará constante este flujo en base a la estimación del 2016, de todas formas es un componente menor en relación a las ventas ordinarias. Lo mismo se hará en relación a otras prestaciones de servicios y a los otros ingresos de explotación. La estimación de estos ingresos para el segundo semestre se calculará como el doble del obtenido el primer semestre pues estos ingresos no tienen relación directa con la industria eléctrica.

De esta forma la proyección de los ingresos sería la siguiente:

TABLA 8.1. Proyección de los Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos de ENDESA S.A (datos en UF)

	Proyecciones anuales					Flujo que se hará perpetuo
	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-12-31 (Año Completo)	Desde 2017-01-01 Hasta 2017-12-31	Desde 2018-01-01 Hasta 2018-12-31	Desde 2019-01-01 Hasta 2019-12-31	Desde 2020-01-01 Hasta 2020-12-31	Desde 2021-01-01 Hasta 2021-12-31
<b>Ingresos de actividades ordinarias y otros ingresos</b>						
<b>Venta de energía (Generación)</b>	<b>60.827.002</b>	<b>62.916.657</b>	<b>65.006.312</b>	<b>67.095.968</b>	<b>69.185.623</b>	<b>71.275.278</b>
% Tasa de crecimiento estimada	<i>Flujo del 1er semestre 2016 aumentado en la mitad del crecimiento esperado según la industria el 2do semestre 2016</i>	3,435%	3,321%	3,215%	3,114%	3,020%
<b>Otras ventas</b>	<b>1.912.685</b>	<b>1.912.685</b>	<b>1.912.685</b>	<b>1.912.685</b>	<b>1.912.685</b>	<b>1.912.685</b>
% Tasa de crecimiento estimada	<i>Doble del flujo del 1er semestre 2016</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Otras prestaciones de servicios</b>	<b>2.619.501</b>	<b>2.619.501</b>	<b>2.619.501</b>	<b>2.619.501</b>	<b>2.619.501</b>	<b>2.619.501</b>
% Tasa de crecimiento estimada	<i>Doble del flujo del 1er semestre 2016</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Total Ingresos ordinarios</b>	<b>65.359.188</b>	<b>67.448.844</b>	<b>69.538.499</b>	<b>71.628.154</b>	<b>73.717.809</b>	<b>75.807.465</b>
<b>Total otros ingresos de explotación</b>	<b>400.858</b>	<b>400.858</b>	<b>400.858</b>	<b>400.858</b>	<b>400.858</b>	<b>400.858</b>
% Tasa de crecimiento estimada	<i>Doble del flujo del 1er semestre 2016</i>	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

## **8.2. Otros trabajos realizados por la entidad y capitalizados**

No se especifica el origen de esta cuenta en los estados financieros, sin embargo, debido a su bajo nivel en comparación con el resto de los ingresos, se simplificará su proyección dejando constante su valor en el doble de lo obtenido el primer semestre del 2016.

## **8.3. Otras ganancias o pérdidas**

Esta cuenta representa ganancias o pérdidas que no son de la operación de la empresa y como tal corresponden a eventos no continuos ni estables, en ese sentido no existe motivo para suponer que existirán los próximos periodos, por lo tanto para ser conservador se proyectará con valor cero. De todas formas al ser un componente menor no afectará mayormente el cálculo.

## **8.4. Materias primas y consumibles utilizados (costos de venta)**

Se proyectará el costo de venta como el 57% de los ingresos de actividades ordinarias, dado que corresponde al promedio del porcentaje calculado para todos sus componentes en relación a los ingresos de actividades ordinarias excluyendo solamente el consumo de combustible del año 2012 pues como se mencionó anteriormente se presume como consecuencia de algún cambio en la operación que redujo el consumo de combustible drásticamente.

## **8.5. Gastos por beneficio a empleados (Gastos de personal)**

Para proyectar los gastos de personal se usará el promedio del total de gastos de personal sobre ingresos ordinarios el cual es 5,35%. No se considerará el primer semestre del 2016 para dicho cálculo pues según lo mencionado los gastos de personal suelen tener gastos distintos en cada semestre debido a bonos y aguinaldos que el segundo semestre tiene por sobre el primero.

## **8.6. Gastos por amortización y depreciación**

En general la depreciación y amortización tienen una cierta estabilidad en relación a los ingresos ordinarios, por lo tanto se usará el promedio de sus componentes sobre estos ingresos, lo cual es 8,38%.

## **8.7. Pérdidas por deterioro**

El componente de pérdidas por deterioro es muy pequeño por lo que su influencia sobre el resultado es mínima, de todas formas se usará el promedio de su relación sobre ingresos ordinarios que es 0,29%.

## **8.8. Otros gastos por naturaleza**

En general en los otros gastos por naturaleza hay una cierta estabilidad, por lo que se usará el promedio de los años anteriores que es 5,60% sobre el total de ingresos de actividades ordinarias.

## **8.9. Ingresos y costos financieros**

Para mantener un perfil conservador se usarán los ingresos y costos financieros estimados del año 2016, pues se presume algún cambio en la política de endeudamiento en relación a los años anteriores.

## **8.10. Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación**

Se usará como proyección constante el doble del primer semestre del año 2016 dado que la disminución de este tipo de activos deja prever que la empresa no recibirá mayores ganancias de sus diferencias de valor como las que recibió los años 2012 y



2013 donde el monto de este tipo de inversión era enormemente mayor. Así se espera se mantenga un nivel bastante similar a los observados anualmente desde el año 2014 en adelante.

#### **8.11. Diferencias de cambio y resultados por unidad de reajuste**

Para las diferencias de cambio y el resultado por unidades de reajustes se usará el promedio de los últimos 5 periodos, este parece ser un supuesto conservador, eventualmente se podría hacer un análisis econométrico para estimar el comportamiento futuro de las divisas que afecten a la empresa, sin embargo debe evaluarse si este esfuerzo es realmente necesario dado el poco impacto que estas dos cuentas tienen. Cabe destacar que para el segundo semestre del 2016 esta proyección se realiza como lo que falta en función a los que ya se obtuvo el primer semestre para alcanzar la mitad de lo estimado para el resto de los años completos.

#### **8.12. Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas**

Esta cuenta, como se mencionó en el capítulo anterior, surge a partir de la división de ENDESA S.A el año 2015, razón por la cual todos los activos y pasivos al 31 de Diciembre del 2015 relacionados con la generación fuera de Chile se han considerado como “Mantenidos para distribuir a los propietarios”, habiéndose reclasificado su saldo en el balance, mientras que todos los ingresos y gastos correspondientes a negocios de generación fuera de Chile, al considerarse operaciones discontinuadas, se presentan en el estado de resultados como esta cuenta llamada “Ganancias (pérdidas) procedentes de operaciones discontinuadas”.

Dado que estos flujos provienen de flujos discontinuados por la empresa y no corresponden a sus flujos considerados operacionales ni necesarios para su operación diaria, se proyectarán solo para el segundo semestre del 2016 como el doble del primer semestre, sin embargo para los próximos periodo de estimarán con valor cero pues se espera que los activos discontinuados sean vendidos y por lo tanto las ganancias relacionados a ellos ya no existan.

### 8.13. Tasa impositiva anual proyectada

Se usará la tasa del impuesto de primera categoría informada para los años futuros por el servicio de impuesto internos de Chile (SII) que sería:

TABLA 8.2. Impuesto de primer categoría 2014 - 2018

Año	Tasa Impuesto
2014	21%
2015	22,50%
2016	24%
2017 y siguientes Contribuyentes del Artículo 14, letra A) LIR	25%
2017 Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	25,50%
2018 y siguientes Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	27%

Fuente: Servicio de Impuesto Internos (SII)

### 8.14. Estado de resultado final proyectado

A continuación se presentan, en base a los supuestos antes comentados, el estado de resultados proyectado desde el 30 de Junio del 2016 al 31 de Diciembre del 2021.

TABLA 8.3. Estado de resultados proyectado desde el 30 de Junio del 2016 al 31 de Diciembre del 2021 (Valores en UF)

	Proyecciones					Flujo que haremos perpetuo
	Desde 2016-06-30 Hasta 2016-12-30 (2do Semestre)	Desde 2017-01-01 Hasta 2017-12-31	Desde 2018-01-01 Hasta 2018-12-31	Desde 2019-01-01 Hasta 2019-12-31	Desde 2020-01-01 Hasta 2020-12-31	Desde 2021-01-01 Hasta 2021-12-31
<b>Ganancia (pérdida)</b>						
Ingresos de actividades ordinarias	32.990.835	67.448.844	69.538.499	71.628.154	73.717.809	75.807.465
Otros ingresos	200.429	400.858	400.858	400.858	400.858	400.858
Otros trabajos realizados por la entidad y capitalizados	204.960	409.921	409.921	409.921	409.921	409.921
Materias primas y consumibles utilizados	-18.541.769	-38.445.841	-39.636.944	-40.828.048	-42.019.151	-43.210.255
Gastos por beneficios a los empleados	-2.320.541	-3.608.513	-3.720.310	-3.832.106	-3.943.903	-4.055.699
Gasto por depreciación y amortización	-2.942.897	-5.652.213	-5.827.326	-6.002.439	-6.177.552	-6.352.666
Pérdidas por deterioro de valor (reversiones de pérdidas por deterioro de valor) reconocidas en el resultado del periodo	-189.542	-195.602	-201.662	-207.722	-213.782	-219.842
Otros gastos, por naturaleza	-2.294.725	-3.777.135	-3.894.156	-4.011.177	-4.128.197	-4.245.218
<b>Ganancias (pérdidas) de actividades operacionales (RNE)</b>	<b>7.106.751</b>	<b>16.580.318</b>	<b>17.068.880</b>	<b>17.557.441</b>	<b>18.046.003</b>	<b>18.534.564</b>
Otras ganancias (pérdidas)	-	-	-	-	-	-
Ingresos financieros	35.242	70.483	70.483	70.483	70.483	70.483
Costos financieros	-1.081.937	-2.163.874	-2.163.874	-2.163.874	-2.163.874	-2.163.874
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación	209.997	419.994	419.994	419.994	419.994	419.994
Diferencias de cambio	-233.454	-466.908	-466.908	-466.908	-466.908	-466.908
Resultados por unidades de reajuste	71.515	143.030	143.030	143.030	143.030	143.030
<b>Ganancia (pérdida), antes de impuestos</b>	<b>6.108.115</b>	<b>14.583.045</b>	<b>15.071.607</b>	<b>15.560.168</b>	<b>16.048.730</b>	<b>16.537.291</b>
Gasto por impuestos a las ganancias	-2.426.007	-3.718.677	-4.069.334	-4.201.245	-4.333.157	-4.465.069
<b>Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas</b>	<b>3.682.108</b>	<b>10.864.369</b>	<b>11.002.273</b>	<b>11.358.923</b>	<b>11.715.573</b>	<b>12.072.222</b>
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	3.054.362	-	-	-	-	-
<b>Ganancia (pérdida)</b>	<b>6.736.470</b>	<b>10.864.369</b>	<b>11.002.273</b>	<b>11.358.923</b>	<b>11.715.573</b>	<b>12.072.222</b>

Fuente: Elaboración Propia

## CAPÍTULO IX: CALCULO Y PROYECCIÓN DE LOS FLUJOS DE CAJA LIBRE

### 9.1. Cálculo del flujo de caja bruto proyectado (FCB)

Para el cálculo del flujo de bruto es necesario revertir de la utilidad final aquellas cuentas que no representan salidas efectivas de dinero, por eso se aplican con su signo opuesto.

TABLA 9.1. Cálculo de los flujo de caja bruto proyectado de ENDESA S.A (datos en UF)

	Proyecciones					Flujo que haremos perpetuo
	Desde 2016-06-30 Hasta 2016-12-30	Desde 2017-01-01 Hasta 2017-12-31	Desde 2018-01-01 Hasta 2018-12-31	Desde 2019-01-01 Hasta 2019-12-31	Desde 2020-01-01 Hasta 2020-12-31	Desde 2021-01-01 Hasta 2021-12-31
<b>Ganancia (pérdida)</b>	6.736.470	10.864.369	11.002.273	11.358.923	11.715.573	12.072.222
+ Depreciación del activo fijo y Amortización de activos intangibles	2.942.897	5.652.213	5.827.326	6.002.439	6.177.552	6.352.666
- Otro ingresos por función o naturaleza <b>(después de impuesto)</b>	-	-	-	-	-	-
+ Otro gastos por función o naturaleza <b>(después de impuesto)</b>	1.743.991	2.813.966	2.842.734	2.928.159	3.013.584	3.099.009
- Otras ganancias o pérdidas <b>(después de impuesto)</b>	-	-	-	-	-	-
- Ingresos Financieros <b>(después de impuesto)</b>	-26.784	-52.510	-51.453	-51.453	-51.453	-51.453
+ Costos Financieros <b>(después de impuesto)</b>	822.272	1.612.086	1.579.628	1.579.628	1.579.628	1.579.628
- Participación de las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando método de participación <b>(después de impuesto)</b>	-159.598	-312.896	-306.596	-306.596	-306.596	-306.596
+/- Diferencias de cambio	233.454	466.908	466.908	466.908	466.908	466.908
+/- Resultados por unidades de reajuste	-71.515	-143.030	-143.030	-143.030	-143.030	-143.030
<b>= Flujo de Caja Bruto (FCB)</b>	12.221.186	20.901.104	21.217.789	21.834.977	22.452.165	23.069.353

Fuente: Elaboración Propia

## 9.2. Cálculo de la inversión en reposición estimada

La inversión en reposición es aquella destinada únicamente a reponer los activos actuales debido a su desgaste natural, por lo tanto, no está relacionada a inversiones de crecimiento o mejora tecnológica. Para mantener un perfil conservador se considerará como un 100% de la depreciación y la amortización proyectada para cada año.

## 9.3. Cálculo de la inversión en capital físico estimada (CAPEX)

La inversión en capital físico (CAPEX) es aquella que permite el crecimiento de la empresa y por lo tanto su valor debe ser consistente con la proyección de las ventas estimadas. Lo ideal para su cálculo sería encontrar en los estados financieros el plan de inversión que la empresa informa, sin embargo para este caso en particular, dicho dato no fue encontrado. En su defecto, se calculará usando la capacidad de generación de los activos físicos históricos, para lo cual se usará la proporción del nivel de activo fijo histórico sobre ventas históricas que sea consistente con la estimación de ventas proyectadas.

TABLA 9.2. Cálculo de la capacidad de generación histórica del activo físico (valores en UF)

	Históricos				
	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-12-31
Nivel de activo fijo dado por la cuenta de propiedades, plantas y equipos (Balance)	96.741.822	96.525.940	106.432.097	106.508.545	-
Ventas históricas dadas por la cuenta de ingresos ordinarios (EERR)	46.162.215	41.539.667	49.124.612	60.087.093	65.359.188
<b>Capacidad de generación del activo fijo</b> (Activo Fijo t / Ventas t+1)	232,9%	196,5%	177,1%	163,0%	-

Fuente: Elaboración Propia

Notar que el cálculo de la capacidad de generación se realiza de forma desfasada entre nivel de activo fijo y ventas, esto pues se supone que los activos que generaron las ventas en t+1 fueron los activos que tenía en t, o dicho de otra forma, las inversiones que haga en t me generarán ingresos en t+1.

$$\text{Capacidad de generación del activo fijo}_t = \frac{\text{Nivel activo fijo}_t}{\text{Ventas}_{t+1}}$$

Al observar la capacidad de generación del activo fijo año a año, queda en evidencia su aparente tendencia a la baja, por lo mismo se usará el último valor obtenido el año 2015 que sería de un 163%. De esta forma es posible, en base a las ventas proyectadas en el capítulo anterior proyectar el nivel de activo fijo necesario para poder sustentar esas ventas, y finalmente calcular la inversión en activo fijo que se debe realizar cada periodo para llegar a dicho nivel. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

TABLA 9.3. Cálculo de la inversión en capital físico estimado (valores en UF)

	Proyecciones					Flujo que haremos perpetuo
	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-12-31 (año completo)	Desde 2017-01-01 Hasta 2017-12-31	Desde 2018-01-01 Hasta 2018-12-31	Desde 2019-01-01 Hasta 2019-12-31	Desde 2020-01-01 Hasta 2020-12-31	Desde 2021-01-01 Hasta 2021-12-31
Ventas Esperadas (Ingresos Proyectados)	65.359.188	67.448.844	69.538.499	71.628.154	73.717.809	75.807.465
Nivel de Activo Fijo Esperado	109.913.822	113.319.099	116.724.376	120.129.654	123.534.931	123.534.931
<b><u>Inversión en Capital Físico Estimado</u></b>						
<i>Necesidad de inversión en Activo Fijo cada año para alcanzar dicho nivel de Activo Fijo Esperado (<math>\Delta</math> Activo Fijo)</i>	3.405.277	3.405.277	3.405.277	3.405.277	3.405.277	-

Fuente: Elaboración Propia

Donde el nivel de activo fijo esperado y finalmente la inversión en capital fijo estimado se calculan de la siguiente forma:

$$\text{Nivel de activo fijo}_t = 163\% * \text{Ventas estimadas}_{t+1}$$

$$\text{Inversión en activo fijo}_t = \text{Nivel de activo fijo}_t - \text{Nivel de activo fijo}_{t-1}$$

Cabe destacar que como se usará un régimen de proyección perpetuo constante para los flujos del 2021 en adelante, el flujo que se hará perpetuo que en este caso es el flujo proyectado del 2021, no debe incluir inversión en activo fijo para ser consistente con el no crecimiento de las ventas a futuro.

#### 9.4. Cálculo de la inversión en capital de trabajo estimada

La metodología a utilizar para el cálculo de la inversión en capital de trabajo es similar a la usada en el punto anterior, solo que en vez de usar el nivel de activo fijo, se debe considerar el nivel de capital de trabajo. Sin embargo en el caso particular de ENDESA su capital de trabajo histórico es negativo, a excepción del año 2014 (ver Tabla 10.4) en consecuencia el requerimiento de inversión en capital de trabajo es cero para todos los años proyectados bajo el supuesto que su condición de capital de trabajo siga su tendencia histórica.

TABLA 9.4. Cálculo del capital de trabajo histórico (valores en UF)

	Históricos				
	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>CTON o Capital de trabajo</b> (Activo Circulante Operacional - Pasivo Circulante Operacional) (Balance)	-5.348.760	-3.988.446	2.274.110	-4.960.694	-1.104.597

Fuente: Elaboración Propia

#### 9.5. Cálculo de los flujos de caja libre

Finalmente se calculan los flujos de caja libre desde el 30 de Junio del 2016 al 30 de Diciembre del 2021. Para dicho fin se restan al flujo de caja bruta ya calculado la

inversión en reposición, la inversión en capital físico y la inversión en capital de trabajo para cada año proyectado. Los resultados se muestran a continuación.

TABLA 9.5. Cálculo de los flujo de caja libre estimados (valores en UF)

	Proyecciones					Flujo que haremos perpetuo
	Desde 2016-06-30 Hasta 2016-12-30	Desde 2017-01-01 Hasta 2017-12-31	Desde 2018-01-01 Hasta 2018-12-31	Desde 2019-01-01 Hasta 2019-12-31	Desde 2020-01-01 Hasta 2020-12-31	Desde 2021-01-01 Hasta 2021-12-31
<b>Flujo de Caja Bruto</b>	12.221.186	20.901.105	21.217.789	21.834.977	22.452.165	23.069.353
- Inversión en Reposición	-2.942.897	-5.652.213	-5.827.326	-6.002.439	-6.177.552	-6.352.666
- Inversión en Capital Físico (en activos fijos)	-3.405.277	-3.405.277	-3.405.277	-3.405.277	-3.405.277	-
- Aumentos (disminuciones) de capital de trabajo	-	-	-	-	-	-
<b>= Flujo de Caja Libre</b>	5.873.012	11.843.615	11.985.186	12.427.261	12.869.336	16.716.688

Fuente: Elaboración Propia



## CAPÍTULO X: ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LOS ACTIVOS OPERACIONALES Y ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL PATRIMONIO

### 10.1. Estimación del valor de los activos operacionales

Para estimar el valor de los activos operacionales se usará a metodología del descuento de los flujos de caja libre calculados el capítulo anterior usando la tasa de costo capital estimada (WACC) calculada como un 9,487%, obteniendo el valor actual de los flujos operacionales futuros de la empresa.

$$V_0 = \frac{F_{2do\ sem.2016}}{(1 + K_0)^{0,5}} + \frac{F_{2017}}{(1 + K_0)^{1,5}} + \frac{F_{2018}}{(1 + K_0)^{2,5}} + \frac{F_{2019}}{(1 + K_0)^{3,5}} + \frac{F_{2020}}{(1 + K_0)^{4,5}} + \frac{\frac{F_{2021}}{K_0}}{(1 + K_0)^{4,5}}$$

Donde  $F_{2021}$  representan el flujo perpetuo a proyectar para el largo plazo. Reemplazando los valores obtenidos se obtiene:

$$V_0 = \frac{5.873.012}{(1 + 9,48\%)^{0,5}} + \frac{11.843.615}{(1 + 9,48\%)^{1,5}} + \frac{11.985.186}{(1 + 9,48\%)^{2,5}} + \frac{12.427.261}{(1 + 9,48\%)^{3,5}} + \frac{12.869.336}{(1 + 9,48\%)^{4,5}} + \frac{\frac{16.716.688}{9,48\%}}{(1 + 9,48\%)^{4,5}} = 160.306.607,695 UF$$

De esta forma se obtiene que el valor actual de los activos operaciones de la empresa sea de 160.306.607,695 UF entendiéndose dicho valor como la capacidad actual de la empresa para generar flujos futuros.

### 10.2. Estimación del valor del patrimonio estimado

Para calcular el valor del patrimonio de la empresa al 30 de Junio del 2016 se debe agregar al valor de los activos operacionales el valor de los activos prescindibles, el exceso o déficit de capital de trabajo inicial, restarle la deuda financiera y dividirlo por el número de acciones.

El valor de los activos prescindibles 30 de Junio del 2016 es de 4.170.447 UF valor que obtiene sumando todos los activos no operacionales al 30 de Junio del 2016 de la empresa (Tabla 10.1).

TABLA 10.1. Activos prescindibles (no operacionales) de ENDESA S.A al 30 de Junio del 2016 (valores en UF)

	30-06-2016	CLASIFICACIÓN
<b>Activos</b>		
<b>Activos corrientes</b>		
Otros activos financieros corrientes	18.532	NO OPERACIONAL
Otros activos no financieros corrientes	336.869	NO OPERACIONAL
Activos por impuestos corrientes, corrientes	595.473	NO OPERACIONAL
Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	184.012	NO OPERACIONAL
<b>Activos no corrientes</b>		
Otros activos financieros no corrientes	1.037.790	NO OPERACIONAL
Otros activos no financieros no corrientes	204.445	NO OPERACIONAL
Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	1.106.945	NO OPERACIONAL
Activos por impuestos diferidos	686.382	NO OPERACIONAL
<b>Total Activo No Operacionales</b>	<b>4.170.447</b>	

Fuente: Elaboración Propia

El exceso o déficit de capital de trabajo, para este caso particular es cero debido a la particularidad histórica de la empresa la cual presenta capital de trabajo negativo.

La deuda financiera al 30 de Junio del 2016 es de 36.163.676 UF y el número de acciones a la misma fecha es de 8.201.754.580 acciones (ver Capítulo 5).

Finalmente el cálculo del valor del patrimonio de la empresa se presenta a continuación:

TABLA 10.2. Cálculo del valor de patrimonio de ENDESA S.A al 30 de Junio del 2016 (valores en UF)

	Valor de los activos Operacional (Vo)	160.306.607,695
+	Valor de los activos prescindibles (no operacionales)	4.170.447
+/-	Exceso o déficit de CTON inicial (al 30 de Junio del 2016)	-
=	<b>Valor TOTAL de la empresa o de los activos</b>	164.477.054
-	Deuda Financiera (al 30 de Junio del 2016)	36.163.676
=	<b>Valor del Patrimonio (al 30 de Junio del 2016)</b>	128.313.379
/	Número de acciones (al 30 de Junio del 2016)	8.201.754.580
=	<b>Precio de la acción (UF)</b>	<b>0,0156446</b>
*	Valor de la UF 30 de Junio del 2016	26.052,07
=	<b>Precio de la acción (\$\$)</b>	<b>407,574</b>

Fuente: Elaboración Propia

Según la metodología de valoración por flujos de caja libre descontados el valor final de la empresa al 30 de Junio del 2016 es de 164.477.054 UF, el valor económico de su patrimonio a la misma fecha es de 128.313.379 UF y por lo tanto, el precio intrínseco de la acción al 30 de Junio del 2016 se estima de \$407,574 pesos chilenos por acción.

## CAPÍTULO XI: VALORACIÓN POR MÚLTIPLOS

La valoración por múltiplos utiliza diversos *ratios* de la industria para estimar en base a ellos el valor específico de la empresa que se está valorando. Para este caso particular, dado que no se encontraron los valores de los *ratios* para la industria de generación de energía eléctrica se usará el promedio de los *ratios* de las empresas comparables como símil de la industria.

### 11.1. Datos de las empresas comparables

Los datos presentados a continuación fueron extraídos de los estados financieros de las empresas respectivas y se presentan en dólares a modo de simplificación, dado que se usarán para el cálculo de ratios (proporciones) la unidad de medida no tiene efecto.

TABLA 11.1. Datos de las empresas comparables de la industria a Diciembre del 2015 (valores en MUS)

DATOS	Miles de Dólares (MUS)		
	2015 (A Diciembre del 2015)		
	AES GENER	COLBÚN	ENGIE ENERGÍA
Número de acciones en circulación	8.400.318.891	17.536.167.720	1.053.309.776
Precio de mercado por acción ( <i>Market price per share</i> ) \$/ACC.	311,93	164,31	974
Precio de mercado por acción ( <i>Market price per share</i> ) US/ACC.	0,439239045	0,231370395	1,371521911
Utilidad por acción ( <i>Earning per share</i> )	0,032	0,01167	0,089
Valor de mercado del patrimonio ( <i>Market Value of Equity</i> )	3.689.748	4.057.350	1.444.637
Valor de mercado de la deuda ( <i>Market Value of Debt</i> )	3.864.651	2.265.893	777.374
Caja ( <i>Cash</i> )	267.233	876.130	145.371
EBITDA ( <i>Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i> )	691.068	583.789	312.192
EBIT ( <i>Earnings before Interest and Taxes</i> )	484.691	388.842	176.550
Valor libro del patrimonio ( <i>Book Value of Equity</i> )	2.332.234	3.667.090	1.825.371
Valor libro de la deuda ( <i>Book Value of Debt</i> )	4.953.799	3.486.067	1.285.222
Ingresos ( <i>Revenues</i> )	2.165.407	1.313.856	1.142.697

Fuente: Estados financieros de cada empresa en el periodo respectivo.

TABLA 11.2. Datos de las empresas comparables de la industria a Junio del 2016 (valores en MUS)

DATOS	Miles de Dólares (MUS)		
	A Junio del 2016 (1er Semestre)		
	AES GENER	COLBÚN	ENGIE ENERGÍA
Número de acciones en circulación	8.400.318.891	17.536.167.720	1.053.309.776
Precio de mercado por acción ( <i>Market price per share</i> ) <b>\$/ACC.</b>	323,72	159,19	1128
Precio de mercado por acción ( <i>Market price per share</i> ) <b>US/ACC.</b>	0,48946883	0,24069734	1,7055506
Utilidad por acción ( <i>Earning per share</i> ) <b>US/ACC.</b>	0,013	0,00705	0,222
Valor de mercado del patrimonio ( <i>Market Value of Equity</i> )	4.111.694	4.220.909	1.796.473
Valor de mercado de la deuda ( <i>Market Value of Debt</i> )	4.363.487	2.010.643	757.651
Caja ( <i>Cash</i> )	459.040	480.770	286.838
EBITDA ( <i>Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i> )	344.679	316.648	320.011
EBIT ( <i>Earnings before Interest and Taxes</i> )	228.626	205.752	252.910
Valor libro del patrimonio ( <i>Book Value of Equity</i> )	2.293.724	3.750.069	1.999.658
Valor libro de la deuda ( <i>Book Value of Debt</i> )	5.463.918	3.237.770	1.199.579
Ingresos ( <i>Revenues</i> )	1.099.234	732.695	471.096

Fuente: Estados financieros de cada empresa en el periodo respectivo.

TABLA 11.3. Tipo de cambio usado en la conversión

Tipo de cambio (US)	
Diciembre de 2015	\$710,16
Junio de 2016	\$661,37

Fuente: Banco Central de Chile.

## 11.2. Cálculo de los múltiplos de la industria

Se calcularán 7 *ratios* para finalmente escoger aquellos más adecuados en relación a las características de la industria específica.

a) *Price Earnings Ratio (Pe)*

$$\text{Ratio Precio utilidad} = \frac{\text{Precio de mercado por acción}}{\text{Utilidad por acción}}$$

TABLA 11.4. Cálculo múltiplo precio utilidad.

Empresas Comparables	Ratio precio utilidad
	2015
AES GENER	13,726
COLBÚN	19,826
ENGIE ENERGÍA	15,410
<b>Promedio Industria</b>	<b>16,321</b>

Fuente: Elaboración propia.

b) *Enterprise value to EBITDA (EV/EBITDA)*

*Ratio Valor de empresa sobre EBITDA*

$$= \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio} + \text{Valor de mercado Deuda} - \text{Caja}}{\text{EBITDA}}$$

TABLA 11.5. Cálculo múltiplo valor de la empresa sobre EBITDA.

Empresas Comparables	Ratio valor de empresa sobre EBITDA
	2015
AES GENER	10,545
COLBÚN	9,331
ENGIE ENERGÍA	6,652
<b>Promedio Industria</b>	<b>8,842</b>

Fuente: Elaboración propia.

c) *Enterprise value to EBIT (EV/EBIT)*

*Ratio Valor de empresa sobre EBIT*

$$= \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio} + \text{Valor de mercado Deuda} - \text{Caja}}{\text{EBIT}}$$

TABLA 11.6. Cálculo múltiplo valor de empresa sobre EBIT.

Empresas Comparables	Ratio valor de empresa sobre EBIT
	2015
AES GENER	15,035
COLBÚN	14,009
ENGIE ENERGÍA	11,762
<b>Promedio Industria</b>	<b>13,602</b>

Fuente: Elaboración propia.

d) *Price to book equity (PBV)*

*Ratio Valor mercado del patrimonio sobre su valor libro*

$$= \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio}}{\text{Valor libro del patrimonio}}$$

TABLA 11.7. Cálculo múltiplo precio de mercado del patrimonio sobre valor su libro.

Empresas Comparables	Precio de mercado del patrimonio sobre su valor libro	
	2015	Junio 2016
AES GENER	1,582	1,793
COLBÚN	1,106	1,126
ENGIE ENERGÍA	0,791	0,898
<b>Promedio Industria</b>	<b>1,160</b>	<b>1,272</b>

Fuente: Elaboración propia.

e) *Value to book ratio*

*Ratio Valor de mercado sobre el valor libro*

$$= \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio} + \text{Valor de mercado de la deuda}}{\text{Valor libro del patrimonio} + \text{Valor libro de la deuda}}$$

TABLA 11.8. Cálculo múltiplo valor de mercado sobre valor libro.

Empresas Comparables	Valor de mercado sobre el valor libro	
	2015	Junio 2016
AES GENER	1,037	1,092
COLBÚN	0,884	0,892
ENGIE ENERGÍA	0,714	0,798
<b>Promedio Industria</b>	<b>0,878</b>	<b>0,928</b>

Fuente: Elaboración propia.

f) *Price to sales ratio (PS)*

$$\text{Ratio Precio sobre ventas} = \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio}}{\text{Ingresos}}$$

TABLA 11.9. Cálculo múltiplo precio de mercado del patrimonio sobre valor su libro.

Empresas Comparables	Ratio precio sobre ventas
	2015
AES GENER	1,704
COLBÚN	3,088
ENGIE ENERGÍA	1,264
<b>Promedio Industria</b>	<b>2,019</b>

Fuente: Elaboración propia.



g) *Enterprise value to sales ratio (VS)*

$$\text{Ratio Valor de la empresa sobre ventas} = \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio} + \text{Valor de mercado Deuda} - \text{Caja}}{\text{Ingresos}}$$

TABLA 11.10. Cálculo múltiplo precio de mercado del patrimonio sobre valor su libro.

Empresas Comparables	Ratio valor de la empresa sobre ventas
	2015
AES GENER	3,365
COLBÚN	4,146
ENGIE ENERGÍA	1,817
<b>Promedio Industria</b>	<b>3,109</b>

Fuente: Elaboración propia.

A modo de resumen se presentan el siguiente cuadro con todos los ratios calculados para la industria.

TABLA 11.11. Tabla resumen de todos los múltiplos calculados.

TIPO DE MÚLTIPLO	MÚLTIPLOS	2015	2016 (Junio 2016)	Promedio
MÚLTIPLOS DE GANANCIAS O UTILIDAD	PRICE-EARNING RATIO (PRECIO UTILIDAD) (PE)	16,321	-	-
	ENTERPRISE VALUE TO EBITDA (EV/EBITDA)	8,842	-	-
	ENTERPRISE VALUE TO EBIT (EV/EBIT)	13,602	-	-
MÚLTIPLOS DE VALOR LIBRO	PRICE TO BOOK EQUITY (PBV)	1,160	1,272	1,216
	VALUE TO BOOK RATIO	0,878	0,928	0,903
MÚLTIPLOS DE INGRESOS	PRICE TO SALES RATIO (PS)	2,019	-	-
	ENTERPRISE VALUE TO SALES RATIO (VS)	3,109	-	-

Fuente: Elaboración propia.

En general los múltiplos de ganancias y los múltiplos de ingresos se calcularon únicamente para el periodo anterior correspondiente al año 2015, esto a modo evitar confusiones, pues estos múltiplos utilizan datos tanto del EERR como del balance, y por lo tanto, varían enormemente al calcularlos de forma semestral y de forma anual. Para el caso de los múltiplos de valor libro que solo utilizan el balance, no existe esta problemática por lo que se usará como referencia el promedio de ambos periodos.

### 11.3. Aplicación de los ratios de la industria a ENDESA S.A

Para aplicar los múltiplos de la industria calculado es necesario extraer los siguientes datos anuales de los estados financieros de ENDESA:

TABLA 11.12. Datos contables de Endesa S.A desde el 30 de Junio del 2015 al 30 de Junio del 2016 en UF

ITEM CONTABLE	UF
	Desde 2015/06/30 hasta 2016/06/30 (un año completo)
UTILIDAD POR ACCIÓN	0,0034080
EBITDA	26.515.401
EBIT	21.411.892
VALOR LIBRO DEL PATRIMONIO	61.561.061
VALOR LIBRO DE LA DEUDA	70.188.068
NÚMERO DE ACCIONES	8.201.754.580
INGRESOS (VENTAS O REVENUES)	63.879.776
VALOR DE MERCADO DE LA DEUDA	36.163.676
CAJA	3.998.224

Fuente: Elaboración propia.

Usando estos valores junto a los múltiplos calculados se obtiene:

TABLA 11.13. Cálculo del valor económico del patrimonio de Endesa Chile por método de múltiplos.

MÚLTIPLOS	Valor de la Industria	Valor de Empresa	Patrimonio (Valor de mercado)	Precio (UF)	Precio (\$)
PRICE-EARNING RATIO (PRECIO UTILIDAD) (PE)	16,321	-	-	0,056	1.449,04
ENTERPRISE VALUE TO EBITDA (EV/EBITDA)	8,842	234.459.905	202.294.453	0,025	642,57
ENTERPRISE VALUE TO EBIT (EV/EBIT)	13,602	291.241.345	259.075.893	0,032	822,93
PRICE TO BOOK EQUITY (PBV)	1,216	-	74.862.758	0,009	237,79
VALUE TO BOOK RATIO	0,903	118.964.388	82.800.712	0,010	263,01
<b>PRICE TO SALES RATIO (PS)</b>	<b>2,019</b>	<b>-</b>	<b>128.958.576</b>	<b>0,016</b>	<b>409,62</b>
ENTERPRISE VALUE TO SALES RATIO (VS)	3,109	198.633.673	166.468.221	0,020	528,77

Fuente: Elaboración propia.

En general se observa que los múltiplos presentan resultados muy diversos, lo cual es de esperar debido a que cada uno utiliza diferentes parámetros. En este caso particular el múltiplo del precio sobre ventas (*price to sales ratio*) es aquel que se acerca más al valor calculado por método de flujos descontados, valorando la acción en \$409,62 pesos por acción.

## CAPÍTULO XII: CONCLUSIÓN

Terminada la valoración de ENDESA S.A al día 30 de Junio del 2016 se obtuvo que al usar el método de flujos de caja descontados el valor del patrimonio obtenido es de 128.313.379 UF, lo cual se traduce en un precio de la acción \$407,57 pesos, mientras que al usar el método de valoración por múltiplos, aquel que presenta mejores aproximación al valor intrínseco de la acción es el múltiplo de precio sobre ventas (*Price to sales ratio*) el cual valora el patrimonio en 128.958.576 UF, monto que se traduce en un precio estimado de la acción de \$409,62 pesos. El valor efectivo de la acción al 30 de Junio del 2016 fue de \$608,87 pesos por acción, en consecuencia el método de flujos de caja descontados se desvía en -33,1% y el método de valoración por múltiplo se aleja en -32,7%.

Aunque en una primera aproximación estos resultados pudieran parecer desalentadores o pudieran hacer presumir un error en la aplicación de las metodologías y/o los supuestos considerados, este evaluador considera que los resultados son enormemente precisos en calcular el valor intrínseco de la acción, y que dicha desviación es únicamente causado por un alza extraordinaria de la acción de un 68% ocurrida el 21 de Abril del 2016 a causa de la entrada de la acción de ENDESA-CH al IPSA, sin embargo, esta alza no está sustentada por una mejora en los flujos futuro de la empresa o por un aumento en las oportunidades de crecimiento de la empresa, y en consecuencia, se espera que en el corto plazo la acción vuelva a su valor intrínseco, el cual según este evaluador debiera rondar los valores estimados de \$410,69 pesos por acción. Para reforzar esta estimación, se destaca que a la fecha de emisión de este informe, 25 de Marzo del 2017, la acción la cual ha cambiado de nombre a ENELGXCH cotiza a \$481,09 más aún se observa que en los últimos 4 meses su precio ha rondado entre los \$404,94 a \$484,09 pesos por acción.

Finalmente, se concluye entonces que para este caso particular el valor de la empresa está efectivamente dado tanto por los flujos generados por los activos actuales que ella posee, como por los flujos futuros que las oportunidades de inversión de la empresa podrían generar. Dicho esto, se presenta esta tesis como una evidencia empírica de la correcta aplicación de ambas metodologías de valoración a una empresa de generación eléctrica chilena, ENDESA S.A.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A. J., Fernández, P. L., & Barroso, M. M. (2004) *Principios de inversiones*.

Casado Belmonte, P. (2006). NIIF 5: Activos no corrientes mantenidos para la venta y actividades interrumpidas. *Partida Doble*, (178), 65-75.

Endesa Chile (2016) *Estados Financieros Consolidados (2012-2016)*. Recuperado de: <http://www.enelgeneracion.cl/ES/ACCIONISTAS/INFTRIMESTRAL/Paginas/EstadosFinancieros.aspx>

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (Quinta edición).

Maquieira, C. (2010). *Finanzas corporativas: teoría y práctica*. Santiago, Editorial Andrés Bello.

Mardones Contreras, C. (2015). Valoración de ENTEL SA mediante método de múltiplos.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261-297.

Muñoz Aranda, L. (2014). Valoración de empresas CMPC SA.

## ANEXOS

### ANEXO 1: ESTADO DE RESULTADO CONSOLIDAD, POR NATURALEZA DE GASTO DE ENDESA S.A EN UNIDADES DE FOMENTO (UF)

	Desde 2012-01-01 Hasta 2012-12-31	Desde 2013-01-01 Hasta 2013-12-31	Desde 2014-01-01 Hasta 2014-12-31	Desde 2015-01-01 Hasta 2015-12-31	Desde 2016-01-01 Hasta 2016-06-30
<b>Ganancia (pérdida)</b>					
Ingresos de actividades ordinarias	46.162.215	41.539.667	49.124.612	60.087.093	32.368.353
Otros ingresos	2.637.406	75.763	859.951	149.549	200.429
Disminución (aumento) en inventarios de productos terminados y en proceso	-	-	-	-	-
Otros trabajos realizados por la entidad y capitalizados	370.946	455.854	668.620	595.059	204.960
Materias primas y consumibles utilizados	-33.011.416	-21.231.458	-30.463.054	-34.370.757	-18.712.968
Gastos por beneficios a los empleados	-2.262.134	-2.715.660	-2.633.683	-2.769.094	-1.176.176
Gasto por depreciación y amortización	-3.700.907	-3.974.378	-4.113.554	-4.870.854	-2.534.203
Pérdidas por deterioro de valor (reversiones de pérdidas por deterioro de valor) reconocidas en el resultado del periodo	-482.815	2.752	-506.006	382.130	-
Otros gastos, por naturaleza	-2.209.411	-2.598.388	-2.693.599	-3.524.894	-1.365.390
<b>Ganancias (pérdidas) de actividades operacionales (RNE)</b>	<b>7.503.884</b>	<b>11.554.151</b>	<b>10.243.287</b>	<b>15.678.232</b>	<b>8.985.005</b>
Otras ganancias (pérdidas)	4.028	107.849	1.731.896	156.674	4.360
Ganancias (pérdidas) que surgen de la baja en cuentas de activos financieros medidos al costo amortizado	-	-	-	-	-
Ingresos financieros	238.173	135.347	64.402	9.162	35.242
Costos financieros	-2.923.777	-3.259.236	-2.908.067	-2.505.228	-1.081.937
Deterioro de valor de ganancias y reversión de pérdidas por deterioro de valor (pérdidas por deterioro de valor) determinado de acuerdo con la NIIF 9	-	-	-	-	-
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando	5.425.282	1.042.892	-2.209.489	347.458	209.997

el método de la participación					
Diferencias de cambio	-47.010	-93.515	-862.475	-2.102.317	770.780
Resultados por unidades de reajuste	-46.684	42.968	565.479	140.473	12.916
Ganancias (pérdidas) que surgen de diferencias entre importes en libros anteriores y el valor razonable de activos financieros reclasificados como medidos al valor razonable	-	-	-	-	-
Ganancia (pérdida) acumulada anteriormente reconocida en otro resultado integral que surge de la reclasificación de activos financieros de la categoría de medición de valor razonable con cambios en otro resultado integral a la de valor razonable con cambios en resultados	-	-	-	-	-
Ganancias (pérdidas) de cobertura por cobertura de un grupo de partidas con posiciones de riesgo compensadoras	-	-	-	-	-
<b>Ganancia (pérdida), antes de impuestos</b>	<b>10.153.897</b>	<b>9.530.457</b>	<b>6.625.032</b>	<b>11.724.454</b>	<b>8.936.363</b>
Gasto por impuestos a las ganancias	-2.032.228	-1.587.128	-1.384.577	-2.990.969	-1.184.668
<b>Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas</b>	<b>8.121.669</b>	<b>7.943.329</b>	<b>5.240.456</b>	<b>8.733.485</b>	<b>7.751.695</b>
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	10.223.739	16.231.569	19.893.350	16.043.861	3.054.362
<b>Ganancia (pérdida)</b>	<b>18.345.407</b>	<b>24.174.898</b>	<b>25.133.806</b>	<b>24.777.345</b>	<b>10.806.057</b>
<b>Ganancia (pérdida), atribuible a:</b>					
Ganancia (pérdida), atribuible a los propietarios de la controladora	10.259.526	15.183.761	13.584.887	15.328.992	9.114.372
Ganancia (pérdida), atribuible a participaciones no controladoras	8.085.882	8.991.137	11.548.919	9.448.353	1.691.685
<b>Ganancia (pérdida)</b>	<b>18.345.407</b>	<b>24.174.898</b>	<b>25.133.806</b>	<b>24.777.345</b>	<b>10.806.057</b>



**ANEXO 2: BALANCE CONSOLIDADO DE ENDESA S.A EN UNIDADES DE FOMENTO (UF)**

Cabe destacar que entre el año 2012 al 2014 los valores representan los activos y pasivos tanto de las actividades dentro como fuera de Chile, sin embargo raíz de la división ENDESA S.A el año 2015, los últimos dos periodos incluyen únicamente aquellos activos y pasivos relacionados a actividades dentro de Chile, dejando a aquellos relacionados a actividades fuera de Chile en la cuenta “Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios” y la cuenta “Pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta”.

Esta situación no sucede con el estado de resultado, pues fue posible acceder a la información para actualizar todos los años a fin de dejarlos con la misma estructura presentando desde el 2015 en adelante.

	31-12-2012	31-12-2013	31-12-2014	31-12-2015	30-06-2016
<b>Activos</b>					
<b>Activos corrientes</b>					
Efectivo y equivalentes al efectivo	12.118.458	13.891.613	13.669.040	1.460.264	3.998.224
Otros activos financieros corrientes	1.099.779	1.035.475	1.009.052	39.469	18.532
Otros activos no financieros corrientes	878.549	1.598.715	1.666.462	18.056	336.869
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	10.087.141	10.629.241	17.598.784	14.182.137	12.237.636
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	2.696.044	5.659.043	3.292.752	2.687.092	2.279.851
Inventarios corrientes	2.874.618	1.980.091	2.670.681	1.434.129	982.716
Activos biológicos corrientes	-	-	-	-	-
Activos por impuestos corrientes, corrientes	6.802.261	6.623.664	1.920.266	579.711	595.473
<b>Total de activos corrientes distintos de los activo o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los</b>	<b>36.556.851</b>	<b>41.417.841</b>	<b>41.827.036</b>	<b>20.400.857</b>	<b>20.449.301</b>

<b>propietarios</b>					
Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	-	-	323.991	151.769.182	184.012
<b>Activos corrientes totales</b>	<b>36.556.851</b>	<b>41.417.841</b>	<b>42.151.027</b>	<b>172.170.040</b>	<b>20.633.312</b>
<b>Activos no corrientes</b>					
Otros activos financieros no corrientes	1.462.426	174.190	322.279	847.425	1.037.790
Otros activos no financieros no corrientes	86.041	2.359	96.412	132.182	204.445
Cuentas por cobrar no corrientes	6.434.296	5.645.641	5.734.192	1.401	1.115
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, no corrientes	-	-	-	-	563.245
Inventarios, no corrientes	-	-	-	-	-
Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	25.669.896	32.633.878	23.600.886	1.783.769	1.106.945
Activos intangibles distintos de la plusvalía	2.448.201	2.404.530	2.129.842	815.691	755.167
Plusvalía	4.455.196	4.294.212	5.100.475	970.005	954.256
Propiedades, planta y equipo	203.997.707	201.303.197	212.385.090	106.508.545	105.806.471
Activos biológicos no corrientes	-	-	-	-	-
Propiedad de inversión	-	-	-	-	-
Activos por impuestos corrientes, no corrientes	-	-	-	-	-
Activos por impuestos diferidos	2.973.312	2.225.073	2.370.344	775.186	686.382
<b>Total de activos no corrientes</b>	<b>247.527.075</b>	<b>248.683.080</b>	<b>251.739.520</b>	<b>111.834.205</b>	<b>111.115.817</b>
<b>Total de activos</b>	<b>284.083.926</b>	<b>290.100.922</b>	<b>293.890.547</b>	<b>284.004.244</b>	<b>131.749.129</b>
<b>Patrimonio y pasivos</b>					
<b>Pasivos</b>					
<b>Pasivos corrientes</b>					
Otros pasivos financieros corrientes	18.086.395	15.175.470	11.806.464	1.089.448	921.797
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	14.484.637	17.793.172	28.111.241	14.064.472	13.579.771
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes	9.351.712	13.424.284	9.644.873	10.050.473	6.685.922
Otras provisiones a corto plazo	1.743.587	1.917.010	1.557.308	609.371	337.330
Pasivos por impuestos corrientes, corrientes	3.492.184	4.485.685	3.832.864	565.168	182.634

Provisiones corrientes por beneficios a los empleados	-	-	-	-	-
Otros pasivos no financieros corrientes	366.117	332.427	1.377.363	910	896
<b>Total de pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta</b>	<b>47.524.632</b>	<b>53.128.049</b>	<b>56.330.114</b>	<b>26.379.842</b>	<b>21.708.351</b>
Pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	-	-	222.935	72.253.215	-
<b>Pasivos corrientes totales</b>	<b>47.524.632</b>	<b>53.128.049</b>	<b>56.553.049</b>	<b>98.633.057</b>	<b>21.708.351</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>					
Otros pasivos financieros no corrientes	66.795.172	66.100.030	74.133.896	35.787.372	37.948.554
Cuentas por pagar no corrientes	-	-	150.691	233.160	69.870
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, no corrientes	-	-	-	3.792	9.655
Otras provisiones a largo plazo	857.852	901.210	1.171.618	1.978.337	2.151.336
Pasivo por impuestos diferidos	14.530.794	13.114.341	15.849.205	8.496.584	7.753.458
Pasivos por impuestos corrientes, no corrientes	-	-	-	-	-
Provisiones no corrientes por beneficios a los empleados	1.742.462	1.753.306	1.764.797	595.863	546.845
Otros pasivos no financieros no corrientes	2.259.518	1.183.706	1.177.511	-	-
<b>Total de pasivos no corrientes</b>	<b>86.185.797</b>	<b>83.052.593</b>	<b>94.247.718</b>	<b>47.095.108</b>	<b>48.479.717</b>
<b>Total de pasivos</b>	<b>133.710.429</b>	<b>136.180.642</b>	<b>150.800.767</b>	<b>145.728.165</b>	<b>70.188.068</b>
<b>Patrimonio</b>					
Capital emitido	58.304.306	57.131.670	54.075.148	51.961.037	21.218.173
Ganancias (pérdidas) acumuladas	74.838.857	81.863.916	81.647.627	86.556.853	42.506.063
Prima de emisión	9.019.343	8.837.943	8.365.116	8.038.075	3.282.330
Acciones propias en cartera	-	-	-	-	-
Otras participaciones en el patrimonio	-	-	-	-	-
Otras reservas	-30.903.358	-34.061.846	-34.441.182	-43.228.460	-6.656.289
Patrimonio atribuible a los propietarios de la controladora	111.259.149	113.771.682	109.646.710	103.327.504	60.350.276
Participaciones no controladoras	39.114.348	40.148.598	33.443.071	34.948.575	1.210.785
<b>Patrimonio total</b>	<b>150.373.497</b>	<b>153.920.279</b>	<b>143.089.781</b>	<b>138.276.079</b>	<b>61.561.061</b>
<b>Total de patrimonio y pasivos</b>	<b>284.083.926</b>	<b>290.100.922</b>	<b>293.890.547</b>	<b>284.004.244</b>	<b>131.749.129</b>

**ANEXO 3: TABLAS DE DESARROLLO DE LOS BONOS SERIE M Y SERIE H DE ENDESA S.A**

**BONO SERIE M**

Cuota de interés	Cuota de Amortización	Fecha de Vencimiento	Interés	Amortización	Valor Cuota	Saldo Insoluto	VP Colocación	VP Mercado
1	-	15-06-2009	234.745	-	234.745	10.000.000	229.295	231.065
2	-	15-12-2009	234.745	-	234.745	10.000.000	223.972	227.444
3	-	15-06-2010	234.745	-	234.745	10.000.000	218.772	223.879
4	-	15-12-2010	234.745	-	234.745	10.000.000	213.693	220.370
5	-	15-06-2011	234.745	-	234.745	10.000.000	208.732	216.916
6	-	15-12-2011	234.745	-	234.745	10.000.000	203.886	213.516
7	-	15-06-2012	234.745	-	234.745	10.000.000	199.153	210.169
8	-	15-12-2012	234.745	-	234.745	10.000.000	194.529	206.875
9	-	15-06-2013	234.745	-	234.745	10.000.000	190.013	203.633
10	-	15-12-2013	234.745	-	234.745	10.000.000	185.602	200.441
11	-	15-06-2014	234.745	-	234.745	10.000.000	181.293	197.300
12	-	15-12-2014	234.745	-	234.745	10.000.000	177.084	194.207
13	-	15-06-2015	234.745	-	234.745	10.000.000	172.973	191.163
14	-	15-12-2015	234.745	-	234.745	10.000.000	168.957	188.167
15	-	15-06-2016	234.745	-	234.745	10.000.000	165.035	185.218
16	-	15-12-2016	234.745	-	234.745	10.000.000	161.203	182.315
17	-	15-06-2017	234.745	-	234.745	10.000.000	157.461	179.457
18	-	15-12-2017	234.745	-	234.745	10.000.000	153.805	176.644
19	-	15-06-2018	234.745	-	234.745	10.000.000	150.235	173.876
20	-	15-12-2018	234.745	-	234.745	10.000.000	146.747	171.150
21	1	15-06-2019	234.745	454.545	689.290	9.545.455	420.895	494.679
22	2	15-12-2019	224.075	454.545	678.620	9.090.909	404.759	479.388
23	3	15-06-2020	213.404	454.545	667.950	8.636.364	389.146	464.455
24	4	15-12-2020	202.734	454.545	657.280	8.181.818	374.040	449.872
25	5	15-06-2021	192.064	454.545	646.609	7.727.273	359.425	435.632
26	6	15-12-2021	181.394	454.545	635.939	7.272.727	345.287	421.728
27	7	15-06-2022	170.723	454.545	625.269	6.818.182	331.612	408.153
28	8	15-12-2022	160.053	454.545	614.599	6.363.636	318.386	394.900
29	9	15-06-2023	149.383	454.545	603.928	5.909.091	305.595	381.962
30	10	15-12-2023	138.713	454.545	593.258	5.454.545	293.226	369.332

31	11	15-06-2024	128.043	454.545	582.588	5.000.000	281.267	357.005
32	12	15-12-2024	117.372	454.545	571.918	4.545.455	269.706	344.973
33	13	15-06-2025	106.702	454.545	561.248	4.090.909	258.529	333.231
34	14	15-12-2025	96.032	454.545	550.577	3.636.364	247.726	321.772
35	15	15-06-2026	85.362	454.545	539.907	3.181.818	237.286	310.590
36	16	15-12-2026	74.692	454.545	529.237	2.727.273	227.196	299.680
37	17	15-06-2027	64.021	454.545	518.567	2.272.727	217.447	289.036
38	18	15-12-2027	53.351	454.545	507.897	1.818.182	208.029	278.652
39	19	15-06-2028	42.681	454.545	497.226	1.363.636	198.930	268.522
40	20	15-12-2028	32.011	454.545	486.556	909.091	190.142	258.641
41	21	15-06-2029	21.340	454.545	475.886	454.545	181.655	249.004
42	22	15-12-2029	10.670	454.545	465.216	0	173.459	239.606

Todo en UF

## BONO SERIE H

Cupón	Cuota de interés	Cuota de Amortización	Fecha de Vencimiento	Interés	Amortización	Valor Cuota	Saldo Insoluto
1	1	-	15-04-2004	122.135	-	122.135	4.000.000
2	2	-	15-10-2004	122.135	-	122.135	4.000.000
3	3	-	15-04-2005	122.135	-	122.135	4.000.000
4	4	-	15-10-2005	122.135	-	122.135	4.000.000
5	5	-	15-04-2006	122.135	-	122.135	4.000.000
6	6	-	15-10-2006	122.135	-	122.135	4.000.000
7	7	-	15-04-2007	122.135	-	122.135	4.000.000
8	8	-	15-10-2007	122.135	-	122.135	4.000.000
9	9	-	15-04-2008	122.135	-	122.135	4.000.000
10	10	-	15-10-2008	122.135	-	122.135	4.000.000
11	11	-	15-04-2009	122.135	-	122.135	4.000.000
12	12	-	15-10-2009	122.135	-	122.135	4.000.000
13	13	-	15-04-2010	122.135	-	122.135	4.000.000
14	14	-	15-10-2010	122.135	-	122.135	4.000.000
15	15	1	15-04-2011	122.135	111.111	233.246	3.888.889
16	16	2	15-10-2011	118.743	111.111	229.854	3.777.778
17	17	3	15-04-2012	115.350	111.111	226.461	3.666.667
18	18	4	15-10-2012	111.957	111.111	223.069	3.555.556
19	19	5	15-04-2013	108.565	111.111	219.676	3.444.444

20	20	6	15-10-2013	105.172	111.111	216.283	3.333.333
21	21	7	15-04-2014	101.779	111.111	212.891	3.222.222
22	22	8	15-10-2014	98.387	111.111	209.498	3.111.111
23	23	9	15-04-2015	94.994	111.111	206.105	3.000.000
24	24	10	15-10-2015	91.602	111.111	202.713	2.888.889
25	25	11	15-04-2016	88.209	111.111	199.320	2.777.778
26	26	12	15-10-2016	84.816	111.111	195.927	2.666.667
27	27	13	15-04-2017	81.424	111.111	192.535	2.555.556
28	28	14	15-10-2017	78.031	111.111	189.142	2.444.444
29	29	15	15-04-2018	74.638	111.111	185.749	2.333.333
30	30	16	15-10-2018	71.246	111.111	182.357	2.222.222
31	31	17	15-04-2019	67.853	111.111	178.964	2.111.111
32	32	18	15-10-2019	64.460	111.111	175.571	2.000.000
33	33	19	15-04-2020	61.068	111.111	172.179	1.888.889
34	34	20	15-10-2020	57.675	111.111	168.786	1.777.778
35	35	21	15-04-2021	54.282	111.111	165.393	1.666.667
36	36	22	15-10-2021	50.890	111.111	162.001	1.555.556
37	37	23	15-04-2022	47.497	111.111	158.608	1.444.444
38	38	24	15-10-2022	44.104	111.111	155.216	1.333.333
39	39	25	15-04-2023	40.712	111.111	151.823	1.222.222
40	40	26	15-10-2023	37.319	111.111	148.430	1.111.111
41	41	27	15-04-2024	33.926	111.111	145.038	1.000.000
42	42	28	15-10-2024	30.534	111.111	141.645	888.889
43	43	29	15-04-2025	27.141	111.111	138.252	777.778
44	44	30	15-10-2025	23.749	111.111	134.860	666.667
45	45	31	15-04-2026	20.356	111.111	131.467	555.556
46	46	32	15-10-2026	16.963	111.111	128.074	444.444
47	47	33	15-04-2027	13.571	111.111	124.682	333.333
48	48	34	15-10-2027	10.178	111.111	121.289	222.222
49	49	35	15-04-2028	6.785	111.111	117.896	111.111
50	50	36	15-10-2028	3.393	111.111	114.504	0

Todo en UF