



VALORACIÓN EMPRESAS ANTOFAGASTA PLC. Método de Flujo de Caja Descontado (FCD)

**VALORACIÓN DE EMPRESA PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

Alumno: Figueroa Gallardo, Nelson

Profesor Guía: Olivares, José

Santiago, Diciembre 2018

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	3
Capítulo 1 : Metodología	4
Capítulo 2 : Descripción de la Empresa e Industria	9
Capítulo 3 : Descripción del Financiamiento de la Empresa	11
Capítulo 4 : Estimación de la Estructura de Capital.....	12
Capítulo 5 : Estimación del Costo Patrimonial y Costo de Capital	15
Capítulo 6 : Análisis Operacional del Negocio e Industria	23
Capítulo 7 : Proyección de EERR	30
Capítulo 8 : Proyección de Flujos de Caja Libre (FCL)	33
Capítulo 9 : Valoración Económica de la Empresa y de su Precio de Acción ...	39
Conclusiones	45
Bibliografía	47
Anexos	48

Resumen Ejecutivo

Este trabajo tiene como objetivo principal la valoración de Antofagasta Plc.

Antofagasta PLC, es una compañía con base en Inglaterra de capitales Chilenos, son controladores del grupo Antofagasta Minerals, que operadora de cuatro compañías mineras en Chile (Los Pelambres, Antucoya, Zaldívar y Centinela), la cual reporta el 96% de los ingresos y 95% del EBITDA de Antofagasta PLC. Además, controlan Ferrocarriles Antofagasta (transporte). Sus acciones se transan en LONDON STOCK EXCHANGE en el rubro de minería.

Para llevar a cabo la valoración se utilizó el método más común, Flujos de Caja Descontados y por Múltiplos. El primero considera a la empresa como un ente generador de flujos, tanto presentes como futuros, busca determinar el valor intrínseco de la firma calculando el valor presente de los flujos futuros descontados a una tasa que refleje el riesgo apropiado de estos flujos. El segundo, busca determinar el valor de la empresa estableciendo una relación entre diferentes ratios de otras empresas de la misma industria.

Luego de una breve explicación de las metodologías más frecuentes para valorizar compañías, se describe tanto la empresa como la industria. A continuación, se procede con una serie de cálculos asociados al método de Flujos de Caja Descontados para determinar el valor objetivo del precio de la acción. Posteriormente, se determinan los múltiplos de las empresas benchmark y se obtiene el valor de la acción. Finalmente exponer las conclusiones de este trabajo.

Los resultados obtenidos a través del método de Flujo de Caja Descontado indican que el precio de mercado de la acción al 30 de junio de 2017, a saber, US\$10,6 está en línea con el resultado obtenido.

Capítulo 1: Metodología

La valoración es un proceso que busca cuantificar los elementos que constituyen el patrimonio de la empresa, su potencial de crecimiento, actividad o algún otro activo que interese medir.

Dicho proceso tiene como propósito final generar información tanto para agentes externos como para la gestión interna por parte de la plana ejecutiva y administrativa. Mediante la información recabada podemos conocer la situación y evolución del patrimonio, generar políticas de reparto de dividendos, realizar compras o ventas de empresas, apertura en bolsa, entre otras operaciones.

En la literatura es posible encontrar diversos métodos para la valoración de empresas. Entre los más conocidos se encuentran¹:

- **Flujo de Caja Descontado (FCD).**
- **Múltiplos o Comparables.**
- **Valor Presente Ajustado.**
- **Opciones Reales.**
- **Modelo de Descuento de Dividendos.**

Es materia de esta Actividad Formativa Equivalente profundizar en los dos primeros: el método de Flujo de Caja Descontado y el de Múltiplos o Comparables. El primero *“busca estimar el valor intrínseco de un activo basado en la capacidad de generar flujos de cajas en el futuro”*² mientras que el segundo busca *“hacernos un juicio de cuánto vale un activo mirando el precio que paga el mercado”*³

¹ Maquieira, Carlos. “Finanzas Corporativas. Teoría y Práctica”, 2010.

² Damodaran, Aswath. “Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence”, Stern School of Business, 2006. Traducción propia.

³ Damodaran, Aswath. “Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence”, Stern School of Business, 2006. Traducción propia.

1.1 Flujo de Caja Descontado (FCD)

Este método concibe a la empresa como un ente generador de flujos, tanto presentes como futuros, por lo que busca determinar el valor intrínseco de la firma calculando el valor presente de los flujos futuros descontados a una tasa que refleje el riesgo de dichos flujos.

Es actualmente el método más usado en el mundo académico debido a su sólida base teórica⁴. En este sentido cabe señalar que si bien la mayoría de las valuaciones realizadas en la práctica son valuaciones relativas, el cálculo del Flujo de Caja Descontado (FCD) es la base para el cálculo de las otras formas de valuación.

En el caso de las valuaciones relativas es necesario conocer y entender los fundamentos del FCD. En efecto, para utilizar el método de Opciones Reales generalmente debemos comenzar con FCD. Es por esto que en la literatura abunda la discusión de los fundamentos del FCD. Al entender los fundamentos de este análisis estaremos capacitados para analizar y utilizar las otras metodologías.⁵

Para determinar el valor de una firma bajo esta metodología, es necesario utilizar la siguiente ecuación:

Ecuación 1

$$\text{Valor Actual de la Firma} = \sum_{t=0}^T \frac{FCL_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{V(T)}{(1 + WACC)^T}$$

Donde, (T) es el horizonte de proyección, FCL es el flujo de caja libre y WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) es la tasa de descuento apropiada y $V(T)$ es el valor terminal de la empresa a fines de T .

⁴ Damodaran, Aswath. "Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence", Stern School of Business, 2006.

⁵ Damodaran, Aswath. "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset". Second Edition, 2002.

Los Flujos de caja libre (FCL) son aquellos generados por el resultado operacional de la firma, después de impuesto sin considerar la deuda financiera. Por lo mismo, se entiende que son los flujos disponibles después de satisfacer las necesidades tanto operacionales como de reinversión en activos fijos.

A tenor de lo anterior, puede afirmarse que los elementos fundamentales para la valoración usando el método FCD son⁶:

- **Flujo de Caja Libre:** se debe realizar la proyección de los Estados de Resultado en función de la tasa de crecimiento real operacional de la empresa, las estimaciones de crecimiento para la industria así como también del crecimiento proyectado para el país o territorio donde opera dicha firma.
- **Valor Terminal:** su estimación es muy importante para la valoración en sí. La tasa de descuento y el supuesto de crecimiento al infinito son muy relevantes para efectos de este cálculo.
- **Activos Prescindibles:** es necesario identificar los activos prescindibles de la firma, los cuales son todos aquellos activos no relacionados con el rubro de la firma principal, y deben ser agregados al valor económico de la empresa.
- **Oportunidades de Crecimiento:** se debe hacer la estimación de las nuevas inversiones en activos fijos, así como también la reposición de activos y las necesidades de capital de trabajo.
- **WACC:** Weighted Average Cost of Capital o Costo Promedio Ponderado de Capital, es la tasa que considera el riesgo operacional del negocio, su estructura de capital objetivo y la información de mercado.

⁶ Maquieira, Carlos. "Finanzas Corporativas. Teoría y Práctica", 2010.

1.2 Múltiplos o Comparables

Este método es utilizado con frecuencia por analistas financieros en presentaciones a clientes, los cuales no poseen formación o conocimientos avanzados en estos temas. Sin embargo, su aplicación presenta ciertas dificultades.

En efecto, para comparar activos de firmas similares es necesario convertir los valores de mercado en valores estandarizados relativos, como por ejemplo las ganancias de cada empresa, su valor libro, las utilidades generadas⁷, etc. Adicionalmente, es necesario comparar activos con otras empresas de la misma industria, lo que presenta una dificultad adicional ya que se debe determinar cuál es el número de empresas óptimo para realizar dicha comparación.

Para el uso correcto del método de Múltiplos o Comparables es necesario seguir los siguientes cuatro pasos. Primero, asegurarse que los múltiplos son consistentes y están medidos de modo uniforme en las firmas a comparar. Segundo, los múltiplos deben ser analizados no solo a nivel de las firmas a comparar sino también con otras firmas similares que operan en el mismo mercado. Tercero, es necesario entender los fundamentos de los múltiplos y cómo la variación de los fundamentos afecta a los múltiplos. Cuarto, encontrar la compañía correcta para llevar a cabo la comparación y controlar las diferencias que pueden existir entre ambas empresas⁸.

En esta Actividad Formativa Equivalente se utilizarán los siguientes múltiplos, si bien existen otros que pueden usarse para llevar a cabo una comparación entre firmas:

Múltiplos de Ganancias:

- Precio Acción/Utilidad
- Valor/EBITDA
- Valor/EBIT

⁷ Damodaran, Aswath. "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset". Second Edition, 2002.

⁸ Damodaran, Aswath. "Valuation Multiples: First Principles". Working Paper, 2002.

Múltiplos de Valor Libro:

- Precio Acción/Valor Libro Acción
- Valor de Mercado/Valor Libro Activos

Múltiplos de Ingresos:

- Precio/Ventas
- Valor de Mercado/Ventas

Cabe destacar que este método es altamente utilizado por los analistas financiero dado su facilidad para ser entendido y su simpleza en la presentación hacia los clientes. Existen varias dificultades para llevar a cabo esta metodología, una de ellas es que no se sabe cuál es el número de empresas óptimo para “comparar”, más aún, cuando dos firmas participen en la misma industria pueden tener riesgos distintos, etc.

Capítulo 2: Descripción de la Empresa e Industria

2.1 Industria Minera

La minería es una actividad económica primaria, que consiste básicamente en la explotación o extracción de minerales desde el suelo o subsuelo.

Suele dividirse en dos grandes grupos: la minería metálica, que corresponde a la extracción y explotación de minerales como el cobre, oro, plata, zinc, hierro, etc.; y la minería no metálica, enfocada a la extracción de minerales como arcilla, granito, litio, o mármol, entre otros.

Dadas las externalidades negativas que genera esta actividad, suele estar sujeta a regulaciones de las autoridades, tanto gubernamentales como gremiales, a fin de cautelar tanto el cuidado del medio ambiente como la seguridad de las personas que se desempeñan en los yacimientos y en tareas de apoyo.

Londres es la capital mundial de esta industria; en ella opera la London Metal Exchange (LME), donde se transa más del 80% de los principales metales no ferrosos del mundo, como cobre, plomo, estaño, zinc, titanio, etc. En tanto, en la London Stock Exchange (LSE) se transan los títulos de la mayoría de las grandes compañías minera.

Chile es una de las principales potencias mineras ya que cuenta con abundantes reservas de cobre, litio, oro, plata y otros minerales tanto metálicos como no metálicos. Es líder mundial en la producción de cobre⁹, alcanzando el 30% de la producción planetaria.

Los principales grupos mineros con operaciones en Chile son Anglo American Plc, BHP Billiton Plc, Glencore Plc y Antofagasta Plc.

⁹ Datos de Cochilco, 2017.

2.2 Antofagasta Plc

Antofagasta Plc es una compañía de capitales chilenos con base en Inglaterra, controladora del grupo Antofagasta Minerals, que a su vez opera cuatro compañías mineras en Chile; controla además las empresas Ferrocarriles Antofagasta (transporte). Antofagasta Minerals genera el 96% de los ingresos y 95% del EBITDA de la matriz Antofagasta Plc. Sus acciones se transan en la London Stock Exchange.

Antofagasta Minerals mantiene el control y opera las siguientes tres compañías mineras en el norte de Chile:

- Los Pelambres, que produce concentrado de cobre, molibdeno y subproductos de oro; Antofagasta Minerals controla el 60% de la propiedad.
- Centinela, producto de la fusión de Esperanza y Tesoro, produce cátodos y concentrado de cobre y subproductos de oro; Antofagasta Minerals controla el 70% de la propiedad.
- Antucoya, produce concentrado de cobre; Antofagasta Minerals controla el 70% de la propiedad.
- Zaldívar, produce concentrado de cobre; Antofagasta Minerals controla el 50% de la propiedad.

Por su parte, Ferrocarriles Antofagasta opera servicios de traslado de cátodos de cobre y ácido sulfúrico para grandes empresas mineras ubicadas en la zona norte.

Capítulo 3: Descripción del Financiamiento de la Empresa

Antofagasta Plc no ha emitido bonos, por lo que su financiamiento lo obtiene principalmente de su caja y de créditos bancarios. Su deuda más representativa en términos de plazo y monto corresponde a créditos corporativos y otros prestamos, los cuales en conjunto ascienden a 3.025,7 millones de dólares estadounidenses (USD) al 30 de junio de 2017.

Tabla 1

<u>Borrowings and Leases</u>	Monto USD Millones	Interes LIBOR 6 Meses +	Duration Años
Los Pelambres			
Corporate loans	-		
Short -Term loan	312,0	0,17%	1,5
Finance leases	51,3	1,70%	5,5
Centinela			
Project financing (senior debt)	670,1	1,00%	3,2
Shareholder loan (subordinated debt)	188,7	4,25%	5,5
Short -Term loan	200,0	0,19%	1,5
Antucoya			
Project financing (senior debt)	573,0	2,49%	8,0
Shareholder loan (subordinated debt)	338,8	3,65%	8,5
Short -Term loan	30,0	0,19%	1,5
Finance leases	46,3	1,41%	7,5
Corporate and other items			
Long-Term loan	497,7	1,50%	5,5
Finance leases	24,7	5,29%	11,5
Railway and other transport services			
Long-Term loan	89,6	0,48%	2,5
Finance leases	,7	5,90%	2,0
Preference shares	2,8		
Total	3.025,7		

Capítulo 4: Estimación de la Estructura de Capital

La estructura de capital de una compañía es el resultado de cómo esta financia sus activos, mediante la combinación de deuda y capital. Para poder estimar dicha estructura es necesario determinar la deuda financiera y el patrimonio económico; definidos ambos aspectos, podemos determinar el valor económico de los activos.

Ecuación 2

$$\text{Valor Económico de los Activos} = \text{Deuda Financiera} + \text{Patrimonio Económico}$$

4.1 Deuda Financiera

Los estados financieros de la compañía están bajo las normas IFRS. En la tabla N° 2 puede verse el detalle de las partidas de deuda financiera expresadas en millones de dólares estadounidenses.

Tabla 2

	2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Préstamos que devengan intereses (corriente)	822,7	836,8	758,9	284,5	341,0
Otros Pasivos Financieros (corriente)*	4,2	2,0	2,0	7,5	3,4
Préstamos que devengan intereses (no corriente)	2.203,0	2.283,4	1.996,2	2.091,6	1.032,9
Otros Pasivos Financieros (no corriente)*	0,10	0,50	1,50	3,50	6,40
Deuda Financiera	3.030,0	3.122,7	2.758,6	2.387,1	1.383,7

4.2 Patrimonio Económico

El patrimonio económico de Antofagasta Plc fue calculado mediante la multiplicación del número de acciones vigentes por el precio de mercado de misma a la fecha de valorización.

Ecuación 3

$$\text{Patrimonio Económico} = N^{\circ} \text{ de Acciones Vigentes} \times \text{Precio de Mercado de la Acción}$$

El patrimonio económico al 30 de junio de 2017 se muestra en la siguiente tabla, valores en millones de dólares americanos.

Tabla 3

	2017	2016	2015	2014	2013
Patrimonio Económico	10.260,6	8.212,4	68.818,5	11.558,6	13.463,0

4.3 Estructura de Capital Objetivo

Con los datos sobre deuda financiera y patrimonio económico se determinó el valor económico de los activos y, con ello, la estructura de capital de Antofagasta Plc. Para calcular la estructura de capital objetivo se utilizó el promedio de los últimos dos años de los ratio Deuda / Patrimonio (B/P) así como también los ratios Deuda / Valor de los Activos (B/V) y Patrimonio / Valor de los Activos (P/V).

Tabla 4

	2017 Q2	2016	2015	2014	2013	Promedio
B/V (Deuda / Valor Activos)	0,23	0,28	0,29	0,17	0,09	0,21
P/V (Patrimonio / Valor Activos)	0,77	0,72	0,71	0,83	0,91	0,79
B/P (Deuda / Patrimonio)	0,30	0,38	0,40	0,21	0,10	0,28
Objetivo						
B/V (Deuda / Valor Activos)	0,25					
P/V (Patrimonio / Valor Activos)	0,75					
B/P (Deuda / Patrimonio)	0,34					

Capítulo 5: Estimación del Costo Patrimonial y Costo de Capital

A continuación, se detalla el procedimiento para obtener la tasa de costo de capital con la cual se descontarán los flujos efectivos. Se utilizaron como Tasa Libre de Riesgo (r_f) los Bonos del Tesoro Británico a 30 años, con una tasa de interés de 1,85%.

Tabla 5

Country	Equity Risk Premium	Country Risk Premium
Australia	5.08%	0.00%
Austria	5.54%	0.46%
Bolivia	9.23%	4.15%
Bosnia and Herzegovina	12.58%	7.50%
Botswana	6.06%	0.98%
Brazil	8.54%	3.46%
British Virgin Islands	11.39%	6.31%
Chile	5.78%	0.70%
China	5.89%	0.81%
Colombia	7.27%	2.19%
New Zealand	5.08%	0.00%
Nicaragua	11.42%	6.34%
Niger	18.91%	13.83%
Nigeria	11.42%	6.34%
Norway	5.08%	0.00%
Oman	7.27%	2.19%
Pakistan	12.58%	7.50%
Palestinian Authority	6.69%	1.61%
Panama	7.27%	2.19%
Papua New Guinea	11.42%	6.34%
Paraguay	7.96%	2.88%
Peru	6.46%	1.38%
Sweden	5.08%	0.00%
Switzerland	5.08%	0.00%
Ukraine	15.46%	10.38%
United Arab Emirates	5.65%	0.57%
United Kingdom	5.65%	0.57%
United States	5.08%	0.00%
Uruguay	7.27%	2.19%
Venezuela	16.60%	11.52%

Por otra parte, para determinar el Premio por Riesgo de Mercado (Prm) se incluyó el valor entregado por Damodaran y se sumó el riesgo país. De la Tabla 5 (Damodaran, Enero 2018) se tomaron los siguientes datos: UK Equity Premium Risk es de 5,65% y el Country Risk de Chile es 0,70%.

Ecuación 4

Premio por Riesgo = UK Equity Premium Risk + Country Risk Chile

$$Prm = 5,65\% + 0,70\%$$

$$Prm = 6,35\%$$

5.1 Costo de la Deuda (k_b)

Antofagasta Plc no emite bonos por lo que obtiene su financiamiento a través de préstamos corporativos, de la Tabla 1 se tomó la tasa con duration más larga (8,5 años) y de mayor monto nominal, en el extracto de la Tabla 1 se muestra la información relevante, en este caso se utilizó una tasa Libor de 6 Meses (30 de junio 2017) 1,448% + 3,65%, datos obtenidos en sus reportes financieros.

Extracto Tabla 1

Borrowings and Leases	Monto	Interes	Duration
Antucoya	USD Millones	LIBOR 6 Meses +	Años
Shareholder loan (subordinated debt)	338,8	3,65%	8,5

$$k_b = 1,448\% + 3,65\%$$

$$k_b = 5,098\%$$

5.2 Beta de la Deuda (β_d)

Para obtener el beta de la deuda se utilizó el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), el cual tiene la siguiente ecuación:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} (E(r_m) - r_f)$$

Donde,

$E(r_i)$: tasa de rendimiento esperado

r_f : rendimiento activo libre de riesgo

$$\beta_{im} : \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\text{Var}(r_m)}$$

$E(r_m) - r_f$: exceso de rentabilidad del portafolio

y la tasa de costo de la deuda de la compañía resultado la ecuación siguiente:

$$\beta_d = \frac{k_b - r_f}{Prm}$$

$$\beta_d = \frac{0,05098 - 0,0185}{0,0635}$$

Con esto se obtiene:

$$\beta_d = 0,5115$$

5.3 Beta de la Acción

Para estimar el beta de la acción se utilizó el modelo de regresión lineal conocido como Modelo de Mercado, que se muestra a continuación;

$$R_{i,t} = \alpha + \beta_i R_{m,t} + \epsilon$$

Donde,

$R_{i,t}$: retorno del activo

$R_{m,t}$: retorno del mercado

β_i : beta de la acción

ϵ : error

α : constante

Con esta regresión se utilizaron los precios semanales de la acción y del índice de Gran Bretaña (FTSE100) de 104 semanas por cada año, desde octubre de 2011 hasta septiembre de 2017. Los resultados se presentan en la siguiente tabla¹⁰.

Tabla 6

	2017	2016	2015	2014	2013
Beta de la Acción	1,38	1,29	1,07	1,26	1,66
Alpha de la Acción	0,0023	-0,0052	-0,0046	-0,0073	-0,0054
P-Value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Presencia Bursatil	100%	100%	100%	100%	100%

El beta que utilizaremos será el del año 2017:

$$\beta_p^{c/d} = 1,3817$$

¹⁰ Ver cálculos en Anexo 1

Como se puede apreciar en la Tabla 6, el beta de la acción entre 2013 y 2017 es mayor a uno, lo que nos muestra la volatilidad de la empresa respecto del índice, en este caso respecto del FTSE 100. De la misma manera, el Alpha de la acción para el año 2017 es positiva lo que nos indica que el 0,2% del retorno de la acción para este año no fue atribuible a la variación del mercado.

5.4 Beta Patrimonial sin Deuda

Para desapalancar el beta de la acción con la estructura de capital de Antofagasta Plc se utilizó la siguiente ecuación:

Ecuación 5

$$\beta_p^s = \frac{\beta_p^c + \beta_d * (1 - t_c) * \frac{B}{P}}{[1 + (1 - t_c) * \frac{B}{P}]}$$

Datos	
BpC/D (Beta de la Acción)	1,3817
Bd (Beta de la Deuda)	0,5115
Tc (Impuesto Corporativo)	0,2550
B/P (Promedio)	0,2779

$$\beta_p^s = \frac{1,3817 + 0,5115 * (1 - 0,255) * 0,2779}{[1 + (1 - 0,255) * 0,2779]}$$

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\beta_p^s = 1,2325$$

5.5 Beta Patrimonial con Deuda

Por otra parte, para apalancar el beta patrimonial sin deuda con la estructura de capital objetivo de la empresa se utilizó la siguiente ecuación:

Ecuación 6

$$\beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} \left[1 + (1 - t_c) * \frac{B}{P} \right] - \beta_d * (1 - t_c) * \frac{B}{P}$$

Datos

BpS/D (Beta sin deuda)	1,2325
Bd (Beta de la Deuda)	0,5115
Tc (Impuesto Corporativo)	0,2700
B/P (Objetivo)	0,3378

$$\beta_p^{c/d} = 1,2325[1 + (1 - 0,27) * 0,3378] - 0,5115 * (1 - 0,27) * 0,3378$$

$$\beta_p^{c/d} = 1,4102$$

5.6 Costo Patrimonial

El costo patrimonial se estimó utilizando CAPM y el beta patrimonial con deuda, que incluye la estructura de capital objetivo.

Ecuación 7

$$k_p = r_f + PRM * \beta_p^{c/d}$$

Datos

Rf (Tasa Libre de Riesgo)	0,0185
PRM (Premio por Riesgo)	0,0635
BpC/D (Beta Patrimonial C/deuda)	1,4102

$$k_p = 0,0185 + 0,0635 * 1,4102$$

$$k_p = 0,1080$$

5.7 Costo de Capital

Para determinar el costo de capital se utilizó el WACC (Costo de Capital Promedio Ponderado, por sus siglas en ingles).

Ecuación 8

$$k_0 = k_p * \frac{P}{V} + k_b * (1 - t_c) * \frac{B}{V}$$

Datos

Kp (Costo Patrimonial)	0,1080
P/V (Objetivo)	0,7483
B/V (Objetivo)	0,2517
Tc (Impuesto Corporativo)	0,2700
Kb (Costo Deuda)	0,0510

Reemplazando los datos en la ecuación 8:

$$k_0 = 0,1080 * 0,7483 + 0,0510 * (1 - 0,2700) * 0,2517$$

$$k_0 = 9,02\%$$

Capítulo 6: Análisis Operacional de Negocio e Industria

6.1 Análisis de Crecimiento

Como se vio anteriormente, Antofagasta Plc desarrolla dos áreas de negocio: Minería y Transporte Ferroviario, siendo la primera la que representa el 96% de los ingresos.

A continuación, se presenta un resumen de los ingresos del área de minería por cada producto y por cada compañía.

De la tabla N°7 se desprende que para el Q2 de 2017, el 84,22% de los ingresos del grupo viene dados por productos de cobre (concentrado y cátodos) y los subproductos (oro 7,09%, molibdeno 3,34% y plata 1,34%) suman el 11,77%, por lo cual el ingreso proveniente de la actividad minera corresponde al 95,98%.

Tabla 7

INGRESOS	2017 Q2	2016	2015	2014	2013	2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Por producto										
COBRE										
Los Pelambres	828,10	1.627,00	1.606,70	2.348,60	2.821,00	40,41%	44,92%	49,81%	44,39%	47,24%
Centinela concentrado	491,10	778,70	626,60	1.073,80	1.121,70	23,97%	21,50%	19,43%	20,30%	18,78%
Centinela cátodos	177,00	278,10	432,30	631,90	747,40	8,64%	7,68%	13,40%	11,94%	12,52%
Antucoya	229,60	277,90				11,20%	7,67%	0,00%	0,00%	0,00%
Michilla				335,40	307,90		0,00%	0,00%	6,34%	5,16%
TOTAL GRUPO	1.725,80	2.961,70	2.665,60	4.389,70	4.998,00	84,22%	81,78%	82,64%	82,97%	83,70%
ORO										
Los Pelambres	30,10	78,50	60,70	80,50	77,00	1,47%	2,17%	1,88%	1,52%	1,29%
Centinela	115,10	261,20	191,30	256,30	305,50	5,62%	7,21%	5,93%	4,84%	5,12%
TOTAL GRUPO	145,20	339,70	252,00	336,80	382,50	7,09%	9,38%	7,81%	6,37%	6,41%
MOLIBDENO										
Los Pelambres	68,50	94,00	105,30	182,80	180,30	3,34%	2,60%	3,26%	3,46%	3,02%
TOTAL GRUPO	68,50	94,00	105,30	182,80	180,30	3,34%	2,60%	3,26%	3,46%	3,02%
PLATA										
Los Pelambres	16,60	46,10	34,50	51,70	51,10	0,81%	1,27%	1,07%	0,98%	0,86%
Centinela	10,80	20,00	15,90	23,70	27,20	0,53%	0,55%	0,49%	0,45%	0,46%
TOTAL GRUPO	27,40	66,10	50,40	75,40	78,30	1,34%	1,83%	1,56%	1,43%	1,31%
TOTAL MINERIA	1.966,90	3.461,50	3.073,30	4.984,70	5.639,10	95,98%	95,58%	95,28%	94,22%	94,43%
Total Electricidad	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total Ferrocarril	80,80	160,20	152,40	180,80	196,60	3,94%	4,42%	4,72%	3,42%	3,29%
Total Concesión de Agua				124,90	135,90		0,00%	0,00%	2,36%	2,28%
Total ANTO PLC	2.049,20	3.621,70	3.225,70	5.290,40	5.971,60	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Las tasas de crecimiento reales de las ventas de acuerdo a la clasificación detallada en la parte anterior se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8

INGRESOS	2017 Q2	2016	2015	2014
Por producto				
COBRE				
Los Pelambres	1,79%	1,26%	-31,59%	-16,75%
Centinela concentrado	26,13%	24,27%	-41,65%	-4,27%
Centinela cátodos	27,29%	-35,67%	-31,59%	-15,45%
Antucoya	65,24%			
Michilla				8,93%
TOTAL GRUPO	30,11%	-3,38%	-34,94%	-6,88%
ORO				
Los Pelambres	-23,31%	29,32%	-24,60%	4,55%
Centinela	-11,87%	36,54%	-25,36%	-16,10%
TOTAL GRUPO	-17,59%	32,93%	-24,98%	-5,78%
MOLIBDENO				
Los Pelambres	45,74%	-10,73%	-42,40%	1,39%
TOTAL GRUPO	45,74%	-10,73%	-42,40%	1,39%
PLATA				
Los Pelambres	-27,98%	33,62%	-33,27%	1,17%
Centinela	8,00%	25,79%	-32,91%	-12,87%
TOTAL GRUPO	-9,99%	29,70%	-33,09%	-5,85%
ELECTRICIDAD				
Corporativo				
TOTAL MINERIA	12,07%	12,13%	-33,85%	-4,28%
Total Ferrocarril	0,87%	5,12%	-15,71%	-8,04%
Total Concesión de Agua				-8,09%
Total ANTO PLC	11,62%	11,85%	-33,13%	-4,43%

Por otra parte, la tasa de crecimiento real de la producción de cobre y otros minerales para el periodo 2013 – 2016 se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 9

Producción Real	2016	2015	2014	2013
Cobre	-4,0%	0,2%	-0,3%	6,3%
Oro	8,3%	-8,3%	-11,5%	-20,0%
Molibdeno	5,5%	7,2%	20,6%	10,3%
Plata	-0,2%	-4,5%	25,3%	5,8%

Para estimar la producción futura se consideró sólo la producción de cobre, considerando que éste es la principal fuente de ingresos de la compañía. La tabla N°10 muestra la proyección de producción de cobre entre 2017 y 2022 realizada por Cochilco.

Tabla 10

(Miles TM)	20,17	2018	2019	2020	2021	2022
Producción esperada	5.637,9	5.841,0	6.089,2	6.217,3	6.354,8	6.339,0

Fuente: Cochilco

Para la proyección de producción de Antofagasta Minerals se asumió que mantendrá el 12,5% de la producción local como ha sido hasta ahora. La tabla N°11 muestra el resumen.

Tabla 11

Estimación de Producción Antofagasta Minerals						
(Miles TM)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción esperada	5.637,9	5.841,0	6.089,2	6.217,3	6.354,8	6.339,0
Producción AMSA	705,00	730,40	761,43	777,45	794,65	792,67
Porcentaje	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%

6.2 Análisis de Costo de Operación

Los costos de operación de Antofagasta Plc incluyen gastos como costos de ventas, cargos por despido, costos de exploración y evaluación, depreciación y amortización, entre otros. Su evolución en el periodo 2013-2017 se presenta en la siguiente tabla.

Costos de Operación	2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Costo de ventas	(1.091,5)	(2.087,0)	(2.478,9)	(2.932,8)	(2.859,5)
AJUSTE Amortización y Depreciación	290,0	578,4	576,1	606,0	517,7
Gastos de administración y distribución	(192,5)	(479,1)	(455,7)	(485,8)	(563,0)
Otros ingresos de explotación	10,3	20,2	37,6	25,9	18,7
Otros gastos de explotación	(54,2)	(152,2)	(193,2)	(258,0)	(395,7)
Amortización y Depreciación	(290,0)	(578,4)	(576,1)	(606,0)	(517,7)
Total Costos de Operación	(1.327,9)	(2.698,1)	(3.090,2)	(3.650,7)	(3.799,5)

En la siguiente tabla se identifica el costo en dólares estadounidenses por libra de producción en cada una de las faenas de Antofagasta Minerals, así como el costo ponderado del grupo.

Tabla 12

Net Cash Cost	2017 Q2	2016	2015	2014	2013
	USD/LB	USD/LB	USD/LB	USD/LB	USD/LB
Los Pelambres	1,02	1,06	1,23	1,18	1,16
Centinela	1,36	1,19	1,85	1,63	1,39
Antucoya	1,6	1,83			
Zaldivar / Michilla	1,5	1,54	1,73	2,38	3,22
Promedio Ponderado	1,24	1,2	1,5	1,43	1,36

6.3 Análisis de Cuentas No Operacionales

En la siguiente tabla se muestran las cuentas de resultado, identificándose si tienen o no el carácter de recurrentes.

Estado de Resultado	Recurrente Operacional		2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Ingresos del Grupo	Si	Si	2.049,2	3.621,7	3.225,7	5.290,4	5.971,6
Costo de venta	Si	Si	(1.091,5)	(2.087,0)	(2.349,0)	(2.932,8)	(2.859,5)
UTILIDAD BRUTA			957,7	1.534,7	876,7	2.357,6	3.112,1
Gastos de administración y distribución	Si	Si	(192,5)	(479,1)	(437,5)	(485,8)	(563,0)
Provisión de cierre	No	Si				7,4	(71,0)
Provisión por despidos	No	Si				(17,2)	(16,0)
Costos de exploración y evaluación	No	Si				(167,5)	(274,9)
Otros ingresos de explotación	No	Si	10,3	20,2	33,9	25,9	18,7
Otros gastos de explotación	No	Si	(54,2)	(152,2)	(184,1)	(80,7)	(33,8)
AJUSTE (Pérdida) / Beneficio por enajenaciones	No	Si	0,1	(19,7)	(11,5)	(24,1)	12,4
AJUSTE Provisión contra el valor en libros de los activos	No	Si	0,0	(456,6)	0,0	0,0	0,0
EBIT			721,4	447,3	277,5	1.615,6	2.184,5
Amortización y Depreciación	Si	Si	358,5	1.178,8	632,6	487,3	441,3
EBITDA			1.079,9	1.626,1	910,1	2.102,9	2.625,8
Ajuste Movimiento que no generan flujos	No	Si	(358,6)	(1.159,1)	(621,1)	(463,2)	(453,7)
Utilidad Operación Subsidiarias			721,3	467,0	289,0	1.639,7	2.172,1
Participación en el resultado de asociadas y negocios conjuntos	Si	Si	21,6	(111,3)	(5,8)	(4,1)	(14,4)
Beneficio de Operaciones y Negocios Conjuntos			742,9	355,7	283,2	1.635,6	2.157,7
Renta de la inversión	Si	No	10,2	26,9	17,5	18,4	12,6
Los gastos por intereses	Si	No	(48,6)	(86,1)	(33,7)	(44,6)	(62,0)
Otros artículos de Finanzas	Si	No	(15,4)	(11,9)	(24,2)	(35,9)	(24,8)
			(53,8)	(71,1)	(40,4)	(62,1)	(74,2)
Resultado Antes de Impuesto			689,1	284,6	242,8	1.573,5	2.083,5
Impuesto a las ganancias	Si	No	(234,5)	(108,6)	(154,4)	(722,8)	(843,7)
Resultado del Ejercicio			454,6	176,0	88,4	850,7	1.239,8
Beneficio de operaciones discontinuadas	No	No		38,3	613,3		
Intereses no controladores	No	No	(164,1)	(56,3)	(93,5)	(390,9)	(580,2)
Beneficio Neto			290,5	158,0	608,2	459,8	659,6

6.4 Análisis de Activos

Los activos operacionales y no operacionales de Antofagasta Plc se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 14

ACTIVOS OPERACIONALES Y NO OPERACIONALES Operacional		2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Activos no corrientes						
Activos intangibles	Si	150,1	150,1	150,1	118,6	133,0
Propiedad, planta y equipo	Si	8.868,5	8.737,5	8.601,1	8.227,1	7.424,8
Inversiones inmobiliarias	No	2,7	2,6	2,0	2,6	3,3
Inventarios	Si	111,8	157,3	263,9	247,8	252,7
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	Si	1.100,7	1.086,6	1.149,1	198,1	175,2
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	Si	55,5	66,7	292,9	239,5	180,8
Instrumentos financieros derivados	Si	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Inversiones disponibles para la venta	No	4,4	4,6	2,7	15,6	16,6
Activos por impuestos diferidos	Si	80,3	82,8	124,6	104,6	76,9
		10.374,1	10.288,4	10.586,4	9.153,9	8.263,3
Activos corrientes						
Inventarios	Si	512,8	393,4	297,1	369,3	402,1
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	Si	467,9	736,1	604,8	810,3	904,6
Activos por impuesto corriente	Si	212,6	255,2	319,5	106,9	121,6
Instrumentos financieros derivados	Si	0,1	2,2	0,2	0,2	12,9
Inversiones líquidas	Si	1.421,1	1.332,2	924,1	1.529,1	2.071,4
Efectivo y equivalentes de efectivo	Si	745,0	716,3	807,5	845,4	613,7
		3.359,5	3.435,4	2.953,2	3.661,2	4.126,3
Total de activos		13.733,6	13.723,8	13.539,6	12.815,1	12.389,6
Activos No Operacionales		2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Inversiones inmobiliarias		2,7	2,6	2,0	2,6	3,3
Inversiones disponibles para la venta		4,4	4,6	2,7	15,6	16,6
Total de activos No Operacional		7,1	7,2	4,7	18,2	19,9

Capítulo 7: Proyección de EERR

7.1 Proyección de Ingresos

Para proyectar los ingresos de Antofagasta Plc en el periodo 2017 a 2022 se utilizó como supuesto que la compañía mantendrá la cuota de mercado que hasta hoy mantiene.

Tabla 15

Producción Estimada	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
(Miles de TM)	346,3	705,00	730,40	761,43	777,45	794,65	792,67

Por otra parte, como precio por libra de cobre se usó el informado por el “Comité Consultivo del Precio de Referencia del Cobre” del año 2017, se promedió la estimación del comité de experto para cada periodo. Los precios de los subproductos (oro, molibdeno y plata) se mantuvieron constantes para el periodo.

Tabla 16

Proyección Precio	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Cobre (\$/libras)	2,60	2,80	2,76	2,79	2,80	2,84	2,86
Oro (\$/ounce)	1.267,00	1.267,00	1.267,00	1.267,00	1.267,00	1.267,00	1.267,00
Molibdeno (\$/tonnes)	18.910,32	18.910,32	18.910,32	18.910,32	18.910,32	18.910,32	18.910,32
Plata (\$/ounce)	16.207,36	16.207,36	16.207,36	16.207,36	16.207,36	16.207,36	16.207,36

A continuación, se presentan los ingresos proyectados por cada producto.

Tabla 17

Proyección Ingresos por Producto	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Cobre	1780,80	4.350,70	4.437,03	4.683,50	4.798,85	4.972,77	4.992,00
Oro	167,90	306,39	317,43	330,92	337,88	345,35	344,49
Molibdeno	97,60	171,59	177,77	185,32	189,22	193,40	192,92
Plata	2,89	5,78	5,99	6,24	6,38	6,52	6,50
Total Minería	2.049,2	4.834,5	4.938,2	5.206,0	5.332,3	5.518,0	5.535,9

7.2 Proyección de Costos de Operación

Para realizar la proyección de costos se utilizó la meta declarada por el CEO de la compañía, luego de aplicar un plan de reducción de costos, para llegar a Cash Cost de 1,55 USD/LB, este valor se transformó a USD/TM resultando 3,42. Por otra parte, para Net Cash Cost se hizo lo mismo pasando de 1,24 USD/LB a 2,78 USD/TM.

El porcentaje de los GAV (Gastos de Administración y Venta) representan el 16% de este último valor, por lo cual se mantuvo dicho porcentaje para el periodo de proyección.

Por último, la depreciación se calculó como la resta entre el Cash Cost y el Net Cash Cost (C3 – C1).

El siguiente cuadro muestra los cálculos explicados anteriormente,

Estimación de Costo (Miles TM)	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Producción TM	705,00	730,40	761,43	777,45	794,65	792,67
Cash Cost \$/Lb (C3)	1,65	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Cash Cost por TM (C3)	3,64	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Net Cash Cost/Lb (C1)	1,26	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Net Cash Cost por TM (C1)	2,78	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Total Cash Cost	2.563,80	2.495,18	2.601,21	2.655,93	2.714,67	2.707,92
Total Net Cash Cost	1.957,81	1.996,15	2.080,97	2.124,75	2.171,74	2.166,34
Depreciación	605,99	499,04	520,24	531,19	542,93	541,58
Gastos de Administración y Venta	313,25	319,38	332,95	339,96	347,48	346,61
Costo de Venta	1.644,56	1.676,76	1.748,01	1.784,79	1.824,26	1.819,72

El Estado de Resultado proyectado para las diversas áreas de negocio se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 18

	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Ingresos Minería	2.049,2	4.834,5	4.938,2	5.206,0	5.332,3	5.518,0	5.535,9
Costo de ventas	(845,4)	(1.644,6)	(1.676,8)	(1.748,0)	(1.784,8)	(1.824,3)	(1.819,7)
Amortización y Depreciación	(290,1)	(606,0)	(499,0)	(520,2)	(531,2)	(542,9)	(541,6)
UTILIDAD BRUTA	913,7	2.583,9	2.762,4	2.937,7	3.016,4	3.150,8	3.174,6
Gastos de administración y distribución	(192,5)	(313,3)	(319,4)	(333,0)	(340,0)	(347,5)	(346,6)
UTILIDAD OPERACIONAL	721,2	2.270,6	2.443,0	2.604,8	2.676,4	2.803,4	2.828,0
Renta de la inversión	10,2	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
Gastos por intereses	(48,6)	(97,2)	(92,3)	(87,7)	(83,3)	(79,2)	(75,2)
Otros artículos de Finanzas	(15,4)	(30,8)	(25,5)	(25,5)	(25,5)	(25,5)	(25,5)
	(53,8)	(107,6)	(97,5)	(92,8)	(88,5)	(84,3)	(80,3)
Ingreso Antes de Impuesto	667,4	2.163,0	2.345,6	2.511,9	2.587,9	2.719,1	2.747,7
Royaty Minero	(42,0)	(136,3)	(147,8)	(173,3)	(178,6)	(187,6)	(189,6)
Impuesto a las ganancias	(170,2)	(551,6)	(633,3)	(678,2)	(698,7)	(734,2)	(741,9)
Rebaja Impuesto a las ganancias	10,7	34,7	39,9	46,8	48,2	50,7	51,2
Ingreso Despues de Impuesto	465,9	1.509,9	1.604,4	1.707,2	1.758,8	1.848,0	1.867,4

Capítulo 8: Proyección de Flujos de Caja Libre (FCL)

El Flujo de Caja Libre (FCL) se elaboró a partir de los Estados de Resultados, realizándose los ajustes que se detallan a continuación:

Depreciaciones y Amortizaciones. El valor de la depreciación se obtienen al restar el Net Cash Cost al Cash Cost, explicado en la sección anterior, luego este se divide por la producción esperada para dejarlo en función de la producción. Como se puede apreciar en la tabla 19 existe una baja de 0.86 a 0.68 USD/TON en la depreciación, esta se explica por el plan de reducción de costo que aplicaría la compañía para llegar a la meta anterior.

La tabla 19 muestra la proyección de las depreciaciones y amortizaciones, las cuales se muestran como ratio de USD\$/Ton producida.

Tabla 19

	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Producción	346,30	705,00	730,40	761,43	777,45	794,65	792,67
Depreciación/Ton	0,84	0,86	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Depreciación	290,10	606,00	499,00	520,20	531,20	542,90	541,60

Inversión de Reposición. Se que cada años se estima que la producción ira en aumento progresivamente, para dar respuesta a este aumento en la producción es que se utiliza el supuesto del 100% de la depreciación anual para los años de proyección. Se toma el valor del 31 de diciembre de 2014.

Nuevas Inversiones CAPEX. De acuerdo a las proyecciones de Antofagasta Plc tienen inversiones estimadas por 900 millones de dólares para la totalidad de las faenas hasta el 2021.

	2017*	2018	2019	2020	2021	2022
Nueva Inversión	409,10	900,00	900,00	900,00	900,00	-

Tabla 20

Capital de Trabajo Operativo Neto. En la siguiente tabla se detalla las cuentas utilizadas del balance para el cálculo del capital de trabajo operativo neto para el periodo 2013 a 2017Q2, en valores expresados en millones de dólares estadounidenses.

Balance General	CTON	2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Activos no corrientes						
Activos intangibles	No	150,1	150,1	150,1	118,6	133,0
Propiedad, planta y equipo	No	8.868,5	8.737,5	8.601,1	8.227,1	7.424,8
Inversiones inmobiliarias	No	2,7	2,6	2,0	2,6	3,3
Inventarios	No	111,8	157,3	263,9	247,8	252,7
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	No	1.100,7	1.086,6	1.149,1	198,1	175,2
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	No	55,5	66,7	292,9	239,5	180,8
Instrumentos financieros derivados	No	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Inversiones disponibles para la venta	No	4,4	4,6	2,7	15,6	16,6
Activos por impuestos diferidos	No	80,3	82,8	124,6	104,6	76,9
		10.374,1	10.288,4	10.586,4	9.153,9	8.263,3
Activos corrientes						
Inventarios	Si	512,8	393,4	297,1	369,3	402,1
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	Si	467,9	736,1	604,8	810,3	904,6
Activos por impuesto corriente	Si	212,6	255,2	319,5	106,9	121,6
Instrumentos financieros derivados	No	0,1	2,2	0,2	0,2	12,9
Inversiones líquidas	No	1.421,1	1.332,2	924,1	1.529,1	2.071,4
Efectivo y equivalentes de efectivo	No	745,0	716,3	807,5	845,4	613,7
		3.359,5	3.435,4	2.953,2	3.661,2	4.126,3
El total de activos		13.733,6	13.723,8	13.539,6	12.815,1	12.389,6
Pasivo exigible						
Préstamos a corto plazo	No	(822,7)	(836,8)	(758,9)	(284,5)	(341,0)
Instrumentos financieros derivados	No	(4,2)	(2,0)	(2,0)	(7,5)	(3,4)
Deudores comerciales y otras cuentas a pagar	Si	(447,9)	(595,8)	(478,9)	(793,8)	(776,6)
Pasivos por impuesto corriente	Si	(65,8)	(119,4)	(198,8)	(77,6)	(9,6)
		(1.340,6)	(1.554,0)	(1.438,6)	(1.163,4)	(1.130,6)
Pasivo no corriente						
A medio y largo plazo los préstamos	No	(2.203,0)	(2.283,4)	(1.996,2)	(2.091,6)	(1.032,9)
Instrumentos financieros derivados	No	(0,1)	(0,5)	(1,5)	(3,5)	(6,4)
Deudores comerciales y otras cuentas a pagar	No	(5,9)	(7,9)	(24,4)	(4,8)	(4,7)
Obligaciones en relacion a negocios consjutos	No	(3,6)	(3,1)	(2,5)	(103,0)	(91,2)
Obligaciones por beneficios post-empleo	No	(94,9)	(92,2)	(86,9)	(434,3)	(494,3)
Desmantelamiento y restauración y otras provisiones a largo plazo	No	(399,3)	(392,1)	(394,0)	(979,8)	(965,9)
Pasivos por impuestos diferidos	No	(971,7)	(880,9)	(1.076,2)		
		(3.678,5)	(3.660,1)	(3.581,7)	(3.617,0)	(2.595,4)
Pasivos totales		(5.019,1)	(5.214,1)	(5.020,3)	(4.780,4)	(3.726,0)
Activos netos		8.714,5	8.509,7	8.519,3	8.034,7	8.663,6
PATRIMONIO						
Capital social	No	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8
Prima de emisión	No	199,2	199,2	199,2	199,2	199,2
Otras reservas	No	(14,3)	(22,3)	(59,3)	(67,6)	(22,4)
Ganancias retenidas	No	6.681,0	6.548,6	6.416,4	5.952,3	6.457,9
Patrimonio neto atribuible a los accionistas de la Compañía		6.955,7	6.815,3	6.646,1	6.173,7	6.724,5
Participaciones no dominantes		1.758,8	1.694,4	1.873,2	1.861,0	1.939,1
Patrimonio total		8.714,5	8.509,7	8.519,3	8.034,7	8.663,6

En el siguiente cuadro se muestra el resumen de las cuentas del balance utilizadas para realizar los cálculos.

Resumen CTON

		2013	2014	2015	2016	2017 Q2
Activos corrientes						
Inventarios	Si	402,1	369,3	297,1	393,4	512,8
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	Si	904,6	810,3	604,8	736,1	467,9
Pasivo exigible						
Deudores comerciales y otras cuentas a pagar	Si	(776,6)	(793,8)	(478,9)	(595,8)	(447,9)
Pasivos por impuesto corriente	Si	(9,6)	(77,6)	(198,8)	(119,4)	(65,8)
Capital de Trabajo		520,5	308,2	224,2	414,3	467,0

A partir de los valores obtenidos, se procedió a calcular el porcentaje del capital de trabajo sobre las ventas mineras. Los resultados anuales se promediaron y usaron como base para la proyección de capital para los próximos años, como muestra la siguiente tabla.

	2013	2014	2015	2016	2017E
Ingresos del Grupo	5.971,6	5.290,4	3.225,7	3.621,7	4.098,4
Capital de Trabajo	520,5	308,2	224,2	414,3	467,0
CTON % Ventas	8,72%	5,83%	6,95%	11,44%	11,39%
CTON Días	31	21	25	41	

Promedio CTON % Ventas	8,87%
Promedio CTON Días	30

	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Ingresos Proyectados	2.049,20	4.834,5	4.938,2	5.206,0	5.332,3	5.518,0	5.535,9
Capital de Trabajo	467,0	428,6	437,8	461,5	472,7	489,2	490,8
Requerimiento capital de trabajo	-38,4	9,2	23,7	11,2	16,5	1,6	

Activos Prescindibles. Los valores de los activos prescindibles de Antofagasta Plc se resumen a continuación.

Tabla 23

Balance General	Tipo	2017 Q2	2016	2015	2014	2013
Activos no corrientes						
Activos intangibles	Imprescindible	150,1	150,1	150,1	118,6	133,0
Propiedad, planta y equipo	Imprescindible	8.868,5	8.737,5	8.601,1	8.227,1	7.424,8
Inversiones inmobiliarias	Prescindibles	2,7	2,6	2,0	2,6	3,3
Inventarios	Imprescindible	111,8	157,3	263,9	247,8	252,7
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	Imprescindible	1.100,7	1.086,6	1.149,1	198,1	175,2
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	Imprescindible	55,5	66,7	292,9	239,5	180,8
Instrumentos financieros derivados	Imprescindible	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Inversiones disponibles para la venta	Prescindibles	4,4	4,6	2,7	15,6	16,6
Activos por impuestos diferidos	Imprescindible	80,3	82,8	124,6	104,6	76,9
		10.374,1	10.288,4	10.586,4	9.153,9	8.263,3
Activos corrientes						
Inventarios	Imprescindible	512,8	393,4	297,1	369,3	402,1
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	Imprescindible	467,9	736,1	604,8	810,3	904,6
Activos por impuesto corriente	Imprescindible	212,6	255,2	319,5	106,9	121,6
Instrumentos financieros derivados	Imprescindible	0,1	2,2	0,2	0,2	12,9
Inversiones líquidas	Prescindibles	1.421,1	1.332,2	924,1	1.529,1	2.071,4
Efectivo y equivalentes de efectivo	Prescindibles	745,0	716,3	807,5	845,4	613,7
		3.359,5	3.435,4	2.953,2	3.661,2	4.126,3
El total de activos		13.733,6	13.723,8	13.539,6	12.815,1	12.389,6
Pasivo exigible						
Préstamos a corto plazo	Imprescindible	(822,7)	(836,8)	(758,9)	(284,5)	(341,0)
Instrumentos financieros derivados	Imprescindible	(4,2)	(2,0)	(2,0)	(7,5)	(3,4)
Deudores comerciales y otras cuentas a pagar	Imprescindible	(447,9)	(595,8)	(478,9)	(793,8)	(776,6)
Pasivos por impuesto corriente	Imprescindible	(65,8)	(119,4)	(198,8)	(77,6)	(9,6)
		(1.340,6)	(1.554,0)	(1.438,6)	(1.163,4)	(1.130,6)
Pasivo no corriente						
A medio y largo plazo los préstamos	Imprescindible	(2.203,0)	(2.283,4)	(1.996,2)	(2.091,6)	(1.032,9)
Instrumentos financieros derivados	Imprescindible	(0,1)	(0,5)	(1,5)	(3,5)	(6,4)
Deudores comerciales y otras cuentas a pagar	Imprescindible	(5,9)	(7,9)	(24,4)	(4,8)	(4,7)
Obligaciones en relación a negocios conjuntos	Imprescindible	(3,6)	(3,1)	(2,5)	(103,0)	(91,2)
Obligaciones por beneficios post-empleo	Imprescindible	(94,9)	(92,2)	(86,9)	(434,3)	(494,3)
Desmantelamiento y restauración y otras provisiones a largo plazo	Imprescindible	(399,3)	(392,1)	(394,0)	(979,8)	(965,9)
Pasivos por impuestos diferidos	Imprescindible	(971,7)	(880,9)	(1.076,2)		
		(3.678,5)	(3.660,1)	(3.581,7)	(3.617,0)	(2.595,4)
Pasivos totales		(5.019,1)	(5.214,1)	(5.020,3)	(4.780,4)	(3.726,0)
Activos netos		8.714,5	8.509,7	8.519,3	8.034,7	8.663,6
PATRIMONIO						
Capital social	Imprescindible	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8
Prima de emisión	Imprescindible	199,2	199,2	199,2	199,2	199,2
Otras reservas	Imprescindible	(14,3)	(22,3)	(59,3)	(67,6)	(22,4)
Ganancias retenidas	Imprescindible	6.681,0	6.548,6	6.416,4	5.952,3	6.457,9
Patrimonio neto atribuible a los accionistas de la Compañía		6.955,7	6.815,3	6.646,1	6.173,7	6.724,5
Participaciones no dominantes		1.758,8	1.694,4	1.873,2	1.861,0	1.939,1
Patrimonio total		8.714,5	8.509,7	8.519,3	8.034,7	8.663,6

Impuestos y Royalty. El impuesto de primera categoría el año 2017 fue de 25,5% y para los siguientes años de proyección sube al 27%. El royalty minero tiene una tasa progresiva y ascendente que se calcula a partir del MOM (margen operacional minero). En la tabla N° 24 se muestra el cálculo realizado.

Tabla 24

Royalty Minero	2017 Q2	2017E Q4	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
Ingresos Minería	2.049,2	4.834,5	4.938,2	5.206,0	5.332,3	5.518,0	5.535,9
Utilidad Operacional	721,2	2.270,6	2.443,0	2.604,8	2.676,4	2.803,4	2.828,0
Margen Operacional Minero	35,2%	47,0%	49,5%	50,0%	50,2%	50,8%	51,1%
Royalty Minero (Tasa Efectiva)	6,30%	6,30%	6,30%	6,90%	6,90%	6,90%	6,90%
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	667,40	2.163,05	2.345,57	2.511,92	2.587,94	2.719,08	2.747,66
Valor Royalty	42,0	136,3	147,8	173,3	178,6	187,6	189,6
Rebaja a Impuesto Primera Categoría	25,50%	25,50%	27%	27%	27%	27%	27%
Valor Rebaja Impuesto	10,7	34,7	39,9	46,8	48,2	50,7	51,2

Realizados los ajustes de las Cuentas de Resultado se procedió a estimar el Flujo de Caja Libre, el cual se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 25

	2017Q4 - Q2	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
+ Ingresos	2.795,5	4.958,6	5.226,4	5.352,7	5.538,4	5.556,3
Ventas	2.785,25	4.938,21	5.205,98	5.332,32	5.518,04	5.535,91
Renta de la inversión	10,20	20,40	20,40	20,40	20,40	20,40
- Egresos	(1.751,4)	(3.354,2)	(3.519,2)	(3.593,9)	(3.690,5)	(3.688,9)
Costo de ventas	(799,2)	(1.676,8)	(1.748,0)	(1.784,8)	(1.824,3)	(1.819,7)
Amortización y Depreciación	(315,9)	(499,0)	(520,2)	(531,2)	(542,9)	(541,6)
Gastos de administración y distribución	(120,8)	(319,4)	(333,0)	(340,0)	(347,5)	(346,6)
Gastos por intereses	(48,6)	(92,3)	(87,7)	(83,3)	(79,2)	(75,2)
Otros artículos de Finanzas	(15,4)	(25,5)	(25,5)	(25,5)	(25,5)	(25,5)
Royaty Minero	(94,2)	(147,8)	(173,3)	(178,6)	(187,6)	(189,6)
Impuesto a las ganancias	(381,4)	(633,3)	(678,2)	(698,7)	(734,2)	(741,9)
Rebaja Impuesto a las ganancias	24,0	39,9	46,8	48,2	50,7	51,2
Utilidad Neta	1.044,0	1.604,4	1.707,2	1.758,8	1.848,0	1.867,4
Amortización y Depreciación	315,9	499,0	520,2	531,2	542,9	541,6
Gastos por intereses	48,6	92,3	87,7	83,3	79,2	75,2
Flujo de Caja Bruto	1.408,5	2.195,8	2.315,1	2.373,4	2.470,1	2.484,2
Ajustes						
Inversión de Reposición	(315,9)	(499,0)	(520,2)	(531,2)	(542,9)	(541,6)
Inversión Nuevos Activos	(409,1)	(900,0)	(900,0)	(900,0)	(900,0)	(900,0)
Inversión de CTON	(23,7)	(11,2)	(16,5)	(1,6)	0,0	0,0
FCL	659,8	785,5	878,4	940,6	1.027,1	1.042,6
Valor Terminal						11.556,5
FCL + Valor Terminal	659,8	785,5	878,4	940,6	1.027,1	12.599,1

Capítulo 9: Valoración Económica de la Empresa y de su Precio de Acción

Como vimos, en el capítulo 8 se determinó el FCL, mientras que en el capítulo 5 se estimó el costo de capital.

En el presente capítulo se procedió a descontar los Flujos de Caja Libre utilizando para ello el costo de capital ($K_{wacc} = 9,02\%$) obteniendo como resultado un valor de los activos de la empresa de MUSD 18.296,4.

Valor Presente de los Flujos

	2017Q4 - Q2	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
FCL + Valor Terminal	659,8	785,5	878,4	940,6	1.027,1	1.042,6
Valor Terminal						11.556,5
Periodo de descuento	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5
Costo de Capital	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%
Flujos Presentes	631,9	690,1	707,8	695,2	696,3	7.834,6

Valor Presente de los Flujos al 30 de Junio 2017Q2	11.255,9
---	-----------------

A continuación, se sumaron los activos prescindibles, el déficit de capital de trabajo y se restó la deuda financiera para determinar de esta manera el Patrimonio Económico de la empresa. El detalle se presenta en la siguiente tabla.

Valoración	
Valor de los Activos Operacionales	11.255,9
Activos Prescindibles	2.173,2
Exceso de CTON	38,4
Valor Total de los Activos	13.467,5
Deuda Financiera	(3.030,0)
Patrimonio Económico	10.437,5

Para finalizar, se determinó el precio de la acción de Antofagasta Plc dividiendo para ello el patrimonio económico anterior por la cantidad de acciones que posee la empresa. En este caso, el valor obtenido fue de 17,6 dólares estadounidenses por acción.

Patrimonio Económico	10.437,5
Cantidad de Acciones	985,86
Valor de la Acción	10,6

Conclusión

La finalidad de esta Actividad Formativa Equivalente es aplicar la metodología de valoración por el Flujo de Caja Descontado a la empresa Antofagasta Plc para determinar el precio objetivo de esta.

Flujo de Caja Descontado, este método considera a la empresa como un ente generador de flujos, tanto presentes como futuros, busca determinar el valor intrínseco de la firma calculando el valor presente de los flujos futuros descontados a una tasa que refleje el riesgo apropiado de estos flujos.

Las razones para valorar una empresa son múltiples y están dirigidas en generar información tanto para agentes externos como para controlar la gestión de la plana ejecutiva y administrativa. Así podemos conocer la situación y evolución del patrimonio, generar políticas de reparto de dividendos, comprar o vender empresas, apertura en bolsa, etc.

El resultado obtenido al aplicar el método de Flujo de Caja Descontado de valoración estima un precio objetivo de la acción de USD 10,6, este precio al cual se estaba transando al 30 de junio de 2017. Este resultado sugiere que el mercado está valorando adecuadamente la compañía.

Nuestra recomendación permanecer neutral ante este activo.

Bibliografía

1. Maquieira, Carlos. “Finanzas Corporativas. Teoría y Práctica” (2010)
2. Damodaran, Aswath. “Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence”, Stern School of Business, 2006
3. Antofagasta Minerals. Reportes Sustentabilidad (2014, 2013, 2012, 2011y 2010)
4. Aswath Damodaran. “Valuation Multiples: First Principes” Working Paper. (2002)

Anexos

1.- Retornos de la acción y el mercado de referencia. Desde 7 octubre de 2011 a 29 de septiembre de 2017.

FECHA	ANTO	FTSE100	Retornos	
			ANTO	FTSE100
07-oct-2011	16,54	5.303,40	0,00%	0,00%
14-oct-2011	17,68	5.466,36	6,70%	3,03%
21-oct-2011	17,48	5.488,65	-1,15%	0,41%
28-oct-2011	20,23	5.702,24	14,60%	3,82%
04-nov-2011	19,41	5.527,16	-4,13%	-3,12%
11-nov-2011	19,25	5.545,38	-0,84%	0,33%
18-nov-2011	16,99	5.362,94	-12,49%	-3,35%
25-nov-2011	16,13	5.164,65	-5,21%	-3,77%
02-dic-2011	18,70	5.552,29	14,78%	7,24%
09-dic-2011	19,23	5.529,21	2,81%	-0,42%
16-dic-2011	18,19	5.387,34	-5,57%	-2,60%
23-dic-2011	19,14	5.512,70	5,11%	2,30%
30-dic-2011	18,87	5.572,28	-1,41%	1,07%
06-ene-2012	19,60	5.649,68	3,77%	1,38%
13-ene-2012	19,90	5.636,64	1,50%	-0,23%
20-ene-2012	20,83	5.728,55	4,60%	1,62%
27-ene-2012	21,21	5.733,45	1,79%	0,09%
03-feb-2012	22,12	5.901,07	4,22%	2,88%
10-feb-2012	20,82	5.852,39	-6,05%	-0,83%
17-feb-2012	20,65	5.905,07	-0,83%	0,90%
24-feb-2012	21,22	5.935,13	2,74%	0,51%
02-mar-2012	21,13	5.911,13	-0,46%	-0,41%
09-mar-2012	19,80	5.887,49	-6,49%	-0,40%
16-mar-2012	19,47	5.965,58	-1,66%	1,32%
23-mar-2012	18,59	5.854,89	-4,60%	-1,87%
30-mar-2012	18,44	5.768,45	-0,82%	-1,49%
06-abr-2012	17,93	5.723,67	-2,80%	-0,78%
13-abr-2012	17,81	5.651,79	-0,69%	-1,26%
20-abr-2012	18,99	5.772,15	6,43%	2,11%
27-abr-2012	19,60	5.777,11	3,14%	0,09%
04-may-2012	17,32	5.655,06	-12,39%	-2,14%
11-may-2012	16,71	5.575,52	-3,55%	-1,42%
18-may-2012	16,37	5.267,62	-2,08%	-5,68%

25-may-2012	15,93	5.351,53	-2,75%	1,58%
01-jun-2012	15,22	5.260,19	-4,51%	-1,72%
08-jun-2012	16,40	5.435,08	7,45%	3,27%
15-jun-2012	16,88	5.478,81	2,87%	0,80%
22-jun-2012	16,31	5.513,69	-3,45%	0,63%
29-jun-2012	17,09	5.571,15	4,68%	1,04%
06-jul-2012	17,18	5.662,63	0,52%	1,63%
13-jul-2012	16,68	5.666,13	-2,95%	0,06%
20-jul-2012	16,62	5.651,77	-0,35%	-0,25%
27-jul-2012	16,85	5.627,21	1,37%	-0,44%
03-ago-2012	17,03	5.787,28	1,09%	2,80%
10-ago-2012	17,78	5.847,11	4,27%	1,03%
17-ago-2012	17,35	5.852,42	-2,45%	0,09%
24-ago-2012	17,94	5.776,60	3,38%	-1,30%
31-ago-2012	17,56	5.711,48	-2,15%	-1,13%
07-sept-2012	19,62	5.794,80	11,10%	1,45%
14-sept-2012	21,63	5.915,55	9,73%	2,06%
21-sept-2012	20,71	5.852,62	-4,36%	-1,07%
28-sept-2012	20,40	5.742,07	-1,49%	-1,91%
05-oct-2012	21,33	5.871,02	4,46%	2,22%
12-oct-2012	20,36	5.793,32	-4,65%	-1,33%
19-oct-2012	20,85	5.896,15	2,38%	1,76%
26-oct-2012	20,43	5.806,71	-2,02%	-1,53%
02-nov-2012	21,07	5.868,55	3,06%	1,06%
09-nov-2012	19,98	5.769,68	-5,33%	-1,70%
16-nov-2012	19,04	5.605,59	-4,79%	-2,89%
23-nov-2012	20,21	5.819,14	5,96%	3,74%
30-nov-2012	20,62	5.866,82	1,99%	0,82%
07-dic-2012	21,60	5.914,40	4,64%	0,81%
14-dic-2012	21,90	5.921,76	1,39%	0,12%
21-dic-2012	21,83	5.939,99	-0,34%	0,31%
28-dic-2012	21,66	5.925,37	-0,76%	-0,25%
04-ene-2013	21,58	6.089,84	-0,38%	2,74%
11-ene-2013	21,02	6.121,58	-2,66%	0,52%
18-ene-2013	20,15	6.154,41	-4,22%	0,53%
25-ene-2013	19,86	6.284,45	-1,44%	2,09%
01-feb-2013	18,18	6.347,24	-8,82%	0,99%
08-feb-2013	17,88	6.263,93	-1,68%	-1,32%
15-feb-2013	17,36	6.328,26	-2,94%	1,02%
22-feb-2013	16,43	6.335,70	-5,50%	0,12%
01-mar-2013	16,22	6.378,60	-1,28%	0,67%

08-mar-2013	15,94	6.483,58	-1,74%	1,63%
15-mar-2013	16,35	6.489,65	2,53%	0,09%
22-mar-2013	15,73	6.392,76	-3,87%	-1,50%
29-mar-2013	14,96	6.411,74	-5,04%	0,30%
05-abr-2013	14,73	6.249,78	-1,50%	-2,56%
12-abr-2013	15,54	6.384,39	5,32%	2,13%
19-abr-2013	13,75	6.286,59	-12,28%	-1,54%
26-abr-2013	14,18	6.426,42	3,10%	2,20%
03-may-2013	15,31	6.521,46	7,66%	1,47%
10-may-2013	14,03	6.624,98	-8,73%	1,57%
17-may-2013	14,18	6.723,06	1,11%	1,47%
24-may-2013	14,54	6.654,34	2,45%	-1,03%
31-may-2013	14,37	6.583,09	-1,14%	-1,08%
07-jun-2013	14,34	6.411,99	-0,18%	-2,63%
14-jun-2013	14,20	6.308,26	-1,04%	-1,63%
21-jun-2013	12,93	6.116,17	-9,37%	-3,09%
28-jun-2013	12,09	6.215,47	-6,67%	1,61%
05-jul-2013	11,68	6.375,52	-3,48%	2,54%
12-jul-2013	12,57	6.544,94	7,39%	2,62%
19-jul-2013	12,92	6.630,67	2,67%	1,30%
26-jul-2013	13,20	6.554,79	2,20%	-1,15%
02-ago-2013	13,77	6.647,87	4,23%	1,41%
09-ago-2013	14,60	6.583,39	5,82%	-0,97%
16-ago-2013	14,63	6.499,99	0,24%	-1,27%
23-ago-2013	14,24	6.492,10	-2,71%	-0,12%
30-ago-2013	13,26	6.412,93	-7,16%	-1,23%
06-sept-2013	14,05	6.547,33	5,80%	2,07%
13-sept-2013	13,48	6.583,80	-4,11%	0,56%
20-sept-2013	13,63	6.596,43	1,06%	0,19%
27-sept-2013	13,39	6.512,66	-1,74%	-1,28%
04-oct-2013	13,15	6.453,88	-1,83%	-0,91%
11-oct-2013	13,70	6.487,19	4,13%	0,51%
18-oct-2013	14,53	6.622,58	5,87%	2,07%
25-oct-2013	14,15	6.721,34	-2,66%	1,48%
01-nov-2013	13,33	6.734,74	-5,99%	0,20%
08-nov-2013	13,40	6.708,42	0,51%	-0,39%
15-nov-2013	13,09	6.693,44	-2,33%	-0,22%
22-nov-2013	12,81	6.674,30	-2,17%	-0,29%
29-nov-2013	12,99	6.650,57	1,44%	-0,36%
06-dic-2013	12,57	6.551,99	-3,31%	-1,49%
13-dic-2013	12,40	6.439,96	-1,36%	-1,72%

20-dic-2013	13,01	6.606,58	4,79%	2,55%
27-dic-2013	13,68	6.750,87	5,06%	2,16%
03-ene-2014	13,48	6.730,67	-1,55%	-0,30%
10-ene-2014	12,89	6.739,94	-4,47%	0,14%
17-ene-2014	13,90	6.829,30	7,57%	1,32%
24-ene-2014	13,30	6.663,74	-4,41%	-2,45%
31-ene-2014	13,98	6.510,44	4,95%	-2,33%
07-feb-2014	14,67	6.571,68	4,85%	0,94%
14-feb-2014	15,71	6.663,62	6,88%	1,39%
21-feb-2014	15,87	6.838,06	0,96%	2,58%
28-feb-2014	15,08	6.809,70	-5,10%	-0,42%
07-mar-2014	14,66	6.712,67	-2,84%	-1,44%
14-mar-2014	13,81	6.527,89	-5,98%	-2,79%
21-mar-2014	13,29	6.557,17	-3,77%	0,45%
28-mar-2014	14,00	6.615,58	5,17%	0,89%
04-abr-2014	14,31	6.695,55	2,17%	1,20%
11-abr-2014	13,80	6.561,70	-3,58%	-2,02%
18-abr-2014	13,92	6.625,25	0,86%	0,96%
25-abr-2014	13,27	6.685,69	-4,77%	0,91%
02-may-2014	13,33	6.822,42	0,43%	2,02%
09-may-2014	12,96	6.814,57	-2,85%	-0,12%
16-may-2014	13,29	6.855,81	2,54%	0,60%
23-may-2014	13,45	6.815,75	1,17%	-0,59%
30-may-2014	13,21	6.844,51	-1,80%	0,42%
06-jun-2014	12,98	6.858,21	-1,75%	0,20%
13-jun-2014	12,66	6.777,85	-2,46%	-1,18%
20-jun-2014	13,11	6.825,20	3,44%	0,70%
27-jun-2014	13,02	6.757,77	-0,65%	-0,99%
04-jul-2014	14,19	6.866,05	8,59%	1,59%
11-jul-2014	13,86	6.690,17	-2,35%	-2,59%
18-jul-2014	13,76	6.749,45	-0,71%	0,88%
25-jul-2014	14,38	6.791,55	4,35%	0,62%
01-ago-2014	13,62	6.679,18	-5,43%	-1,67%
08-ago-2014	13,53	6.567,36	-0,66%	-1,69%
15-ago-2014	13,47	6.689,08	-0,40%	1,84%
22-ago-2014	13,39	6.775,25	-0,63%	1,28%
29-ago-2014	13,04	6.819,75	-2,66%	0,65%
05-sept-2014	12,96	6.855,10	-0,58%	0,52%
12-sept-2014	12,43	6.806,96	-4,21%	-0,70%
19-sept-2014	12,26	6.837,92	-1,39%	0,45%
26-sept-2014	11,73	6.649,39	-4,39%	-2,80%

03-oct-2014	10,86	6.527,91	-7,68%	-1,84%
10-oct-2014	10,63	6.339,97	-2,13%	-2,92%
17-oct-2014	11,00	6.310,29	3,38%	-0,47%
24-oct-2014	11,15	6.388,73	1,36%	1,24%
31-oct-2014	11,24	6.546,47	0,78%	2,44%
07-nov-2014	11,17	6.567,24	-0,64%	0,32%
14-nov-2014	11,24	6.654,37	0,68%	1,32%
21-nov-2014	11,43	6.750,76	1,70%	1,44%
28-nov-2014	11,53	6.722,62	0,84%	-0,42%
05-dic-2014	11,41	6.742,84	-1,10%	0,30%
12-dic-2014	11,03	6.300,63	-3,38%	-6,78%
19-dic-2014	11,64	6.545,27	5,38%	3,81%
26-dic-2014	11,60	6.609,93	-0,35%	0,98%
02-ene-2015	11,46	6.547,80	-1,15%	-0,94%
09-ene-2015	11,37	6.501,14	-0,83%	-0,72%
16-ene-2015	10,47	6.550,27	-8,26%	0,75%
23-ene-2015	10,26	6.832,83	-2,01%	4,22%
30-ene-2015	9,79	6.749,40	-4,65%	-1,23%
06-feb-2015	10,70	6.853,44	8,86%	1,53%
13-feb-2015	11,26	6.873,52	5,05%	0,29%
20-feb-2015	11,60	6.915,20	3,04%	0,60%
27-feb-2015	11,84	6.946,66	2,00%	0,45%
06-mar-2015	11,25	6.911,80	-5,11%	-0,50%
13-mar-2015	10,30	6.740,58	-8,81%	-2,51%
20-mar-2015	10,68	7.022,51	3,65%	4,10%
27-mar-2015	10,64	6.855,02	-0,43%	-2,41%
03-abr-2015	10,71	6.833,46	0,71%	-0,32%
10-abr-2015	10,83	7.089,77	1,12%	3,68%
17-abr-2015	10,95	6.994,63	1,08%	-1,35%
24-abr-2015	12,05	7.070,70	9,57%	1,08%
01-may-2015	12,00	6.985,95	-0,44%	-1,21%
08-may-2015	12,21	7.046,82	1,74%	0,87%
15-may-2015	12,40	6.960,49	1,59%	-1,23%
22-may-2015	11,99	7.031,72	-3,41%	1,02%
29-may-2015	11,40	6.984,43	-4,98%	-0,67%
05-jun-2015	11,25	6.804,60	-1,33%	-2,61%
12-jun-2015	11,39	6.784,92	1,16%	-0,29%
19-jun-2015	11,32	6.710,45	-0,54%	-1,10%
26-jun-2015	11,22	6.753,70	-0,91%	0,64%
03-jul-2015	10,62	6.585,78	-5,54%	-2,52%
10-jul-2015	10,20	6.673,38	-4,02%	1,32%

17-jul-2015	10,16	6.775,08	-0,38%	1,51%
24-jul-2015	9,14	6.579,81	-10,62%	-2,92%
31-jul-2015	8,86	6.696,28	-3,10%	1,75%
07-ago-2015	9,13	6.718,49	3,07%	0,33%
14-ago-2015	8,91	6.550,74	-2,50%	-2,53%
21-ago-2015	8,84	6.187,65	-0,82%	-5,70%
28-ago-2015	9,37	6.247,94	5,90%	0,97%
04-sept-2015	8,56	6.042,92	-9,05%	-3,34%
11-sept-2015	9,37	6.117,76	9,03%	1,23%
18-sept-2015	9,00	6.104,11	-4,05%	-0,22%
25-sept-2015	7,68	6.109,01	-15,84%	0,08%
02-oct-2015	7,73	6.129,98	0,69%	0,34%
09-oct-2015	9,12	6.416,16	16,48%	4,56%
16-oct-2015	8,94	6.378,04	-1,95%	-0,60%
23-oct-2015	8,80	6.444,08	-1,65%	1,03%
30-oct-2015	8,12	6.361,09	-7,98%	-1,30%
06-nov-2015	7,74	6.353,83	-4,81%	-0,11%
13-nov-2015	7,30	6.118,28	-5,81%	-3,78%
20-nov-2015	7,72	6.334,63	5,48%	3,48%
27-nov-2015	7,47	6.375,15	-3,27%	0,64%
04-dic-2015	7,43	6.238,29	-0,51%	-2,17%
11-dic-2015	6,53	5.952,78	-12,97%	-4,68%
18-dic-2015	6,20	6.052,42	-5,13%	1,66%
25-dic-2015	6,91	6.254,64	10,81%	3,29%
01-ene-2016	6,92	6.242,32	0,16%	-0,20%
08-ene-2016	5,78	5.912,44	-17,95%	-5,43%
15-ene-2016	5,00	5.804,10	-14,58%	-1,85%
22-ene-2016	5,31	5.900,01	6,04%	1,64%
29-ene-2016	5,42	6.083,79	2,00%	3,07%
05-feb-2016	6,47	5.848,06	17,80%	-3,95%
12-feb-2016	6,28	5.707,60	-2,92%	-2,43%
19-feb-2016	6,92	5.950,23	9,64%	4,16%
26-feb-2016	6,72	6.096,01	-2,98%	2,42%
04-mar-2016	7,83	6.199,43	15,33%	1,68%
11-mar-2016	7,54	6.139,79	-3,82%	-0,97%
18-mar-2016	7,45	6.189,64	-1,18%	0,81%
25-mar-2016	6,64	6.106,48	-11,52%	-1,35%
01-abr-2016	6,45	6.146,05	-2,81%	0,65%
08-abr-2016	6,12	6.204,41	-5,24%	0,95%
15-abr-2016	6,69	6.343,75	8,76%	2,22%
22-abr-2016	6,91	6.310,44	3,30%	-0,53%

29-abr-2016	7,06	6.241,89	2,15%	-1,09%
06-may-2016	6,37	6.125,70	-10,29%	-1,88%
13-may-2016	5,91	6.138,50	-7,43%	0,21%
20-may-2016	6,22	6.156,32	5,05%	0,29%
27-may-2016	6,38	6.270,79	2,58%	1,84%
03-jun-2016	6,22	6.209,63	-2,61%	-0,98%
10-jun-2016	5,97	6.115,76	-4,12%	-1,52%
17-jun-2016	6,09	6.021,09	1,96%	-1,56%
24-jun-2016	5,89	6.138,69	-3,34%	1,93%
01-jul-2016	6,23	6.577,83	5,64%	6,91%
08-jul-2016	5,92	6.590,64	-5,13%	0,19%
15-jul-2016	6,70	6.669,24	12,46%	1,19%
22-jul-2016	6,44	6.730,48	-3,93%	0,91%
29-jul-2016	6,62	6.724,43	2,71%	-0,09%
05-ago-2016	6,72	6.793,47	1,46%	1,02%
12-ago-2016	6,64	6.916,02	-1,15%	1,79%
19-ago-2016	7,38	6.858,95	10,57%	-0,83%
26-ago-2016	7,11	6.838,05	-3,68%	-0,31%
02-sept-2016	6,73	6.894,60	-5,54%	0,82%
09-sept-2016	6,63	6.776,95	-1,49%	-1,72%
16-sept-2016	6,39	6.710,28	-3,73%	-0,99%
23-sept-2016	6,69	6.909,43	4,67%	2,92%
30-sept-2016	6,80	6.899,33	1,56%	-0,15%
07-oct-2016	6,84	7.044,39	0,57%	2,08%
14-oct-2016	6,34	7.013,55	-7,62%	-0,44%
21-oct-2016	6,34	7.020,47	0,10%	0,10%
28-oct-2016	6,47	6.996,26	1,95%	-0,35%
04-nov-2016	6,65	6.693,26	2,82%	-4,43%
11-nov-2016	8,89	6.730,43	29,04%	0,55%
18-nov-2016	8,22	6.775,77	-7,89%	0,67%
25-nov-2016	9,01	6.840,75	9,20%	0,95%
02-dic-2016	8,82	6.730,72	-2,15%	-1,62%
09-dic-2016	9,51	6.954,21	7,55%	3,27%
16-dic-2016	8,37	7.011,64	-12,84%	0,82%
23-dic-2016	8,30	7.068,17	-0,77%	0,80%
30-dic-2016	8,33	7.142,83	0,30%	1,05%
06-ene-2017	8,52	7.210,05	2,32%	0,94%
13-ene-2017	8,83	7.337,81	3,52%	1,76%
20-ene-2017	9,43	7.198,44	6,59%	-1,92%
27-ene-2017	10,32	7.184,49	9,02%	-0,19%
03-feb-2017	10,15	7.188,30	-1,65%	0,05%

10-feb-2017	10,82	7.258,75	6,35%	0,98%
17-feb-2017	10,39	7.299,96	-4,02%	0,57%
24-feb-2017	10,07	7.243,70	-3,16%	-0,77%
03-mar-2017	10,08	7.374,26	0,12%	1,79%
10-mar-2017	9,10	7.343,08	-10,18%	-0,42%
17-mar-2017	10,56	7.424,96	14,89%	1,11%
24-mar-2017	10,35	7.336,82	-2,00%	-1,19%
31-mar-2017	10,47	7.322,92	1,10%	-0,19%
07-abr-2017	10,75	7.349,37	2,66%	0,36%
14-abr-2017	10,46	7.327,59	-2,78%	-0,30%
21-abr-2017	10,49	7.114,55	0,29%	-2,95%
28-abr-2017	10,85	7.203,94	3,40%	1,25%
05-may-2017	9,98	7.297,43	-8,34%	1,29%
12-may-2017	9,98	7.435,39	-0,04%	1,87%
19-may-2017	10,54	7.470,71	5,53%	0,47%
26-may-2017	10,56	7.547,63	0,10%	1,02%
02-jun-2017	10,37	7.547,63	-1,77%	0,00%
09-jun-2017	10,51	7.527,33	1,35%	-0,27%
16-jun-2017	9,96	7.463,54	-5,34%	-0,85%
23-jun-2017	9,82	7.424,13	-1,49%	-0,53%
30-jun-2017	10,41	7.312,72	5,90%	-1,51%
07-jul-2017	10,51	7.350,92	0,93%	0,52%
14-jul-2017	11,24	7.378,39	6,72%	0,37%
21-jul-2017	11,52	7.452,91	2,42%	1,00%
28-jul-2017	12,32	7.368,37	6,76%	-1,14%
04-ago-2017	12,28	7.511,71	-0,36%	1,93%
11-ago-2017	11,93	7.309,96	-2,87%	-2,72%
18-ago-2017	12,14	7.323,98	1,77%	0,19%
25-ago-2017	13,17	7.401,46	8,09%	1,05%
01-sept-2017	13,70	7.438,50	3,97%	0,50%
08-sept-2017	13,30	7.377,60	-2,94%	-0,82%
15-sept-2017	12,66	7.215,47	-4,95%	-2,22%
22-sept-2017	12,67	7.310,64	0,12%	1,31%
29-sept-2017	12,71	7.372,76	0,30%	0,85%

2.- Cálculos de Betas

Beta 2013

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,624163347
Coefficiente de determinación R ²	0,389579884
R ² ajustado	0,38353612
Error típico	0,039975815
Observaciones	103

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,103011025	0,103011025	64,4598159	1,86761E-12
Residuos	101	0,161404643	0,001598066		
Total	102	0,264415668			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-0,005364809	0,00396054	-1,354565081	0,17857865	-0,013221455	0,002491837	-0,013221455	0,002491837
Variable X1	1,663285088	0,207167757	8,028687057	1,8676E-12	1,252319986	2,07425019	1,252319986	2,07425019

Beta 2014

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,462583886
Coefficiente de determinación R ²	0,213983852
R ² ajustado	0,206201514
Error típico	0,037068194
Observaciones	103

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,037781027	0,037781027	27,49608778	8,67919E-07
Residuos	101	0,138779151	0,001374051		
Total	102	0,176560177			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-0,00733325	0,003664033	-2,001414811	0,048030079	-0,014601706	-6,47941E-05	-0,014601706	-6,47941E-05
Variable X1	1,263593921	0,240975048	5,243671212	8,67919E-07	0,785564248	1,741623594	0,785564248	1,741623594

Beta 2015

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,452846658
Coefficiente de determinación R ²	0,205070096
R ² ajustado	0,197199503
Error típico	0,039176471
Observaciones	103

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,039989457	0,039989457	26,05522776	1,56423E-06
Residuos	101	0,155014387	0,001534796		
Total	102	0,195003844			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-0,004646873	0,003861804	-1,203290751	0,231676734	-0,012307653	0,003013907	-0,012307653	0,003013907
Variable X1	1,074548771	0,210512891	5,104432168	1,56423E-06	0,656947823	1,492149718	0,656947823	1,492149718

Beta 2016

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,459860217
Coefficiente de determinación R ²	0,21147142
R ² ajustado	0,203740747
Error típico	0,056299147
Observaciones	104

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,086703783	0,086703783	27,35485476	9,06242E-07
Residuos	102	0,323298587	0,003169594		
Total	103	0,410002371			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-0,005192288	0,00552215	-0,94026568	0,349302728	-0,016145445	0,00576087	-0,016145445	0,00576087
Variable X1	1,291773895	0,246984271	5,230186876	9,06242E-07	0,801881764	1,781666026	0,801881764	1,781666026

Beta 2017

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,373425029
Coefficiente de determinación R ²	0,139446252
R ² ajustado	0,131009451
Error típico	0,065981927
Observaciones	104

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,071957988	0,071957988	16,52833165	9,44607E-05
Residuos	102	0,4440687	0,004353615		
Total	103	0,516026688			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,002325277	0,006498123	0,357838309	0,721203743	-0,010563719	0,015214274	-0,010563719	0,015214274
Variable X1	1,3817188	0,339863994	4,065505092	9,44607E-05	0,707600178	2,055837421	0,707600178	2,055837421