



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

POSGRADOS



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Universidad de la República

Facultad de Ciencias Económicas y Administración

Trabajo Final para obtener el título de Magíster en Finanzas

**Título: Impacto de la gestión de riesgos sobre el valor de la empresa. Caso aplicado para
Aluminios del Uruguay S.A.**

Por:

Sol Collazo

Santiago Reyes

Tutor: Simón Altkorn

Montevideo

Uruguay

2024

Página de Aprobación

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba el Trabajo Final:

Título

.....
.....
.....
.....

Autor/es

.....
.....

Tutor/Coordinador

.....
.....

Posgrado

.....
.....

Puntaje

.....

Tribunal

Profesor.....
.....(nombre y firma).

Profesor.....
.....(nombre y firma).

Profesor.....
.....(nombre y firma).

FECHA.....

Resumen

Este trabajo se enfoca en la relación entre la gestión de riesgos y el valor de la firma. El propósito es evaluar el impacto de la utilización de instrumentos financieros derivados y determinar mediante un análisis comparativo si presenta un valor añadido frente a la valuación sin cobertura. Para ello trabajamos sobre la empresa Aluminios del Uruguay SA analizando su historia, situación económico-financiera e identificando los principales riesgos a los que está expuesta. Partiendo de la información recabada se realiza una valuación primaria de la misma utilizando el método de flujos descontados (*discounted cash flows* o DCF, por sus siglas en inglés), posteriormente se lleva a cabo una valoración ajustada que incorpora el impacto de la operativa con derivados con un enfoque particular en la cobertura del riesgo asociado al precio del aluminio. En base a dicho análisis, los resultados obtenidos demuestran que la cobertura mediante instrumentos derivados puede efectivamente incrementar el valor de la empresa. Este impacto varía en función de la sensibilización de variables clave en distintos escenarios. Cabe destacar que el análisis realizado no aborda todos los impactos que podría tener la gestión de riesgos sobre la compañía, sino que, se centra solo en la cobertura de riesgo precio de un insumo utilizando derivados.

Palabras clave

Valuación, flujos descontados, gestión de riesgos, instrumentos financieros derivados, opciones.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	1
1.2. HIPÓTESIS.....	2
1.3. ANTECEDENTES.....	3
1.4. METODOLOGÍA	5
1.5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	5
2. MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1. GESTIÓN DE RIESGOS.....	7
2.2. VALUACIÓN	10
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	15
4. MAPEO DE RIESGOS	22
4.1. RIESGOS OPERATIVOS	27
5. ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LA COMPANÍA.....	29
5.1. VALUACIÓN INICIAL	29
5.2. VALUACIÓN UTILIZANDO COBERTURAS FINANCIERAS.....	34
6. CONCLUSIONES	41
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
8. BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA	45
9. ANEXOS.....	46

ÍNDICE DE DIAGRAMAS, CUADROS Y TABLAS

GRÁFICOS

Gráfico 2-1 Proporción de las ventas de perfiles y envases en las ventas totales.	16
Gráfico 2-2 Resultado anual por segmento sin considerar gastos no distribuidos y otros costos no asignados.	17
Gráfico 2-3 Cantidad de proyectos de vivienda promovidos según la ley 18.795 con beneficios tributarios.	18
Gráfico 2-4 Ventas totales diferenciadas por mercado interno y externo.	18
Gráfico 2-5 Márgenes de EBITDA. Monto nominal en millones (eje izquierdo) y margen sobre ventas (eje derecho).	19
Gráfico 2-6 Endeudamiento de la empresa representado por el ratio deuda neta de disponibilidades respecto del EBITDA.	20
Gráfico 2-7 Evolución de la estructura de capital de la compañía.	20
Gráfico 2-8 Evolución de la deuda financiera (bancos y deuda emitida por la empresa).	21
Gráfico 3-1 Histórico diario del precio del aluminio.	23

TABLAS

Tabla 3-1 Resumen estadístico del precio del aluminio.	25
Tabla 4-1 Comparación de escenarios iniciales con modificación en el precio strike.	37
Tabla 4-2 Comparación de escenarios iniciales con modificación en el precio futuro y precio efectivo de compra.	38
Tabla 4-3 Comparación de escenarios iniciales con modificación en el precio <i>strike</i> , precio futuro y precio efectivo de compra.	39
Tabla A-1 Riesgos identificados y mitigantes.	46
Tabla A-2 Información contable y financiera resumida de Aluminios del Uruguay SA (en millones de dólares).	47
Tabla A-3 Valuación (en millones de dólares).	48
Tabla A-4 Supuestos sobre variables clave de la valuación.	49

INTRODUCCIÓN

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Este trabajo busca evaluar la existencia de un impacto en el valor de una empresa realizando coberturas de precio, en particular del precio del aluminio. Para ello escogimos la empresa Aluminios del Uruguay SA por dos razones: la primera, por ser de las pocas empresas de capital abierto en nuestro país —con lo cual podemos acceder a información financiera como balances e informes de la calificadora de riesgo— y, la segunda, por tener como principal insumo en el proceso productivo el aluminio. Esto último desencadena una serie de beneficios a nivel de información principalmente por tratarse de un metal con mercados y operativa a nivel mundial y con acceso a información de derivados financieros (por ejemplo, en el mercado de London Metal Exchange en adelante LME, por sus siglas en inglés). La empresa en cuestión tiene como actividad principal la fabricación de perfiles de aluminio para la construcción y, como actividad secundaria, la producción de envases flexibles. El insumo principal para ambas actividades es el aluminio, específicamente barros de aluminio que importa en mayor medida desde Dubai y, en menor cuantía, desde Brasil. Dada su escala, no posee poder de fijación de precios, con lo cual su estructura de costos se encuentra expuesta a variaciones en el precio internacional de dicho metal. En particular, si el precio incrementa el insumo tiene un costo más elevado y, por el contrario, si el precio del metal disminuye existe un abaratamiento en la compra de materias primas. El impacto a nivel de márgenes depende de la capacidad de la empresa de trasladar a precios de venta las variaciones.

En este sentido, Aluminios del Uruguay SA mantiene una posición *short* en aluminio dado que realiza compras de este insumo para utilizar en su proceso productivo. En particular, ante incrementos de precio los márgenes podrían verse afectados negativamente, lo cual habilita estrategias de cobertura para mitigar dicho riesgo. Históricamente, la empresa ha llevado a cabo

diversas acciones como ser: contratación de futuros, estrategias con opciones, gestión de inventarios, contratos a medida, entre otras. Los resultados obtenidos fueron diversos, siendo determinante para la selección de la estrategia las condiciones de mercado y la facilidad de acceso a instrumentos. En la actualidad, dado el conocimiento histórico con su principal proveedor, mantienen acuerdos anuales donde fijan las cantidades necesarias para cumplir con las ventas proyectadas y el precio a pagar por las mismas. Este último se determina en función del precio de mercado al cual se le añade una prima a fijar entre las partes. A su vez, mantiene una estrategia operativa donde buscan mejorar el punto de equilibrio mediante la disminución de costos, el ahorro de energía y el uso más eficiente tanto de recursos como de desperdicios.

Teniendo en cuenta que el aluminio es el insumo principal de su proceso productivo, la volatilidad de su precio y la estrategia de mitigación de riesgos actual de la empresa, entendemos que existe espacio para fortalecer la gestión de riesgos utilizando instrumentos financieros derivados. En particular, para trabajar sobre la cobertura del riesgo precio del aluminio.

HIPÓTESIS

Considerando lo expuesto, elegimos la siguiente pregunta para guiar nuestra investigación: ¿cómo impacta en la valuación de Aluminios del Uruguay SA la cobertura de riesgo precio del aluminio utilizando derivados? En este sentido, definimos el objetivo de nuestro trabajo de la siguiente forma: analizar el impacto de la cobertura de riesgo precio del aluminio utilizando derivados en la valuación de la empresa Aluminios del Uruguay SA. Nuestra hipótesis central es que debería existir un impacto positivo del uso de instrumentos derivados para cobertura de riesgos sobre el valor de la compañía. El resultado que esperamos obtener es

una valuación que al incorporar el uso de derivados sea mayor a la inicial, de esta forma demostraríamos que la gestión de riesgos agrega valor para la compañía.

ANTECEDENTES

Bajo la lógica del Capital Asset Pricing Model (CAPM), la participación que cada accionista mantiene en una empresa puede verse como una inversión dentro de un portafolio. Con lo cual, la remuneración que estos perciben corresponde únicamente a los riesgos idiosincráticos. Bajo este escenario el mercado no remunera aquellos riesgos que pueden ser diversificados. Sin embargo, tal como se expone en el trabajo de Bartram y Dufey (2007), bajo imperfecciones de mercado (como ser costos de agencia y de transacción e impuestos) las empresas no financieras tienen la oportunidad de incrementar su valor realizando coberturas de riesgos financieros. Algunos de los fundamentos para desarrollar programas de gestión de riesgos y que sostienen nuestra hipótesis son:

- Problemas de subinversión por incongruencia en intereses de los distintos *stakeholders*.
- Mayores costos de financiamiento por excesiva toma de riesgos.
- Imposibilidad de diversificar riesgos en cargos gerenciales.
- Incentivos gerenciales que no están alineados con los de los accionistas y su relación con las formas de compensación.
- Volatilidad de los flujos de fondos con impacto sobre la viabilidad de proyectos y sus costos de financiamiento.
- Existencia de costos financieros y de bancarrota por mayor apalancamiento.

- Oportunidad de optimización fiscal.

Los estudios realizados por Iqbal *et al.* (2014) se focalizan en el impacto del uso de derivados de tasa de interés y tipo de cambio sobre el valor de la empresa. Obtienen como resultado que las firmas que utilizan derivados son aquellas de mayor tamaño, mayor rentabilidad y dividendos más altos, con adecuada gestión de riesgos y economías de escala. Dado que dichas variables impactan sobre el valor de la empresa, estas gozan de mayor valor frente a aquellas que no utilizan derivados. Concluyen que existe una relación positiva entre el uso de derivados sobre tasa de interés y tipo de cambio y el valor de la empresa, logrando con la utilización de estos instrumentos incrementar el valor de las mismas.

En línea con estas conclusiones, Stulz (1996) se aparta de la visión tradicional de la gestión de riesgos para afirmar que las empresas utilizan derivados para mitigar los riesgos de pérdida (cola izquierda de la distribución de resultados) y, por tanto, limitar los riesgos de un mercado bajista. En adición, sus estudios encuentran que algunas empresas tienen mayor información y pueden obtener una ventaja comparativa frente a sus pares. Esto permite la aparición de una cobertura selectiva, donde la compañía puede sesgar la gestión de riesgos de acuerdo a sus perspectivas de mercado. Si bien dicha operativa puede habilitar el abuso y dar paso a la especulación, también tiene un potencial para beneficiar a la compañía al incrementar su valor.

En la esfera local, según el estudio de Licandro, Mello y Odriozola (2014) no existe un uso difundido de instrumentos derivados para realizar coberturas en nuestro país, una de las razones para ello es la falta de sofisticación de las empresas. Existe para gran parte de su muestra posiciones descubiertas frente a alzas de la tasa de interés y bajas del tipo de cambio que reafirman la hipótesis anterior. A su vez, evidencia la hipótesis de Stulz (1996) donde las empresas se cubren asimétricamente, en este caso teniendo en cuenta la evolución histórica del

tipo de cambio con efectos negativos derivados de fuertes devaluaciones. Si bien existe un crecimiento del mercado de derivados en el presente siglo acompañado por fomento y cambios en las regulaciones desde el BCU, existe espacio para fomentar su uso considerando el tamaño del mismo en relación a nuestro PIB frente al mismo ratio para el resto del mundo.

METODOLOGÍA

La metodología a utilizar es mixta en tanto combina un enfoque cuantitativo como también cualitativo. Utilizamos como fuente primaria de datos los balances publicados por la empresa y los informes de la calificadora. Complementamos dicha información con una entrevista con los referentes financieros de la empresa. Realizamos un análisis de la información histórica, operativa de la empresa, situación actual y perspectivas para desarrollar un mapeo general de riesgos. Posteriormente estimamos el valor de la compañía mediante el método de flujos descontados y añadimos a dicha valuación un instrumento derivado. En base a estos resultados realizamos un análisis comparativo y sensibilizamos variables claves en distintos escenarios para llegar a una conclusión.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En el segundo capítulo puntualizamos acerca de los conceptos temáticos que guían nuestro trabajo y definimos los elementos clave que utilizaremos en su desarrollo. Enumeramos los principales fundamentos de la gestión de riesgos, la utilización de instrumentos derivados como forma de cobertura y particularidades de aquellos relacionados al aluminio. También detallamos los principales métodos de valuación deteniéndonos en el que utilizaremos. Dentro de este último mencionamos los distintos enfoques, sus componentes y las particularidades

aplicables a países emergentes. En el tercer capítulo realizamos una descripción de la operativa de la empresa, su situación financiera y eventos particulares que marcaron cambios en su estructura y explican su evolución hasta el presente. Luego, en el cuarto capítulo, realizamos un mapeo de los principales riesgos a nivel financiero y operativo, profundizando específicamente en el riesgo precio del aluminio y las características de dicho metal. El capítulo cinco se divide en tres secciones: la primera describe los supuestos que utilizamos para proyectar los estados financieros de la empresa y posteriormente hallar su valor; en la segunda incorporamos a dicha valuación el instrumento derivado y comparamos el valor obtenido frente a la valuación original; en la tercera sensibilizamos las principales variables y realizamos un análisis comparativo de distintos escenarios. Por último, en el capítulo seis resumimos los hallazgos de nuestro trabajo con las conclusiones pertinentes y reflexionamos acerca de las limitaciones en los resultados y posibles vías de profundización.

MARCO CONCEPTUAL

GESTIÓN DE RIESGOS

La definición estándar de riesgo en la teoría de las finanzas deriva de la variabilidad de los resultados en torno a un valor esperado. A mayor variabilidad, mayor riesgo y viceversa. Las empresas pueden crear valor mediante la posibilidad de asumir riesgos. La gestión de estos tiene como objetivo identificar aquellos riesgos a los que está expuesta la empresa, su probabilidad de ocurrencia, la magnitud del impacto en caso de materializarse y la definición de estrategias para mitigar aquellos que no se desea asumir. A modo de ejemplo, algunas de las herramientas de mitigación son la contratación de seguros o de instrumentos derivados, en ambos casos existe un traspaso del riesgo por un valor determinado.

Trabajando bajo la premisa de que las finanzas buscan la maximización del valor de la empresa para sus accionistas, cabe cuestionarse cómo la misma influye en dicho valor. En sus inicios los trabajos desarrollados respecto de la teoría del valor con supuestos restrictivos y ante mercados perfectos, concluían que el valor de la compañía se determina en la órbita de la economía real y las finanzas son ineficaces para influir en el mismo. En este escenario no existe posibilidad de incrementar el valor de la empresa mediante cambios en su estructura de capital. Este concepto abarca también la nula capacidad de incrementar valor gestionando riesgos, básicamente porque los inversores pueden diversificar los mismos por su cuenta. Sin embargo, la existencia de imperfecciones de mercado (tales como costos de agencia, impuestos, costos de bancarrota, etc.) habilita la posibilidad de afectar el valor de la empresa, tal como exponen en su trabajo Bartram y Dufey (2007). En este sentido, la existencia de costos de agencia (problemas de subinversión, de incentivos entre gerentes y accionistas, entre otros), costos de bancarrota y financiamiento externo, así como, distintos esquemas impositivos, determinan que la cobertura de riesgos sea valiosa para la empresa, aportando mayor valor a los accionistas.

Dentro de los instrumentos financieros que se pueden utilizar para gestionar los riesgos existen los derivados. Estos derivan su valor de otro activo, es decir, las fluctuaciones en el precio del instrumento dependen del activo subyacente. Este último puede ser desde *commodities* (granos, metales, entre otros) hasta activos financieros (tasas de intereses, monedas, etc.). Los mismos pueden ser transados en mercados o bolsas bajo contratos estandarizados o en mercados *over the counter* (OTC). Podemos encontrar distintos tipos de instrumentos derivados. Por un lado, forwards y futuros que son aquellos contratos donde se acuerda la compra o venta de un activo a un precio determinado en un momento futuro; la diferencia entre ellos es que los forwards son comercializados en mercados OTC y los futuros son contratos estandarizados (en cuanto a cantidades, modalidad de entrega, calidad, etc.) transados en mercados con intermediarios que mitigan el riesgo de crédito de la contraparte. Cuando mediante una operación se acuerdan reiteradas operaciones forward concatenadas en el tiempo podemos hablar de un swap. Por otro lado, existen las opciones que brindan el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender un activo al precio pactado en el contrato. La opción para vender un activo se denomina put y aquella para adquirirlo call. Estos contratos pueden ser americanos, donde la opción puede ser ejercida durante todo su período de vigencia, o europea, que puede ser ejercida únicamente a la fecha de expiración.

Para el caso del aluminio existen tres mercados donde se comercializan futuros: London Metal Exchange (LME), Shanghai Future Exchange y Commodity Exchange. Dentro de la primera de las bolsas (LME) se comercializa el mayor notional de futuros, sirviendo como precio de referencia a nivel mundial. Existen contratos diarios, semanales o mensuales, posibilitando la fijación de precio hasta 10 años a futuro. A su vez, ofrece contratos con entrega física del metal y sin entrega.

A diferencia de otros activos financieros, los *commodities* deben ser almacenados y por tanto existe un costo generado por esto último. Esto se puede incorporar dentro del precio futuro

como un ingreso negativo. A su vez, dado que el aluminio es un *commodity* de consumo (a diferencia de aquellos considerados de inversión, tales como el oro) que generalmente forma parte de un proceso productivo, los usuarios pueden verse beneficiados por mantenerlo en inventario. Con lo cual, se adiciona al precio futuro un componente que refleja dicho beneficio denominado *convenience yield*. Esta refleja las expectativas del mercado respecto de los *stocks* futuros, donde a mayor *convenience yield* mayor expectativa de escasez por falta de *stocks* y viceversa. Teniendo en cuenta estos elementos, se pueden simplificar: los costos de mantener *stocks* físicos, su costo por financiamiento y la posibilidad de generar ingresos a través del inventario, como el *cost of carry*, quedando el precio futuro determinado por este último y la *convenience yield*. Este concepto es explicado por la siguiente fórmula:

$$F_0 = S_0 e^{(c-y)T}$$

Donde:

- F_0 = Precio actual del futuro o forward
- S_0 = Precio actual del activo subyacente
- c = *Cost of Carry*
- y = *Convenience yield*
- T = Periodo de tiempo respectivo

En particular los contratos de opciones de aluminio comercializados en la LME son de tipo americano, tienen como subyacente un contrato futuro sobre el aluminio con vencimiento al tercer miércoles del mes de expiración de la opción y con un tamaño estandarizado de 25 toneladas. Los precios se fijan en dólares por tonelada.

VALUACIÓN

La valuación de la empresa es un proceso que permite determinar su valor intrínseco en un momento determinado. Existen diferentes métodos que se pueden utilizar a la hora de valorar una compañía, entre estos vale mencionar las siguientes aproximaciones:

- Método de flujos descontados (*discounted cash flows*): se basa en la capacidad de generación de beneficios futuros del activo. Siendo esos flujos futuros descontados a una determinada tasa para obtener el valor actual. Esa tasa debe estar ajustada al riesgo que presentan estos flujos, la volatilidad histórica y los rendimientos esperados de los inversores.
- Valor contable: valuación de los activos existentes de la firma a partir de datos históricos, es decir, del valor en libros.
- Valuación relativa: se obtiene el valor del activo seleccionando aquellas empresas comparables, realizando actividad principal similar. Se efectúa sobre el precio comparable de su activo en relación a determinadas variables comunes como puede ser las ganancias o ventas de la compañía.
- Valuación contingente: se incluyen opciones, usos alternativos, posibles modificaciones en la línea de producción, entre otros.

La herramienta que utilizamos para valorar Aluminios del Uruguay S.A. es la de flujos de fondos descontados siguiendo los lineamientos de Fernandez (2008), autor que la reconoce como el único método de valoración conceptualmente correcto para empresas en marcha. Por su parte, Pascale (2009) menciona que el enfoque se puede diferenciar según el tratamiento dado a los flujos como a la tasa de descuento empleada. En términos generales, podemos diferenciar tres tipos de enfoques bajo este método.

Desde el punto de vista de toda la compañía (es decir considerando a los agentes tenedores de deuda, así como, a los tenedores de acciones) podemos encontrar el flujo de fondos

de capital y el flujo de fondos libre. En el primero de ellos se incorpora a nivel del flujo los beneficios impositivos asociados al endeudamiento financiero. Con lo cual, el flujo a descontar es aquel disponible para los tenedores tanto de deuda como de capital luego de impuestos. Por otro lado, en el flujo de fondos libre el tratamiento de los impuestos se da a nivel de la tasa de descuento, incorporando un componente que reduce esta última. En este sentido, la tasa de descuento utilizada es la que refleja el costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento, denominada costo de capital (WACC, por sus siglas en inglés).

Como tercera aproximación, el flujo de fondos del capital mide únicamente aquellos fondos disponibles para los accionistas. A nivel del flujo, esto conlleva deducir los pagos de interés y capital de la deuda financiera, se entiende que dicho pasivo tiene menor riesgo dado que los accionistas obtienen el residual de los fondos disponibles. Como consecuencia la tasa de descuento a utilizar en este enfoque es la que contiene solo el costo de capital financiado por los accionistas y es la retribución al riesgo que ellos esperan obtener. Los tres enfoques parten desde el resultado operativo de la empresa para luego sustraer inversiones en activo fijo, capital de trabajo, depreciaciones y -dependiendo del método- impuestos, pago de deuda e intereses.

Cabe destacar que, salvando las diferencias en los tratamientos del enfoque mencionado anteriormente, Damoradan (2006) asegura que los valores obtenidos deberían ser los mismos siempre que se hagan supuestos consistentes sobre la estructura de apalancamiento. El modelo de flujos de fondos descontados es la técnica más utilizada por sus grandes ventajas, a pesar de ello el autor menciona que no existe un analista financiero que posea toda la información disponible, que formule un modelo de valuación perfecto y pueda encontrar el verdadero valor intrínseco de cada activo.

Aun así, existen determinadas ventajas por las que es ampliamente utilizado en la actualidad. Mun (2006) menciona algunas de ellas: i) presenta criterios claros y consistentes de decisión para todos los proyectos; ii) resultados equivalentes a pesar de la preferencia de riesgos

de cada inversor; iii) desde lo cuantitativo aporta un nivel decente de precisión y es económicamente racional; iv) no tan vulnerable a las convenciones contables (depreciación, valuación de inventarios, etc.); v) incluye el valor temporal del dinero y estructuras de riesgo en la tasa de descuento aplicada; vi) sencillo y ampliamente utilizado en la práctica; vii) fácil de explicar a la administración, es conveniente siempre que los beneficios sean mayores a los costos.

Una vez escogido el enfoque de flujo de fondos libres, es esencial determinar el horizonte temporal para la proyección. Para esto, es necesario establecer los n períodos que componen el pronóstico y luego reconocer el valor presente de los flujos que exceden el mismo, lo que se conoce como valor residual. Tomamos los valores presentes de flujos pronosticados (ingresos, costos, gastos, depreciaciones, inversiones) por un lapso suficientemente extenso para contemplar diferentes coyunturas. De esta forma aquellos flujos posteriores lo representamos con un valor terminal. Para calcular este valor evaluaremos el nivel de maduración de la empresa, su potencial crecimiento, entre otros. El modelo de Gordon presenta una fórmula para su cálculo:

$$VT_n = FFL_n \frac{(1 + gt)}{(k - gt)}$$

Donde:

- VT_n : valor terminal para n períodos.
- FFL_n : flujos de fondos libres para n períodos.
- gt : tasa de crecimiento a perpetuidad terminal.
- k : tasa de descuentos de los flujos de fondos.

Posteriormente definimos la WACC como el costo promedio de financiamiento de la

empresa, tasa que vamos a utilizar para descontar los flujos futuros:

$$WACC = k_d(1 - t) \frac{D}{A} + k_e \frac{FP}{A}$$

- k_d : el costo de la deuda antes de impuestos. Se calcula como la tasa de interés efectiva, la que descuenta con exactitud los flujos futuros de efectivo que serán desembolsados por todo concepto en relación al financiamiento obtenido.

- t : tasa impositiva efectiva. Para el caso de Uruguay corresponde al IRAE, impuesto que grava a un 25% las rentas netas de fuente uruguaya. De igual forma, debemos considerar si existen deducciones a la misma o beneficios impositivos.

- D : deuda financiera, incluye deuda bancaria u obligaciones emitidas por la empresa.

- A : activos totales de la empresa.

- FP : fondos propios, refiere al patrimonio o la participación de los accionistas.

- $\frac{D}{A}$ y $\frac{FP}{A}$: estructura de financiamiento. Se considera el nivel de apalancamiento objetivo u óptimo de la empresa.

- k_e : a partir del CAPM definimos la rentabilidad exigida por los accionistas:

$$k_e = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

donde sus componentes son:

- r_f : es la tasa libre de riesgo, utilizada en activos financieros reconocidos por el mercado como libres de riesgo. En la práctica el activo utilizado para representar dicha tasa es el bono de Estados Unidos a un plazo de 10 años.

- β : entendemos Beta como la sensibilidad de la empresa frente a los retornos del mercado. Al aplicarlo al caso concreto debemos utilizar el Beta *unlevered* (sin apalancamiento) y luego efectuamos el proceso de *relevered* para la relación de $\frac{D}{A}$ particular.

- r_m : retorno del mercado accionario.

Diversos autores como Pascale (2009) sugieren realizar ajustes a esta forma de valuación adaptándose a la realidad de países emergentes. Existen diversas aproximaciones que se diferencian fundamentalmente por sustentarse o no en la teoría del CAPM, añadiendo primas o componentes al modelo original. También es importante considerar particularidades como el tratamiento de la moneda y la inflación (y su impacto sobre las respectivas tasas) a la hora de proyectar los flujos de fondos.

En este sentido, la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas puede contener otras primas de riesgo como: riesgo país, riesgo país ajustando desviación estándar, riesgo político, efectos macroeconómicos, riesgo de liquidez, entre otras. Otra alternativa es la utilización de componentes locales (CAPM local con tasa libre de riesgo local, β de empresa local, premio por riesgo de mercado local).

A modo de resumen, el método de valuación por el modelo de flujos descontados desde la perspectiva de la empresa, resulta ser el más aplicado en la literatura. Este puede ser ajustado en base a particularidades de mercados emergentes y utilizado en conjunto con otros métodos para verificar la coherencia de los resultados.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Aluminios del Uruguay es una sociedad anónima de capital abierto que opera en nuestro país desde 1957. Se dedica a la producción y venta de perfiles de aluminio para la construcción los cuales exporta y vende en plaza; la empresa es referente a nivel local con un 40% de participación de mercado y se destaca por su calidad de terminaciones frente a los productos importados. Respecto al mercado externo, se focaliza en países del Mercosur (Brasil, Argentina y Paraguay) brindando insumos para la industria pesada, en particular para la construcción de carrocerías de automóviles y ómnibus. Debido a diversos factores (competitividad, barreras arancelarias, trabas a la importación, riesgo de crédito, etc.) en los últimos años la empresa no ha puesto foco en colocar en el mercado externo sus productos, sino que, ha exportado mayormente descartes de la producción que son reconvertidos en materia prima. Poseen, a su vez, otra línea de negocios relacionada a la fabricación y comercialización de envases flexibles, atendiendo diversos mercados como ser: consumo masivo, farmacéutica y alimentación.

Desde 1957 hasta 1997 fue subsidiaria de Alcan Aluminium Ltd, empresa canadiense con presencia a nivel global, líder en fabricación de aluminio y sus productos derivados. A partir de ese año fue adquirida por Focus Finance Ltd, compañía que fuera creada por gerentes de la empresa.

Sus productos pueden encontrarse en edificios y construcciones de primer nivel en nuestro país, tanto a nivel privado como en obras públicas. A modo de ejemplo podemos destacar: Antel Arena, Torre Ejecutiva, Facultad de Comunicaciones, Car One, hoteles (Enjoy Punta del Este, Hotel Montevideo) y diversos edificios residenciales y comerciales. Respecto de las aberturas, poseen distintas líneas de productos dependiendo de la calidad, tipología, terminaciones, precio y tamaño.

Respecto al proceso productivo para la fabricación de perfiles, comienza con la importación de barrotos de aluminio los cuales son cortados en tochos de menor tamaño. Estos son calentados en un horno y luego colocados en una prensa, la cual ejerce presión sobre una matriz que expulsa el perfil con la forma deseada. Luego de ello el perfil es sometido a diversos tratamientos térmicos, así como, terminaciones superficiales (como ser oxidación, pintura, etc.) en función de los requerimientos del producto final.

La firma comercializa el segmento de envases flexibles bajo la denominación “Ecoflex”. Abarca el empaque de productos alimenticios y bebidas (chocolates, lácteos, etiquetado de bebidas, panificados, pastas, cereales, etc.), farmacéuticos (blíster de aluminio y laminados para productos en polvo y cremas) y para la industria tabacalera.

Históricamente el segmento que proporciona mayor volumen de ventas refiere al de perfiles. Presenta en los últimos cinco años una tendencia creciente en su participación en los ingresos totales, llegando a valores máximos en el año 2023.

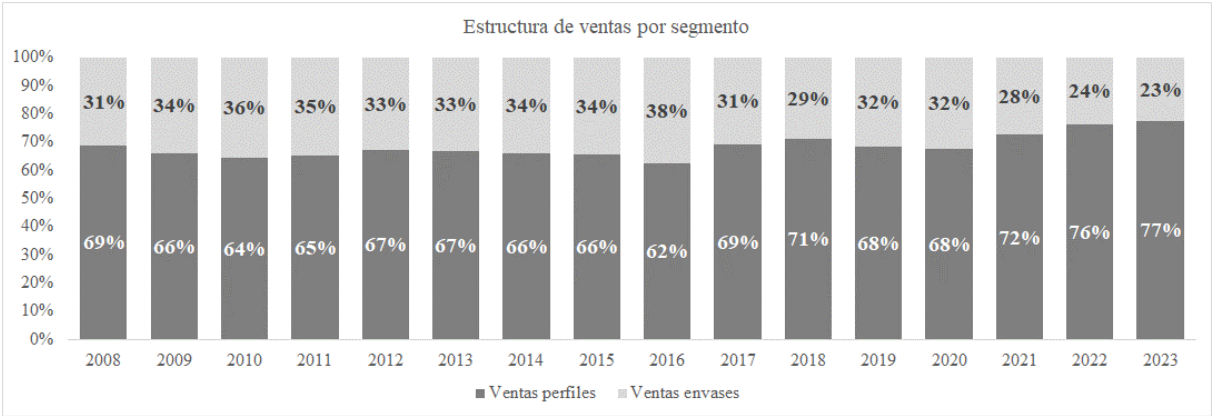


Gráfico 2-1 Proporción de las ventas de perfiles y envases en las ventas totales.

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

A su vez, este segmento representa los mayores resultados para la compañía, soportando pérdidas del segmento envases para algunos años de la serie. En particular, existe una mejora

en el margen del segmento de envases en el último año derivada de cambios operativos y estrategias de comercialización.

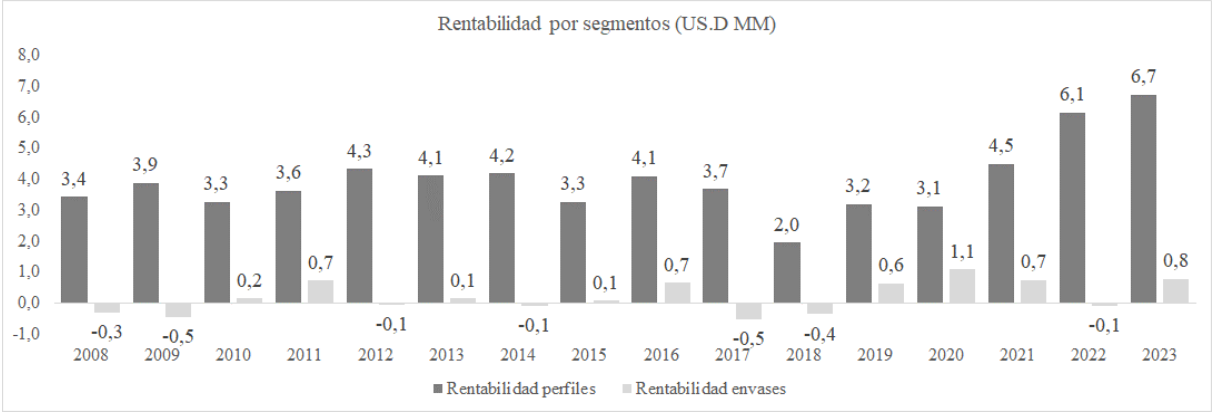


Gráfico 2-2 Resultado anual por segmento sin considerar gastos no distribuidos y otros costos no asignados.

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

En cuanto a los ingresos, la empresa presenta una tendencia creciente en los últimos años principalmente dada por el mercado interno y relacionada con la evolución positiva de la construcción posterior al 2020 (año más impactado por la pandemia de COVID-19). También durante dichos años se llevó una política de incentivo hacia el sector de la construcción por medio de la vivienda promovida. El número de proyectos aprobados crece en el año 2021 un 121% frente al año previo y en los años posteriores se mantiene en niveles similares.



Gráfico 2-3 Cantidad de proyectos de vivienda promovidos según la ley 18.795 con beneficios tributarios.

Fuente: elaboración propia en base a datos publicados por la Agencia Nacional de Vivienda.

Con respecto a las exportaciones, en promedio representan un 20% de las ventas totales, viéndose afectadas en los últimos ejercicios por la menor competitividad de nuestro país vía tipo de cambio y las trabas comerciales relacionadas principalmente a la Argentina.

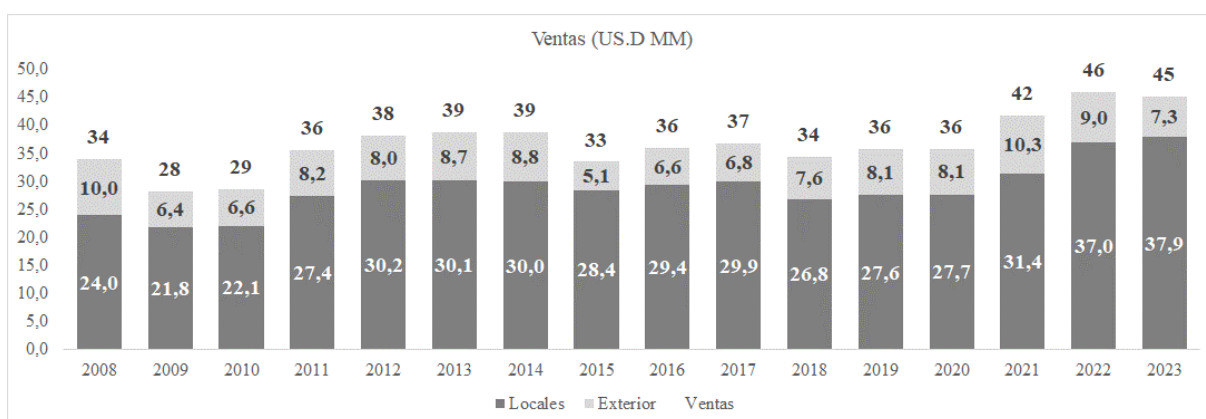


Gráfico 2-4 Ventas totales diferenciadas por mercado interno y externo.

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

Como se mencionó anteriormente, las exportaciones tienen un gran componente de descartes. Estratégicamente la empresa no focaliza esfuerzos en desarrollar dichos mercados

considerando competitividad, costos de transporte y bajo retorno. La mayor parte de las ventas se mantiene en el mercado local y concentrada en el segmento de perfiles.

El margen de EBITDA promedio desde el 2008 hasta la fecha es del 9%. En el último año lograron incrementarlo por una demanda sostenida del sector de la construcción, descenso de los precios del aluminio y mayor rentabilidad del segmento de envases flexibles.

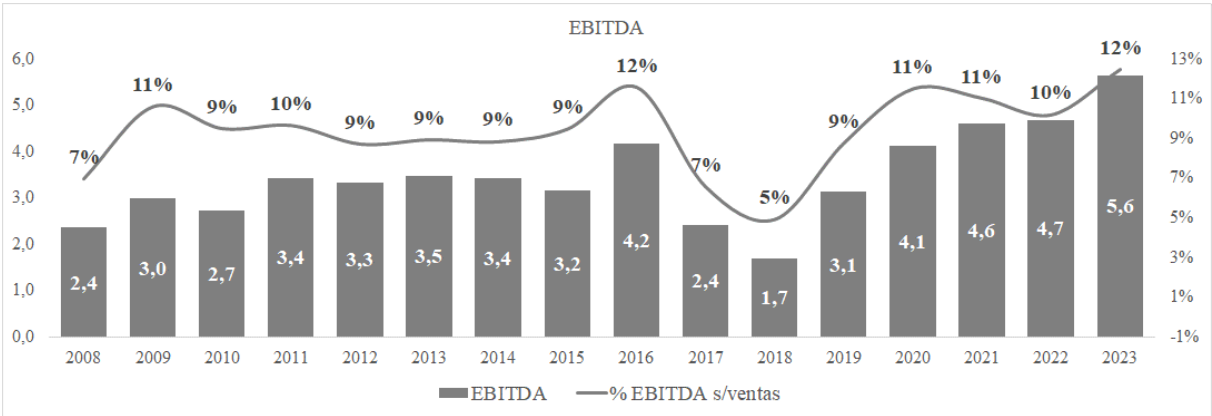


Gráfico 2-5 Márgenes de EBITDA. Monto nominal en millones (eje izquierdo) y margen sobre ventas (eje derecho).

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

A su vez, como se aprecia en la evolución histórica, durante el año 2018 existe una caída de los márgenes derivada de fallas en el proceso productivo (rotura de la prensa de extrusión). Para solucionar estos inconvenientes la empresa realizó inversiones a nivel operativo y reestructura de los costos. Consecuencia de ello, los márgenes en los años posteriores se vieron impactados positivamente.

La empresa mantiene una sólida estructura de capital, financiando la mayor parte de los activos con fondos propios. El endeudamiento en relación a la generación ha mostrado una tendencia positiva; posterior a 2018 el indicador Deuda líquida / EBITDA se mantuvo entorno a 1x. Históricamente la empresa ha operado con niveles superiores a 2x.

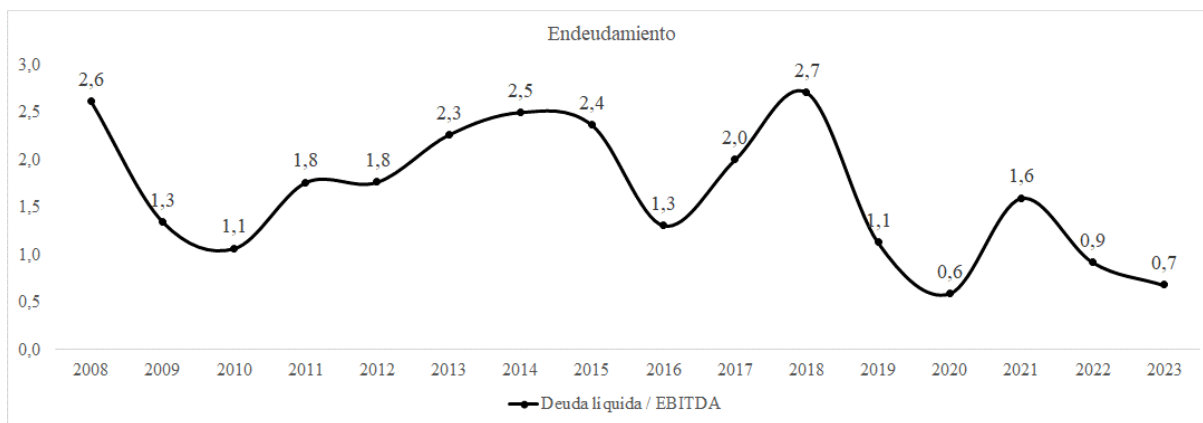


Gráfico 2-6 Endeudamiento de la empresa representado por el ratio deuda neta de disponibilidades respecto del EBITDA.

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

De forma similar, existe una tendencia a la baja en el apalancamiento pasando de operar con niveles de patrimonio en relación al total del activo de 31% al comienzo de la serie, comparado con un 59% en el último ejercicio.

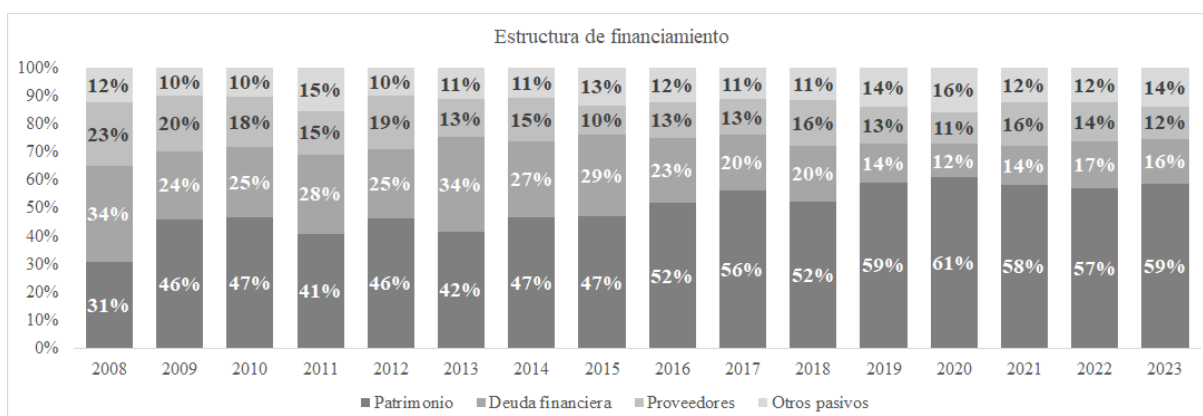


Gráfico 2-7 Evolución de la estructura de capital de la compañía.

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

En años previos (2007, 2010 y 2015) la empresa se financió mediante la emisión de obligaciones negociables por un monto total de aproximadamente US.D 11 millones. Sin

embargo, en la actualidad no posee emisiones abiertas y el endeudamiento financiero es con bancos locales, de largo plazo y con tasas fijas. Esto debido a que cuenta con solidez crediticia; puede acceder a préstamos bancarios bajo condiciones convenientes en plazo y tasa (según nota del último balance las tasas obtenidas por la empresa se encuentran entre 2,5% y 4,6% anual), sin necesidad de emitir deuda en el mercado.

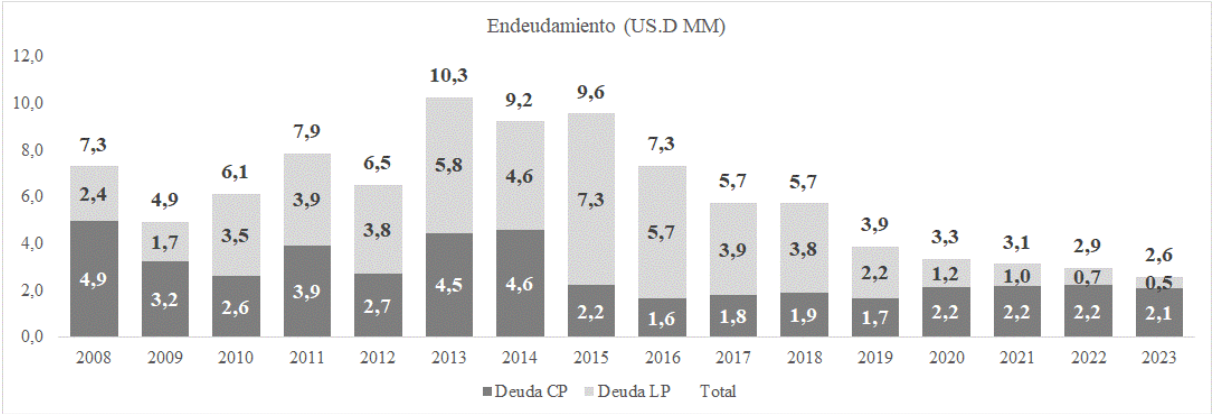


Gráfico 2-8 Evolución de la deuda financiera (bancos y deuda emitida por la empresa).

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

Al unísono con esta baja en la deuda, en los últimos cinco años la empresa ha logrado fortalecer su estructura de capital mediante la reinversión de utilidades a pesar de mantener una política de dividendos activa. En líneas generales, tanto a nivel operativo como en la gestión de su estructura patrimonial muestra una evolución positiva, destacándose por la capacidad para mantener buenos niveles de generación con bajo apalancamiento.

MAPEO DE RIESGOS

En esta sección realizamos un análisis de los principales riesgos financieros y operativos a los que la empresa se encuentra expuesta. Nos centramos en profundizar acerca del riesgo precio del aluminio, las características de este metal y algunos instrumentos que habilitan coberturas. En este sentido, nuestro trabajo no pretende generar una caracterización de todos los riesgos a los que la empresa se encuentra expuesta, su medición y probabilidad de ocurrencia. Detallamos en el anexo un cuadro (tabla A-1) con otros riesgos que no fueron pormenorizados en este apartado pero, igualmente entendemos relevantes.

RIESGOS FINANCIEROS

La compañía presenta riesgo precio en lo que respecta a las compras de aluminio por ser su principal insumo para el producto final. El aluminio es un metal no férreo (tipo de metal que no contiene hierro), abundante en la naturaleza, que se extrae principalmente de la roca bauxita. Previo a 1900 era considerado un metal precioso por sus altos costos de producción, con precios a la par del oro y la plata. A partir de dicho momento, gracias a innovaciones en su forma de obtención, comienza su producción a gran escala. Posee cualidades que lo hacen versátil y por eso su uso está extendido a diversos rubros tales como el alimenticio, automotriz, aeronáutico, empaquetado de alimentos, etc.

En base a datos de International Aluminium Institute en 2023 se produjeron más de 70 millones de toneladas de aluminio en todo el mundo, siendo el principal productor China quien concentra casi el 60% de la producción. El proceso de obtención del aluminio consta de tres etapas, la primera de ella es la minería para obtener la piedra bauxita, en segundo lugar, se procesa dicho material para obtener alúmina y, por último, se aplica electrólisis para obtener aluminio. Este metal se destaca por su capacidad para ser reciclado, a finales del siglo XX este

proceso cobra mayor relevancia permitiendo obtener aluminio de una forma menos dañina para el medio ambiente. Actualmente se estima que el 75% del aluminio producido se encuentra en circulación, siendo relevante en términos de fomento de una economía circular. A la fecha, no existe en nuestro país producción de aluminio, siendo este 100% importado.

En las décadas de 1970 y 1980 se acelera el desarrollo de los mercados financieros para el aluminio. Los instrumentos financieros derivados comienzan a ser utilizados (principalmente en la LME en forma de contratos futuros) y la producción comienza a diversificarse entre distintas empresas. Esto sumado a la estandarización de los atributos como *commodity*, favorece la comercialización y genera mayor liquidez en los mercados. En la actualidad el precio establecido en la LME es considerado a nivel mundial como referencia para las transacciones de este metal. Tomamos como referencia dichos datos publicados en la plataforma Bloomberg para analizar la evolución del precio del aluminio desde el 2000 en adelante.



Gráfico 3-1 Histórico diario del precio del aluminio.

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg (LMAHDY LME Comdty).

Al estudiar dicha serie vemos que existen dos períodos que destacan: por un lado, los años previos a la crisis global del 2008 están caracterizados por un incremento del precio ligado a mayor demanda por desarrollos inmobiliarios, el mismo llega a su punto máximo en 2008

para luego descender a niveles mínimos; por otro lado, durante la recuperación económica post pandemia del COVID-19 en 2021 los metales (en particular el aluminio) presentaron valores con cifras récord, acompañados por el conflicto de Rusia-Ucrania, menores niveles de *stock*, rupturas en las cadenas de suministro, escasez de contenedores y encarecimiento de los fletes. Salvo por dichos acontecimientos, la evolución de China tanto como consumidor como productor de aluminio ha jugado un rol creciente a lo largo de los años para la determinación de los precios. Dada la rápida evolución de su infraestructura y el desarrollo de su mercado inmobiliario en los primeros años de este siglo, fue responsable de incrementos en el precio. Sin embargo, también acrecentó su participación en la producción global buscando independencia de la importación de dicho metal y contrarrestando por momentos el efecto antes mencionado¹.

Dividimos la serie en períodos de cinco años (salvo por el período más reciente) donde encontramos que aquellos donde se abarcan los eventos antes mencionados son los que presentan mayor volatilidad, entendida esta como mayor desviación estándar. A su vez, podemos apreciar que en los últimos años el precio se encuentra en niveles elevados en términos de perspectiva histórica, por encima de la media y mediana de toda la serie. Dada la diversidad de factores que pueden influenciar el precio (problemas en la cadena de suministros o logísticos, variaciones en la demanda derivada de ciclos económicos, especulación respecto a la oferta y los niveles de *stocks* mundiales, entre otros) y considerando la relevancia del insumo en el proceso productivo de la empresa, entendemos relevante la gestión activa de dicho riesgo.

¹ <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2019/11/05/aluminum-prices-15-year-price-analysis-and-production-demand-gdp-dynamics/>

Medidas de dispersión / Período	2000 - 2005	2006 - 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - actualidad	2000 - actualidad
Media	1.567	2.326	1.958	1.836	2.460	1.982
Mediana	1.521	2.409	1.892	1.817	2.368	1.896
Desviación estándar	210	464	287	215	345	448
Mínimo	1.243	1.252	1.426	1.426	1.961	1.243
Máximo	2.283	3.271	2.786	2.541	3.878	3.878

Tabla 3-1 Resumen estadístico del precio del aluminio

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg (LMAHDY LME Comdty).

Hoy en día para mitigarlo Aluminios del Uruguay SA fija con un proveedor el volumen y el precio a entregar para un horizonte de un año. De esta forma, aseguran los costos y el stock necesario para la operativa anual proyectada. Si bien no operan dentro de un contrato a largo plazo, mantienen un relacionamiento histórico con el proveedor que les permite tener flexibilidad en caso de ajustes de volúmenes considerando desvíos entre lo proyectado y lo real. Pese a ello, visualizamos que la sofisticación de la estrategia con derivados podría tener principalmente un beneficio en cuanto a la seguridad de la cobertura, eliminando la dependencia de un proveedor en particular y asegurando su continuidad en el tiempo. A su vez, añadiría transparencia y facilitaría la comprensión de las estrategias para sus *stakeholders* mediante la incorporación de información en sus estados contables.

A su vez, otra estrategia que aplica la empresa es la de traslado de incrementos de costos a precios de venta y el establecimiento de una política de gestión de *stocks*. De esta forma, ha logrado históricamente minimizar el impacto de fluctuaciones en el precio sobre la rentabilidad. Por otra parte, la política de gestión de *stocks* permite ajustar los inventarios en función de la expectativa de precios futuros. Sin embargo, en el contexto actual mantiene una fuerte competencia de empresas que importan perfiles (principalmente de China) con mayor flexibilidad para trasladar rápidamente variaciones de precios. Al tener la necesidad de mantener *stocks* de aluminio para el proceso productivo y una determinada estructura de costos, Aluminios del Uruguay SA cuenta con mayor rigidez para ajustarse al mercado. A pesar de ello,

al diseñar productos especialmente adaptados a la región cuenta con ventajas frente a la producción importada que contiene características generalizadas.

Para el caso de las ventas más significativas en plaza y con plazos de entrega en el mediano y largo plazo, la empresa ofrece al cliente la posibilidad de congelar el precio y, a su vez, contrata instrumentos financieros derivados para cubrirse. Actualmente no tienen operaciones de esta índole activas porque el mercado no está operando con entregas mayores al año.

Respecto de la operativa con derivados, en ejercicios previos al 2012 la empresa utilizó futuros para cobertura del riesgo precio; esta estrategia dejó de ser utilizada ya que tuvieron dificultades para la contratación de los instrumentos por falta de oferta en el mercado. Actualmente los bancos a nivel local poseen mayor desarrollo para operar con estos instrumentos, siendo más factible y barata la contratación de derivados. Históricamente han operado con otras estrategias tales como *collar* con opciones; en ella se fija un límite inferior para las pérdidas potenciales y un límite superior para las ganancias mediante la compra de una opción call y la venta de una opción put, disminuyendo el valor de la prima neta a pagar.

Por otra parte, dado que la moneda funcional de la empresa es el dólar, incurre en riesgo tipo de cambio por compraventas en una moneda distinta a esta y costos en moneda local. Las transacciones en pesos uruguayos son las que originan en mayor medida dicho riesgo. El hecho de que el peso se aprecie implica una pérdida por tipo de cambio para la organización, mientras que al debilitarse se genera una ganancia, considerando que en el último cierre la empresa presenta una posición neta pasiva. En la estructura de costos, únicamente un tercio de los mismos son en pesos uruguayos siendo principalmente salarios y tarifas públicas. En el contexto actual, en el que el peso sigue fuerte frente al dólar, existe un incremento de los costos en pesos medidos en dólares y menor competitividad para exportar a otros países.

RIESGOS OPERATIVOS

En los últimos años la logística a escala global se ha visto impactada por distintas crisis como ser: falta de contenedores, obstrucción de canales, etc. Las interrupciones producidas por este concepto podrían acarrear costos adicionales o afectar el *stock* de materia prima y la producción. Teniendo en cuenta que la empresa depende de la importación de su insumo principal (barrotes de aluminio) para producir, existe un riesgo de suministro considerando interrupciones en la cadena. Los principales países de donde importa la materia prima son Dubai, Brasil y Argentina. El primero de ellos con transporte marítimo, mientras que, para los segundos, por vía terrestre. Si bien puede ser mitigado considerando los distintos medios de transporte, actualmente existe una concentración de las importaciones provenientes de Dubai, siendo clave el transporte por barco.

A su vez, eventos políticos, sociales o económicos en otros países pueden afectar la cadena de suministro, la oferta de productos y servicios o el acceso a mercados clave. Este riesgo geopolítico se encuentra relacionado con el punto anterior debido a que los conflictos por este concepto pueden interrumpir la cadena de suministro y dificultar el acceso a las materias primas. Si bien no tiene un impacto directo sobre la actividad de Aluminios del Uruguay y el precio del aluminio a nivel global, en la actualidad podemos ejemplificar mediante el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. Este último era un productor referente de trigo y la imposibilidad de comercializar normalmente este grano generó un incremento de su precio a nivel mundial.

Durante todas las etapas del proceso productivo pueden generarse pérdidas o daños para la empresa, tanto en términos económicos como humanos o ambientales. En este sentido, durante 2018 la empresa sufrió en dos oportunidades la rotura de un activo clave (cilindro de la

prensa de extrusión en febrero y noviembre del año 2018), generando dos paradas de la producción por un lapso de un mes cada una con impacto sobre ventas y márgenes. Para mitigar este riesgo la empresa realizó inversiones buscando la reducción de costos y aumentar la fiabilidad. A su vez, otra de las medidas que tomaron fue la de tercerizar la producción a plantas en Brasil e incrementar el *stock* de perfiles como contingencia. Respecto de los accidentes, la empresa invierte en capacitación y medidas de prevención, destacándose la disminución de los accidentes tanto en frecuencia como en severidad en los últimos años.

Para mantenerse a la vanguardia, no perder competitividad y evitar la obsolescencia tecnológica, la empresa invierte todos los años en la renovación de maquinarias. Para lograr estos objetivos cuentan con un equipo de ingenieros dedicados a la actualización y mantenimiento de las mismas. A modo de ejemplo, durante 2018 y los años posteriores realizó un plan de eficiencia energética (en conjunto con la readecuación de costos laborales) mejorando los márgenes. A su vez, adquirieron una nueva prensa de extrusión buscando solucionar los problemas mencionados anteriormente.

Ante la pérdida de confianza de los distintos *stakeholders* se podría llegar a incurrir en riesgos de imagen o reputacionales con consecuencias negativas sobre la marca creada por la empresa. Vale destacar que esta goza de buena reputación histórica, con larga trayectoria en el mercado y logrando posicionarse como líder en su segmento. La buena calidad de sus productos destaca frente a sus pares importados la cual, acompañada por certificaciones, ayuda a mantener dicha imagen positiva en el mercado. Sin embargo, en los últimos años la empresa ha desarrollado el segmento de envases ECOFLEX, si bien representa un monto menor en el total de la facturación, mantiene relacionamiento comercial con la industria tabacalera. Teniendo en cuenta los impactos negativos en la salud y el medioambiente de esta última, es un elemento a tener en cuenta a la hora de considerar el riesgo imagen de la empresa.

ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LA COMPANÍA

VALUACIÓN INICIAL

Para proyectar la actividad de la empresa realizamos un análisis histórico de sus cifras² y de los cambios en la operativa hasta 2023, fecha a partir de la cual realizamos la proyección. En línea con lo mencionado en capítulos previos, existe un giro en su situación financiera a partir del año 2018 generado por fallas en la maquinaria. Esto origina un fuerte descenso en los resultados, así como, en los niveles de actividad y demanda inversiones importantes para volver a operar normalmente. Dichas inversiones abarcaron la actualización de maquinaria con impactos positivos a nivel de la productividad. En adición, la empresa llevó a cabo un proceso de reestructura de los costos y personal, logrando mejorar notoriamente sus márgenes. Por esta razón, a la hora de proyectar estamos tomando como referencia los años más recientes de la compañía, con el objetivo de representar los cambios acontecidos y la mejora en la situación económica y financiera que estos generaron.

A la fecha de realización de este trabajo, la información más actualizada divulgada por la empresa son las cifras del primer trimestre del 2024. En esta existe una caída de las ventas mensuales en comparación con los años más recientes, retornando a niveles similares a los obtenidos en 2020. A pesar de ello, decidimos proyectar las ventas locales en base a la tendencia histórica. Para ello nos basamos en que no existe estacionalidad en las ventas y las cifras del primer trimestre pueden no ser representativas del desempeño para el resto del año. Estimamos una regresión lineal con los datos de 2008 hasta 2023 por mínimos cuadrados ordinarios y mantenemos dicha tendencia para el total del período proyectado. Para las ventas al exterior realizamos el promedio de los últimos cinco años y las mantuvimos constantes para todo el

² Cifras detalladas en anexo, tabla A-2.

período teniendo en cuenta que la empresa no tiene como objetivo incrementar su participación en el mercado externo y la situación de los países limítrofes no incentiva esfuerzos. El supuesto subyacente que estamos utilizando es que la empresa ha alcanzado un nivel óptimo en el uso de su capacidad instalada y no prevé modificaciones sustanciales a nivel operativo que permitan incrementar la cantidad vendida.

Para proyectar los márgenes estamos tomando en cuenta el promedio de costos y gastos de distribución de los últimos cinco años respecto de las ventas. En relación a los gastos de administración y ventas, considerando su rigidez a la baja y habiendo alcanzado un nivel de capacidad operativa que no se planea modificar, estamos manteniendo el monto nominal del último ejercicio cerrado para toda la proyección. Como resultado, si bien obtenemos niveles de rentabilidad menores a los vistos en el último cierre anual, todos los indicadores (margen bruto, EBITDA, ROE, ROA, etc.) se encuentran en línea con los resultados obtenidos históricamente por la empresa.

Cabe destacar que una parte relevante del activo de la empresa es la planta industrial y maquinaria, por lo cual requiere un monto relevante de inversiones para su mantenimiento y renovación. Por este motivo también estamos proyectando para todo el período CAPEX promedio de los últimos cinco años, los cuales fueron sustancialmente mayores a los realizados con anterioridad y explican en gran parte la sostenibilidad de los márgenes. Para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones mantenemos constante la amortización de 2023 e incorporamos un 10% de depreciación sobre los nuevos CAPEX anuales. Para ello nos basamos en que la compañía no tiene previsto realizar grandes cambios de maquinaria, incrementos de la capacidad instalada o inversiones que puedan amortizarse en un período mayor a 10 años.

Respecto del capital de trabajo, para 2024 suponemos incambiables los saldos de clientes, proveedores y *stocks* frente al último ejercicio completo considerando el enfriamiento de la economía. Bajo este supuesto y teniendo en cuenta la disminución en la operativa, el ciclo

de conversión de caja se incrementa levemente (133 días frente a 132 días al último cierre), profundizando la tendencia que la empresa presentaba en los últimos ejercicios. Para los años posteriores a 2024, estamos tomando como referencia los días de clientes, *stocks* y proveedores de 2023, lo cual resulta conservador en términos de ciclo de conversión de caja histórico pero, refleja la tendencia posterior a 2018.

En los últimos años la empresa ha desapalancado su operativa operando con los menores niveles de endeudamiento de los últimos 15 años. En este sentido, no se proyectan modificaciones en la estructura de capital. La última emisión de obligaciones negociables fue realizada en 2015 y a partir de este año ha bajado sostenidamente sus niveles de deuda financiera. Si bien en el último año esta crece, se ve acompañada por reinversión de utilidades lo cual mantiene la mayor parte del activo financiado con fondos propios. A su vez, la empresa ha logrado aprovechar la coyuntura favorable de tasas post COVID-19 y actualmente cuenta únicamente con deuda de largo plazo con una tasa de interés promedio para el último cierre de 3,53%. Teniendo estos elementos en cuenta, estamos proyectando mantener la relación deuda sobre fondos propios del último año ajustando la nueva deuda en función de las necesidades.

Para el cálculo de intereses diferenciamos entre las deudas ya contraídas a bajo costo, donde suponemos una tasa de interés igual a la del último ejercicio, y para los nuevos préstamos suponemos que la empresa logra endeudarse a la tasa promedio en dólares para grandes empresas publicada por BCU al 28/06/2024. A su vez, para los años 2025 y 2026 incorporamos un descenso en esta última de un 1% en cada año para reflejar la baja de tasas proyectada por los miembros de la FED. De esta forma arribamos a una tasa de interés promedio en la que contemplamos los costos de préstamos actuales y de nueva deuda sobre un saldo promedio de deuda.

Para toda la proyección tomamos como tasa de referencia el 25% de IRAE, impuesto de tasa plana que grava los resultados de actividades empresariales en nuestro país. Sin embargo,

la compañía ha realizado inversiones dentro de proyectos COMAP las cuales otorgan la posibilidad de exonerar impuestos. En función de lo detallado en el balance estimamos que la empresa cuenta con un monto a deducir de aproximadamente US.D 477.000 los cuales suponemos que los exonera en el primer año, resultando por única vez en una tasa efectiva de impuestos de 7,53%.

Históricamente la empresa mantiene una política de dividendos activa. Estamos incorporando distribuciones para mantener la relación de caja respecto del total del activo dentro de los niveles históricos de la empresa y cuidando la estabilidad de la relación deuda sobre fondos propios mencionada previamente. Mantenemos constantes para todo el horizonte temporal el resto de activos y pasivos.

Para calcular el costo promedio de financiamiento debemos diferenciar por un lado el retorno requerido por fondos de terceros y por otro aquel que es requerido por fondos propios. Estimamos el primero (k_d) promediando la tasa de financiamiento utilizada históricamente según las cifras de los estados financieros (6,47%). Dado que estamos suponiendo que la empresa obtendría exoneraciones impositivas únicamente en el primer año, estamos manteniendo la tasa de impuestos (t) en la tasa nominal de IRAE (25%). En función de estos supuestos, el costo de financiación con terceros considerando el beneficio fiscal de la deuda es de 4,85%.

Para estimar el k_e partimos de la tasa libre de riesgo (r_f), elegimos como representación el tipo de referencia ofrecido por el bono del tesoro de Estados Unidos para el horizonte temporal de 10 años al 31/12/23 (3,87% según datos extraídos de Bloomberg). Posteriormente tomamos el Beta *unlevered* para el sector de suministros de construcción de la web de Damodaran (0,95) y aplicamos el proceso de *relevered* teniendo en cuenta la estructura objetivo de la empresa. Para ello nos basamos en la entrevista que mantuvimos con la administración donde expresan la intención de sostener la estructura del último ejercicio. En base a ello el ratio

$\frac{D}{A}$ para el último balance es de 22% y el ratio $\frac{FP}{A}$ es de 78%. Con esto obtenemos un Beta *levered* de 1,15. Multiplicamos este valor por el premio por riesgo de mercado calculado para Uruguay que extrajimos de la base de datos de Damodaran (7,38%).

Respecto de las particularidades para valuaciones en países emergentes, dado que en nuestro país la institucionalidad es reconocida a nivel internacional como estable, es respetada y, a su vez, existe alto grado de estabilidad macroeconómica, estamos considerando para nuestro trabajo únicamente las primas de riesgo país y liquidez. La primera de ellas es una medida de riesgo relacionada con la mayor incertidumbre de cobro o calidad de pago del país emisor de deuda. Para ello tomamos como referencia el spread soberano publicado por la Bolsa Electrónica de Valores (BEVSA) de 0,85% al 31/12/2023. Este se calcula como la diferencia entre las tasas de los bonos locales ya emitidos en dólares estadounidenses (CUD) y bonos americanos con la misma madurez (UST).

La prima por riesgo liquidez, refleja la profundidad del mercado, es decir, la facilidad de conversión en efectivo de las acciones. R. Ibbotson y Harrington (2021) lo denominan como *Small Cap Effect* (SCE) y estiman dicha prima aproximadamente en un 4%. Representa la diferencia existente entre los retornos medios aritméticos de empresas de mayor capitalización (16%) en comparación con las de menor acceso a capitales (12%) en una serie histórica que comprende los años 1926-2020. Estamos incorporando dicha prima considerando que el mercado de valores en nuestro país no está ampliamente desarrollado.

En base a los datos mencionados anteriormente, el componente k_e resulta en una cifra de 17,20% y al ponderarla por la estructura de capital obtenemos un retorno requerido para los fondos propios de 13,45%. La ponderación del k_d (4,85%) por la estructura de financiamiento objetivo da un valor de 1,06%. La suma de ambos componentes ponderados concluye un valor final del WACC de 14,51%.

En función de estos datos realizamos la proyección para un horizonte de 10 años considerando un cambio en la tendencia de crecimiento que había presentado la empresa en los años más recientes, teniendo volúmenes de operativa y márgenes más estables y en línea con el histórico. A su vez, buscamos representar los cambios en la estructura de financiamiento de la empresa con disminución del apalancamiento. En base a la entrevista que mantuvimos, al no estimar grandes cambios operativos con impactos sobre la capacidad instalada y teniendo en cuenta que están operando en niveles óptimos, estamos suponiendo un crecimiento en perpetuidad nulo.

Bajo estas premisas obtenemos un valor para la compañía mediante el método de flujos descontados de US.D 32,8 millones³. En línea con lo esperado por la literatura consultada, este monto es superior al valor en libros del patrimonio (aprox. US.D 18,5 millones). El valor obtenido representa 5,8 veces el EBITDA de 2023.

VALUACIÓN UTILIZANDO COBERTURAS FINANCIERAS

Para la incorporación de instrumento derivado comenzamos calculando la cantidad de aluminio requerido en el proceso productivo. Dado que no contamos con información exacta de la cantidad necesaria por unidad de producto terminado ni la cantidad de unidades a vender, optamos por basarnos en el componente de materia prima, materiales y productos terminados dentro de los costos. En los últimos cinco años este representa un 60% de los costos, siendo su componente principal. A modo simplificador y teniendo en cuenta la información disponible (información detallada a partir de 2012), realizamos el supuesto de que el 100% de dicho componente corresponde a compras de aluminio. A través de la plataforma Bloomberg obtuvimos una serie histórica del precio del aluminio (LMAHDY LME *Comdty*) y calculamos el

³ Ver flujo para valuación en anexo tabla A-3 y supuestos para la proyección en anexo tabla A-4.

precio promedio anual. Realizando el cociente entre el monto de materia prima y el precio promedio anual del aluminio obtuvimos un estimado de la cantidad de aluminio que la empresa habría utilizado en los años previos. Esta oscilaría entre 8.000 y 10.000 toneladas anuales; en promedio durante los últimos cinco años el aluminio requerido sería de 9.027 toneladas.

Calculamos las necesidades de materia prima de la empresa para cada uno de los años en función de la cantidad de aluminio utilizada en los últimos cinco años y en base al precio futuro del aluminio que obtuvimos de Bloomberg (*security* LME ALUMINUM 3MO). Para cada año calculamos el promedio del precio futuro y lo consideramos como el precio efectivo de compra. Contra este compararemos posteriormente el impacto del instrumento derivado. Bajo estos supuestos, dicho componente tiene una participación en los costos estimados del 64% en promedio para los años proyectados.

Al escenario detallado en la sección previa y tomando como referencia las necesidades de aluminio descritas anteriormente, incorporamos una opción call sobre el aluminio comercializada en la LME. Optamos por dicho instrumento dado que ofrece mayor versatilidad que la compra a futuro y brinda un piso para las pérdidas dado por el monto de la prima. El subyacente de dicho instrumento derivado es un contrato futuro sobre el aluminio. Si bien el horizonte temporal de nuestra proyección es de 10 años estamos utilizando cobertura de precio sobre los primeros dos en base a disponibilidad y liquidez en el mercado de los instrumentos y su costo.

Para calcular el valor de la prima utilizamos la calculadora que brinda la propia LME que se basa en la fórmula desarrollada por *Black and Scholes*. Valuamos los contratos para ambos años al 01/8/2024 y fijamos como fecha de expiración de la opción el mes de diciembre de cada año (2024 y 2025). Utilizamos el precio futuro más próximo al tercer miércoles del mes de vencimiento de la opción (en base a datos de Bloomberg) y fecha de expiración el primer miércoles del mes de expiración de la opción. Para el precio *strike* fijamos un valor igual al

precio promedio de los últimos dos años y para calcular la volatilidad tomamos datos desde 2023 hasta la actualidad (en ambos casos trabajamos sobre los precios obtenidos de Bloomberg). Tomamos estos supuestos considerando las condiciones del contrato y buscando abarcar un período histórico similar al período para el cual estamos contratando la opción (en el caso de la volatilidad y el precio *strike*). Suponemos la cobertura para el 50% del volumen total de aluminio requerido.

La cantidad de contratos requeridos para realizar la cobertura mencionada es de 181 y las primas calculadas para 2024 y 2025 son de US.D 136 y US.D 326 por contrato, respectivamente. El costo total de la cobertura para 2024 es de US.D 24.588 y para 2025 de US.D 58.911. Dado que el precio futuro promedio para dichos años (US.D 2.287 para 2024 y US.D 2.382 para 2025) está por encima del precio *strike* supuesto (US.D 2.280), la opción sería ejercida con un resultado final (descontada la prima) de US.D 6.552 y US.D 403.788. Bajo este escenario el nuevo valor de la compañía se incrementa a US.D 33 millones, un incremento de 0,72% frente a la valuación original.

Si bien a primera vista estos resultados pueden parecer poco significativos, hay que tener en cuenta que en la actualidad el precio del aluminio se encuentra en niveles muy cercanos a los de su promedio histórico y no se esperan grandes fluctuaciones. En este sentido, el precio *strike* supuesto es cercano a los precios futuros para los dos años donde incorporamos la cobertura. Sin embargo, en los últimos cuatro años el precio del aluminio ha presentado una volatilidad considerable, con un valor mínimo de US.D 1.426 y un máximo de US.D 3.878. En la siguiente sección tomamos en cuenta estos insumos para ampliar los resultados.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

A continuación, realizamos distintos escenarios donde sensibilizamos las variables de precio futuro, precio *strike* y precio base de compra del aluminio, comparando su impacto en el

valor de la compañía. En primer lugar, realizamos modificaciones únicamente sobre el precio *strike*. En el escenario 2 al precio de ejercicio inicial lo incrementamos en un porcentaje igual al de la volatilidad calculada para el precio del aluminio desde 2023 hasta la actualidad. Mientras que, en el escenario tres, afectamos el precio en la misma proporción pero, a la baja.

		Sin cobertura	Con cobertura		
			Esc. 1	Esc. 2	Esc. 3
Variables	<i>Strike</i>	-	2.280	Esc. 1 + 22%	Esc.1 - 22%
	<i>Futuro (2024 / 2025)</i>	-	2.319 / 2.451	Esc. 1	Esc. 1
	<i>Precio efectivo de compra (2024 / 2025)</i>	-	2.287 / 2.382	Esc. 1	Esc. 1
Resultados	<i>Valor de la compañía (EV)</i>	32.758.786	32.994.008	32.744.214	35.622.344
	<i>EV / EBITDA</i>	5,8	5,9	5,8	6,3
	<i>Variación vs valor sin cobertura</i>	-	0.72%	-0.04%	8.74%

Tabla 4-1 Comparación de escenarios iniciales con modificación en el precio *strike*.

Nota: elaboración propia.

En el escenario 2, al incrementar el precio *strike* y mantener las demás variables constantes, tanto para 2024 como para 2025, el primero se sitúa por encima del precio futuro subyacente. Por un lado, esto genera una disminución considerable de la prima (abaratando el costo de la cobertura). Por otro lado, al situarse el precio de ejercicio por encima del precio efectivo de compra la opción no sería ejercida en ninguno de los dos años. Con lo cual, el impacto sobre los flujos de la empresa es negativo, de una magnitud igual al monto de la prima. En este sentido, el valor de la compañía desciende un 0,04% frente al escenario sin coberturas.

Por el contrario, al disminuir el precio de ejercicio y mantener las demás variables constantes (escenario tres), la brecha tanto frente al precio del futuro subyacente como del precio efectivo de compra se agranda. Si bien esto genera un incremento en la prima, el mismo es superado ampliamente por los ingresos al ejercer la opción. Como resultado, el valor de la compañía se incrementa un 8,74% frente a la valuación sin coberturas.

En segundo lugar, mantuvimos constante el precio *strike* y sensibilizamos las variables de precio futuro y precio efectivo de compra en la misma magnitud. El escenario cuatro considera un incremento de ambas variables igual a la volatilidad mencionada en los escenarios anteriores. Por su parte, el escenario cinco considera un efecto de igual magnitud pero, a la baja.

		Sin cobertura	Con cobertura		
			Esc. 1	Esc. 4	Esc. 5
Variables	<i>Strike</i>	-	2.280	Esc. 1	Esc. 1
	<i>Futuro (2024 / 2025)</i>	-	2.319 / 2.451	Esc. 1 + 22%	Esc.1 - 22%
	<i>Precio efectivo de compra (2024 / 2025)</i>	-	2.287 / 2.382	Esc. 1 + 22%	Esc.1 - 22%
Resultados	<i>Valor de la compañía (EV)</i>	32.758.786	32.994.008	35.676.405	32.750.545
	<i>EV / EBITDA</i>	5,8	5,9	6,3	5,8
	<i>Variación vs valor sin cobertura</i>	-	0.72%	8.91%	-0.03%

Tabla 4-2 Comparación de escenarios iniciales con modificación en el precio futuro y precio efectivo de compra.

Nota: elaboración propia.

De forma similar a lo que acontece en el escenario tres, bajo estas premisas en el escenario cuatro el costo de la cobertura se incrementa al agrandarse la diferencia entre el precio del futuro subyacente y el precio *strike*. Sin embargo, al afectar también al alza el precio efectivo de compra, los ingresos por ejercer la opción aumentan, teniendo como resultado un incremento en el valor de la empresa de 8,91% frente a la valuación inicial.

En el escenario cinco, cuando disminuimos el precio del futuro subyacente y el precio efectivo de compra situándolos por debajo del precio *strike*, tenemos dos efectos opuestos; por un lado, se reduce el costo de la prima y, por otro lado, no se ejerce la opción. Consecuencia de ello, el impacto de la incorporación del derivado en el flujo de la compañía es negativo e igual al monto de la prima. Si bien la conclusión es igual a la del escenario dos y los efectos de la estática comparativa son similares, la magnitud de los mismos cambia. En este sentido, el costo de la prima es menor en este escenario, generando un impacto negativo sobre el valor de la

empresa de 0,03%. Este es 0,01% menor al del escenario dos, es decir, el valor de la compañía disminuye en menor cuantía porque la cobertura resulta más barata.

En tercer lugar, realizamos cambios sobre las tres variables mencionadas anteriormente: precio del futuro, precio *strike* y precio efectivo de compra. En el escenario 6 incrementamos todas ellas en la misma proporción e igual a la volatilidad utilizada en los escenarios previos, mientras que, en el escenario siete realizamos la misma sensibilidad pero, a la baja.

		Sin cobertura	Con cobertura		
			Esc. 1	Esc. 6	Esc. 7
Variables	<i>Strike</i>	-	2.280	Esc. 1 + 22%	Esc.1 - 22%
	<i>Futuro (2024 / 2025)</i>	-	2.319 / 2.451	Esc. 1 + 22%	Esc.1 - 22%
	<i>Precio efectivo de compra (2024 / 2025)</i>	-	2.287 / 2.382	Esc. 1 + 22%	Esc.1 - 22%
Resultados	<i>Valor de la compañía (EV)</i>	32.758.786	32.994.008	33.044.801	32.943.216
	<i>EV / EBITDA</i>	5,8	5,9	5,9	5,8
	<i>Variación vs valor sin cobertura</i>	-	0.72%	0.87%	0.56%

Tabla 4-3 Comparación de escenarios iniciales con modificación en el precio *strike*, precio futuro y precio efectivo de compra.

Nota: elaboración propia.

Al sensibilizar todas las variables al alza (escenario seis) el costo de la cobertura se incrementa dada la mayor brecha entre el precio futuro subyacente y el precio de ejercicio. Como este último se mantiene por debajo del precio efectivo de compra la opción es ejercida. Los ingresos generados por dicho ejercicio son superiores a los del escenario uno y más que contrarrestan el incremento en la prima. Lo cual conlleva como resultado un incremento de valor en la compañía mayor al del escenario inicial; 0,87% de aumento frente al 0,72% obtenido en el escenario uno.

Por su parte, al afectar todas las variables a la baja el costo de la cobertura disminuye por achicarse la diferencia entre precio del futuro subyacente y precio *strike*. Al mantenerse el precio de ejercicio por debajo del precio efectivo de compra, la opción es ejercida. Sin embargo, el resultado es menor al obtenido inicialmente por el menor diferencial entre los precios. El

efecto final sobre el valor de la compañía es positivo (0,56%) pero por debajo del obtenido inicialmente (0,72%).

CONCLUSIONES

En este trabajo enumeramos los principales riesgos enfrentados por Aluminios del Uruguay SA y nos focalizamos en el riesgo precio de su principal materia prima, el aluminio. Esto considerando la relevancia en su estructura de costos y la facilidad al acceso de instrumentos derivados. Dada la posición que la empresa mantiene sobre este metal, identificamos la oportunidad de realizar coberturas financieras para gestionar dicho riesgo. Nuestra hipótesis inicial es que gestionar los riesgos, particularmente el riesgo precio del aluminio mediante la contratación de instrumentos derivados, podría influir positivamente sobre el valor de la compañía.

Para ello valuamos la empresa en un escenario inicial teniendo en cuenta su evolución histórica, estadio actual y perspectivas para los próximos años. El resultado que obtuvimos fue un valor de la compañía de US.D 32,8 millones. A continuación, y como escenario de referencia, incorporamos la cobertura financiera mediante la contratación de opciones call. En este escenario base obtuvimos un incremento en el valor de la compañía de 0,72%, llegando a una valuación de US.D 33 millones. Con el fin profundizar dicha conclusión realizamos distintos escenarios modificando las variables claves del derivado. Hallamos que, en determinadas circunstancias, puede existir un mayor incremento del valor de la compañía. Al sensibilizar las variables relativas al precio del aluminio, obtuvimos mayor amplitud en los resultados con incrementos de valor de hasta 8,91% y escenarios de pérdida de valor de hasta -0,04%.

En este sentido, observamos que la brecha entre los precios es relevante para determinar el impacto sobre el valor estimado de la empresa. Siempre y cuando la opción sea ejercida, a mayor diferencia de precios entre el *strike* y, tanto los precios efectivos de compra como del futuro subyacente, los resultados son mayores (en nuestros escenarios el incremento de los ingresos supera el aumento de los costos de la cobertura). Por lo tanto, produce un aumento más

significativo de la valuación. Si bien la magnitud de los resultados hallados en los distintos escenarios es pequeña en relación a la valuación final, podemos afirmar que, en la mayor parte de ellos, el resultado obtenido está en línea con la hipótesis inicialmente planteada; bajo escenarios donde las opciones son ejercidas, la incorporación de dichos instrumentos impacta positivamente sobre el valor de la compañía.

En nuestra valuación base con la incorporación de derivados la brecha entre el precio de ejercicio y el precio del futuro subyacente es de US.D 40 (1,71%) y US.D 172 (7,0%) por debajo, para los años 2024 y 2025 respectivamente. Respecto del precio efectivo de compra, US.D 7 (0,3%) y US.D 103 (4,3%) por debajo para los años 2024 y 2025, respectivamente. Teniendo en cuenta la evolución histórica del precio para los últimos cuatro años observamos que la diferencia entre el precio mínimo y el precio máximo dentro de un mismo año fue como máximo de US.D 1.785 (2022). A su vez, la brecha entre precio mínimo y máximo para el período mencionado ha sido como mínimo de US.D 554 (2023) con una desviación estándar anual mínima de US.D 126 (2023). Considerando la volatilidad de este metal y la evolución reciente del precio, es factible suponer que la brecha podría ser mayor a la supuesta en nuestro escenario inicial, habilitando un mayor impacto de la cobertura sobre el valor de la compañía.

En términos operativos, existe el desafío de realizar las compras en un momento distinto al de expiración de la opción. Esto conlleva correr el riesgo de que, al momento de ejercer la opción, el precio del futuro subyacente haya descendido por debajo del precio de ejercicio. Bajo este escenario, no se ejercería la opción, materializando la pérdida por el concepto de la prima y habiendo comprado a precios más elevados de los establecidos en la cobertura. Esto podría mitigarse utilizando contratos a distintas fechas distribuyendo la cantidad sobre la cual se realiza la cobertura acorde a la proyección de compra del insumo. Otra solución posible es modificar el instrumento derivado y operar con futuros. La desventaja de dicha estrategia es que otorga menor flexibilidad y las pérdidas pueden ser mayores.

Si bien en este trabajo nos centramos en analizar el impacto positivo de la utilización del derivado sobre el valor de la compañía, cabe destacar que, bajo los escenarios estudiados y utilizando opciones, el impacto negativo es menor al positivo. A su vez, a la hora de la contratación del instrumento es conocida la pérdida máxima y está dada por la prima a pagar. Es decir, la máxima pérdida sobre el valor de la empresa puede ser calculada de forma anticipada a la contratación de la cobertura y está acotada a la prima. Con lo cual, la empresa podría fijar, en función de sus expectativas sobre el precio del aluminio y teniendo en cuenta el apetito de sus accionistas, el costo que está dispuesta a destinar para la cobertura de dicho riesgo.

Por último, cabe mencionar que nuestro trabajo no profundiza en aspectos que podrían resultar en variaciones de valor de mayor magnitud. Se podrían incorporar elementos tales como: *rollover* de las operaciones de cobertura para todos los años proyectados, suponiendo que la estrategia se repite con iguales resultados para el resto de los años; sofisticación de estrategias de cobertura incorporando más instrumentos y buscando optimización de costos, por ejemplo, con una estrategia *collar* donde a la compra de una opción call se incorpore la venta de una opción put cobrando por ello una prima y reduciendo el costo total de la cobertura; impacto de variaciones en el precio del aluminio sobre los niveles de ventas, donde podría existir un traslado a precio de venta obteniendo un margen superior; entre otras. Los resultados obtenidos ponen foco únicamente en una arista del beneficio de la gestión de riesgos, la cobertura de precio de un insumo. Sin embargo, en aras de profundizar en esta temática, se podría analizar si existen beneficios en el valor de la compañía originados a raíz de otros impactos de la cobertura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartram, S. M., Dufey G. (2007), *Why hedge? Rationales for corporate hedging and value implications*. Journal of Risk Finance.
- Damodaran A. (2006). *Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence*. Stern School of Business.
- Fernández, P. (2008). *Métodos de Valoración de Empresas*. IESE Business School – Universidad de Navarra.
- R. Ibbotson y Harrington (2021). Company size and return. *Stocks, Bonds, Bills, and inflation*. (Summary Edition).
- Iqbal Chaudry, N., Saqib Mehmood, M., & Mehmood, A. (2014). *Dynamics of Derivatives Usage and Firm's Value*. Wulfenia Journal. (Vol 21, No. 6, pp. 122-140).
- Licandro, G., Mello, M., & Odriozola, J. (2014). *Uso de derivados en Uruguay* (Informe N°. 004-2014). Montevideo.
- Mun, J. (2006). Traditional Valuation Approaches. En John Wiley & Sons Inc. *Real Option Analysis: Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*. Hoboken, New Jersey.
- Pascale, R. (2009). *Decisiones Financieras* (6^{ta} ed.). Buenos Aires, Argentina: Prentice Hall.
- Stulz, R.M. 1996. *Rethinking Risk Management*. Bank of America Journal of Applied Corporate Finance. (Vol 9, No. 3, pp. 8-24).

BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

Hull, J. C. (2014). *Options, futures, and other derivatives*. New Jersey: Pearson. (9.^a ed.)

Publicación en web (2024). Recuperado de <https://www.bcu.gub.uy/Servicios-Financieros-SSF/Paginas/Tasas-Medias.aspx>

Publicación en web (2024). Recuperado de <https://web.bevsa.com.uy/CurvasVectorPrecios/CurvasIndices/CUDvsUST.aspx>

Publicación en web (2024). Recuperado de <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Publicación en web (2024). Recuperado de <https://international-aluminium.org/statistics/primary-aluminium-production/>

Publicación en web (2024). Recuperado de <https://www.lme.com/Metals/Non-ferrous/LME-Aluminium#Summary>

Publicación en web (2024). Recuperado de https://www.federalreserve.gov/publications/files/20240301_mprfullreport.pdf

ANEXOS

Riesgo	Descripción	Mitigantes utilizados
Riesgo tasa de interés	Aumentos en las tasas de interés pueden aumentar el costo del financiamiento para la empresa, lo que afecta sus márgenes de ganancia y rentabilidad.	Los préstamos tomados por la organización son a tasa fija y de largo plazo (tasas entre 2,5% y 4,6%) mitigando el riesgo tasa de interés. La empresa opera en destacada menor proporción descontando documentos y con sobregiro, lo cual presenta riesgo de tasa de interés ante posibles subas de tasa.
Riesgo de crédito	El incumplimiento por parte de los deudores puede generar pérdidas financieras y afectar la liquidez y capital de la empresa.	Seguimiento de saldos de provisiones por incobrabilidad debidamente ajustada a la exposición.
Riesgo liquidez	Requiere un nivel adecuado de disponibilidad de fondos para hacer frente a las obligaciones en las fechas estipuladas.	-Se fondea con capital de trabajo elevado, financiación principalmente con FP, realiza proyecciones de flujos de fondos contemplando las obligaciones a futuro y controla disponibilidad de caja para hacer frentes a estas (en monedas principales). -Controlan los índices de liquidez exigidos por reguladores internos y externos, hacen seguimiento a los mismos; mantienen el plan de pagos para amortizaciones de préstamos adquiridos.
Política de dividendos	Cambios en la política de dividendos pueden afectar las expectativas de los accionistas, el precio de las acciones de la empresa y el nivel de reinversión.	Retiran en promedio de los últimos 14 años el 57% de los resultados del ejercicio. Una vía para mitigarlo es el incremento de patrimonio por reinversión.

Tabla A-1 Riesgos identificados y mitigantes.

Nota: elaboración propia.

Estado de situación patrimonial <i>Cifras en millones de US.D</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Activo Corriente</i>	15,2	12,3	15,5	18,3	15,5	18,5	18,8	18,8	17,7	16,2	16,9	15,9	15,5	18,8	20,1	18,5
Efectivo	1,1	0,9	3,2	1,8	0,6	2,4	0,7	2,1	1,9	0,9	1,1	0,3	0,9	0,3	0,2	0,4
Deudas comerciales	3,8	3,7	3,3	4,3	4,4	4,3	5,6	5,0	5,4	5,0	4,6	5,2	4,3	5,0	6,1	5,4
Inventarios	7,8	5,7	7,1	9,8	8,7	9,8	11,5	10,4	9,2	9,2	10,2	9,5	9,3	12,5	12,5	11,9
Otros	2,4	1,9	2,0	2,4	1,8	2,0	1,0	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,2	0,8
<i>Activo No Corriente</i>	6,2	8,0	8,8	9,5	10,9	11,9	15,1	14,0	13,8	12,8	11,7	12,4	12,4	12,6	12,6	13,2
Propiedad, planta y equipo	5,3	7,2	8,2	8,3	10,1	10,7	13,8	13,2	12,7	12,0	11,0	11,7	11,6	11,7	11,9	12,8
Otros	0,9	0,8	0,6	1,2	0,7	1,2	1,3	0,7	1,1	0,8	0,8	0,8	0,7	1,0	0,7	0,4
Total Activo	21,4	20,3	24,3	27,7	26,4	30,4	33,8	32,8	31,5	29,0	28,6	28,3	27,9	31,4	32,7	31,6
<i>Pasivo Corriente</i>	12,0	9,1	9,0	12,1	10,1	11,4	11,9	8,2	8,1	7,5	8,5	7,8	8,1	8,8	9,6	8,3
Acreedores Comerciales	4,9	4,0	4,3	4,3	5,0	4,1	5,2	3,4	4,0	3,7	4,6	3,8	3,1	4,9	4,6	3,7
Préstamos y obligaciones	4,9	3,2	2,6	3,9	2,7	4,5	4,6	2,2	1,6	1,8	1,9	1,7	2,2	1,6	2,2	1,4
Otros	2,1	1,8	2,0	3,8	2,4	2,8	2,1	2,5	2,4	2,0	1,9	2,3	2,9	2,3	2,8	3,2
<i>Pasivo No Corriente</i>	2,8	1,9	4,0	4,4	4,0	6,4	6,2	9,2	7,1	5,2	5,2	3,8	2,8	4,3	4,5	4,8
Préstamos y obligaciones	2,4	1,7	3,5	3,9	3,8	5,8	4,6	7,3	5,7	3,9	3,8	2,2	1,2	2,7	3,3	3,7
Otros	0,5	0,2	0,5	0,4	0,2	0,6	1,5	1,9	1,4	1,2	1,3	1,6	1,6	1,6	1,2	1,1
Total Pasivo	14,8	11,0	13,0	16,4	14,2	17,8	18,1	17,4	15,2	12,7	13,7	11,6	10,9	13,1	14,1	13,1
Patrimonio	6,6	9,3	11,4	11,3	12,2	12,6	15,8	15,4	16,3	16,3	14,9	16,8	17,0	18,4	18,6	18,5

Estado resultados	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas	33,9	28,2	28,7	35,6	38,2	38,8	38,7	33,5	35,9	36,8	34,4	35,7	35,8	41,7	45,9	45,2
Costo de los bienes vendidos	(29,4)	(23,1)	(23,3)	(28,8)	(31,6)	(31,7)	(31,6)	(27,4)	(28,6)	(30,6)	(29,5)	(29,0)	(28,7)	(33,4)	(36,4)	(33,7)
Depreciaciones y amortizaciones	0,0	(0,7)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(1,0)	(1,1)	(1,2)	(1,0)	(1,0)	(1,0)	(0,9)	(0,9)	(0,7)	(0,6)	(0,7)
Resultado Bruto	4,5	5,0	5,4	6,8	6,6	7,2	7,1	6,1	7,4	6,2	4,9	6,7	7,1	8,3	9,6	11,5
Gastos de distribución y ventas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(3,2)	(2,7)	(3,0)	(3,4)	(4,0)
Depreciaciones y amortizaciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(0,1)	(0,2)	(0,1)	(0,1)	(0,1)
Gastos de administración	(2,9)	(2,8)	(3,5)	(4,2)	(4,2)	(4,8)	(4,9)	(4,4)	(4,4)	(5,0)	(4,3)	(1,5)	(1,4)	(1,6)	(2,2)	(2,7)
Depreciaciones y amortizaciones	(0,7)	(0,0)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)
Resultados diversos	0,1	0,0	(0,0)	(0,0)	0,1	(0,0)	0,2	0,1	(0,1)	(0,0)	(0,8)	0,3	(0,2)	(0,1)	(0,2)	0,0
Resultado de act. de operación	1,7	2,3	1,9	2,6	2,5	2,3	2,4	1,8	2,8	1,2	(0,2)	2,4	2,8	3,7	3,7	4,8
EBITDA	2,4	3,0	2,7	3,4	3,3	3,5	3,4	3,2	4,2	2,4	1,7	3,1	4,1	4,6	4,7	5,6
Resultados financieros	(0,7)	(0,6)	(0,3)	(1,0)	(0,5)	(0,4)	(0,4)	(0,4)	(0,6)	(0,4)	(0,4)	(0,2)	(0,1)	(0,1)	(0,2)	(0,2)
Resultado antes de impuestos	1,0	1,7	1,6	1,5	2,0	1,9	2,0	1,4	2,2	0,8	(0,6)	2,2	2,7	3,5	3,5	4,7
Impuesto a la renta	(0,4)	0,0	0,6	0,0	(0,2)	(0,7)	(0,6)	(0,8)	(0,4)	(0,1)	(0,1)	(0,6)	(1,0)	(0,8)	(0,1)	(0,7)
Resultado del ejercicio	0,5	1,7	2,2	1,5	1,9	1,2	1,5	0,6	1,8	0,7	(0,7)	1,5	1,7	2,7	3,4	4,0

Tabla A-2 Información contable y financiera resumida de Aluminios del Uruguay SA (en millones de dólares).

Fuente: elaboración propia en base a estados financieros auditados de la empresa.

Flujo de Fondos proyectado <i>Cifras en millones de US.D</i>	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	n
Ingresos	43,4	44,1	44,8	45,5	46,2	46,9	47,6	48,3	49,0	49,7	50,4
Costos	(33,5)	(34,0)	(34,6)	(35,2)	(35,7)	(36,3)	(36,8)	(37,4)	(37,9)	(38,5)	(39,0)
Depreciaciones costos	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)
Margen Bruto	9,1	9,2	9,4	9,5	9,7	9,8	10,0	10,1	10,3	10,4	10,6
Gastos de Distribución	(3,4)	(3,4)	(3,5)	(3,5)	(3,6)	(3,6)	(3,7)	(3,7)	(3,8)	(3,9)	(3,9)
Dep. Gastos de distribución	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)
Gastos de Administración	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)	(2,7)
Dep. Gastos de administración	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)
Result. Antes de imp	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
Impuestos	(0,2)	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,9)	(0,9)	(0,9)
Result. Desp de Imp.	2,7	2,3	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0
Depreciacion total	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Flujo Operativo	3,7	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9
CAPEX	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(0,9)
Inv. en Capital de Trabajo	0,0	(0,1)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
Flujo Libre	2,5	2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,7
Flujo Terminal											18,9
<i>Flujo descontado</i>	<i>2,2</i>	<i>1,5</i>	<i>1,3</i>	<i>1,2</i>	<i>1,1</i>	<i>1,0</i>	<i>0,9</i>	<i>0,8</i>	<i>0,7</i>	<i>0,6</i>	<i>21,6</i>
WACC	14,5%										
g (crecimiento perpetuidad)	0%										
Valor de la empresa	32,8										
Valor empresa / EBITDA	5,8										

Tabla A-3 Valuación (en millones de dólares).

Nota: elaboración propia.

Variable	2024	2025	2026 al 2033	n
Ventas locales	Tendencia historica (regresión lineal)	Tendencia historica (regresión lineal)	Tendencia historica (regresión lineal)	Tendencia historica (regresión lineal)
Ventas al exterior	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023
Costo de ventas	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023
Gastos de distribución	Monto nominal al 31/12/23	Monto nominal al 31/12/23	Monto nominal al 31/12/23	Monto nominal al 31/12/23
Gastos de administración	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023	Promedio 2019 - 2023
Depreciación / Amortización	Depreciación al 31/12/23 + 10% sobre nuevos CAPEX	Depreciación al 31/12/23 + 10% sobre nuevos CAPEX	Depreciación al 31/12/23 + 10% sobre nuevos CAPEX	Depreciación al 31/12/23 + 10% sobre nuevos CAPEX
Intereses	3,53% deuda actual + 6.03% nueva deuda	3,53% deuda actual + 5.03% nueva deuda	3,53% deuda actual + 4.03% nueva deuda	3,53% deuda actual + 4.03% nueva deuda
Impuestos	7.53%	25.00%	25.00%	25.00%
Clientes (días)	45	43	43	43
Inventario (días)	127	129	129	129
Proveedores (días)	39	40	40	40
CCC (días)	133	132	132	132
Deuda/Fondos propios	0.28	0.28	0.28	0.28
CAPEX	Promedio 2019-2023	Promedio 2019-2023	Promedio 2019-2023	Promedio 2019-2023

Tabla A-4 Supuestos sobre variables clave de la valuación.

Nota: elaboración propia.