



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA DE POSTGRADO

**VALORIZACIÓN DE EMPRESA SIGDO KOPPERS MEDIANTE EL MÉTODO DE
MÚLTIPLOS**

**ACTIVIDAD FORMATIVA EQUIVALENTE A TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN FINANZAS**

Alumna: Camila Sobarzo

Profesor Guía: Francisco Sánchez

Santiago, octubre de 2023

Dedicatoria

A Hans, tu amor ha sido el regalo y la bendición más grande que puedo haber recibido, y lo que ha dado significado a este año y medio de estudios.

A mi mamá, cuyo apoyo incondicional todos estos años me permitió soñar y embarcarme en este desafío.

A mis amigos, cuya paciencia y apoyo todo este periodo ha sido clave para sobrellevar los momentos duros.

A Nami, cuya ternura nos daba la alegría para sonreír en medio del cansancio.

Contenido

1. Metodología.....	5
1.1. Principales métodos de valoración	5
1.1.1. Método de múltiplos	5
2. Descripción de la Empresa e Industria.....	8
2.1. Descripción de la empresa	8
2.1.1. Antecedentes del negocio e historia	9
2.1.2. Principales accionistas	11
2.1.3. Filiales	13
2.2. Descripción de la industria.....	16
2.2.1. Estado actual.....	16
2.2.2. Regulación y fiscalización.....	22
2.2.3. Riesgos	22
2.2.4. Empresas comparables	25
3. Estructura de Capital de la Empresa	34
3.1. Deuda financiera	34
3.1.1. Emisiones de deuda en el mercado local	36
3.2. Patrimonio económico	37
3.3. Valor económico	38
3.4. Estructura de capital histórica y objetivo	39
4. Estimación del Costo de Capital	41
4.1. Costo de la Deuda	41
4.2. Beta de la Deuda	42
4.3. Estimación del Beta Patrimonial	43
4.4. Beta Patrimonial sin Deuda	44

4.5.	Beta Patrimonial con Estructura de Capital Objetivo.....	45
4.6.	Costo Patrimonial	46
4.7.	Costo de Capital.....	47
5.	Valoración por Múltiplos.....	48
5.1.	Análisis de las empresas comparables.....	48
5.2.	Múltiplos de la industria	48
5.2.1.	Enterprise Value to EBITDA (EV / EBITDA).....	49
5.2.2.	Price to Earnings Ratio (PER)	49
5.2.3.	Price to Sales Ratio (P / S).....	50
5.3.	Valor de la empresa en base a los múltiplos de la industria.....	50
5.4.	Análisis de los resultados	55
5.5.	Análisis de sensibilidad.....	56
6.	Conclusión.....	62
7.	Bibliografía	63

Resumen Ejecutivo

La presente tesis tiene como objetivo realizar la valorización de la empresa Sigdo Koppers, la cual transa en bolsa en el mercado chileno mediante los métodos de valorización por flujos de caja descontados y de múltiplos al 31 de marzo de 2023, en esta tesis en particular se trabajará solo con la valoración por múltiplos. El *Holding* SK está conformado por tres principales segmentos de negocios que son el de Servicios, Industrial y Comercial. Con importante presencia internacional y una diversificación de su fuente de ingresos, SK se ha posicionado como un importante referente chileno en el mercado.

Al usar el método de valoración por múltiplos, se encuentra – en el caso de la compañía. – la dificultad de no encontrar un *Holding* con las mismas características que Sigdo Koppers. Dado esto, se tomó la decisión de realizar los cálculos con empresas comparables por los principales segmentos de negocio en que participa el grupo, encontrando así que el precio de acción está subvalorado tras haber obtenido \$1.442 con una diferencia de 28,8%.

Finalmente hay que mencionar que, tras haber sensibilizado los resultados, se encuentra que la diferencia de tamaño de las empresas comparables afecta de forma no menor los resultados. Sumado a la dificultad ya mencionada al trabajar con *Holdings* diversificados como Sigdo Koppers, se encuentra que existen espacios para realizar ajustes a la metodología de valoración.

1. Metodología

1.1. Principales métodos de valoración

Los métodos de valoración tienen como objetivo estimar un valor económico para la compañía. La literatura ofrece diversos grupos de métodos de valoración, los cuales se basan en: i) las cuentas del balance de la empresa, ii) las cuentas de resultados de la compañía, iii) en las cuentas del balance y de resultados de la empresa (métodos mixtos), iv) en el descuento de flujos y v) la valoración de opciones reales (Fernández, 2012). Por ello, los resultados obtenidos nunca serán exactos ni únicos, y que además dependerán de la situación de la empresa en un determinado momento. Los equipos de analistas comprueban y determinan el valor teórico por acción, es decir, el valor económico de la compañía dividido por el número de acciones emitidas por la sociedad cuyos sus resultados difieren, dado que cada analista o equipo de *research* utilizan distintos supuestos (Damodaran, 2002).

Dentro de los métodos más conocidos se encuentran el modelo de flujos de caja descontados, múltiplos o comparables y descuento de dividendos (Bancel y Mittoo, 2014; Fernández, 2012; Papelu *et al.*, 2019; Pinto *et al.*, 2019). En este trabajo se utiliza el método de valoración por múltiplos.

1.1.1. Método de múltiplos

El enfoque de múltiplo o comparables, determina un valor para la empresa, estableciendo relación entre ratios financieros de una compañía de la misma industria, y el valor de la firma, obteniendo así un valor rápido y aproximado de la empresa (Damodaran, 2002; Fernández, 2012; Maquieira y Espinosa, 2019).

El valor de un activo es comparado con los valores considerados por el mercado como activos similares o comparables. Cabe destacar la gran variación en la valoración de las acciones según el múltiplo que se utilice y las empresas que se tomen como referencia. Para aplicar este método se necesita identificar activos comparables y obtener el valor de mercado de ellos, y convertir estos valores de mercado en valores estandarizados. Esto lleva a obtener múltiplos, comparar el valor estandarizado o el múltiplo aplicado a

los activos comparables, controlando por diferencias que podría afectar el múltiplo de la empresa. Tener en cuenta que dos firmas son comparables en la medida que tengan riesgo similar, tasas de crecimiento parecidas y características similares de flujos de caja (Damodaran, 2002; Fernández, 2012; Maquieira y Espinosa, 2019).

Existen diversos múltiplos que pueden ser utilizados, los cuales pueden ser clasificados principalmente en: múltiplos de ganancia, múltiplos de valor libro y múltiplos de ventas. Algunos ejemplos de múltiplos en cada grupo se detallan a continuación (Maquieira y Espinosa, 2019).

1.1.2.1 Múltiplos de ganancias

- Price to Earnings Ratio (PER) = Precio de la acción / Utilidad por acción
- Enterprise Value to EBIT (EV / EBIT) = Valor de la empresa / EBIT
- Enterprise Value to EBITDA (EV / EBITDA) = Valor de la empresa / EBITDA

Donde: “*Precio de la acción*” es el precio que cotiza en la Bolsa de Valores, “*Utilidad de la acción*” es el resultado neto dividido por el total de acciones en circulación, “*Valor de la empresa*” es el patrimonio económico más el valor de mercado de la deuda neta, “*EBIT*” (*por sus siglas en inglés*) es el resultado operacional, y “*EBITDA*” (*por sus siglas en inglés*) es el resultado operacional antes de depreciación y amortización.

1.1.2.2 Múltiplos de valor libro

- Price to Book Value (PBV) = Patrimonio económico / Valor libro del patrimonio
- Value to Book Ratio (VBR) = Valor de la empresa / Valor libro de los activos

Donde: “*Patrimonio económico*” es el precio de la acción por el número de acciones en circulación, “*Valor libro del patrimonio*” es el valor contable del patrimonio, “*Valor de la empresa*” es el patrimonio económico más el valor de mercado de la deuda, y “*Valor libro de los activos*” es el valor libro del patrimonio más el valor libro de la deuda.

1.1.2.3 Múltiplos de ventas

- Price to Sales Ratio (PS) = Patrimonio económico / Ventas por acción
- Enterprise Value to Sales (EVS)= Valor de la empresa / Ventas

Donde: “*Patrimonio económico*” es el precio de la acción por el número de acciones en circulación, “*Ventas por acción*” son las ventas divididas por el total de acciones en circulación, “*Valor de la empresa*” es el patrimonio económico más el valor de mercado de la deuda neta, y “*Ventas*” es el total de ventas.

Por último, destacar que no todos los múltiplos son apropiados para todos los sectores, por ejemplo: i) el *Price to Book Value* es más apropiado para valorar bancos y empresas del sector del papel y celulosa, ii) el *Enterprise Value to EBITDA* se utiliza frecuentemente en los sectores de producción de alimentos y bebidas alcohólicas, iii) el *Price to Earnings Ratio* se utiliza en los sectores de *utilities* y gas y petróleo, y iv) el *Price to Sales Ratio* es más útil en los sectores de transporte terrestre y fabricantes de autos (Fernández, 2012).

2. Descripción de la Empresa e Industria

2.1. Descripción de la empresa

Sigdo Koppers S.A. es una empresa chilena con un conglomerado de operaciones en todo el mundo, en específico en América, Europa y Asia. Fundada en 1960 y con sus cuarteles operativos ubicados en Santiago de Chile, ofrece productos y servicios para los rubros de minería y operaciones industriales, siendo uno de los grupos empresariales más importantes del país, con más de 22.600 colaboradores al cierre de diciembre de 2022. (Sigdo Koppers S.A., 2023)

La empresa participa en las áreas de ingeniería y construcción, portuaria, transporte ferroviario, fragmentación de roca, producción de bolas de molienda, representación, distribución y arriendo de maquinaria y comercialización de automóviles, lo cual les permite entregar servicios integrales a sus clientes y abarcar gran parte de la cadena de suministros de la industria minera principalmente.

El grupo está dividido en 3 grandes áreas de negocios que abarcan los servicios ya mencionados que son:

a. Servicios

Destaca la presencia de Ingeniería y Construcción Sigdo Koppers (ICSK), que se dedica a la ejecución de proyectos de ingeniería, construcción y montaje industrial como trabajos de mantenimiento y mejoras, instalaciones marítimas y portuarias, entre otros. También se encuentra Puerto Ventanas (PVSA), ubicado en la Bahía de Quintero (zona central del país), que ofrece servicio en el manejo de graneles sólidos y líquidos, muellaje integral y almacenamiento de carga.

b. Industrial

Esta área de negocio incluye principalmente la operación de las filiales ENAEX y Magotteaux. La primera es la principal empresa productora de nitrato de amonio del país, explosivos y proveedora de servicios de fragmentación de roca, mientras que la segunda se dedica a la producción de bolas de molienda y casting (piezas de fundición para la minería, cementeras, centrales eléctricas y otras industrias).

c. Comercial y automotriz

El grupo también se dedica a la venta y arriendo de maquinaria, además de la distribución de insumos y servicios técnicos, esto a través de SK Comercial (SKC). Abarca no solo a la minería, sino que también a otras industrias como construcción, agricultura, silvicultura y transporte terrestre. También participan del negocio de representación y comercialización de vehículos.

El grupo cuenta con servicios y plantas de producción en 17 países y oficinas comerciales en más de 30 países, con presencia en los 5 continentes.

Con fecha 9 de septiembre de 2005, Sigdo Koppers S.A. fue inscrita en el Registro de Valores de la Comisión para el Mercado Financiero y que, dada su gran número de filiales y presencia internacional, utiliza el dólar como moneda funcional en sus estados financieros consolidados.

2.1.1. Antecedentes del negocio e historia

Para la empresa ha sido relevante la estrategia de internacionalización y de expansión por adquisiciones que ha tenido a través de los años. El conglomerado como tal nace en 1960, cuando la empresa chilena Ingenieros Asociados Sigma Donoso se asocia con Koppers Co. De Pittsburg, Estados Unidos y forman ICSK, para luego en 1974 iniciar un proceso de crecimiento a través de nuevas y distintas líneas de negocio mediante la creación de empresas (Sigdo Koppers S.A., 2023). En sus más de 60 años de historia, destacan los siguientes hitos:

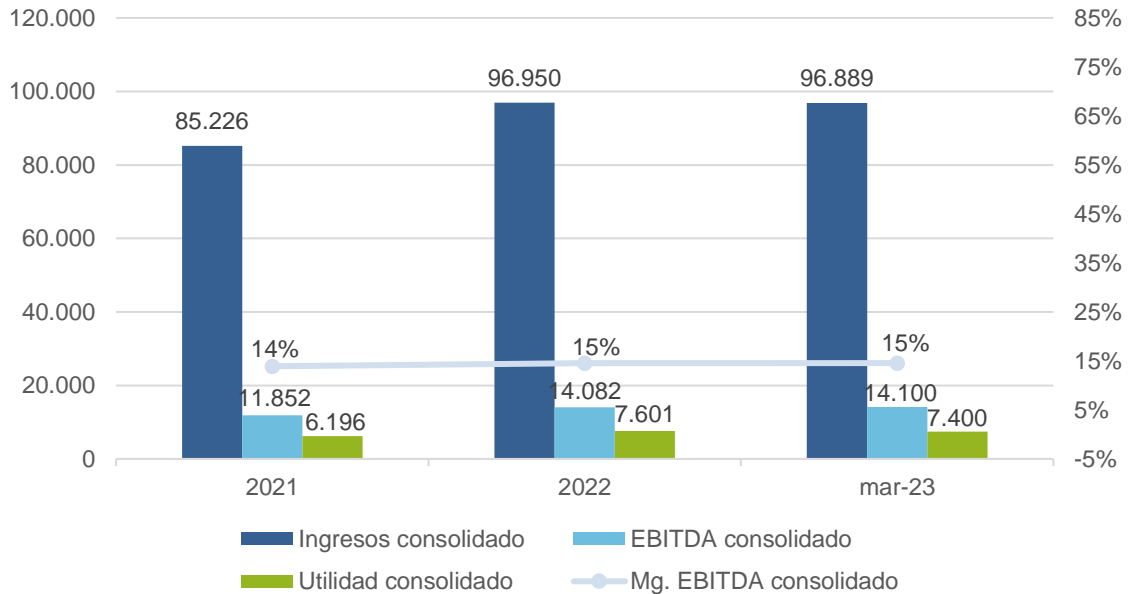
- **1975**, creación de SK Comercial S.A. para la comercialización de maquinaria industrial, agrícola y vehículos de carga.
- **1990**, el grupo ingresa a la propiedad de ENAEX S.A, para luego en 1993 tomar el control definitivo de la compañía.
- **2005**, Sigdo Koppers S.A. realiza su apertura bursátil en la Bolsa de Comercio de Santiago.
- **2009**, la empresa realiza su primera emisión de bonos corporativos en Chile por UF 3.000.000

- **2011**, adquisición de la sociedad de origen belga Magotteaux Group S.A.
- **2012**, Sigdo Koppers culmina aumento de capital por US\$ 453 millones y se realiza nueva emisión de un bono corporativo en Chile por UF 2.000.000
- **2019**, la empresa emite bono corporativo en Chile por UF 1.300.000 e ICSK se adjudica contratos de construcción en el proyecto MAPA de Arauco.
- **2020 - actualidad**, el grupo SK a través de distintas filiales ha continuado proceso de internacionalización en distintos países como Sudáfrica, Australia y consolidar su posición en Latinoamérica.

Pese a los diversos hechos ocurridos a nivel global como lo fue la pandemia, el conflicto armado entre Rusia y Ucrania y problemas en las cadenas de suministro y logística internacional, Sigdo Koppers alcanzó un desempeño histórico plasmado en tanto ingresos como generación de flujos. Con una estrategia de internacionalización que apunta a contar con presencia no solo comercial, sino que también productiva en los principales centros mineros, la compañía ha logrado que un 53% de sus ingresos consolidados provengan de mercados distintos al chileno.

En términos de resultados, Sigdo Koppers tuvo ingresos consolidados anualizados en marzo de 2023 por MUF 96.889, con un aumento de un 8% respecto al año anterior (considerando la cuenta de “otros ingresos por función” dentro de ingresos consolidados), y con un margen EBITDA de un 15%, en línea con el promedio histórico de los últimos 6 años, y sin variaciones significativas respecto de lo obtenido en los años 2020 y 2021, esto lo podemos ver gráficamente en la ilustración 1:

Ilustración 1. Evolución de resultados Sigdo Koppers S.A. para período 2021 – marzo 2023 (anualizado)



Fuente: Elaboración propia de datos obtenidos de EEFF de Sigdo Koppers S.A.

El positivo desempeño de la compañía está explicado principalmente por un mayor nivel de actividad en las filiales del área de negocios Industrial (ENAEX S.A. y Magotteaux Group S.A.) y también por resultados positivos en el área Comercial y Automotriz, estas lograron compensar la disminución del área de Servicios.

2.1.2. Principales accionistas

El grupo transa sus acciones en la Bolsa de Comercio de Santiago desde el año 2005 bajo el nemotécnico SK. A la fecha de la presente valorización, Sigdo Koppers se divide en 1.075.000.000 acciones a través de 254 accionistas (Bolsa de Comercio de Santiago, 2023), de los cuales los 10 principales accionistas poseen el 60,84%, tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1. Identificación principales accionistas

Razón social	Número acciones suscritas	Participación [%]
Sociedad de Ahorro Cerro Dieciocho Ltda.	99.545.000	9,26%
Sociedad de Ahorro Homar Ltda.	99.545.000	9,26%
Sociedad de Ahorro Jutlandia Ltda.	99.545.000	9,26%
Sociedad de Ahorro Kaizen Ltda.	99.545.000	9,26%
Inversiones Busturia SpA.	90.622.500	8,43%
Inversiones Gran Araucaria Dos Ltda.	56.975.000	5,30%
Pionero Fondo de Inversión Mobiliario	36.657.500	3,41%
Málaga Asesorías y Consultorías SpA.	33.110.000	3,08%
Inversiones Busturia Dos SpA.	19.242.500	1,79%
Inversiones Cerro Dieciocho Dos SpA.	19.242.500	1,79%
TOTAL	654.030.000	60,84%

Fuente: Elaboración propia de datos obtenidos de Comisión para el Mercado Financiero.

Sigdo Koppers S.A. posee un grupo controlador conformado por distintas sociedades, donde los principales dueños son Juan Eduardo Errázuriz Ossa (también Presidente del Directorio), Naoshi Matsumoto Takahashi, Norman Hansen Rosés, Horacio Pávez García, los herederos de un socio fundador de SK fallecido en 2021, el Sr. Mario Santander García y por último la Familia Aboitiz Domínguez. Estos controladores son los propios socios fundadores de Sigdo Koppers S.A., o bien los descendientes o herederos de estos (Sigdo Koppers S.A., 2023).

La compañía comunicó en un Hecho Esencial enviado a la Comisión para el Mercado Financiero (CMF) en noviembre de 2021, que las sociedades controladoras de SK suscribieron un nuevo Pacto de Control que modificó y sustituyó el Pacto de Accionistas de julio de 2005, donde ahora sí consideran limitaciones a la libre disposición de acciones. Gracias a esto lograrían seguir actuando en conjunto como grupo controlador de la sociedad y sus filiales, lo que se traduce en que SK no cuenta con personas naturales u otras sociedades, que tanto por si solas como en actuación conjunta con terceros puedan designar miembros del directorio y que posean más de un 10% del capital o del capital con derecho a voto (Sigdo Koppers S.A., 2021).

2.1.3. Filiales

Como se vio en el punto 2.1.1. el grupo Sigdo Koppers fue capaz de mostrar nuevamente resultados positivos pese a los últimos acontecimientos a nivel global. Sin embargo, al revisar en detalle los resultados de sus filiales se observan las complejidades que ciertos rubros han tenido y la ponderación relevante que tiene el área de negocio Industrial tanto en el ejercicio de 2022 como a marzo de 2023 (anualizado). Ello se ilustra de mejor manera en la siguiente tabla:

Tabla 2. Resultados por área de negocio y principales filiales

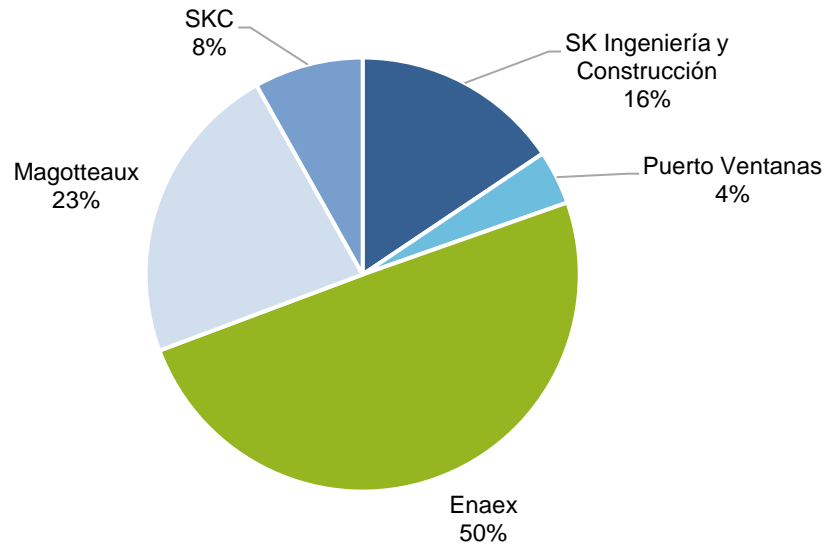
Áreas de negocios [MUF]	Ingresos				EBITDA			
	2021	2022	mar-23	Part. [%]	2021	2022	mar-23	Part. [%]
Servicios	21.800	18.973	18.993	20%	2.608	2.076	2.093	15%
SK Ingeniería y Construcción Group S.A.	17.109	14.951	15.086	16%	1.126	985	1.092	8%
Puerto Ventanas S.A.	4.691	4.022	3.907	4%	1.482	1.090	1.001	7%
Industrial	54.942	69.961	69.955	72%	7.598	10.493	10.546	75%
ENAEX S.A.	35.262	47.733	48.109	50%	5.803	7.550	7.463	53%
Magotteaux Group S.A.	19.680	22.228	21.846	23%	1.795	2.943	3.083	22%
Comercial y automotriz	8.552	7.950	7.878	8%	2.077	1.746	1.703	12%
SK Comercial S.A.	8.552	7.950	7.878	8%	2.077	1.746	1.703	12%
Otros ingresos	263	342	342	0%	-12	-2	-2	0%
Matriz, eliminaciones y ajustes (1)	-332	-275	-279	0%	-419	-231	-240	-2%
TOTAL	85.226	96.950	96.889	100%	11.852	14.082	14.100	100%

(1) Las eliminaciones y ajustes se explican principalmente por operaciones intercompañías a nivel consolidado.

Fuente: Elaboración propia en función a EEFF de Sigdo Koppers S.A.

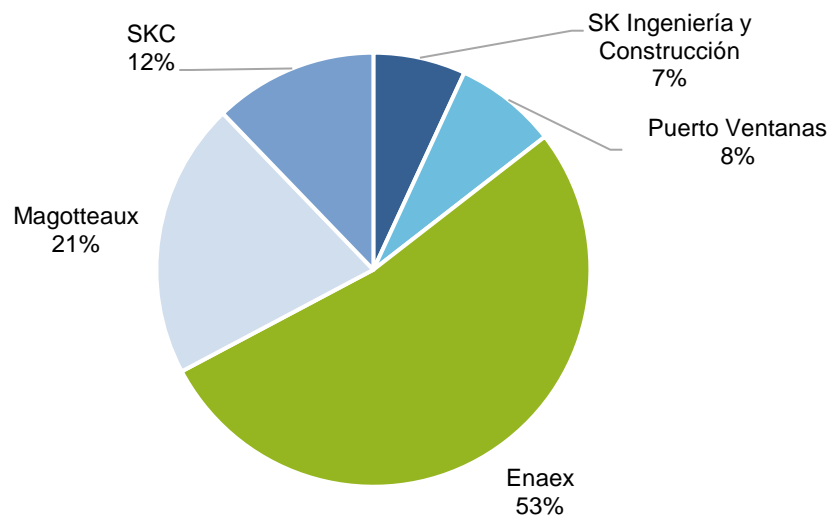
Adicionalmente, se muestra de forma gráfica la composición, al cierre de marzo de 2023, tanto de los ingresos como del EBITDA consolidado del grupo:

Ilustración 2. Composición de ingresos por negocios a marzo de 2023



Fuente: Elaboración propia en función a Análisis Razonado de Sigdo Koppers S.A.

Ilustración 3. Composición de EBITDA por negocios marzo de 2023



Fuente: Elaboración propia en función a Análisis Razonado de Sigdo Koppers S.A.

A continuación, se analizan las 3 principales áreas de negocio y su explicación sobre el resultado del grupo Sigdo Koppers:

a. Servicios

Representa un 20% de los ingresos y un 15% del EBITDA consolidado del grupo. A diciembre de 2022, el área registró una caída de un 13% en sus ingresos y de un 20% en su EBITDA, explicado principalmente por menor actividad en Puerto Ventanas y que, a finales de 2022, ocurrió un incendio que afectó parte de las instalaciones del puerto (Sigdo Koppers S.A., 2022). A marzo de 2023, en tanto, no hay variaciones significativas con relación al cierre de 2022.

b. Industrial

A diciembre de 2022, las ventas llegaron a cerca de MUF 69.961 aproximadamente, con un incremento de un 27% de los ingresos, explicado principalmente por la actividad de ENAEX S.A. dado aumentos en el volumen de explosivos vendidos, incremento de precios de los productos finales (subió precio del amoniaco) y también a la participación de sus filiales en Australia y África (Sigdo Koppers S.A., 2022).

Por su parte, Magotteaux registró un alza en 13% de sus ingresos debido a una mejora en los precios de bolas de molienda, en particular de alto cromo. El alza en generación de esta área de negocio viene dada por una gestión de traspaso de precios de las materias primas claves junto con mayores eficiencias operacionales en sus distintas plantas y la penetración en nuevos países (Sigdo Koppers S.A., 2022).

Al cierre de marzo de 2023, en tanto, no se observan variaciones significativas respecto de diciembre de 2022. Los ingresos totales del área registran una disminución menor, mientras que se observa un alza en el EBITDA de apenas 1%.

El área Industrial es la más representativa en términos del Estado de Resultados, tal como se observa en las Ilustraciones 2 y 3. Al cierre de marzo, representó más del 70% de los ingresos consolidados de SK y aportó un 75% del EBITDA del grupo.

c. Comercial y automotriz

Al cierre de 2022, la línea de negocio registró una disminución de 7% en sus ingresos, producto de una menor actividad en el mercado automotriz y compensado parcialmente por el alza en las ventas en el negocio de arriendo de maquinaria. A su vez, esto

repercutió en el EBITDA del periodo, el cual disminuyó un 16% (Sigdo Koppers S.A., 2022). A marzo de 2023, en tanto, se mantiene la tendencia a la baja tanto en ingresos como en EBITDA.

En términos de aporte a resultados, esta área representó, al cierre de marzo de 2023, un 8% de los ingresos y un 12% del EBITDA consolidado del grupo.

2.2. Descripción de la industria

Tal como se mencionó en el punto 2.1, el grupo SK distribuye sus líneas de negocio en los segmentos de Servicios, Industrial y Comercial y Automotriz. Sin embargo, dentro de estos segmentos se pueden identificar diversas industrias en las que participa el grupo, cada una ligada a las diversas filiales.

Dentro del área de Servicios, se identifican la industria de ingeniería y construcción, ligada a ICSK, y la industria portuaria, a través de Puerto Ventanas. Cabe destacar que, en esta última, el grupo adicionalmente participa en la industria de servicios ferroviarios, ofrecidos a través de Ferrocarriles del Pacífico.

Pasando al segmento Industrial, nuevamente se identifican dos industrias: la de fabricación de explosivos, ligada a ENAEX S.A. y la producción de bolas de acero, a través de Magotteaux. En el caso particular de ENAEX, aunque también ofrecen servicios de tronaduras a terceros (principalmente de la industria minera), su principal fuente de ingresos es la fabricación de nitrato de amonio y explosivos a granel.

Finalmente, en el segmento Comercial y Automotriz, la compañía participa en la industria de arriendo y distribución de maquinaria industrial, a través de SK Comercial, para lo cual cuentan con la representación de diversas marcas internacionales.

2.2.1. Estado actual

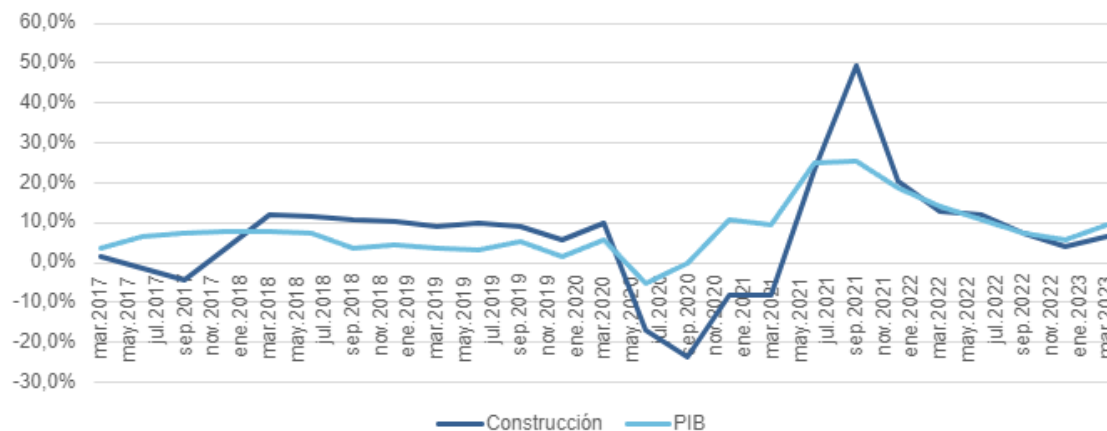
a. Ingeniería y Construcción

La industria de Ingeniería y Construcción abarca un amplio espectro de obras y competidores, desde pequeñas compañías enfocadas a obras menores hasta grandes participantes que atienden proyectos industriales. Esta amplia diversificación va en línea

con una baja barrera de entrada a la industria, aunque cabe destacar que esta aumenta si se limita el segmento a obras mayores e industriales – segmentos en los cuales se encuentra enfocado Sigdo Koppers – dado las inversiones necesarias y las economías de escalas asociadas para aumentar la eficiencia del gasto (Barahona & Valladares, 2021).

El modelo de ingresos es bajo la modalidad “llave en mano” o como contratos EPC (“*Engineering, Procurement and Construction*”) (Barahona y Valladares, 2021), lo cual implica que los ingresos se registran cuando se logran avances en el proyecto ejecutado por la constructora y/o cuando se transfieren los bienes o servicios requeridos. Por ende, retrasos o imposibilidad de avanzar en los proyectos impactan los flujos de las compañías.

Ilustración 4. Evolución de la variación anual en % del PIB Nacional y PIB del sector construcción



Fuente: Elaboración propia en función a datos obtenidos del Banco Central de Chile.

Tal como se observa en el gráfico anterior, durante la pandemia, la industria se vio fuertemente afectada, producto de los cierres y cuarentenas. Estos imposibilitaron la actividad en las zonas donde fue decretada, desde marzo (o abril, dependiendo de la comuna) hasta agosto de 2020, mes en el cual la actividad se catalogó como esencial, lo cual implicó que la industria pudo resumir sus operaciones a pesar de las medidas de confinamiento.

Durante 2021, se registró una recuperación muy fuerte, mayor a la del PIB. Sin embargo, desde noviembre de aquel año se observa un acople al PIB. Esto último calza con la

principal característica de la industria – su fuerte correlación al ciclo económico nacional (Peralta y Serpell, 1991). En 2022, la industria ha mostrado un declive en su actividad, en línea con las peores condiciones macroeconómicas.

Se espera que esto se mantenga para 2023, según proyecciones publicadas por la Cámara Chilena de la Construcción (CChC). Se estima que la inversión en construcción para 2023 disminuya en un rango entre 1,4% y 6,6% en comparación a 2022, producto de diversos factores: alta incertidumbre, precios de materiales y recalendarización de inversiones mineras, entre otros.

b. Portuaria y logística

La industria logística es aquella que engloba toda la gestión de los procesos de almacenamiento y traslado de diversos productos, ya sea materias primas o productos finales. Aunque algunas empresas manejan de forma interna la parte de almacenaje, el transporte de carga - especialmente el transporte internacional - se efectúa por las empresas de esta industria, grandes operadores internacionales que efectúan fletes por vía marítima, aérea o terrestre. A nivel de última milla, sin embargo, se observa más competencia en la forma de pequeñas *pymes* que ofrecen sus servicios.

Dentro de esta industria, se pueden detectar múltiples sub-industrias, como la portuaria, donde compite Puerto Ventanas.

La industria portuaria chilena tiene dos tipos de actores: los puertos de propiedad estatal, que surgieron como sucesoras a la disuelta Empresa Portuaria de Chile (EMPORCHI), y que corresponden a los puertos de Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, San Antonio, Talcahuano, Puerto Montt, Chacabuco, Punta Arenas y Puerto Natales. El resto de los puertos son de propiedad privada, que operan bajo la figura de concesiones marítimas, categoría en la cual se ubica Puerto Ventanas (Ministerio de Defensa Nacional, 2018).

Según un estudio de la Cámara Marítima y Portuaria de Chile, a diciembre de 2022, el 91% del comercio exterior nacional se mueve a través de los distintos puertos del país (Cámara Marítima y Portuaria de Chile A.G., 2023). Cada uno de estos terminales poseen distintas capacidades para recibir naves de gran tamaño, e infraestructura que les permite especializarse en distintos tipos de carga.

En el periodo comprendido entre 2002 y 2022, se ha observado un alza de 127% en los volúmenes de carga movilizada (Cámara Marítima y Portuaria de Chile A.G., 2023). Esto se explica por el crecimiento económico que ha registrado el país en las últimas dos décadas y el mayor intercambio comercial que ha sido promovido por la apertura comercial y los tratados de libre comercio.

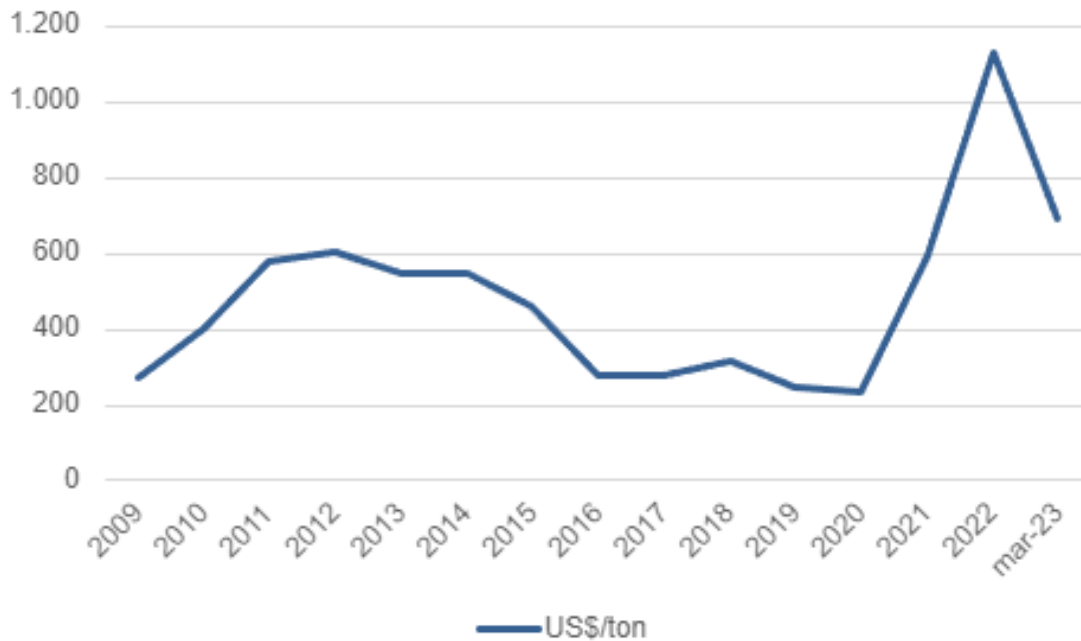
El crecimiento de la industria depende, entonces, de los volúmenes de carga movilizada. Estos volúmenes, a su vez, dependen del comportamiento de sus principales clientes: industrias tales como la manufacturera, agrícola, minería, etc. Una baja en las ventas de estas industrias puede llevar a menores despachos, lo cual impacta los volúmenes movilizadas, y, por tanto, los ingresos de los puertos.

c. Fabricación de explosivos

La industria de explosivos en Chile apunta principalmente a la fabricación de productos para su uso en la Gran Minería, por lo cual su desempeño depende en gran manera del dinamismo de esta última. Se observa un grado de concentración en los proveedores de la industria minera - una encuesta de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), realizada en 2021, menciona solo 5 proveedores de explosivos, siendo ENAEX el líder de mercado.

Respecto de los resultados, se observa que hay un alto grado de sensibilidad de sus márgenes a la variación en los precios de las materias primas, destacando entre estas el amoníaco (NH₃).

Ilustración 5. Evolución del precio promedio anual del amoniaco (referencia CIF/Tampa)



Fuente: Elaboración propia en función a datos obtenidos de los análisis razonados de Enaex S.A.

Tal como se observa en el gráfico anterior, después de alcanzar mínimos en 2020, en torno a US\$ 233 por tonelada, en 2022 aumentó hasta US\$ 1.130 por tonelada. Lo anterior, se debe al conflicto armado entre Rusia y Ucrania. El primero era, hasta antes de diciembre de 2021, el principal exportador de Nitrato de Amonio a nivel mundial, representando un 35,5% de todas las exportaciones en 2020, seguido en un distante segundo lugar por Estados Unidos, con solamente un 6,3% (CEPAL, 2022). Producto de las sanciones internacionales y por cuotas de exportación impuestas por Rusia, su disponibilidad de amonio disminuyó, afectando la oferta mundial y provocando el alza ya señalada en los precios.

Se espera que esta situación de estrechez de oferta, con el consecuente impacto en los precios, se mantenga en la medida que dure el conflicto armado.

d. Producción de Bolas de Molienda

La industria de bolas de molienda produce este insumo, el cual es clave para el proceso de molienda en la industria de la minería. Este proceso se realiza colocando el mineral

obtenido en la etapa de chancado en un molino, el cual contiene barras o bolas de acero, y agregando agua para obtener una pulpa, la cual se lleva a la etapa de flotación.

A 2021, Moly-Cop es el principal productor de bolas de acero en Chile, con un 80% de la capacidad instalada local, seguido por Magotteaux, que posee el 20% restante. Sin embargo, cabe destacar que ambas empresas enfrentan una fuerte competencia a través de las importaciones, siendo ME-Elecmetal el principal importador, representando el 55% de las importaciones (Cochilco, 2022).

El principal exportador de bolas de molienda a Chile es China, representando un 96%. Este punto es el principal conflicto que enfrenta la industria, por acusaciones de dumping realizadas por la industria local a los importadores. En 2018, la Comisión Nacional Encargada de Investigar la Existencia de Distorsiones en el Precio de las Mercaderías Importadas (CNDP) comenzó una investigación sobre posibles distorsiones en el mercado por las importaciones provenientes de China.

Producto de lo anterior, estableció en enero de 2019 un arancel provisional de 9,0% mientras se definía la medida definitiva, la cual fue un arancel de 5,6% establecido en mayo de 2019 por un periodo de un año. Esta medida no fue renovada, a pesar de otra denuncia interpuesta en 2020. A la fecha, no se han registrado nuevos aranceles.

e. Arriendo y Comercialización de Maquinaria

La industria de representación, venta y arriendo de maquinaria posee un alto nivel de diversificación, por la cantidad de participantes del mercado - se observan competidores de gran tamaño, tales como Derco, Finning y Komatsu, además de pequeños competidores dedicados al negocio de arriendo.

Adicionalmente, la existencia de múltiples marcas y fabricantes da un amplio abanico de soluciones para las diversas necesidades de los clientes, destacando que una marca puede tener más de un representante en el mercado, a menos que se haya negociado un contrato con exclusividad.

El desempeño de las compañías en esta industria está ligado a la evolución de las diversas industrias que atienden, tales como minería, agricultura, construcción y forestal, entre otras. Esto les permite diversificar parcialmente el riesgo a los grandes actores, al mantener amplias carteras de clientes y no concentrarse solo en una industria específica.

Sin embargo, todas estas industrias subyacentes son dependientes del ciclo económico, por lo cual la situación de este también influirá.

2.2.2. Regulación y fiscalización

Cabe destacar que, dentro de las industrias mencionadas, las empresas se deben regular por lo establecido en las leyes 18.045 (Ley del Mercado de Valores) y 18.046 (Ley de Sociedades Anónimas), además de la ley 18.372, que regula temas de contratos de trabajo y protección a trabajadores.

A continuación, se indica la principal normativa detectada para cada industria:

a. Ingeniería y Construcción

- Ley General de Urbanismo y Construcción (DFL 458 MINVU).

b. Portuaria y logística

- Decreto con Fuerza de Ley N° 340 sobre Concesiones Marítimas (Ministerio de Hacienda).
- Ley General de Ferrocarriles (Decreto 1157 Ministerio de Fomento, 1931).

c. Fabricación de explosivos

- Ley de Control de Armas (Ley 17.798, Ministerio de Defensa Nacional).

d. Producción de Bolas de Molienda

- No se ha encontrado legislación específica respecto de esta industria.

e. Arriendo y Comercialización de Maquinaria

- No se ha encontrado legislación específica respecto de esta industria.

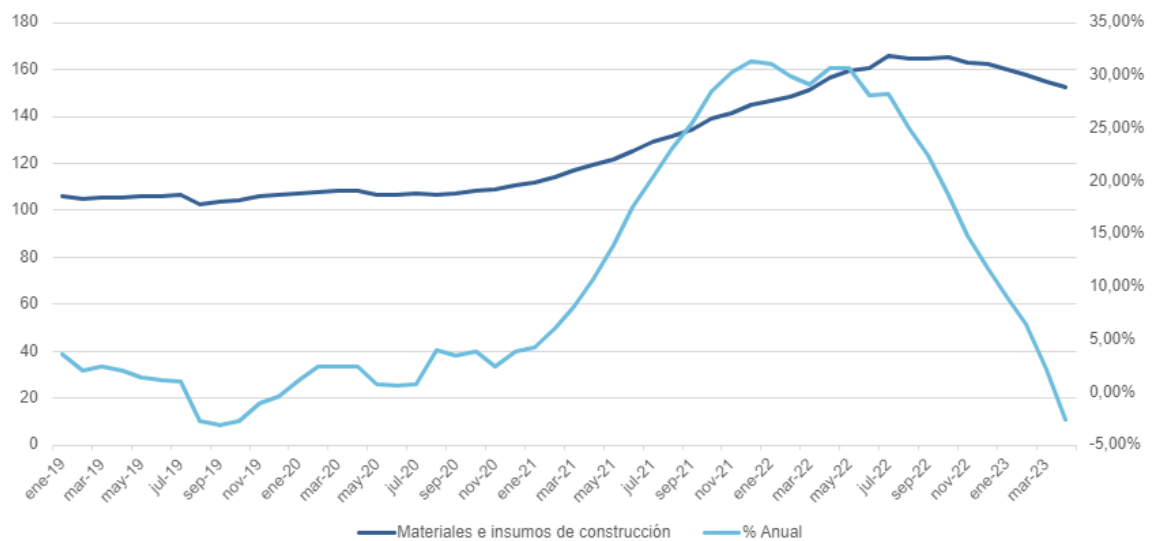
2.2.3. Riesgos

El objeto de esta sección es profundizar en los desafíos que se vislumbran para cada industria, algunos de los cuales ya fueron mencionados en el punto 2.2.1.

a. Ingeniería y Construcción

Tal como se mencionó en el punto 2.2.1, el principal riesgo que enfrenta esta industria es su fuerte correlación con el escenario económico nacional (Peralta & Serpell, 1991). Un escenario económico adverso provoca menos demanda de servicios de construcción, ya sea por recalendarización de obras como por cancelaciones.

Ilustración 6. Evolución del Índice de Precios de Materiales e Insumos de Construcción (IPMIC), en base 100



Fuente: Elaboración propia en función a datos de la Cámara Chilena de la Construcción

Adicionalmente, el aumento de costos de materia prima se ha convertido en un desafío en el corto plazo (Cámara Chilena de la Construcción, 2022). Tal como se observa en la gráfica anterior, se observa un periodo de un alza sostenida del Índice de Precios de Materiales e Insumos de Construcción (IPMIC), hasta alrededor de agosto de 2022. Aunque a la fecha se observa una disminución del índice, este sigue lejos de los valores observados antes de 2021.

Dado el escenario actual, han aumentado las dificultades para transferir el alza de costos a los clientes, lo cual provoca que las compañías deban asumir parcialmente los aumentos. Esto, a la larga, comienza a provocar presiones tanto en sus resultados, como en sus necesidades de capital de trabajo y de liquidez.

b. Portuaria y logística

El principal riesgo que enfrenta la industria portuaria es la menor actividad producto del menor dinamismo económico del país. Sin embargo, es posible mitigar este punto con contratos de largo plazo.

En la industria de transporte ferroviario, el principal riesgo está en la disponibilidad de las vías férreas. Cualquier daño o problema en esta impide la circulación del tren y, por ende, la operación normal de una compañía.

c. Fabricación de explosivos

Actualmente, la industria de fabricación de explosivos en Chile presenta dos grandes riesgos: uno es su dependencia de la Gran Minería, por lo cual un menor dinamismo en esta actividad repercute negativamente en los resultados de la industria. Sin embargo, cabe destacar que la Sociedad Nacional de Minería (Sonami) proyecta un crecimiento en torno al 3% para el sector minero en 2023.

El segundo riesgo, ya mencionado en el punto 2.2.1, es el alza en los precios de amonio. Producto del conflicto armado entre Rusia y Ucrania, la oferta de este compuesto en el mercado internacional se ha reducido provocando un alza no menor en los precios. Aunque se ha observado la capacidad de transferir esta alza de costos a precio, se observa un desfase, lo que provoca presiones en el capital de trabajo de las diversas compañías.

d. Producción de Bolas de Molienda

Al igual que en la industria de fabricación de explosivos, los principales riesgos de la industria de producción de bolas de molienda son dos: exposición a variaciones en los precios de las materias primas y sensibilidad de los ingresos al desempeño de las industrias que adquieren los productos.

Dentro de las materias primas, las más relevantes son el acero y el ferrocromo. Al igual que en otros casos, un alza en los precios de esta provoca presiones en el capital de trabajo de las compañías, además de una reducción de márgenes en caso de que no se pueda traspasar este mayor costo a los precios de venta.

En el caso de la sensibilidad de los ingresos, se observa una dependencia de la evolución de la actividad de la industria minera y cementera, las cuales son las que demandan bolas de acero (Sigdo Koppers S.A., 2023).

e. Arriendo y Comercialización de Maquinaria

Por último, en el caso de la industria de arriendo y comercialización de maquinaria, el principal riesgo observado es la exposición que tienen sus resultados a las decisiones de inversión de bienes de capital por parte de los clientes. Una reducción en la inversión por parte de sus clientes implica menor demanda por maquinaria.

Esto es compensado parcialmente por el negocio de arriendo - frente a clientes que no tienen recursos o planes para adquirir la maquinaria, se puede negociar el leasing de esta. Sin embargo, la industria de arriendo también conlleva sus riesgos, principalmente la necesidad de inversión por parte de las compañías para renovar sus flotas cada cierto tiempo, con el fin de mantenerse competitivas (Sigdo Koppers S.A., 2023).

2.2.4. Empresas comparables

Debido a la diferencia entre las diversas líneas de negocios, se indicarán comparables por industria. Para facilitar la visualización de los resultados financieros de las compañías, al final de esta sección se presenta la tabla 3, que contiene un resumen con los principales datos financieros de cada comparable.

a. Ingeniería y Construcción

En este caso, los comparables elegidos son las chilenas Besalco S.A. y Salfacorp S.A. Besalco S.A. es una de las constructoras más grandes de Chile, contando con amplia experiencia en la industria de construcción y contando con un diversificado portafolio de negocios, entre los cuales destacan el segmento de Obras Civiles, con BS Construcciones; Servicio de Maquinarias, con BS Maquinarias, Proyectos de Inversión, con BS Concesiones e Inmobiliario, con BS Inmobiliario.

La compañía también cuenta con operaciones fuera del país, en Perú y Colombia, específicamente. Actualmente tiene una clasificación de riesgo “A+/Estable” por ICR.

Salfacorp S.A., por su parte, también es una de las compañías más importantes en la industria de construcción chilena, manteniendo operaciones también en Perú y en Panamá. La compañía posee tres líneas de negocios: Ingeniería y Construcción, Rentas y Desarrollo Inmobiliario, y por último, Aconcagua. De todas estas, es Ingeniería y Construcción la que aporta la mayor cantidad de EBITDA al resultado consolidado de la compañía.

Actualmente está clasificada en “BBB/Estables” por Feller Rate.

b. Portuaria y logística

En este caso, los comparables elegidos son la chilena Portuaria Cabo Froward S.A. y la brasilera Santos Brasil Participacoes S.A.

Fundada en 1994, Portuaria Cabo Froward S.A. es propietaria de dos terminales en la zona sur de Chile, en las regiones de Biobío y de Los Lagos. En ambos ofrecen también servicios de recepción y de acopio, con énfasis en movimientos de hidrocarburos y de granos, siendo el principal puerto de importación y exportación de graneles en ambas zonas.

Por su parte, Santos Brasil Participacoes es un destacado operador portuario en Brasil, operando a la fecha 10 terminales portuarios, a través de los cuales se mueve alrededor de un 18% de toda la carga total marítima de aquel país. Entre las terminales que opera la compañía se incluye Tecon Santos, el mayor terminal de *containers* en América Latina y uno de los tres más eficientes de Brasil. La compañía en la actualidad posee una clasificación de “AAA/Estable” en escala brasilera por S&P.

c. Fabricación de explosivos

En este caso, los comparables elegidos son las australianas Orica Limited e Incitec Pivot.

Orica es uno de los principales productores de explosivos a nivel mundial, atendiendo a diversas industrias, entre las cuales destacan la minería, *oil and gas* y construcción. Desde 2019 la compañía se expandió al segmento de servicios digitales para minería e

infraestructura, ofreciendo servicios como simulaciones y optimizaciones de minas. Actualmente posee una clasificación internacional “BBB/Estable” por S&P.

Incitec Pivot, en tanto, es una multinacional con participaciones en distintos negocios, destacando en la producción de fertilizantes y de explosivos, esto último a través de su filial Dyno Nobel. Esta última fabrica explosivos para la minería de metales, carbón, construcción y *oil and gas*.

d. Producción de Bolas de Molienda

En este caso, los comparables elegidos son la chilena ME – Elecmetal y la india AIA Engineering.

Pertenciente al grupo Claro, ME-Elecmetal fabrica diversos insumos para equipos de molienda, además de otros componentes para máquinas industriales. La compañía cuenta con presencia en Chile, China, Estados Unidos y Australia, entre otros. Asimismo, también mantiene inversiones en otras industrias, siendo dueño de Cristalerías de Chile, líder del mercado de envases de vidrio y de viña Santa Rita, una de las más grandes del mercado nacional.

Al igual que Elecmetal, AIA Engineering posee un amplio portafolio de insumos para equipos industriales, con énfasis en productos para minería y cementeras. Las fábricas de la empresa se ubican en India, sin embargo, cuenta con una amplia red de oficinas y subsidiarias a nivel mundial, con centros de distribución en todos los continentes con el fin de lograr una respuesta más expedita a las necesidades de sus clientes.

e. Arriendo y Comercialización de Maquinaria

En este caso, los comparables elegidos son las canadienses Toromont y Finning.

Toromont vende, arrienda y ofrece servicio técnico de productos Caterpillar en Canadá Oriental, cubriendo las necesidades de maquinaria de diversas industrias ubicadas en aquella zona. Adicionalmente, la compañía manufactura y vende sistemas de refrigeración para las industrias de alimentación y entretenimiento tanto en Canadá como en Estados Unidos.

Finning, al igual que Toromont, se especializa en la venta, arriendo y venta de partes de productos Caterpillar. Sin embargo, Finning posee un alcance global, siendo el principal representante de la marca a nivel mundial. A la fecha, cuenta con operaciones en Canadá Occidental, América del Sur y Reino Unido.

A continuación, en la tabla 3 se resumen las principales cifras de las empresas comparables por cada uno de los segmentos operativos ya mencionados:

Tabla 3. Información financiera resumida de empresas comparables al 31 de marzo de 2023

Información financiera [MUF]	ICSK		Puerto Ventanas		Enaex		Magotteaux		SK Comercial	
	SalfaCorp	Besalco	Portuaria Cabo Froward	Santos Brasil Participacoes	Orica	Incitec Pivot	AIA Engineering	Elecmetal	Finning	Toromont Industries
Ingresos	23.865	22.271	773	8.461	120.155	95.223	13.334	32.962	160.351	73.218
EBITDA	2.225	3.749	251	3.921	15.049	19.290	3.370	3.573	20.254	13.734
Utilidad	1.133	1.201	124	1.659	3.978	11.322	2.868	1.232	8.954	8.106
Activos totales	38.883	28.430	2.372	19.077	123.974	154.184	18.013	42.255	124.104	67.207
Deuda financiera	13.922	9.339	122	7.974	34.352	28.771	1.365	16.367	40.443	11.000
Pasivos totales	25.992	21.265	520	9.635	67.579	60.494	2.553	28.779	83.413	27.737
Patrimonio	12.891	7.165	1.852	9.442	56.395	93.690	15.460	13.392	40.691	39.471
Capitalización de Mercado	4.863	6.294	1.263	30.278	100.504	90.752	74.379	13.886	83.848	152.022
Enterprise Value	14.432	13.707	1.249	35.868	129.307	114.380	67.377	33.896	122.440	150.779

**Datos a marzo de 2023 se encuentran anualizados donde corresponda*

Fuente: Elaboración propia en función a datos obtenidos de Refinitiv Eikon

Con dicha información se procederá a realizar, en la sección 5, la valorización por múltiplos.

3. Estructura de Capital de la Empresa

Al 31 de marzo de 2023, SK financia el total de sus activos de MUF 106.403, en un 60,4% en pasivos de corto plazo y el otro 39,6% en pasivos de largo plazo, lo cual para un patrimonio de MUF 44.583 da un apalancamiento o *leverage* total de 1,4 veces.

De los pasivos corrientes, los principales a marzo de 2023 corresponden a:

1. Cuentas por pagar de corto plazo, representan un 13% del pasivo total con una permanencia de 71 días.
2. Préstamos bancarios de corto plazo, que corresponden a un 14% del pasivo total.

Mientras que, en el caso de los pasivos no corrientes, a marzo de 2023, los principales son:

1. Préstamos bancarios de largo plazo, que equivalen a 10% del total de pasivos.
2. Obligaciones con el público largo plazo (bonos), que equivalen a un 7% del pasivo total.

De esta forma podemos observar que la deuda financiera de Sigdo Koppers S.A. es un componente relevante de la estructura de capital que mostraron en los resultados de marzo de 2023, donde los préstamos bancarios tanto de corto como de largo plazo son un 24% del total de pasivos y los bonos emitidos a la fecha representan un 7% de este mismo total al considerar la porción de corto y largo plazo.

3.1. Deuda financiera

La deuda financiera de SK corresponde a un 33% del pasivo total y, recordando que el patrimonio a marzo de 2023 representa un 42% del total de los pasivos del grupo, vemos que es una parte relevante de la estructura de capital de la empresa, donde parte de esta deuda se obtuvo principalmente con préstamos de entidades financieras (mix de banca chilena como extranjera y en distintas monedas), emisiones de bonos en el mercado local, arrendamientos financieros, operaciones de *factoring*, pasivos de cobertura y otros que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Composición de deuda financiera consolidada de Sigdo Koppers S.A.

Descripción [MUF]	2017	2018	2019	2020	2021	2022	mar-23	CAGR
Total Corriente	5.643	5.638	9.525	9.494	9.748	14.229	16.079	16%
Préstamos Bancarios	5.158	5.213	8.273	8.630	8.427	12.657	14.955	16%
Obligaciones con el Público	281	176	254	74	178	262	191	-5%
Factoring	57	43	157	64	498	305	61	1%
Pasivos de Cobertura	57	59	199	68	37	68	75	4%
Arrendamientos financieros	91	123	432	501	513	413	453	26%
Otros pasivos financieros	1	25	212	156	96	523	343	143%
Total No Corriente	18.727	22.475	23.351	22.800	24.611	23.190	19.420	1%
Préstamos Bancarios	12.013	15.165	13.615	13.663	14.827	15.002	11.264	-1%
Obligaciones con el Público	6.486	6.400	7.504	7.378	7.340	7.151	7.100	1%
Pasivos de Cobertura	118	364	641	583	1.427	234	145	3%
Arrendamientos financieros	110	209	1.233	1.142	1.017	804	911	35%
Otros pasivos financieros	-	338	358	34	-	-	-	N/A
Total Deuda Financiera	24.370	28.113	32.876	32.293	34.359	37.419	35.498	6%

Variación deuda financiera corriente	-	0%	69%	0%	3%	46%	13%
Variación deuda financiera no corriente	-	20%	4%	-2%	8%	-6%	-16%
Variación deuda financiera consolidada	-	15%	17%	-2%	6%	9%	-5%

Fuente: Elaboración propia en función a EEFF de Sigdo Koppers S.A.

Con una deuda financiera que ha mostrado una tasa de crecimiento anual compuesto de un 6% desde 2017 a marzo de 2023, se observa un aumento importante en la porción de corto plazo, explicado principalmente por un aumento en los financiamientos bancarios corrientes.

Cabe destacar que la compañía se financia preferentemente con deuda bancaria en desmedro de emisión de bonos corporativos. De acuerdo a los estados financieros de la compañía, incluso la deuda por préstamos bancarios no corriente no supera los 4 – 5 años de vencimiento. También es relevante destacar que cada una de las filiales extranjeras se financia en su respectiva moneda local.

Lo anterior se explica por el modelo de negocio de la compañía, con inversiones estructurales que se pueden financiar con emisión de bonos, debido a los montos involucrados y a los plazos en que se espera recuperar el valor de la inversión. Sin embargo, el ciclo de negocios de la mayoría de las filiales es de plazos menores a 5 años. Por ejemplo, SK Comercial, SK Rental y SKC (filiales del rubro de venta y arriendo de maquinaria) no tienen necesidad de financiar equipos en plazos mayores a 3 años, ni obtener grandes montos de financiamiento para expansión y/o desarrollo de sus operaciones.

Respecto del impacto de lo anterior en el costo de deuda, se observa que las tasas de los préstamos financieros tienen un alto grado de volatilidad, debido a que se emiten en distintos países, distintas monedas y distintos plazos, sin considerar puntos adicionales como garantías o prendas. El rango de tasas efectivas va desde 0,19% mensual (deuda en euros, obtenida en Francia) hasta 77,83% mensual (deuda en pesos argentinos).

Así, se asume que el costo de financiamiento de la compañía es mayor a que si utilizara solo financiamiento por bonos, cuyas tasas se pueden observar en la tabla 5. Sin embargo, se reitera que esta decisión de asumir un mayor costo va de la mano con realizar un calce entre el periodo de endeudamiento y el ciclo del negocio, además de lograr un *hedge* natural en las filiales, dado que se endeudan en su moneda local.

3.1.1. Emisiones de deuda en el mercado local

Sigdo Koppers S.A. cuenta con 4 inscripciones de líneas, estas son:

- Línea 566, con fecha inscripción el 2 febrero de 2009 a plazo de 30 años por hasta UF 3.000.000
- Línea 706, con fecha inscripción el 28 febrero de 2012 a plazo de 30 años por hasta UF 4.000.000
- Línea 960, con fecha inscripción el 29 agosto de 2019 a plazo de 10 años por hasta UF 4.000.000
- Línea 1.041, con fecha inscripción el 8 septiembre de 2020 a plazo de 10 años por hasta UF 2.500.000

Con esto, SK sería capaz de levantar financiamiento por bonos de hasta 13,5 millones de UF. A la fecha la empresa posee solo 3 bonos vigentes emitidos con cargo a las líneas 706, 960 y 1.041, estos se detallan a continuación:

Tabla 5. Detalle bonos vigentes de Sigdo Koppers S.A.

Descripción	Serie E	Serie G	Serie K
Número de inscripción	706	960	1.041
Nemotécnico	BSKSA-E	BSKSA-G	BSKSA-K
Valor nominal [UF]	2.000.000	1.300.000	1.727.272
Tasa [%]	4,00%	0,90%	4,35%
Fecha de inscripción	30-mar-12	02-oct-19	22-sep-20
Fecha de vencimiento	15-mar-33	27-ago-29	15-mar-34
Clasificación de Riesgo	AA- ICR AA- Fitch Ratings	AA- ICR AA- Fitch Ratings	AA- ICR AA- Fitch Ratings
Forma de pago	<i>Bullet</i> de periodicidad Semestral	<i>Bullet</i> de periodicidad Semestral	<i>Bullet</i> de periodicidad Semestral

Fuente: Elaboración propia con datos de CMF sobre prospecto bonos corporativos e informes clasificadoras de riesgo

Dichas colocaciones cuentan con *covenants* asociados que se encuentran cumplidos en función a los EEFF de marzo de 2023, entre estos hay de *leverage* financiero neto consolidado, patrimonio mínimo y de activos libres de gravámenes.

3.2. Patrimonio económico

Para realizar este cálculo se utilizó el número de acciones emitidas en cada periodo y el precio de cierre de la acción asociada a esa fecha, los cuales al ser multiplicados entre sí dan el patrimonio económico de SK de cada año, con ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 6. Estimación patrimonio económico de Sigdo Koppers S.A.

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022	mar-23
Número de acciones emitidas (en miles)	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000
Precio acción al cierre [CLP]	1.274,00	1.043,90	990,00	800,00	784,15	1.152,20	1.120,00
Patrimonio económico [MM\$ CLP]	1.369.550	1.122.193	1.064.250	860.000	842.961	1.238.615	1.204.000
Patrimonio económico [MUF]	51.109	40.710	37.594	29.582	27.204	35.288	33.844

Fuente: Elaboración propia en función a EEFF de Sigdo Koppers S.A. y Refinitiv

Se tiene así que el número de acciones emitidas por la compañía se ha mantenido estable en los últimos 5 años, con un precio de 1.120 pesos chilenos la acción al 31 de marzo de 2023.

Cabe destacar que, para el cálculo del patrimonio económico en MUF, se utilizó el tipo de cambio de dólares y UF al cierre de cada periodo.

3.3. Valor económico

Previo a determinar la estructura de capital objetivo de la compañía, se calcula a continuación el valor económico de los activos, este se obtiene mediante:

$$V(t) = B(t) + P(t) \quad (1)$$

Con:

- $V(t)$ = Valor económico de los activos en el año "t".
- $B(t)$ = Valor de la deuda financiera en el año "t".
- $P(t)$ = Valor del patrimonio económico en el año "t".

Los valores de $B(t)$ y $P(t)$ ya fueron obtenidos y calculados en las tablas 4 y 6 respectivamente, con esta información se obtiene lo siguiente:

Tabla 7. Estimación valor económico de los activos de Sigdo Koppers S.A.

Descripción [MUF]	2017	2018	2019	2020	2021	2022	mar-23
Deuda financiera (B)	24.370	28.113	32.876	32.293	34.359	37.419	35.498
Patrimonio económico (P)	51.109	40.710	37.594	29.582	27.204	35.288	33.844
Valor de los activos (V)	75.479	68.823	70.470	61.876	61.563	72.708	69.342

Fuente: Elaboración propia en función a EEFF de Sigdo Koppers S.A.

Una vez obtenido el valor económico de los activos, se procede a calcular las distintas razones que nos permitirán entender de mejor manera la estructura de capital histórica que Sigdo Koppers S.A. ha tenido en los últimos años y tener una mejor comprensión de cuál podría ser un buen ratio para generar las estimaciones de la valorización.

3.4. Estructura de capital histórica y objetivo

Como se mencionó anteriormente las razones a utilizar serán:

- Razón de endeudamiento de la empresa (B/V)
- Razón de patrimonio a valor empresa (P/V)
- Razón deuda a patrimonio de la empresa (B/P)

En base a estas, se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 8. Razones calculadas para determinación estructura capital objetivo

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022	mar-23
Razón endeudamiento (B/V)	32,29%	40,85%	46,65%	52,19%	55,81%	51,47%	51,19%
Razón patrimonio a valor (P/V)	67,71%	59,15%	53,35%	47,81%	44,19%	48,53%	48,81%
Razón deuda a patrimonio (B/P)	47,68%	69,06%	87,45%	109,16%	126,30%	106,04%	104,89%

Fuente: Elaboración propia

Como bien se observa en la tabla 8, la estructura de capital de SK tuvo comportamientos atípicos o fuera del promedio durante los años de pandemia, llámese 2020 y 2021, generando una distorsión en la forma de financiamiento de la compañía que se puede apreciar de mejor forma en la siguiente tabla:

Tabla 9. Análisis de razones para determinación estructura capital objetivo

Descripción	E.C. Histórica promedio 2017 - 2019	E.C. Histórica promedio 2020 - Mar 2023	E.C. Histórica promedio 2017 - Marzo 2023	E.C. sin	E.C.	EC
				pandemia 2017 - 2019 y 2022 - Marzo 2023	durante pandemi a 2020 - 2021	Histórica ult. tres periodos
Razón endeudamiento (B/V)	39,93%	52,67%	47,21%	44,49%	54,00%	52,82%
Razón patrimonio a valor (P/V)	60,07%	47,33%	52,79%	55,51%	46,00%	47,18%
Razón deuda a patrimonio (B/P)	68,06%	111,60%	92,94%	83,02%	117,73%	112,41%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 9, es interesante apreciar que hay una diferencia de 13,23% entre la razón de endeudamiento (B/V) entre los años 2017 a 2019 versus 2020 a 2022, y lo mismo ocurre con la razón de patrimonio (P/V). Dado lo anterior, se calculó el promedio de la estructura de capital durante el periodo de pandemia y sin estos años (2020 y 2021) para poder ver cuál de estas es más representativa de la compañía.

Se opta por tomar como estructura de capital objetivo la muestra promedio sin el efecto de pandemia, a raíz de que en años normales o sin efectos globales que generen complicaciones en la cadena de logística del grupo, SK no tiende a ser un grupo intensivo en levantar deuda financiera, optando por tener una razón donde su patrimonio sea mayor al valor económico de sus activos. Dado lo anterior se considerará como objetivo:

- Razón endeudamiento objetivo (B/V): 44,49%
- Razón patrimonio a valor objetivo (P/V): 55,51%
- Razón deuda a patrimonio objetivo (B/P): 83,02%

4. Estimación del Costo de Capital

Dado que la valorización de Sigdo Koppers se realizará mediante el método de flujos de caja descontados, es que se hace necesario encontrar el costo de capital promedio ponderado o WACC por sus siglas en inglés (*Weighted average cost of capital*), esto se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$k_0 = \frac{P}{V} \cdot k_p + \frac{B}{V} \cdot k_b \cdot (1 - t_c) \quad (2)$$

Los valores por determinar a modo de obtener la tasa WACC, con la cual se descontarán a valor presente los flujos de caja a proyectar de Sigdo Koppers, corresponden al costo de capital (k_p) y el costo de la deuda (k_b). Tanto la estructura de capital histórica como la objetivo ya fueron mencionadas en el presente informe y para efectos de tasa impositiva se utilizará 27,00% que es la actual en Chile para empresas.

Para los valores de P/V y B/V se utilizan los obtenidos en la tabla 9, donde se definió su estructura de capital objetivo de 55,51% y 44,49% respectivamente.

4.1. Costo de la Deuda

De acuerdo con la tabla 5 del presente informe, Sigdo Koppers cuenta con tres bonos emitidos actualmente, estos separados en series de emisión que son:

- BSKSA-**E**, cuya fecha de inscripción fue el 30 de marzo de 2012 y con vencimiento al 15 de marzo de 2033
- BSKSA-**G**, cuya fecha de inscripción fue el 2 de octubre de 2019 y con vencimiento al 27 de agosto de 2029
- BSKSA-**K**, cuya fecha de inscripción fue el 22 de septiembre de 2020 y con vencimiento al 15 de marzo de 2034

En base a estas emisiones observamos que la de mayor plazo al vencimiento corresponde a la serie K, sin embargo, registra muy pocas transacciones, lo cual lo hace no representativo. Por lo mismo, se ha escogido el bono serie E, el cual tiene un vencimiento similar de aproximadamente 10 años a la fecha de valorización.

Asimismo, dado que el bono serie K fue emitido en 2020, se considera que no representa adecuadamente a la empresa. En 2020, las *yields* de los instrumentos se veían afectadas por el difícil escenario mundial, debido principalmente a la pandemia COVID-19, como también a nivel nacional por los remanentes del impacto que generó el “estallido social” en Chile. El bono serie E, en tanto, tuvo su última transacción en abril de 2017, periodo el cual se considera más similar a marzo de 2023 que 2020, es decir, épocas o escenarios donde la actividad empresarial no se ve tan influenciada por casos atípicos exógenos a su desarrollo normal.

Tal como se indicó, el bono serie E no ha registrado nuevas transacciones desde el 21 de abril de 2017, fecha en la cual se registró una TIR de **2,41%** según datos obtenidos desde Eikon Refinitiv. Esta tasa será la que se tomará como costo de la deuda (k_b) solo para encontrar el valor del Beta de la deuda (siguiente sección 4.2), porque dado lo antiguo de la última transacción registrada de este bono, se considerará un *proxy* para el costo de la deuda (k_b^*) este se compondrá de la suma del *spread* del bono seleccionado respecto a la tasa libre de riesgo a su misma fecha más la tasa libre de riesgo al 31 de marzo de 2023, esto se traduce en la siguiente ecuación:

$$\text{proxy } k_b^* = r_{f(\text{mar}-23)} + \text{spread}$$

La **tasa libre de riesgo** concordante con la fecha de la última transacción del bono que se utiliza de SK, fue el **21 de abril de 2017** y su tasa es de **1,05%** (obtenida desde el Banco Central, en específico emisión de bonos en UF o BTU).

El valor de este **spread** es igual a **1,36%** y se utiliza el supuesto de que se mantiene constante en el tiempo, dado que no ha habido transacción de este bono hasta la fecha de valorización.

4.2. Beta de la Deuda

Para el cálculo del *beta* de la deuda se utilizará el costo de la deuda previamente definido en el punto anterior (k_b) para SK y la tasa libre de riesgo ya mencionada, obtenida desde el Banco Central (emisión de bonos en UF o BTU), que concordante con la fecha de la última transacción del bono que se utiliza de SK, fue el 21 de abril de 2017 y cuya tasa

es de 1,05%. La ecuación sobre la cual se calculará este valor viene dada como un modelo CAPM que se indica a continuación:

$$k_b = r_f + \beta_b \cdot PRM \quad (3)$$

El PRM corresponde al premio por riesgo de mercado, el cual de acuerdo con la estimación realizada por Damodaran en enero de 2023 para el mercado chileno fue de 7,4%.

Reemplazando y despejando en (3) se obtiene lo siguiente:

$$\beta_b = \frac{k_b - r_f}{PRM}$$
$$\beta_b = \frac{2,41\% - 1,05\%}{7,40\%} = 0,1838$$

Por ende, el **beta de la deuda** considerando los parámetros ya mencionados es de **0,1838**.

4.3. Estimación del Beta Patrimonial

Para la determinación del *beta* patrimonial de SK es necesario conocer cómo se comportan los retornos de los precios de la acción explicados por los retornos de algún mercado de referencia. En este caso en particular se consideró tanto el Índice General de Precios de Acciones o IGPA, que se compone de la gran mayoría de acciones presente en la Bolsa de Comercio de Santiago, y el Índice de Precio Selectivo de Acciones o IPSA (compuesto por las 40 principales acciones de empresas más transadas). Para encontrar este valor se utilizará el siguiente método:

$$r_{t,SK} = \alpha + \beta \cdot r_{t,m} + \varepsilon_{t,i} \quad (4)$$

Este modelo es una regresión de los retornos de la acción de Sigdo Koppers en función al retorno de mercado, donde “ α ” corresponde a un coeficiente de posición, “ β ” que mide el grado de variabilidad de la rentabilidad de la acción de SK respecto del IGPA e IPSA que será el beta patrimonial a utilizar o “ β_p^c ” y “ ε ” que es un factor de error con distribución $IID(0, \sigma)$. Los resultados de esta regresión se presentan a continuación en la tabla 10:

Tabla 10. Datos de la estimación de *beta*

Regresión usando IGPA	mar-20	mar-21	mar-22	mar-23
Beta de la acción	0,395	0,494	0,559	0,311
P-value	0,000	0,000	0,000	0,005
R^2	0,190	0,355	0,283	0,075
N° Observaciones	104	104	104	104

Regresión usando IPSA	mar-20	mar-21	mar-22	mar-23
Beta de la acción	0,356	0,451	0,529	0,336
P-value	0,000	0,000	0,000	0,004
R^2	0,176	0,334	0,276	0,080
N° Observaciones	104	104	104	104

Presencia bursátil	68,06%	49,17%	59,17%	55,56%
--------------------	--------	--------	--------	--------

Fuente: Elaboración propia en función a precios acción de SK, IGPA e IPSA (obtenidos desde Refinitiv)

La tabla 10 responde a un set de datos de retornos semanales donde se tomó el precio de cierre del viernes de cada semana calculados como la diferencia de los logaritmos naturales de dichos precios por cien. Dado que los resultados obtenidos de esta regresión fueron todos significativos (estadísticamente hablando) se considera como **beta patrimonial** el valor de **0,336** que responde al valor de *beta* más reciente respecto a la fecha de valorización (marzo de 2023) y más alto siendo el seleccionado el obtenido de la regresión de SK respecto al IPSA.

Se optó por trabajar con este resultado por sobre el obtenido con el IGPA, a pesar de que Sigdo Koppers no está en el IPSA, debido a que se estima se logra una valorización más ácida. Adicionalmente, parte de lo que explica el desempeño de la compañía son su variedad de fuentes de ingresos, en buena parte proveniente del extranjero, lo cual implica que no siempre se comporta en línea con el mercado nacional.

4.4. Beta Patrimonial sin Deuda

Para calcular el valor del *beta* patrimonial sin deuda es necesario *desapalancar* el *beta* obtenido en el punto 4.3 con la estructura de capital histórica de la compañía, esto se realiza a modo de obtener el riesgo propio del negocio sin lo que aporta la deuda que ha

tomado Sigdo Koppers. Se utilizará el método de desapalancamiento de Rubinstein (1973), que corresponde a la siguiente ecuación:

$$\beta_p^{\frac{s}{c}} = \frac{\beta_p^{\frac{c}{d}} + (1-t_c) \cdot \beta_b \cdot \frac{B}{P}}{1 + (1-t_c) \cdot \frac{B}{P}} \quad (5)$$

Como ya se mencionó anteriormente, la tasa impositiva que se encuentra vigente para las empresas en Chile es de un 27%. Mientras que para la estructura de capital histórica se utiliza el promedio de los últimos tres periodos de SK, también ya vista en la tabla 9 del presente informe, igual a 112,41%.

Reemplazando estos valores en (5) se obtiene lo siguiente:

$$\beta_p^{\frac{s}{c}} = \frac{0,3361 + (1 - 27,00\%) \cdot 0,1838 \cdot 112,41\%}{1 + (1 - 27,00\%) \cdot 112,41\%}$$

$$\beta_p^{\frac{s}{c}} = 0,2675$$

Tras haber realizado el proceso de desapalancamiento se obtuvo un **beta patrimonial sin deuda** de **0,2675**.

4.5. Beta Patrimonial con Estructura de Capital Objetivo

La determinación del beta patrimonial con deuda se realiza con la misma ecuación (5) de Rubinstein, la principal diferencia es que esta vez se utiliza la estructura de capital objetivo de la compañía, esta también fue previamente definida en el presente informe en el punto 3.4 donde se definió un valor de $\frac{B^*}{P}$ igual a 83,02%.

El cálculo en cuestión se realizará de la siguiente forma:

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

$$\beta_p^{\frac{c}{d^*}} = 0,2675 \cdot [1 + (1 - 27,00\%) \cdot 83,02\%] - (1 - 27,00\%) \cdot 0,1838 \cdot 83,02\%$$

$$\beta_p^{\frac{c}{d^*}} = 0,3182$$

Tras apalancar el **beta patrimonial con la estructura de capital objetivo** se obtuvo un valor igual a **0,3182**.

4.6. Costo Patrimonial

Para encontrar el costo patrimonial se utilizará la siguiente ecuación:

$$k_p = r_{f(\text{mar}-23)} + \beta_p^{\frac{c}{d}} \cdot PRM + PRi \quad (6)$$

Esta ecuación (6) responde también a un modelo CAPM con la variación que se agrega un premio por iliquidez (PRi), esto dado a la baja presencia bursátil de las acciones de Sigdo Koppers (menor a un 70%) de acuerdo con lo ya observado en la tabla 10. Este riesgo adicional se añade debido a posibles dificultades al momento de realizar una eventual venta o liberación de acciones de SK. De acuerdo con el trabajo realizado por Amihud *et al.* (2015) este premio por iliquidez para Chile es de 0,184% visto como tasa mensual, que para efectos prácticos se reemplazará en (6) en su valor anual, es decir multiplicando por 12 meses llegando a un valor igual a 2,21%.

La tasa libre de riesgo en este caso corresponde a la de un bono del Banco Central, pero con fecha de emisión igual a la de valorización del presente documento. Se tomó un bono a 10 años cuya tasa para este caso en particular es igual a 1,70%. Cabe mencionar que la tasa de bonos a 30 años a la fecha de valorización es igual a la de 10 años.

A continuación, se utiliza el beta patrimonial previamente apalancado con la estructura de capital objetivo en el punto 4.5 y se reemplazan estos valores obteniendo:

$$k_p = 1,70\% + 0,3182 \cdot 7,40\% + 2,21\%$$

$$k_p = 0,0626$$

Por ende, el **costo patrimonial** a utilizar para la determinación del costo de capital es igual a 0,0626 o **6,26%**.

4.7. Costo de Capital

El costo de capital promedio ponderado o WACC de Sigdo Koppers se determina utilizando la ecuación (2) previamente mencionada al inicio de la sección 4 y reemplazando con los valores obtenidos en esta se obtiene lo siguiente:

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

$$k_0 = 55,51\% \cdot 6,26\% + 44,49\% \cdot 3,06\% \cdot (1 - 27,00\%)$$

$$k_0 = 0,0447$$

El valor del **costo de capital** con el cual se descontarán los flujos de caja que se proyectarán en esta valorización es igual a **4,47%**.

A continuación, se presenta una tabla resumen con los principales valores utilizados en esta sección que llevaron al resultado ya mencionado:

Tabla 11. Determinación del Costo de Capital

Costo de la Deuda	k_b^*	3,06%
Tasa libre de riesgo	r_f	1,05%
Premio por riesgo de mercado	PRM	7,40%
Beta de la deuda	β_b	0,1838
Beta patrimonial (regresión)	$\beta_p^{c/d}$	0,3361
Tasa de impuesto	t_c	27,00%
B/P histórico	B/P	112,41%
Beta patrimonial sin deuda (desapalancado)	$\beta_p^{s/d}$	0,2675
B/P objetivo	B/P^*	83,02%
Beta patrimonial con E.C. objetivo (apalancado)	$\beta_p^{c/d*}$	0,3182
Costo Patrimonial	k_p	6,26%
B/V objetivo	B/V^*	44,49%
P/V objetivo	P/V^*	55,51%
Costo de Capital o WACC	k_0	4,47%

Fuente: Elaboración propia.

5. Valoración por Múltiplos

5.1. Análisis de las empresas comparables

Una de las principales características del grupo Sigdo Koppers es su alto grado de diversificación, participando en múltiples industrias (sin relación entre sí), desde fabricación de explosivos hasta servicios portuarios.

Esto, que es una de sus grandes fortalezas en temas de diversificación de riesgo, se convierte en un problema no menor a la hora de elegir comparables para la empresa, dado que es prácticamente imposible encontrar un *Holding* que tenga inversiones en las mismas industrias, y menos aún con proporciones de EBITDA similares.

A modo de ejemplo, en el informe de Inversiones Security a febrero de 2023 se encuentran 3 *Holdings* : Quiñenco, Antarchile y Oro Blanco. Ninguno de estos tres participa en las mismas industrias que Sigdo Koppers.

Dado lo anterior, se definió que el mejor enfoque para la valoración de SK a través del uso de múltiplos era de usar una ponderación de estos con sus principales filiales. En base a esto, se eligieron dos empresas comparables para cada una de estas compañías, las cuales se describieron en la sección 2.2.4, mientras que en la tabla 3 se mostraron, a modo de resumen, sus principales cifras.

Aun así, cabe destacar la dificultad para encontrar empresas comparables en particular para Magotteaux y ENAEX, debido a lo específico de sus industrias. Incluso en el caso de las otras tres filiales, ningún comparable calza perfectamente con la empresa analizada, lo cual deja claro desde un inicio la gran dificultad y desventaja que se puede encontrar en el proceso de valoración por múltiplos.

5.2. Múltiplos de la industria

Otro tema relevante al momento de avanzar en la valoración por múltiplos es la elección de los múltiplos a utilizar. El profesor Pablo Fernández, en su libro de Valoración de Empresas, recomienda diversos múltiplos para diversas industrias, como por ejemplo, el múltiplo " *Price to Free Cash Flow* " en el caso de las constructoras.

Sin embargo, dada la condición de Sigdo Koppers como *Holding*, agrupando industrias tan diversas, se estimó que no era posible utilizar múltiplos que sean específicos a una industria en particular, dado que no reflejarán correctamente el valor de las otras filiales. Así, para el desarrollo de esta valorización se ocuparán tres múltiplos, los cuales son aplicables a las cinco empresas y a sus respectivas industrias en donde el grupo participa: (1) EV / EBITDA, (2) PER y (3) P / S.

5.2.1. Enterprise Value to EBITDA (EV / EBITDA)

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{Enterprise\ Value}{Ebitda}$$

Junto con el múltiplo de Precio a Utilidad (PER), es uno de los múltiplos más usados por analistas (Fernández, 2012). Este ratio muestra las veces que se debería multiplicar el EBITDA para alcanzar el valor de la empresa. Este último se calcula como:

$$Enterprise\ Value = Market\ Cap - Deuda - Interés\ minoritario + Caja$$

La mayor desventaja que se aprecia con este múltiplo (y con cualquiera que utilice el EBITDA o la utilidad neta en su cálculo) es que el EBITDA de la compañía puede ser negativo, lo cual entregaría un ratio negativo, o provocaría un valor de la empresa negativo para lograr un ratio positivo. Ninguno de estos escenarios tiene sentido económico (Maquieira y Espinosa, 2019).

5.2.2. Price to Earnings Ratio (PER)

$$PER = \frac{Precio}{Utilidad\ por\ acción} = \frac{Precio * N^{\circ} Acciones}{Utilidad} = \frac{Market\ Cap}{Utilidad}$$

En este caso, se puede interpretar el PER como el precio que paga un inversionista por acceder a una unidad de beneficio (o utilidad) de la compañía. Mientras más alto, mayor es la disposición a pagar por acceder a una unidad.

A pesar de su simplicidad de cálculo, este ratio posee algunas desventajas. Al igual que con el EV / EBITDA, si la utilidad es negativa, el ratio no tiene sentido. Adicionalmente, dado que la utilidad neta viene de un proceso contable, este elemento puede impactar en el resultado, sin reflejar realmente la verdadera situación de la compañía (Maquieira y Espinosa, 2019).

5.2.3. Price to Sales Ratio (P / S)

$$\frac{P}{S} = \frac{\text{Precio}}{\text{Ventas}}$$

Finalmente, este ratio refleja el precio que un inversionista asigna a una unidad de ventas de la compañía. Mientras más alto, más es el valor que se le asigna a una venta de la compañía analizada.

Aunque no es un ratio tan común, este si posee la ventaja que no es posible que sea negativo, dado que el valor más bajo de las ventas es cero (Maquieira y Espinosa, 2019).

5.3. Valor de la empresa en base a los múltiplos de la industria

Debido a lo explicado en el punto 9.1, el procedimiento para el cálculo del precio de la acción de Sigdo Koppers es un poco más largo de lo normal. Primero, se identificaron los múltiplos para las empresas comparables a cada filial de la compañía, y posteriormente, se calcularon los promedios de EV/EBITDA, PER y P/S utilizando la media armónica, lo cual se muestra en la tabla 12:

Tabla 12: Cálculo de múltiplos para empresas comparables al 31 de marzo de 2023

Empresas comparables por unidad de negocio principal de SK	Datos financieros [MUF]						Múltiplos calculados		
	Ingresos	EBITDA	Utilidad	Market Cap.	DF	EV	EV / EBITDA	PER	Price / Sales
ENAEX									
ORICA	120.155	15.049	3.978	100.504	34.352	129.307	8,59	25,26	0,84
INCITEC PIVOT	95.223	19.290	11.322	90.752	28.771	114.380	5,93	8,02	0,95
						Promedio	7,26	16,64	0,89
Magotteaux									
AIA ENGINEERING	13.334	3.370	2.868	74.379	1.365	67.377	19,99	25,93	5,58
ELECMETAL	32.962	3.573	1.232	13.886	16.367	33.896	9,49	11,27	0,42
						Promedio	14,74	18,60	3,00
ICSK									
BESALCO	22.271	3.749	1.201	6.294	9.339	13.707	3,66	5,24	0,28
SALFA	23.865	2.225	1.133	4.863	13.922	14.432	6,49	4,29	0,20
						Promedio	5,07	4,77	0,24
Puerto Ventanas									
PORTUARIA CABO FROWARD	773	251	124	1.263	122	1.249	4,98	10,22	1,63
SANTOS BRASIL	8.461	3.921	1.659	30.278	7.974	35.868	9,15	18,25	3,58
						Promedio	7,06	14,23	2,61
SK Comercial									
FINNING	160.351	20.254	8.954	83.848	40.443	122.440	6,05	9,36	0,52
TOROMONT	73.218	13.734	8.106	152.022	11.000	150.779	10,98	18,75	2,08
						Promedio	8,51	14,06	1,30

Fuente: Elaboración propia, en base a datos obtenidos de Eikon Refinitiv.

Antes de avanzar al cálculo del precio de la acción propiamente tal, es necesario mencionar los datos de Sigdo Koppers y sus filiales que se usarán en este proceso, los cuales se muestran en la tabla 13:

Tabla 13: Datos financieros de Sigdo Koppers consolidada y filiales a usar en el cálculo de múltiplos

Al 31 de marzo de 2023	SK Consolidado	ENAEX	Magotteaux	ICSK	Puerto Ventanas	SK Comercial
Ingresos [MUF]	96.889	48.109	21.846	15.086	3.907	7.878
Utilidad [MUF]	7.400	3.778	1.664	120	328	621
EBITDA [MUF]	14.100	7.463	3.083	1.092	1.001	1.703
Deuda Financiera [MUF]	35.498	-	-	-	-	-
Caja y Equivalentes [MUF]	7.146	-	-	-	-	-
Interés Minoritario [MUF]	11.946	-	-	-	-	-
Número de Acciones	1.075.000.000	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a información de EEFF y Análisis Razonado de Sigdo Koppers

En las primeras tres filas de la tabla, se muestran los ingresos, utilidad y EBITDA tanto a nivel consolidado como a nivel de filial. Estos datos son claves para el proceso, dado que nos permitirán encontrar el *Enterprise Value* o la Capitalización de Mercado para cada múltiplo. Las últimas 4 filas, en tanto, corresponden solo a datos consolidados de SK, los cuales serán claves para pasar del *Enterprise Value* obtenido del múltiplo EV/EBITDA a la Capitalización de Mercado, además del número de acciones, necesario para obtener al final del proceso el precio de la acción.

Así, con los promedios mostrados en la tabla 12 y los datos presentados en la tabla 13, se puede proceder al cálculo del *Enterprise Value* o de la Capitalización de Mercado por filial. Estos se calcularán por múltiplo, y se muestran a continuación en las tablas 14, 15 y 16:

Tabla 14: Cálculo de Enterprise Value con el múltiplo EV/EBITDA

Filial de Sigdo Koppers	EV/EBITDA	EBITDA [MUF]	Enterprise Value [MUF]
ENAEX	7	7.463	52.368
Magotteaux	13	3.083	39.673
ICSK	5	1.092	5.107
Puerto Ventanas	6	1.001	6.456
SK Comercial	8	1.703	13.276
Enterprise Value estimado para Sigdo Koppers consolidado			116.880

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Cálculo de Capitalización de Mercado con el múltiplo PER

Filial de Sigdo Koppers	PER	Utilidad [MUF]	Capitalización de Mercado [MUF]
ENAEX	12	3.778	45.978
Magotteaux	16	1.664	26.150
ICSK	5	120	568
Puerto Ventanas	13	328	4.299
SK Comercial	12	621	7.757
Capitalización de Mercado estimada para Sigdo Koppers consolidado			84.752

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Cálculo de Capitalización de Mercado con el múltiplo P/S

Filial de Sigdo Koppers	P/S	Ingreso [MUF]	Capitalización de Mercado [MUF]
ENAEX	1	48.109	42.863
Magotteaux	1	21.846	17.114
ICSK	0	15.086	3.572
Puerto Ventanas	2	3.907	8.767
SK Comercial	1	7.878	6.581
Capitalización de Mercado estimada para Sigdo Koppers consolidado			132.668

Fuente: Elaboración propia

Así, para cada múltiplo se obtienen los valores por filiales, los cuales se suman para obtener un *Enterprise Value* o Capitalización de Mercado estimada para Sigdo Koppers consolidada.

Sin embargo, en el caso del *Enterprise Value*, todavía falta convertirlo a Capitalización de Mercado utilizando algunos datos de la tabla 13.

Adicionalmente, cabe destacar que Sigdo Koppers es una *Holding*. Aunque ya se poseen algunas capitalizaciones de mercado, estas no necesariamente reflejan el verdadero valor de la compañía. Existe la posibilidad de que la suma del valor de las filiales este sobreestimando el valor de mercado de la compañía dado que no se consideran los costos y gastos adicionales del *Holding*, o que no se esté considerando el impacto de la falta de liquidez de alguna de las inversiones (Rommens *et al.*, 2004).

Por lo anterior, al momento de calcular la Capitalización de Mercado “definitiva”, se aplicará un descuento por *Holding* apuntando a reflejar de forma más adecuada el valor de la compañía. Este será de 45%, tomando como referencia el descuento más alto disponible en un informe de valoración de *Holdings* de Inversiones Security, a febrero de 2023 (Departamento de Estudios - Inversiones Security, 2023).

A continuación, en la tabla 17 se muestra el cálculo del precio de la acción para cada múltiplo:

Tabla 17: Cálculo de precio de acción para cada múltiplo

Al 31 de marzo de 2023	EV/EBITDA	PER	P/S
Enterprise Value [MUF]	116.880	-	-
(-) Deuda Financiera [MUF]	35.498	-	-
(-) Interés minoritario [MUF]	14.425	-	-
(+) Caja y Equivalentes [MUF]	7.146	-	-
Capitalización de Mercado Consolidada [MUF]	74.103	84.752	78.897
Descuento por <i> Holding</i> (*)	45%		
Capitalización con descuento [MUF]	40.757	46.614	43.393
Cantidad de acciones	1.075.000.000		
Precio acción estimado [UF]	0,04	0,04	0,04
Precio acción estimado [CLP]	1.349	1.543	1.436
Precio acción real [CLP]	1.120		
Diferencia de precios [en %]	20,4%	37,7%	28,2%

*Descuento por *Holding* se obtiene del informe de Inversiones Security a febrero 2023

Fuente: Elaboración propia

En la primera parte de la tabla 17, se hace el cálculo para pasar del *Enterprise Value* calculado bajo el múltiplo del EV/EBITDA a la Capitalización de Mercado consolidada. Posterior a eso, se sigue el mismo procedimiento para los tres múltiplos – a la capitalización obtenida se le aplica un 45% de descuento, y el valor resultante se divide

por el total de acciones, dando el precio estimado de la acción en UF para cada caso. Finalmente, este se convierte a pesos, y se obtiene un precio de acción de \$1.349 bajo EV/EBITDA, de \$1.543 para PER y \$1.436 para P/S, con diferencias de 20,4%, 37,7% y 28,2%, respectivamente, en comparación al precio real al 31 de marzo de 2023.

Finalmente, para llegar a un solo precio de acción, se decidió promediar los tres valores resultantes usando la media armónica. Esto se muestra a continuación en la tabla 18:

Tabla 18: Cálculo de precio de acción bajo el método de múltiplos

Al 31 de marzo de 2023	EV/EBITDA	PER	P/S	Promedio
Precio acción estimado [UF]	0,04	0,04	0,04	0,04
Precio acción estimado [CLP]	1.349	1.543	1.436	1.442
Precio acción real [CLP]	1.120			
Diferencia de precios [en %]	20,4%	37,7%	28,2%	28,8%

Fuente: Elaboración propia

Así, el precio de la acción promedio bajo el método de múltiplos es de \$1.442, con una diferencia de 28,8% en comparación al precio real de la acción.

5.4. Análisis de los resultados

Uno de los primeros puntos que cabe destacar, al momento de revisar los resultados obtenidos, es la volatilidad que se observa en la diferencia de precios, entre uno y otro método. Con EV/EBITDA, se obtiene el valor más cercano al precio real, mientras que con PER la diferencia es cercana al 38%.

Esto se puede explicar por tres razones: la elección de las empresas comparables, la elección de múltiplos y la forma de cálculo.

En el caso de las empresas comparables, no basta con escoger empresas que estén en la misma industria – es necesario buscar aquellas que tengan un perfil similar de riesgo, con tasas de crecimiento similares y con un comportamiento de flujo de caja similar (Maquieira y Espinosa, 2019). Aunque nuestra investigación nos llevó a definir que las empresas indicadas en la tabla 12 y descritas en la sección 2 eran las más adecuadas para el proceso, es innegable que la elección de otras empresas cambiaría los resultados

en su totalidad, aunque no es posible indicar en estos momentos si esto provocaría un aumento o una reducción en la diferencia observada.

En segundo punto, están los múltiplos utilizados. En este caso, dos de los múltiplos (EV/EBITDA y PER) son múltiplos de ganancia, mientras que el P/S corresponde a un múltiplo de ventas.

Tanto EV/EBITDA como el P/S permitieron lograr diferencias menores respecto del precio de la acción, en comparación al PER. Se observa que, en el caso de este último, la sobreestimación del precio puede ir de la mano con el alto ratio que se presentaba en 4 de las empresas comparables (Orica, AIA Engineering, Santos Brasil y Toromont), cuyos ratios eran bastante más grandes que los de la otra comparable. Esto, a su vez, puede haber provocado el sobredimensionamiento de algunas filiales de menor tamaño como Puerto Ventanas.

Finalmente, está la metodología. Esta apunta normalmente a la comparación directa de múltiplos de compañía – es decir, a realizar solo una vez el ejercicio de comparación que en este caso se realizó para cada filial. Sin embargo, es sumamente complicado encontrar comparables para compañías *Holding* diversificadas, como Sigdo Koppers - ¿cuántas empresas tienen inversiones en las mismas industrias, y mantienen perfiles de riesgo similares? En el proceso de investigación, no se encontró una compañía que encontráramos adecuada para comparar directamente a SK, lo que derivó en la decisión de comparar por filial.

Así, se detecta una limitación en el uso de múltiplos, estimando que quizá no sean la alternativa más adecuada para la valoración de compañías *Holdings* con altos grados de diversificación.

5.5. Análisis de sensibilidad

Con el fin de evaluar el impacto que tiene la elección de empresas en los resultados, se sensibilizarán los resultados eliminando una empresa de las dos elegidas para 4 de las 5 empresas: Orica, AIA Engineering, Santos Brasil y Toromont. La elección de estas se debe a la diferencia de tamaño que se aprecia en su ratio PER, los cuales son mayores en un 50% a su otro comparable. En el caso de las comparables de ICSK, no se elimina ninguna dado que sus ratios son similares entre sí.

Tabla 19: Cálculo de múltiplos sensibilizado para empresas comparables al 31 de marzo de 2023

Empresas comparables por unidad de negocio principal de SK	Datos financieros [MUF]						Múltiplos calculados		
	Ingresos	EBITDA	Utilidad	Market Cap.	DF	EV	EV / EBITDA	PER	Price / Sales
ENAEX									
INCITEC PIVOT	95.223	19.290	11.322	90.752	28.771	114.380	5,93	8,02	0,95
						Promedio	5,93	8,02	0,95
Magotteaux									
ELECMETAL	32.962	3.573	1.232	13.886	16.367	33.896	9,49	11,27	0,42
						Promedio	9,49	11,27	0,42
ICSK									
BESALCO	22.271	3.749	1.201	6.294	9.339	13.707	3,66	5,24	0,28
SALFA	23.865	2.225	1.133	4.863	13.922	14.432	6,49	4,29	0,20
						Promedio	5,07	4,77	0,24
Puerto Ventanas									
PORTUARIA CABO FROWARD	773	251	124	1.263	122	1.249	4,98	10,22	1,63
						Promedio	4,98	10,22	1,63
SK Comercial									
FINNING	160.351	20.254	8.954	83.848	40.443	122.440	6,05	9,36	0,52
						Promedio	6,05	9,36	0,52

Fuente: Elaboración propia, en base a datos obtenidos de Eikon Refinitiv.

En la tabla 19 presentada anteriormente, se muestran nuevamente los ratios a utilizar de las empresas comparables pero eliminando las 4 empresas ya mencionadas, por lo cual solo en el caso de ICSK es necesario calcular un promedio utilizando la media armónica. Los datos que serán ocupados por parte de Sigdo Koppers y sus filiales son los mismos que se presentaron en la tabla 13, por lo cual se procede a calcular nuevamente el *Enterprise Value* y la Capitalización de Mercado.

Tabla 20: Cálculo de Enterprise Value con el múltiplo EV/EBITDA bajo análisis sensibilizado

Filial de Sigdo Koppers	EV/EBITDA	EBITDA [MUF]	Enterprise Value [MUF]
ENAEX	6	7.463	44.254
Magotteaux	9	3.083	29.249
ICSK	5	1.092	5.107
Puerto Ventanas	5	1.001	4.985
SK Comercial	6	1.703	10.293
Enterprise Value estimado para Sigdo Koppers consolidado			93.889

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Cálculo de Capitalización de Mercado con el múltiplo PER bajo análisis sensibilizado

Filial de Sigdo Koppers	PER	Utilidad [MUF]	Capitalización de Mercado [MUF]
ENAEX	8	3.778	30.284
Magotteaux	11	1.664	18.758
ICSK	5	120	568
Puerto Ventanas	10	328	3.353
SK Comercial	9	621	5.815
Capitalización de Mercado estimada para Sigdo Koppers consolidado			58.778

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Cálculo de Capitalización de Mercado con el múltiplo P/S bajo análisis sensibilizado

Filial de Sigdo Koppers	P/S	Ingreso [MUF]	Capitalización de Mercado [MUF]
ENAEX	1	48.109	45.850
Magotteaux	0	21.846	9.203
ICSK	0	15.086	3.572
Puerto Ventanas	2	3.907	6.385
SK Comercial	1	7.878	4.119
Capitalización de Mercado estimada para Sigdo Koppers consolidado			69.130

Fuente: Elaboración propia

Con los nuevos valores obtenidos, se procede al cálculo del precio de la acción para cada múltiplo en el escenario sensibilizado. El resultado se presenta a continuación en la tabla 23.

Tabla 23: Cálculo de precio de acción para cada múltiplo bajo análisis sensibilizado

Al 31 de marzo de 2023	EV/EBITDA	PER	P/S
Enterprise Value [MUF]	93.889	-	-
(-)Deuda Financiera [MUF]	35.498	-	-
(-)Interés minoritario [MUF]	14.425	-	-
(+)Caja y Equivalentes [MUF]	7.146	-	-
Capitalización de Mercado Consolidada [MUF]	51.112	58.778	69.130
Descuento por Holding (*)	45%		
Capitalización con descuento [MUF]	28.111	32.328	38.021
Cantidad de acciones	1.075.000.000		
Precio acción estimado [UF]	0,03	0,03	0,04
Precio acción estimado [CLP]	930	1.070	1.258
Precio acción real [CLP]	1.120		
Diferencia de precios [en %]	-16,9%	-4,5%	12,3%

*Descuento por holding se obtiene del informe de Inversiones Security a febrero 2023

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para obtener un solo precio de acción, se ocupa nuevamente la media armónica para promediar los tres valores obtenidos, lo cual se presenta a continuación en la tabla 24:

Tabla 24: Cálculo de precio de acción bajo el método de múltiplos en caso sensibilizado

Al 31 de marzo de 2023	EV/EBITDA	PER	P/S	Promedio
Precio acción estimado [UF]	0,03	0,03	0,04	0,03
Precio acción estimado [CLP]	930	1.070	1.258	1.086
Precio acción real [CLP]	1.120			
Diferencia de precios [en %]	-16,9%	-4,5%	12,3%	-3,0%

Fuente: Elaboración propia

Del resultado final obtenido, se observa que se pasó de una sobreestimación del 29% en el caso base, con un precio de \$1.442, a una subestimación del precio de la acción en un 3%, con un precio de acción final de \$1.086.

La eliminación de 4 empresas comparables tuvo un impacto no menor en la diferencia de precios, para los 3 múltiplos usados, con una reducción en la diferencia de precios de 37,4 pb para EV/EBITDA, 42,2 pb para PER y 15,9 pb para P/S.

En el caso base, la mayor diferencia de precios se dio con PER, seguido de P/S y EV/EBITDA, mientras que, en el caso sensibilizado, la mayor diferencia ocurre con EV/EBITDA, seguido de P/S y PER – se invirtió el orden de los múltiplos.

Considerando los resultados obtenidos, que en evidencia la relevancia de la elección de las empresas comparables para la obtención del valor estimado de la empresa analizada bajo el método de múltiplos. En el caso original, se estimó que por características las empresas elegidas eran las más adecuadas, sin embargo, el tamaño de estas (reflejado en los ratios que presentaban) provocó diferencias entre un 20% y 38%. Eliminar estas empresas permitió reducir la diferencia total a solo un 3%, obteniendo un resultado que refleja adecuadamente el valor de Sigdo Koppers.

Puede ser que existan empresas de menor tamaño que reflejen de mejor forma las filiales de Sigdo Koppers, sin embargo, se observa la limitante de la falta de información financiera pública, debido a que no todas las compañías transan en bolsa.

Esto se convierte en una de las debilidades del método de múltiplos – la disponibilidad de acceso a la información de terceros limita las opciones de empresas comparables, y, por ende, impacta en la precisión del resultado.

Adicionalmente, en el caso específico del múltiplo PER, hay un elemento adicional a considerar. Dado lo específico de las industrias de Sigdo Koppers, como los explosivos (ENAEX), no hay símiles en Chile, lo cual dificulta el análisis de PER en industrias similares dentro de un mismo territorio. Esto obliga a mirar en otros países, sin embargo, esto trae consigo distintas tasas de intereses, tasas de crecimiento y otros riesgos no cuantificables, desde desastres naturales a conflictos armados, que al final son traspasados a las empresas en los retornos exigidos por parte de los accionistas. Una compañía que no cumpla con su retorno verá impactado negativamente su precio en el mercado, reduciendo su múltiplo y viceversa.

Aún así, consideramos que la metodología usada es lo correcta, dado que el enfoque del análisis por múltiplos usado en esta ocasión se orientó a encontrar empresas

comparables lo más similares en su actividad a las pertenecientes a Sigdo Koppers, dentro de la limitante ya mencionada de la disponibilidad de acceso a información de terceros.

6. Conclusión

Tras haber realizado el proceso de valorización de la empresa mediante el método de múltiplos, se ha encontrado que el precio de acción de Sigdo Koppers al 31 de marzo de 2023 alcanzó un valor de \$1.442, con una diferencia respecto al precio real de un 28,8%.

Ahora bien, tras analizar el precio de la acción, surgió la complicación de no poder encontrar una compañía que fuera totalmente comparable al Grupo Sigdo Koppers, esto dado al alto nivel de diversificación de negocios que lo componen, además de una presencia internacional relevante (respecto a otras compañías chilenas), lo cual hizo que se orientará el trabajo a buscar empresas comparables por área operacional de la empresa, siendo estas 5 muy distintas entre sí. Pese a haber encontrado símiles en cuanto a operación, también se observó que el Grupo SK contaría con cifras más robustas que algunas de las compañías comparables llevando también a concluir que el precio de acción a marzo de 2023 se encontraría subvalorada.

7. Bibliografía

- Amihud, Y., Hameed, A., Kang, W., & Zhang, H. (Agosto de 2015). The illiquidity premium: International evidence. *Journal of Financial Economics*, 117(2), 350-368.
- Bancel, F., & Mitto, U. R. (24 de Diciembre de 2014). The Gap between the Theory and Practice of Corporate Valuation: Survey of European Experts. *Journal of Applied Corporate Finance*, 26(4), 106-117.
- Banco Central de Chile. (2020). *Cuentas Nacionales de Chile - Evolución de la actividad económica en el año 2019*. Santiago.
- Banco Central de Chile. (18 de junio de 2023). *Producto Interno Bruto, referencia 2018*. Obtenido de Base de Datos estadísticos: https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_CCNN/MN_CCNN76/CCNN2018_P0_V2/637801082315858005
- Barahona, P., & Valladares, R. (2021). *Chile: Informe Sector Construcción e Inmobiliario*. Santiago: Departamento de Estudio Inversiones Security.
- BioBio Chile. (02 de Mayo de 2023). *Sonami estima un 3% de crecimiento para la actividad minera en 2023: "irá de menos a más"*. Obtenido de Economía, Radio BioBio: <https://www.biobiochile.cl/noticias/economia/actualidad-economica/2023/05/02/sonami-estima-un-3-de-crecimiento-para-la-actividad-minera-en-2023-ira-de-menos-a-mas.shtml>
- Bloomberg. (2023). *Coste promedio pond. capital Sigdo Koppers*.
- Bolsa de Comercio de Santiago. (10 de junio de 2023). *Resumen del Instrumento - Sigdo Koppers*. Obtenido de Sitio web Bolsa de Comercio de Santiago: https://www.bolsadesantiago.com/resumen_instrumento/SK
- Cámara Chilena de la Construcción. (2022). *Proyecciones para la Construcción*. Santiago.
- Cámara Chilena de la Construcción. (23 de enero de 2023). *Informe MACH 63*. Obtenido de Sitio web de la Cámara Chilena de la Construcción: <https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/informe-mach-63.pdf>
- Cámara Marítima y Portuaria de Chile A.G. (2023). *Informe Inversiones y Eficiencia en Puertos*.
- CEPAL. (2022). *Antecedentes para analizar el impacto del conflicto en Ucrania en el comercio de América Latina y el Caribe*. Montevideo.
- Codelco Chile. (2019). *Molienda "Todo a la juguera"*.
- Colegio de Contadores de Chile, A.G. (1998). *Boletín Técnico N°60*. Obtenido de Sitio web del Colegio de Contadores de Chile, A.G.: <http://www.contach.cl/boletines-tecnicos-pcga/#>
- Comisión Chilena del Cobre. (2022). *Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre (2021)*. Santiago: Dirección de Estudios y Políticas Públicas.

- Comisión Chilena del Cobre. (2022). *Encuesta de participación de empresas proveedores en las operaciones y proyectos mineros (Gasto 2021)*. Santiago: Departamento de Estudios y Políticas Públicas.
- Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining de Value of Any Asset*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (1 de enero de 2023). *Risk Premiums for Other Markets*. Obtenido de Sitio web Damodaran Online: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Departamento de Estudios - Inversiones Security. (2023). *Monitoreo Acciones Holdings*. Santiago: Inversiones Security.
- Diario Estrategia. (29 de marzo de 2021). *Filial peruana de Sigdo Koppers gana juicio arbitral por incumplimiento de subcontrato*. Obtenido de Sitio web de Diario Estrategia: <https://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/2814511/filial-peruana-sigdo-koppers-gana-juicio-arbitral-incumplimiento-subcontrato>
- Diario Estrategia. (17 de Junio de 2022). *Industria logística debe apostar por la diversificación durante el segundo semestre*. Obtenido de Sitio web de Diario Estrategia: <https://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/3796635/industria-logistica-debe-apostar-diversificacion-durante-segundo-semestre>
- Diario Financiero. (13 de enero de 2023). *Enaex adquiere en US\$ 85 millones empresa australiana y sigue potenciando su presencia internacional*. Obtenido de Sitio web de Diario Financiero: <https://www.df.cl/sin-titulo-139767222>
- Enaex S.A. (2022). *Presentación Corporativa 2022*. Santiago.
- Feller Rate Clasificadora de Riesgo. (2022). *Informe de Clasificación Enaex S.A.* Santiago.
- Feller Rate Clasificadora de Riesgo. (2022). *Informe de Clasificación Puerto Ventanas S.A.* Santiago.
- Feller Rate Clasificadora de Riesgo. (2023). *Informe de Clasificación Salfacorp S.A.* Santiago.
- Fernández, A. (1 de Abril de 2022). Los temas que preocupan a la industria en 2022. *Diario Financiero*, pág. 30.
- Fernández, P. (2012). *Valoración de empresas: cómo medir y gestionar la creación de valor*. Gestión 2000.
- Fitch Ratings. (29 de Junio de 2022). *Fitch ratifica Clasificación de Sigdo Koppers en "AA-(cl)"; Perspectiva Estable*. Obtenido de Sitio web de Fitch Ratings: <https://www.fitchratings.com/research/es/corporate-finance/fitch-affirms-sks-ratings-at-aa-cl-outlook-stable-29-06-2022>
- Fitch Ratings. (29 de junio de 2023). *Fitch Ratifica Clasificación de Sigdo Koppers en 'AA-(cl)'; Perspectiva Estable*. Obtenido de Sitio web de Fitch Ratings: <https://www.fitchratings.com/research/es/corporate-finance/fitch-affirms-sigdo-koppers-rating-at-aa-cl-outlook-stable-29-06-2023>

- Fitch Ratings. (14 de marzo de 2023). *Fitch Ratings Cuts Near Term Ammonia, Urea and Potash Fertiliser Price Assumptions*. Obtenido de Sitio web de Fitch Ratings: <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/fitch-ratings-cuts-near-term-ammonia-urea-potash-fertiliser-price-assumptions-14-03-2023>
- Fitch Solutions. (23 de marzo de 2023). *Steel: Prices Supported By Mainland China's Rebound, But High Downside Risks From Global Demand Headwinds*. Obtenido de Sitio web de Fitch Solutions: <https://www.fitchsolutions.com/commodities/steel-prices-supported-mainland-chinas-rebound-high-downside-risks-global-demand-headwinds-23-03-2023>
- ICR Chile. (2022). *Informe de clasificación de riesgo anual Sigdo Koppers S.A.* Santiago.
- IFRS Foundation. (enero de 2008). *NIIF 3 - Combinaciones de Negocios*. Obtenido de http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/adjuntos/niif/56.%20ES_NIIF03_PartB.pdf
- J.P. Morgan. (25 de Mayo de 2022). *What's behind the global supply chain crisis?* Obtenido de Sitio web de J.P. Morgan: <https://www.jpmorgan.com/insights/research/global-supply-chain-issues>
- La Tercera. (11 de enero de 2023). *Enaex adquiere el 45% de firma portuguesa enfocada en software y minería digital*. Obtenido de Sitio web de La Tercera: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/enaex-adquiere-el-45-de-firma-portuguesa-enfocada-en-software-y-mineria-digital/7ZBIQJAMRZESXHLE42GDRITLKE/>
- Maquieira, C., & Espinosa, C. (2019). *Valoración de Empresas Aplicadas*. Chile: Lainu.
- Ministerio de Defensa Nacional. (2018). *Decreto 9 - Sustituye Reglamento sobre Concesiones Marítimas, fijado por decreto supremo n°2, de 2005, del Ministerio de Defensa Nacional*.
- Ministerio de Hacienda. (2022). *Escenario Macroeconómico*. Obtenido de Sitio web de Políticas Macroeconómicas: <https://www.hacienda.cl/areas-de-trabajo/politicas-macroeconomicas/escenario-macroeconomico>
- Ministerio de Hacienda. (1991). *Decreto con Fuerza de Ley N°340 sobre Concesiones Marítimas*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- Palepu, K., Healy, P., & Peek, E. (2019). *Business Analysis and Valuation: IFRS Edition*. Cengage Learning.
- Peralta, A. V., & Serpell, A. (Julio-Diciembre de 1991). Características de la Industria de la Construcción. *Revista Ingeniería de la Construcción*(11), 5-22.
- Pinto, J., Robinson, T., & Stowe, J. (19 de Octubre de 2018). Equity valuation: A survey of professional practice. *Review of Financial Economics*, 37(2), 219-233.
- Puerto Panul. (20 de Mayo de 2023). *Terminal Norte*. Obtenido de Sitio Web Puerto Panul: <https://panul.cl/#terminalnorte>
- Rommens, A., Deloof, M., & Jegers, M. (2004). *Why do Holdings Companies trade at a discount? A Clinical Study*. Bruselas: SSRN Electronic Journal.

- Rubinstein, M. (1973). The Fundamental Theorem of Parameter - Preference Security Valuation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8(1), 61-69.
- S&P Global. (16 de septiembre de 2022). *Unpacking ammonia's market landscape and its role in the energy transition*. Obtenido de Sitio web de S&P Global Commodity Insights: <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/blogs/energy-transition/091622-ammonia-prices-supply-demand-hydrogen-power-bunker-fuel>
- San Antonio Terminal Internacional. (2022). *Memoria Anual 2022*. San Antonio.
- Servicio de Impuestos Internos. (30 de diciembre de 2010). *Manual de Cuentas para Mipyme*. Obtenido de Sitio web del SII: https://www.sii.cl/servicios_online/docs/ManualDeCuentasMipyme.pdf
- Sigdo Koppers S.A. (2019). *Estados financieros consolidados correspondientes a los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2018 y 2017*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2020). *Estados financieros consolidados correspondientes a los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2019 y 2018*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2021). *Estados financieros consolidados correspondientes a los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2020 y 2019*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2021). *Hecho Esencial 3 de diciembre de 2021*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2021). *Memoria Anual 2020*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2022). *Análisis Razonado Consolidado - Estados financieros al 31 de diciembre de 2022*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2022). *Estados financieros consolidados correspondientes a los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2021 y 2020*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2022). *Estados financieros consolidados intermedios correspondientes al periodo de tres meses terminado el 31 de marzo de 2021 y por el año terminando el 31 de diciembre de 2020*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2022). *Estados financieros consolidados intermedios correspondientes al periodo de tres meses terminado el 31 de marzo de 2022 y por el año terminado el 31 de diciembre de 2021*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2022). *Memoria Anual 2021*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2023). *Análisis Razonado - Estados Financieros Consolidados al 31 de marzo de 2023*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2023). *Estados financieros consolidados correspondientes a los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2022 y 2021*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2023). *Estados financieros consolidados intermedios correspondientes al periodo de tres meses terminado el 31 de marzo de 2023 y por el año terminado el 31 de diciembre de 2022*. Santiago.
- Sigdo Koppers S.A. (2023). *Memoria Anual 2022*. Santiago.

Statista. (17 de abril de 2023). *Precio de la chatarra de hierro y acero en Estados Unidos de 2006 a 2022*. Obtenido de Sitio web de Statista: <https://es.statista.com/estadisticas/634379/precio-de-la-chatarra-de-hierro-y-acero-estados-unidos/>