



Valoración Empresas Copec Valoración por Flujos de Caja Descontados

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

**Alumno: Gabriel Haensgen Salazar
Profesor Guía: Carlos Maquieira**

Santiago, Septiembre 2023

Índice

Índice.....	2
1. Metodología.....	5
1.1. Principales métodos de valoración	5
1.1.1. Método de flujos de caja descontados	5
2. Descripción de la empresa y de la industria.....	8
2.1. Descripción de la empresa	8
2.1.1. Antecedentes del negocio e historia	11
2.1.2. Principales accionistas.....	12
2.1.3. Filiales	14
2.2. Descripción de la industria	16
2.2.1. Estado actual.....	16
2.2.2. Regulación y fiscalización	18
2.2.3. Empresas comparables	19
3. Estructura de Capital	27
3.1. Deuda financiera	27
3.2. Patrimonio económico.....	29
3.3. Valor económico.....	31
3.4. Estructura de capital histórica y objetivo.....	31
4. Estimación del Costo de Capital	32
4.1. Costo de la deuda	32
4.2. Beta de la deuda	32
4.3. Estimación del beta patrimonial.....	32
4.4. Beta patrimonial sin deuda	34
4.5. Beta patrimonial con estructura de capital objetivo.....	34
4.6. Costo patrimonial	34
4.7 Costo de capital	35
5. Análisis del negocio	36

5.1. Análisis de crecimiento de la empresa	36
5.1.1 Análisis de origen de Ingresos por periodo	36
5.1.2 Análisis de crecimiento de los ingresos por periodo.....	38
5.2. Análisis de los costos y gastos operacionales de la empresa.....	40
5.2.1 Costos y Gastos agregados.....	40
5.2.2 Costos por segmento.....	42
5.2.3 Detalle de Costos y Gastos.....	44
5.3. Análisis del resultado no operacional de la empresa	47
5.3.1 Otros costos por función	47
5.3.2 Otros ingresos por función	48
5.3.3 Costos financieros	49
5.3.4 Ingresos Financieros.....	50
5.4. Análisis de márgenes de la empresa.....	50
5.5. Análisis de los activos de la empresa	55
5.5.1. Activos operacionales y no operacionales	55
5.5.2. Capital de trabajo operativo neto	58
5.5.3. Inversiones	59
5.6. Análisis de crecimiento de la industria.....	59
5.6.1 Industria Forestal	60
5.6.2 Industria Energética	62
5.6.3 Industria Pesquera.....	63
6. Proyección de Estado de Resultados	64
6.1. Ingresos operacionales proyectados	64
6.1.1 Sector Forestal	65
6.1.2 Sector Energía.....	66
6.1.3 Sector Pesquero	67
6.1.4 Otros.....	68
6.2. Costos y gastos operacionales proyectados.....	68
6.3. Resultado no operacional proyectado	71
6.3.1 Otros Ingresos y Costos por función	71
6.3.2 Otros Ingresos y Costos financieros	71

6.3.3 Otras ganancias/pérdidas	72
6.4. Impuesto corporativo proyectado	73
6.5. Estado de resultados proyectado en miles de UF.....	74
6.5.1 Supuestos utilizados	75
6.6. Estado de resultados proyectado porcentual.....	77
7. Proyección de los flujos de caja libre	78
7.1. Inversión en reposición.....	78
7.2. Nuevas inversiones de capital	79
7.3. Inversión o liberación de capital de trabajo operativo neto	80
7.4. Flujos de caja libre proyectados	81
7.5 Valor terminal	82
8. Precio de la acción estimado	83
8.1. Valor presente de los flujos de caja libre	83
8.2. Déficit o exceso de capital de trabajo operativo neto.....	83
8.3. Activos prescindibles y otros activos	84
8.4. Valorización económica de la empresa	84
8.5. Análisis de sensibilidad	85
9. Conclusión Flujos de Caja Descontados.....	90
Bibliografía.....	91

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 empresa, 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 empresa dividido por el número de acciones emitidas por la sociedad cuyos 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, múltiples 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 modelo de flujos de caja descontados.

1.1.1. Método de flujos de caja descontados

El método de flujos de caja descontado, en adelante FCD, está dentro de las metodologías más científicas y teóricamente precisas para realizar una valoración, porque está relacionada con la utilidad y el crecimiento del negocio que está siendo evaluado (Fernández, 2012; Maqueira y Espinosa, 2019).

Así, mientras la valoración por FCD es sólo una de las maneras de valorar firmas y unas de las metodologías más utilizadas, siendo el punto de partida para construir cualquier otro método de valoración. Para realizar valoraciones comparativas de manera correcta, debemos entender los fundamentos tras la valoración por FCD. Para aplicar valoración por otro método, generalmente debemos comenzar por descontar flujos de caja. Esta es la razón de por qué gran parte de la literatura se centra en discutir los fundamentos tras

el método de FCD. Alguien que entienda estos fundamentos estará capacitado para analizar y utilizar otras metodologías (Damodaran, 2002).

En el método de FCD, los flujos de caja libre son modelados sobre un horizonte de tiempo determinado (período explícito de proyección) y luego descontados para reflejar su valor presente. Además de estos flujos de caja, este valor debe ser determinado para flujos de caja generados más allá del horizonte de proyección, comúnmente llamado “valor terminal” o “perpetuidad” (período implícito de proyección). Entonces, este método será altamente sensible a la tasa de descuento (Damodaran, 2002; Fernández, 2012; Maqueira y Espinosa, 2019; Papelu et al., 2019).

A pesar de la rigurosidad de los fundamentos teóricos, los parámetros de valoración incluidos a través de una metodología de FCD son principalmente proyecciones de largo plazo, las cuales intentan modelar los números de una compañía, los factores específicos de una industria y las tendencias macroeconómicas que ejerzan ciertos grados de variabilidad en los resultados de una compañía. El componente del valor terminal en un FCD generalmente representa la mayor parte del valor implícito final y es extremadamente sensible a los efectos acumulativos de los supuestos operacionales que subyacen a las proyecciones. En consecuencia, las proyecciones de largo plazo y la elección del valor de un múltiplo final de salida y/o la tasa de crecimiento perpetuo, ocupan un rol fundamental en determinar el valor de la compañía bajo análisis (Maqueira y Espinosa, 2019).

En la valoración basada en descuento de flujos se determina una tasa de descuento adecuada para cada tipo de flujo de fondos. La determinación de la tasa de descuento es uno de los puntos más importantes. Se realiza teniendo en cuenta el riesgo, las volatilidades históricas y, en la práctica, muchas veces el descuento mínimo exigido lo marcan los interesados, ya sea compradores o vendedores no dispuestos a invertir o vender por menos de una determinada rentabilidad, etc. En general, cuando hablamos de la determinación de una tasa de descuento para descontar los flujos de la empresa (en su parte operativa), en un contexto de una valoración por el método de FCD, hablamos del costo de capital (tasa de los activos). Esta tasa se calcula frecuentemente como un promedio ponderado entre el costo de la deuda (k_b) y la rentabilidad exigida por los accionistas, que se le denomina con frecuencia costo patrimonial (k_p). Así, al calcular el costo de capital de esta manera, se le

da el nombre de “costo de capital promedio ponderado” (WACC, por sus siglas en inglés). El WACC es la tasa a la que se deben descontar los flujos de caja libre totales para obtener el valor total de una empresa (en su parte operativa), que tenga deuda financiera, y en que los ahorros de impuestos asociados a los intereses del pago de la deuda se incorporen en la tasa de descuento y no en los flujos de caja de la empresa (Damodaran, 2002; Fernández, 2012; Maquieira y Espinosa, 2019; Papelu et al., 2019).

Para valorar la empresa (en su parte operativa) de la forma descrita, se requiere que la empresa tenga una estructura de capital objetivo de largo plazo, si no se cumple esta condición no podría valorarse así (se debería hacer por valor presente ajustado) (Maquieira y Espinosa, 2019).

Al aplicar el método de FCD para valorar la empresa (en su parte operativa), la determinación del valor completo de la empresa implicaría adicionar los activos prescindibles (activos que no son necesarios para la operación de la empresa) y ajustar el exceso o déficit de capital de trabajo que la empresa pudiera tener al momento de la valoración. Por último, la valoración del patrimonio, simplemente se hace restando al valor completo de la empresa, el valor presente de la deuda financiera al momento de la valoración (Maquieira y Espinosa, 2019).

En el caso que la empresa no tenga deuda, es decir, sea financiada 100% con patrimonio, la valoración de la empresa en su parte operativa se realiza descontando los flujos de caja totales (los mismos anteriormente descritos), a una tasa de costo de capital sin deuda, también referida como tasa de rentabilidad a exigir al negocio (dado su nivel de riesgo).

Para obtener el valor completo de la empresa, se hacen los ajustes ya mencionados, de adicionar el valor de los activos prescindibles y ajustar el exceso o déficit de capital de trabajo, al momento de la valoración. Por supuesto, este valor completo de la empresa coincidiría con el valor del patrimonio (Fernández, 2012).

2. Descripción de la empresa y de la industria

2.1. Descripción de la empresa

Misión Empresas Copec: “Somos una empresa de clase mundial, que busca entregar un nivel de rentabilidad atractivo en el largo plazo a nuestros inversionistas, y contribuir al desarrollo de Chile y de los distintos países donde realizamos nuestras actividades productivas y comerciales. Para ello, invertimos principalmente en energía y recursos naturales y, en general, en áreas de negocios en las cuales podamos crear valor de manera sustentable. En el desarrollo de nuestras actividades procuramos ser un buen ciudadano y atender y respetar los intereses de accionistas, colaboradores, socios, proveedores, clientes, comunidades y todas las partes con las cuales nos encontramos, de una u otra forma, involucrados. En Empresas Copec realizamos nuestras actividades productivas y comerciales con excelencia y actuamos en todas las decisiones conforme a los más altos estándares éticos y de transparencia.” (Empresas Copec, 2023)

Visión Empresas Copec: “Construir un futuro confiable y sostenible para todos.” (Empresas Copec, 2023)

Tipo de información	Descripción
<i>Ticker o nemotécnico</i>	COPEC.SN
<i>Clase de acción</i>	Ordinaria
<i>Número de acciones</i>	1.299.853.848
<i>Derechos de cada clase</i>	Votar y derechos en flujos de cajas a las accionistas (dividendos)
<i>Mercado donde transa sus acciones</i>	Bolsa de Comercio de Santiago y Bolsa Electrónica de Chile
<i>Descripción de la empresa (profile)</i>	Holding encargado de administrar empresas del sector energético, forestal y explotación de otros <i>commodities</i> .
<i>Parte de índices</i>	S&P/CLX IGPA, S&P/ CLX IPSA, S&P/CLX IGPA Energía, S&P/ CLX IGPA LargeCap, S&P IPSA ESG Tilted y Dow Jones Sustainability Index Chile (Comercio) Chile65, Chile Large Cap y Materiales (Electronica)
<i>Rubros y países donde opera</i>	Sector: Forestal (2021 57,9% de la utilidad), Pesquero (0,5%), Energía (30,8%) e inversiones (10,8%) Países: Chile, Perú, Colombia, Ecuador, Uruguay, Argentina, Brasil, Estados Unidos, Canadá, México, Panamá, R. Dominicana, Alemania, Portugal, Sudáfrica, entre otros.

Cuadro 1: Perfil Empresas Copec

Fuentes: (Yahoo 2, 2023), (Empresas Copec, 2022)

Países donde opera para el año 2022 en Miles US\$ (MUS\$)	Ingresos	Ingreso en %
Chile	16.181.634	52,60%
Perú	455.443	1,48%
Colombia	5.903.046	19,19%
Ecuador	441.676	1,44%
Uruguay	607.011	1,97%
Argentina	600.923	1,95%
Brasil	658.329	2,14%
Estados Unidos & Canadá	3.361.766	10,93%
México	650.870	2,12%
Panamá	1.169.746	3,80%
R. Dominicana	734.738	2,39%
Total	30.765.182	100%

Cuadro 2: Ingreso por país

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Refinitiv Eikon (Refinitiv Eikon, 2023)

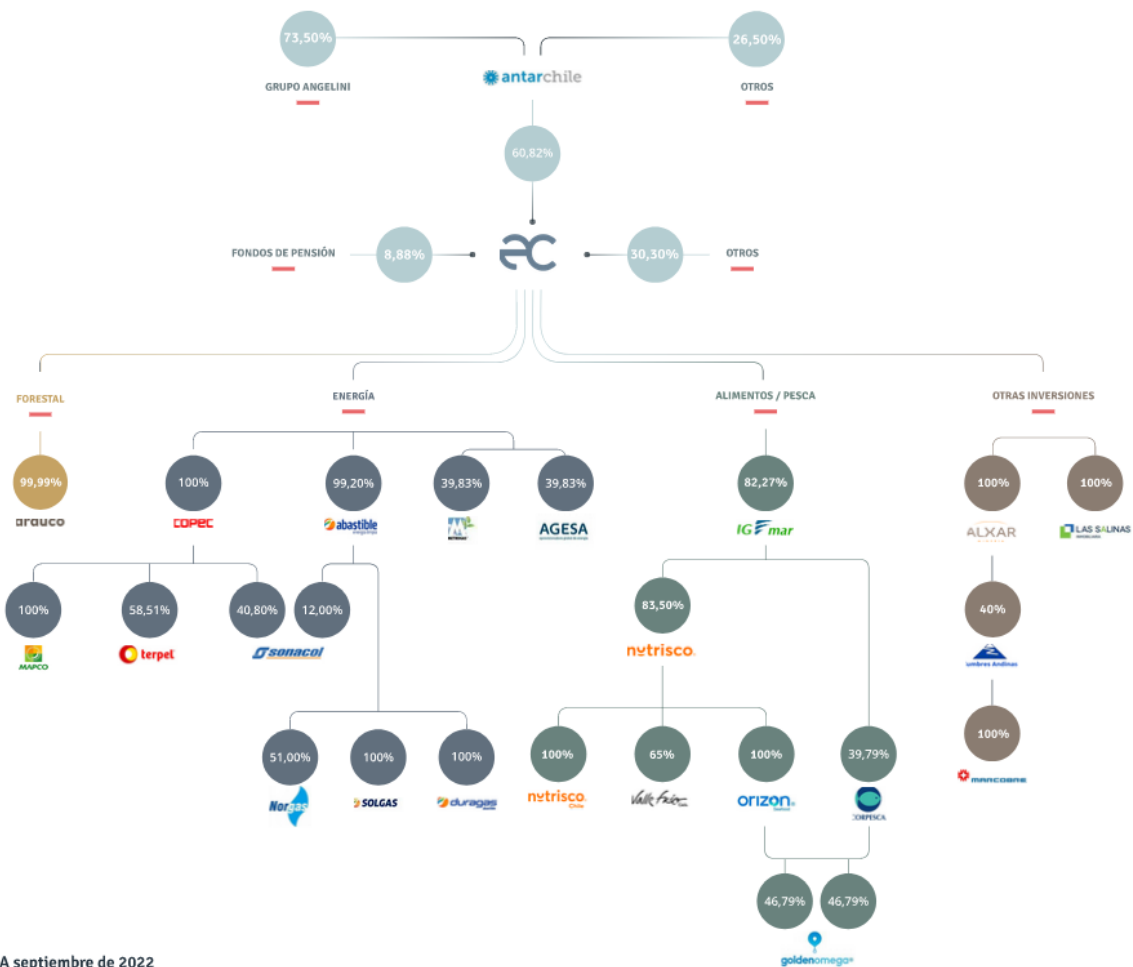
Como podemos ver en el cuadro 2, las Empresas Copec operan especialmente en Latinoamérica. Solo un 11% del ingreso se realiza en otras zonas, como los Estados Unidos y Canadá.

Rubros donde opera para el año 2022 en MUS\$	Ingresos	Ingreso en %	EBITDA	EBITDA en %
Forestal	7.102.070	23,08%	2.230.615	61,44%
Energía	23.546.516	76,54%	1.360.390	37,47%
Pesquero	285.706	0,93%	49.364	1,36%
Otras Inversiones	1.297	0,00%	-19.262	-0,53%
Eliminaciones	-170.407	-0,55%	9.388	0,26%
Total	30.765.182	100%	3.630.495	100%

Cuadro 3: Ingreso por sector

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Refinitiv Eikon (Refinitiv Eikon, 2023)

El cuadro 3 nos muestra que la mayoría del ingreso en 2022 viene del sector Energía, pero que en términos del EBITDA, el sector Forestal tiene el mayor impacto.



A septiembre de 2022

Gráfico 1: Red Cooperativa

Fuentes: Sobre Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

2.1.1. Antecedentes del negocio e historia

Empresas Copec se creó en 2003 como un holding industrial que agrupa a varias empresas que antes eran parte de Copec, una empresa de combustibles fundada en 1934. El holding es propiedad del grupo económico Angelini, a través de AntarChile. Empresas Copec ha realizado importantes inversiones en diversos sectores como forestal, pesquero, minero y energético.

En las décadas siguientes a la fundación de Copec, la empresa se expandió en el mercado de la aviación, la producción de petroquímicos y otros productos químicos, y comenzó su expansión internacional en la década de 1970 estableciendo operaciones

en países como Argentina, Perú y Colombia. Paralelamente, se fundaron otras empresas que serían parte importante del holding como lo son Abastible y Sonacol, y la adquisición de celulosa y forestal Arauco en 1976.

En 1986 ingresa el grupo Angelini a Copec tras adquirir el 41% del capital accionario, posterior a ello, se funda en 1991 la Compañía Minera Can-Can (hoy Alxar Minería) buscando explotar yacimientos de oro, plata y cobre. Posteriormente para el año 1992, se constituye Igemar tras la fusión de Pesquera Guanaye y Pesquera Iquique. También, en el año 1994 se crea Metrogas, con Copec como socio fundador, para la distribución de gas natural. Para 1999 se constituye Corpesca tras la integración de activos operacionales de distintas pesqueras en el norte de Chile.

En 2003, se constituye el Holding Empresas Copec, agrupando las diversas actividades desarrolladas tanto por Copec, Arauco, y demás empresas desarrolladas en su anterior expansión mencionada.

Durante los años 2000, Arauco y Copec expanden sus operaciones en distintos países de América, comprando plantas y empresas en operación, además, se desarrollan nuevas industrias como Golden Omega (omega 3) y Elemental (viviendas sociales) y se potencian existentes como es el caso de la pesca a través de la constitución de Orizon. Por último, en 2022, Orizon se convirtió en Nutrisco, la nueva empresa de alimentos de las Empresas Copec (Blanco, 2022).

Es relevante mencionar que buena parte de la actividad de Empresas Copec se basa en la comercialización de *commodities*, por lo qué, las empresas están bastante expuestas a los vaivenes de dichos mercados.

2.1.2. Principales accionistas

El accionista mayoritario de Empresas Copec es AntarChile S.A. con un 60,82% de las acciones. Esta empresa está controlada por Inversiones Angelini y Cia. Ltd. y la familia Angelini (AntarChile S.A.). Los miembros de la familia además tienen acciones de forma directa en Empresas Copec, entonces, aunque la empresa este listada en la bolsa, a la hora de tomar decisiones, la empresa parece una empresa familiar. Nuevos accionistas van a ser minoritarios y así se quedan sin posibilidad de impactar los negocios futuros de la empresa.

Los otros accionistas mayoritarios como las AFP y bancos son accionistas bastante estables en el tiempo. Solamente el banco Itaú ha reducido su participación en 2018. Para las AFP esto está relacionado a las regulaciones y la obligación de invertir en el mercado nacional (Superintendencia de Pensiones, 2022, p.26).

Nombre accionista	Número de acciones	%
AntarChile S.A.	790.581.560	60,82%
AFP Habitat	32.599.629	2,51%
Banco de Chile por Cuenta de State Street	32.541.548	2,50%
Forestal y Pesquera Callaqui S.A.	29.731.091	2,29%
Viecal S.A.	29.439.066	2,26%
Banco Santander - JP Morgan	27.852.956	2,14%
AFP Provida	25.224.273	1,94%
AFP Capital	24.151.054	1,86%
AFP Cuprum	23.639.103	1,82%
Banchile Corredores de Bolsa S.A.	23.359.649	1,80%
Minera Valparaíso S.A.	22.027.125	1,69%
Banco de Chile por Cuenta de Terceros	18.936.618	1,46%
Subtotal	1.080.083.672	83,09%
Total acciones	1.299.853.848	

Cuadro 4: Accionistas mayoritarios

Fuente: Memoria 2022 de las Empresas Copec

2.1.3. Filiales

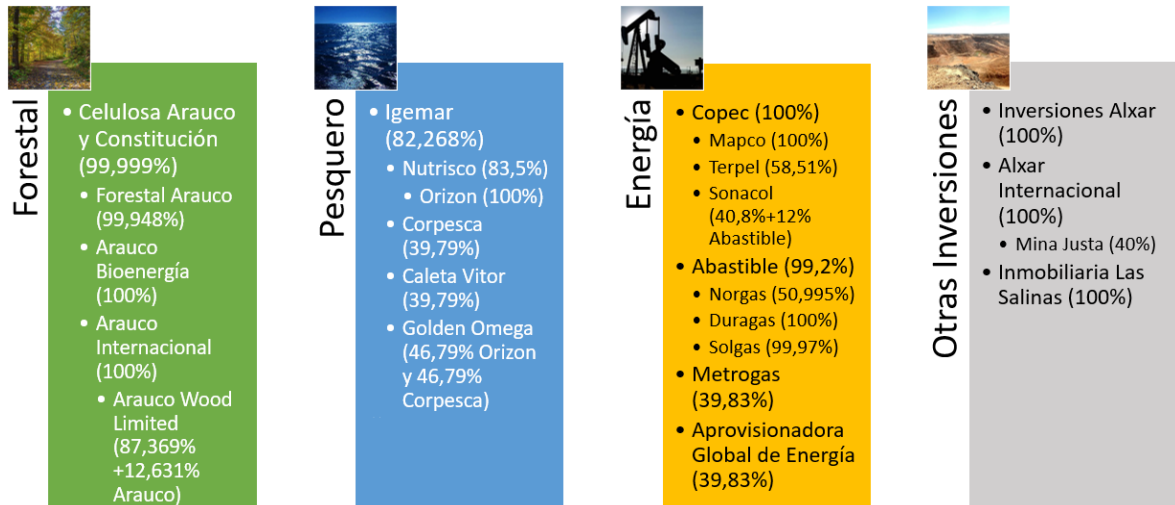


Gráfico 2: Sectores de las Empresas Copec
Fuente: Memoria 2022 de las Empresas Copec

2.1.3.1. Sector Forestal

Empresas Copec está inserta en el sector principalmente a través de Arauco. Arauco es una compañía chilena que se dedica principalmente a la producción y comercialización de celulosa y productos derivados de la madera. Fue fundada en 1966 y actualmente es una de las mayores empresas forestales del mundo, con operaciones en varios países de América Latina y otros continentes.

Arauco se dedica a la explotación de bosques, la producción de celulosa de eucalipto, la fabricación de paneles de madera, la producción de pulpa mecánica, y la producción de energía a partir de biomasa. Sus productos se utilizan en la fabricación de papel, cartón, tableros, revestimientos, entre otros.

La empresa tiene una presencia importante en Chile, Argentina, Brasil, Uruguay, Canadá, Estados Unidos, Europa y Asia, y cuenta con una amplia red de distribución que le permite llegar a clientes en todo el mundo. Además, se enfoca en prácticas sostenibles de manejo forestal y producción, y tiene un compromiso con la responsabilidad social y la protección del medio ambiente.

2.1.3.2. Sector Energía

Copec inició dentro de este sector en el año 1934, dedicándose principalmente a la importación y distribución de combustibles. Análogamente, Abastible empieza en 1955 su funcionamiento como distribuidor de gas. Desde entonces, y hasta la consolidación de Empresas Copec, ambas empresas han sido pioneras en el posterior desarrollo que ha vivido el Holding en el sector energético. Copec se ha expandido en su rubro a otros países por medio de sus filiales Mapco (Estados Unidos) y Terpel (Colombia), mientras que Abastible ha crecido de igual manera por medio de las empresas Duragas (Ecuador), Norgas (Colombia) y Solgas (Perú). Análogo a lo anterior, entre ambas empresas se tiene una participación mayoritaria en Sonacol, que se ha dedicado a la construcción y mantenimiento de oleoductos en Chile, y también han entrado en la distribución de gas natural a través de sus asociados (cuya participación dentro de la empresa no es mayoritaria) Metrogas y Agesa.

2.1.3.3. Sector Pesquero

En 1992 el holding Empresas Copec decidió diversificar más su portfolio y entraron al sector pesquero, y así, al sector de la alimentación. Hoy en día Copec actúa en ese sector a través de su subsidiaria Ingemar la cual es dueño de la nueva empresa Nutrisco, fundada en septiembre 2022 (Blanco, 2022), y Corpesca. Hace unos años, los productos de estas empresas se basaron en la pesca, es decir, harina de pescado, aceite de pescado y Omega 3, la cual es una grasa natural lo cual se encuentra en la grasa de pescados. Sin embargo, con la fundación de Nutrisco, el holding Empresas Copec muestra su intención de ampliar su portafolio en el sector de alimentación dado que Nutrisco también incluye por ejemplo, Flip, una marca de papas fritas que nacieron de un proyecto de la empresa Orizon, y varias otras marcas. Hasta hoy día, las operaciones de las distintas empresas son en Chile vendiendo productos a todo el mundo con un foco en Europa y Asia. El sector pesquero/alimentación todavía no representa uno de los negocios principales del holding de Copec con una responsabilidad de solo un 0,5% en la utilidad del holding en 2021 y 2,1% en 2022.

2.1.3.4. Otras inversiones

Además de los sectores anteriores, Empresas Copec tiene otras inversiones en rubros distintos. Opera minería de oro, plata y cobre a través de Alxar Minería, además de minería de carbón sub-bituminoso a través de Mina Invierno. Empresas Copec en adición, está inserto en la inversión inmobiliaria a través de la Inmobiliaria Las Salinas, que busca desarrollar proyectos inmobiliarios en la ciudad de Viña del mar en el sector homónimo, donde posee un terreno de uso anterior por la empresa Copec.

2.2. Descripción de la industria

2.2.1. Estado actual

Según datos de la OCDE y del Banco Mundial, el 2023 será un año de menor crecimiento que 2022 y que 2024. La guerra en Ucrania y la alta inflación global son algunos factores que afectan en estos resultados (Banco Mundial, 2022). Estos factores serán influyentes para prácticamente todas las actividades de Empresas Copec, al tratarse de un holding que opera principalmente con *commodities*.

2.2.1.1 Sector Energía

La industria energética ha tenido complicaciones en los últimos años provocadas por la pandemia del COVID-19 y especialmente producto del incremento de precios y alta volatilidad de hidrocarburos producto de la guerra entre Rusia y Ucrania. Adicionalmente a lo anterior, es relevante señalar la tendencia global hacia la transición a energías sustentables, lo que conlleva el uso de marcos regulatorios cada vez más restrictivos para el uso de energías contaminantes. De todas formas, se espera un crecimiento en el consumo mundial de energía del 1,3% para 2023 en medio de desaceleración económica, y una mayor incidencia de combustibles fósiles ante problemas de suministro, retrasando la transición a energías verdes (International Energy Agency, 2022).

2.2.1.2 Sector Forestal

El sector forestal es un sector muy dependiente a la economía internacional por lo que sus vaivenes repercuten directamente en la actividad, al trabajar con *commodities*. Es también muy dependiente de los costos al tener una fuerte competencia en todas sus áreas de negocio (Empresas Copec, 2022). Es relevante señalar que este sector cuenta con los riesgos permanentes de incendios forestales, los cuáles los últimos años han sido especialmente nocivos en sus operaciones en Chile, también siempre está el riesgo de estar sujeto a plagas.

2.2.1.3 Sector Pesquero

Reportes actuales están de acuerdo que el mercado del aceite de pez y la harina de pez va a crecer en los próximos años. Según un reporte de *Future Market Insights*, el mercado va a tener un volumen de 7,4 mil millones de dólares y una tasa de crecimiento de 5,8% (*Future Market Insights*, 2023) mientras que *The Business Research Company* pronostica un volumen de 9,71 mil millones de dólares en 2023 y una tasa de crecimiento de 7,9% (*The Business Research Company*, 2023). Aunque ambos números son distintos, los dos asumen un crecimiento de la industria. Eso se basa en el aumento de consumo de Omega 3 en el sector farmacéutico, en la alimentación humana y de las mascotas lo que se encuentra específicamente en el aceite de pez. La harina de pescado sin embargo es usada para la alimentación de animales como cerdo y vacuno. Aquí, la harina de pescado tiene que competir más con productos vegetarianos por lo cual el crecimiento de la harina podría ser menor. Otro desafío futuro del sector sería el cambio de la alimentación a una alimentación vegetariana.

2.2.1.4 Otras Inversiones

En cuanto a la industria minera, es relevante mencionar los efectos de la discusión tributaria y sus repercusiones en los proyectos mineros, además de potenciales cambios que se puedan hacer al royalty minero, lo cual tiene en vilo a los proyectos de la industria y plantea una cuota de incertidumbre respecto a las posibilidades futuras. Según un reporte de la Corporación de Bienes de Capital, la inversión minera en Chile caería un 39% en 2023 (Chile Minería, 2022).

Respecto a las inversiones inmobiliarias, Inmobiliaria Las Salinas debe enfrentar todavía procesos burocráticos para la limpieza del terreno en Viña del Mar, para posteriormente gestionar permisos de edificación ante una administración que se muestra en contra del avance de los proyectos (El Mercurio, 2022). Por lo que su situación actual no tiene relación con los demás proyectos inmobiliarios de la región.

2.2.2. Regulación y fiscalización

2.2.2.1 Sector Energía

En Chile, la Ley N°18.410 regula las subsidiarias del sector energía y establece la creación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para supervisar el cumplimiento de las leyes y normas técnicas relacionadas con la generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad. El objetivo es garantizar la calidad de los servicios prestados a los usuarios y asegurar que las operaciones y el uso de los recursos energéticos no representen un peligro para las personas o cosas. Además, el Decreto Supremo N°160 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción establece el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Cualquier cambio futuro en las leyes medioambientales o en su aplicación puede aumentar significativamente las necesidades de capital, los costos de operación y limitar las operaciones. Las subsidiarias del sector combustibles tienen las principales certificaciones en seguridad, salud laboral y gestión ambiental para los procesos de comercialización, transporte, operación, almacenamiento y suministro de combustibles. Las subsidiarias correspondientemente están a disposición de la legislación nacional de cada uno de sus países.

2.2.2.2 Sector Forestal

Arauco debe cumplir con la legislación de los países donde opera, especialmente en materias medioambientales, en Chile, por ejemplo, dicha legislación se basa en la ley 19.300. Adicionalmente es fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente, pudiendo recibir denuncias desde las comisiones de medioambiente en las cámaras del congreso.

2.2.2.3 Sector Pesquero

Las empresas del sector pesquero tienen que actuar según las leyes N°18.410 y N°160 que regulan subsidiarias de empresas energéticas. En corto, esas leyes determinan cómo las empresas tienen que asegurar y supervisar la seguridad de sus instalaciones y operaciones.

Además, las empresas pesqueras tienen que respetar la ley N°20.567 la cual fija puntos biológicos de referencia (PBR) y reglas para el rendimiento máximo sostenible (RMS) para asegurar pesquería más sostenible. Las empresas pesqueras reciben licencias transables de pesca (LTP) las cuales asignan cuotas a cada empresa. Orizon y Corpesca tienen la licencia clase A cuya vigencia es de 20 años. Además, Chile se obligan a seguir las restricciones de cuotas determinadas de la Organización Regional de Pesca del Pacífico Sur (ORP) (Empresas Copec, 2021).

Por último, las empresas tienen que seguir las regulaciones de varias organizaciones como GMP (*good manufacturing practice*), HACCP (*hazard analysis and critical control points*) y IFS (*international featured standard*) los cuales son certificados comunes para tener la posibilidad de hacer negocios en el sector de la alimentación humana y de animales.

2.2.2.4 Otras Inversiones

Adicionalmente a las leyes N°18.410 y N°160, el sector minero también tiene que cumplir con las reglas de la ley N°16.744, lo cual especifica las acciones para asegurar la seguridad en minas (Sociedad Química y Minera de Chile S.A., 2022, p.6).

2.2.3. Empresas comparables

2.2.3.1 Sector Energía

El sector de energía se diferencia en dos productos: Petróleo y Gas. Igual que Copec, la empresa Petrobras está operando con esos productos con la diferencia de que Petrobras también hace la exploración y explotación lo cual Copec no hace. Eso hace la comparación más difícil dado que Petrobras está más integrada verticalmente que Copec. Sin embargo, por el origen de América latina y los mercados más importantes de

esas empresas, Petrobras es la empresa más comparable con el sector energético de Copec.

Petrobras

Tipo de información	Descripción	Descripción
<i>Ticker o nemotécnico</i>	<u>PETR3 / PBR (ADR ratio 2 ordinarios) /XPBR</u>	<u>PETR4 / PBRA (ADR ratio 2 preferentes) /XPBRA</u>
<i>Clase de acción</i>	Ordinario	Preferente
<i>Número de acciones</i>	7.442.231.382	5.601.969.879
<i>Derechos de cada clase</i>	Votar y derechos en flujos de cajas a las accionistas (dividendos)	Derecho preferente en flujos de cajas (dividendos) y en caso de quiebra
<i>Mercado donde transa sus acciones</i>	SAO Bolsa de São Paulo; ADR: New York Stock Exchange ("NYSE"); LABIBEX, España	
<i>Descripción de la empresa (profile)</i>	Empresa semi-pública brasileña, se dedica a la extracción, comercio y distribución de hidrocarburos. Es especialmente reconocida por su investigación y extracción de hidrocarburos en profundidad	
<i>Rubros y países donde opera</i>	Energía (Gasolina y Gas) Brasil, Colombia, Chile, Paraguay, Bolivia	
<i>Clasificación de riesgo</i>	BB- (internacional Fitch)	

Cuadro 5: Perfil de Petrobras

Fuentes: (Petróleo Brasileiro S.A.), (Petróleo Brasileiro S.A., 2023), (Yahoo 3), (Yahoo 5), (Fitch Ratings, 2023)

Países donde opera para el año 2022	Ingresos (en MUS\$)	Ingreso en %
Brasil	92.025.000	75,77%
Internacional	29.425.000	24,23%
Total	121.450.000	100%

Cuadro 6: Ingreso por país Petrobras

Fuentes: (Petróleo Brasileiro S.A., 2023), Se utilizó tipo de cambio \$R a \$USD 5,28 extraído desde EEFF de Copec 2022 (Empresas Copec, 2022)

Rubros donde opera para el año 2022 en MUS\$	Ingresos	Ingreso en %	EBITDA	EBITDA en %
Exploración y producción	75.985.606	62,57%	53.425.568	79,56%
Distribución	110.738.068	91,18%	13.121.023	19,54%
Gas y Electricidad	14.747.538	12,14%	1.797.159	2,68%
Corporación	499.242	0,41%	-2.524.053	-3,76%
Eliminaciones	-80.520.455	-66,30%	1.334.470	1,99%
Total	121.450.000	100%	67.154.167	100%

Cuadro 7: Ingreso por sector Petrobras
Fuente: (Petróleo Brasileiro S.A., 2023)

2.2.3.2 Sector Forestal

Suzano S.A.

Suzano es una empresa brasileña que comparte similitudes con Arauco. Son los productores de celulosa más grandes del mundo, empresas importantes en el contexto latinoamericano y con fábricas repartidas en distintos lugares del mundo, y con presencia por medio de distribuidores a nivel global.

Tipo de información	Descripción
Ticker o nemotécnico	SUZB3 / SUZ (ADR ratio 1 ordinario)
Clase de acción	Ordinario
Número de acciones	1.324.117.615
Derechos de cada clase	Votar y derechos en flujos de cajas a las accionistas (dividendos)
Mercado donde transa sus acciones	B3 S.A. ("Brasil, Bolsa, Balcão - "B3"); ADR: New York Stock Exchange ("NYSE")
Descripción de la empresa (profile)	Fundada en 1924 en Salvador, Brasil, la empresa se especializa en papel y celulosa con producciones solamente en el país de origen. La mayoría de la madera de la empresa viene de Eucalipto el cual contiene también químicos que pueden ser ocupado para pañales
Rubros y países donde opera	Papel y Celulosa Países: Brasil
Clasificación de riesgo	AAA (Brasil) / BBB- (internacional S&P)

Cuadro 8: Perfil de Suzano

Fuentes: (Suzano S.A., 2022), (Suzano S.A., 2023), (Yahoo 4), (Suzano S.A. 2, 2023)

Países donde opera para el año 2022	Ingresos (en MUS\$)	Ingreso en %
Brasil	1.614.515	17,11%
Asia	3.465.550	36,72%
Europa	2.479.891	26,28%
América Norte	1.451.583	15,38%
África	3.103	0,03%
América central y sur	423.037	4,48%
Total	9.437.679	100%

Cuadro 9: Ingreso por país Suzano
Fuente: (Suzano S.A., 2023)

Rubros donde opera para el año 2022 en MUS\$	Ingresos	Ingreso en %	EBITDA	EBITDA en %
Celulosa	7.837.940	83,05%	4.942.862	88,08%
Papel	1.599.739	16,95%	669.008	11,92%
Total	9.437.679	100%	5.611.870	100%

Cuadro 10: Ingreso por sector Suzano
Fuente: (Suzano S.A., 2023)

CMPC

Dentro de las empresas chilenas, CMPC comparte actividad forestal y gestión de bosques con Arauco. Es relevante señalar que al estar inserta en el mismo país y compartir algunas zonas geográficas de explotación, está expuesta a riesgos forestales similares lo que lo hace una buena empresa comparable. Más allá de eso, es relevante tener cuidado al considerar la industria total de CMPC en especial su área papelera, en donde Arauco no participa de la misma manera, mientras que CMPC no participa de la misma manera que Arauco en la industria maderera.

Tipo de información	Descripción
<i>Ticker o nemotécnico</i>	CMPC
<i>Clase de acción</i>	Ordinaria
<i>Número de acciones</i>	2.500.000.000
<i>Derechos de cada clase</i>	Votar y derechos en flujos de cajas a las accionistas (dividendos)
<i>Mercado donde transa sus acciones</i>	Bolsa de Comercio de Santiago y Bolsa Electrónica de Chile
<i>Descripción de la empresa (profile)</i>	Holding Forestal y papelerero chileno, iniciado en 1920. Actualmente operan en Celulosa, Tissue y papeles
	Sector: Forestal y Papelero
<i>Rubros y países donde opera</i>	Países: Chile (Casa matriz), Brasil, Argentina, Uruguay, México, Colombia, Perú y Ecuador
<i>Clasificación de riesgo</i>	AA (Chile, Fitch, Humphreys), BBB (internacional, Fitch)

Cuadro 11: Perfil de CMPC

Fuentes: (CMPC, 2023) (CMPC 2, 2023) (CMPC 3, 2023)

Países donde opera para el año 2022 en MUS\$	Ingresos	Ingreso en %
Chile	1.303.923	16,67%
Europa	848.477	10,85%
China	931.031	11,90%
Brasil	880.706	11,26%
Resto de Asia	844.474	10,80%
México	598.375	7,65%
Estados Unidos y Canadá	588.753	7,53%
Argentina	531.288	6,79%
Perú	482.941	6,17%
Resto de Latinoamérica	502.105	6,42%
Otros	309.302	3,95%
Total	7.821.375	100,00%

Cuadro 12: Ingreso por país CMPC

Fuentes: (CMPC, 2023) (CMPC 2, 2023) (CMPC 3, 2023)

Producto en MUS\$	Ingresos	Ingreso en %
Celulosa	3.072.311	39,28%
Productos <i>tissue</i> y sanitarios	2.773.825	35,46%
Maderas	642.693	8,22%
Cartulinas	510.318	6,52%
Cajas de cartón	255.227	3,26%
Envases de papel	334.423	4,28%
Papeles	144.866	1,85%
Energía eléctrica	72.127	0,92%
Otros	15.555	0,20%
Total	7.821.345	100,00%

Cuadro 13: Ingreso por sector CMPC

Fuentes: (CMPC, 2023) (CMPC 2, 2023) (CMPC 3, 2023)

2.2.3.3 Sector Pesquero

Igual que Nutrisco y Corpesca, Blumar participa en la harina y aceite de pescado vendiendo productos pesqueros para la alimentación humana y animal. Ambas empresas tienen su origen en Chile lo que significa que están expuestos a riesgos y regulaciones iguales. Hay que mencionar, que Blumar está más especializado en vender

salmón mientras que la mayoría de los negocios de las Empresas Copec en ese sector es en la harina y aceite pesquero.

Blumar

Tipo de información	Descripción
<i>Ticker o nemotécnico</i>	BLUMAR
<i>Clase de acción</i>	Ordinaria
<i>Número de acciones</i>	1.617.983.612
<i>Derechos de cada clase</i>	Votar y derechos en flujos de cajas a las accionistas (dividendos)
<i>Mercado donde transa sus acciones</i>	Bolsa de Comercio de Santiago y Bolsa Electrónica de Chile
<i>Descripción de la empresa (profile)</i>	Empresa de pesca y acuicultura especializada en jurel, harina y aceite de pescado y salmón tanto fresco como congelado para consumo humano, también mediante filiales extrae mejillones y pesca blanca. Su distribución hace que tenga ventas en distintas partes del mundo como lo es Latinoamérica, Estados Unidos, China y Europa
<i>Rubros y países donde opera</i>	Sector: Pesquero Países: Chile (operaciones). Estados Unidos, España y China (agencias comerciales y distribución)
<i>Clasificación de riesgo</i>	BBB+ (Feller Rate)

Cuadro 14: Perfil de Blumar

Fuentes: (Bolsa De Santiago, 2023), (Blumar, 2022), (Feller Rate, 2022)

Región donde opera para el año 2022 en MUS\$	Pesca	Acuícola	Total
América	14.834	276.851	291.685
Europa	20.968	23.076	44.044
Asia	58.940	58.096	117.036
África	70.519	0	70.519
Nacional	90.864	45.681	136.545
Total	256.125	403.704	659.829

Cuadro 15: Ingreso por país y sector en MUS\$ Blumar

Fuentes: (Blumar, 2022)

Región donde opera para el año 2022	Pesca	Acuícola	Total
América	2,25%	41,96%	44,21%
Europa	3,18%	3,50%	6,68%
Asia	8,93%	8,80%	17,74%
África	10,69%	0,00%	10,69%
Nacional	13,77%	6,92%	20,69%
Total	38,82%	61,18%	100,00%

Cuadro 16: Ingreso por país y sector en % Blumar

Fuentes: (Blumar, 2022)

2.2.3.4 Otras inversiones

Dentro de otras inversiones, hemos decidido no incluir empresas comparables, debido a la diversidad de operaciones de este sector, las cuáles al ser separadas serían muy pequeñas para ser comparadas con otras empresas, y a su bajo aporte a la utilidad de la empresa.

3. Estructura de Capital

3.1. Deuda financiera

Podemos observar los siguientes valores para la deuda financiera en cada año:

en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Total Corriente	1.144.023	924.974	637.254	579.194	2.004.709
Préstamos Bancarios	793.204	428.956	459.818	451.737	1.724.243
Bonos en UF/COP/CLP	44.489	322.421	104.924	70.192	199.653
Bonos en US\$	261.661	35.432	48.236	44.174	44.048
Sobregiros Contable		23			
Arrendamiento Financiero	38.951	129.228			
Otros Pasivos Financieros	5.718	8.914	24.276	13.091	36.765
Total No Corriente	6.321.044	8.347.75	9.190.842	8.485.095	8.142.946
Préstamos Bancarios	1.596.789	1.827.61	2.483.438	2.143.610	1.392.437
Bonos en UF/COP/CLP	2.736.452	2.245.99	2.407.677	2.027.844	2.408.563
Bonos en US\$	1.799.976	3.465.51	3.470.781	3.347.619	3.353.220
Arrendamiento Financiero	117.152	658.704	758.357	659.906	902.464
Otros Pasivos Financieros	70.675	149.933	70.589	306.116	86.262
Total	7.465.067	9.272.72	9.828.096	9.064.289	10.147.655

Cuadro 17: Cuentas de deuda financiera

Fuente: Elaboración propia a partir de Estados Financieros de Empresas Copec en los periodos comprendidos, datos al 31 de diciembre de cada año

Adicionalmente, es relevante mencionar que esta deuda está sujeta a distintos niveles de riesgo de inflación (al haber bonos emitidos en UF) y riesgo de tipo de cambio (al haber emisiones en distintas monedas). Finalmente, los valores totales de bonos en cada emisión representan lo siguiente:

en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Bonos en UF	2.040.575	2.397.600	2.409.188	2.024.658	2.466.588
Bonos en COP	643.931	77.265	2.857	20.861	115.193
Bonos en CLP	96.435	93.548	100.556	52.517	26.435
Bonos en US\$	2.061.637	3.500.942	3.519.017	3.391.793	3.397.268
Total	4.842.578	6.069.355	6.031.618	5.489.829	6.005.484

Cuadro 18: Moneda de deuda financiera

Fuente: Elaboración propia a partir de Estados Financieros de Empresas Copec en los periodos comprendidos, datos al 31 de diciembre de cada año

Por otra parte, y profundizando en el financiamiento que se utiliza vía bonos, es relevante mover el análisis en escala temporal y revisar más allá de bonos corrientes o no corrientes. Los bonos de mayor duración con los que trabaja Empresas Copec son:

- Los Bonos serie C 25 años IPC E.A en el sector energético, emitido por Terpel en pesos colombianos con una tasa nominal de 15,64% (valor en 2022, fluctuando desde 7,38% en el periodo analizado), el cuál desde la emisión cuenta con un vencimiento a 25 años y amortización trimestral.
- Los Bonos *Yankee* 2050, los cuáles fueron emitidos en 2019 por Celulosa Arauco en dólares estadounidenses. Fueron emitidos con tasa nominal de 5,15%, con un vencimiento de 30 años y amortización semestral.

3.2. Patrimonio económico

Valor Patrimonio	2018	2019	2020	2021	2022
Número de Acciones	1.299.853.848	sin cambio	sin cambio	sin cambio	sin cambio
Precio de la acción (en CLP)	CLP 8.328	CLP 6.750	CLP 7.210	CLP 6.586	CLP 6.329
Cambio según Estado Financiero (CLP/USD)	694,77	748,74	710,95	844,69	855,86
Precio de la acción (en USD)	11,99	9,02	10,14	7,80	7,39
Total (en MUS\$)	15.580.585	11.718.371	13.182.286	10.134.887	9.612.291

Cuadro 19: Valor del patrimonio

Fuente: Elaboración propia a partir de Estados Financieros de Empresas Copec en los períodos comprendidos y (Yahoo 2, 2023), datos al 31 de diciembre o del último día transado de cada año



Gráfico 3: Desarrollo histórico de la acción de Empresas Copec
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Yahoo Finance (Yahoo 1, 2023), (Yahoo 2, 2023)

Vemos que la empresa ha tenido una caída fuerte en el valor en dólares (línea roja) que es lo que estamos estudiando en este documento, sin embargo, es relevante señalar la relación inversa entre este y el tipo de cambio. Dicho con otras palabras, buena parte de la merma patrimonial en dólares se puede justificar en fluctuaciones del tipo de cambio, no obstante, evidentemente existe pérdida de valor en pesos chilenos como podemos observar en el primer gráfico (línea verde). Es acusada la disminución de valor en pesos chilenos en 2019, y después producto de la pandemia a inicios de 2020. La acción se recuperó algo a inicios de 2021 y desde ahí ha vuelto a moverse en valores cercanos a los reportados hacia finales de 2019.

3.3. Valor económico

Valor Económico en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Valor Deuda Financiera (B)	7.465.067	9.272.725	9.828.096	9.064.289	10.147.655
Patrimonio Económico (P)	15.580.585	11.718.371	13.182.286	10.134.887	9.612.291
Valor Económico (V)	23.045.652	20.991.096	23.010.382	19.199.176	19.759.946

Cuadro 20: Valor económico

Fuente: elaboración propia a partir de datos entregados anteriormente

3.4. Estructura de capital histórica y objetivo

En %	2018	2019	2020	2021	2022	E.C. Histórica Promedio 2018-2022	E.C. Histórica Promedio 2021-2022	E.C. Objetivo Promedio 2018-2022
B/V	32,39%	44,17%	42,71%	47,21%	51,35%	43,57%	49,28%	43,57%
P/V	67,61%	55,83%	57,29%	52,79%	48,65%	56,43%	50,72%	56,43%
B/P	0,479	0,791	0,746	0,894	1,056	0,793	0,975	0,793

Cuadro 21: Estructura de capital histórica

Fuente: elaboración propia a partir de datos entregados anteriormente

Para la estructura de capital objetivo, utilizamos el promedio histórico de los últimos cinco años. Utilizando todos los valores nos permite reducir el peso de observaciones más extremas como en el año 2018 o 2022. Hay que mencionar, que el año 2020 con la pandemia y el año 2019 con el estallido social en Chile son años anormales y por eso deberían ser excluidos en un promedio. Si excluimos ambos años, el porcentaje de la deuda aumentaría a un 43,65% (+0,08%). Si solamente sacamos 2020, el valor de la deuda será de 43,78%. Dado que los años 2021 (aún está presenta la pandemia) y el año 2022 (fuerte recuperación de la economía) también tienen sus anormalidades, los autores decidieron no excluir ningún año sino asumir que la estructura objetiva es el promedio de los últimos cinco años.

4. Estimación del Costo de Capital

4.1. Costo de la deuda

Para la estimación del costo de la deuda, utilizaremos el bono más largo transado emitido por la empresa. En este caso, el bono que se utilizará corresponde a COPX5150, el cual tiene madurez el año 2050 y presenta un *yield to maturity* de 6,156%. Este bono está emitido en dólares y la tasa corresponde a una tasa nominal. A lo largo de este trabajo, utilizaremos tasas y montos nominales a menos que explícitamente se escriba lo contrario.

4.2. Beta de la deuda

Obtenemos el beta de la deuda a partir de la tasa antes señalada y despejando desde la fórmula de CAPM. Luego, utilizaremos datos de la web de Damodaran (Damodaran, 2023) para obtener tanto el spread de riesgo para Chile (1,46%), el cual se sumará con la tasa del bono UST 3.625 (3,808%) para hacer proxy de la tasa libre de riesgo, y el premio por riesgo de mercado (7,25%) para finalmente calcular el resultado. Los resultados son los siguientes:

$$(1) k_b = r_f + \beta_b * (E(R_m) - r_f)$$

$$(2) \beta_b = \frac{(k_b - R_f)}{(E(R_m) - R_f)}$$

$$(3) \beta_b = \frac{6,156\% - (1,46\% + 3,808\%)}{7,25\%}$$

$$(4) \beta_b = 0,12248$$

4.3. Estimación del beta patrimonial

Para la estimación del beta patrimonial, utilizamos el modelo de mercado:

$$(5) R_i = \alpha + \beta * R_m + \varepsilon$$

Donde nuestra empresa *i* será Copec, y el proxy con el mercado será el IGPA. Se utilizaron datos semanales, considerando los últimos días de cada semana.

Posteriormente, con estos datos se obtuvieron los retornos logarítmicos y aritméticos tanto de la acción como del mercado, y finalmente, se realizó la regresión planteada más arriba con datos de cada año separado, los últimos dos, tres, cuatro y cinco años.

Los resultados fueron los siguientes:

Beta	2018	2019	2020	2021	2022	21-22	20-22	19-22	18-22
Logarítmico	1,0886	1,6061	1,2422	1,0878	0,8753	0,9891	1,1235	1,1629	1,1598
Aritmético	1,0861	1,6150	1,1904	1,0725	0,8719	0,9798	1,0888	1,1324	1,1306

Cuadro 22: Resultados de los betas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (Yahoo 2, 2023)

Trabajaremos con el resultado obtenido a través de retornos aritméticos dado que son datos semanales y las ventajas del retorno logarítmico se encuentran en datos diarios. Podemos observar que el beta de 2022 es mucho menor que los demás lo que influye también el beta de los últimos dos años (2021-22).

El Beta seleccionado incluye la siguiente econometría:

	Valores
Alpha	-0,00324
Beta de la acción	0,97982
T-Test	9,463
P value	1.26e-15
N observaciones	104
R cuadrado	0,4675
Presencia bursátil	100%

Cuadro 23: Resultado de la regresión 2021-22

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (Yahoo 2, 2023)

Entonces, al resultado, le aplicaremos el ajuste de Bloomberg. Es decir:

$$(6) \beta_{adj} = \frac{2}{3} * \beta_p + \frac{1}{3}$$

$$(7) \beta_{adj} = \frac{2}{3} * 0,9798 + \frac{1}{3}$$

$$(8) \beta_{adj} = 0,9865$$

4.4. Beta patrimonial sin deuda

Para obtener el beta sin deuda, utilizaremos la fórmula propuesta por Rubinstein, es decir:

$$(9) \beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} * \left[1 + (1 - t_c) * \frac{B}{P} \right] - \left[\beta_b * (1 - t_c) * \frac{B}{P} \right]$$

A esta fórmula, aplicaremos los valores de los betas patrimoniales y de la deuda obtenidos en apartados anteriores, además del valor B/P el cuál se extrae de apartado 3.4 (se utilizarán los últimos dos años para ser consistentes con el periodo donde se calculan betas):

$$(10) \quad 0,9865 = \beta_p^{s/d} * [1 + (1 - 27\%) * 0,975] - [0,12248 * (1 - 27\%) * 0,975]$$

$$(11) \quad \beta_p^{s/d} = 0,6272$$

4.5. Beta patrimonial con estructura de capital objetivo

Utilizaremos el beta obtenido en el apartado anterior y le aplicaremos la estructura de capital objetivo definida anteriormente (apartado 3.4), utilizando la fórmula de Rubinstein:

$$(12) \quad \beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} * \left[1 + (1 - t_c) * \left(\frac{B}{P} \right) \right] - \left[\beta_b * (1 - t_c) * \frac{B}{P} \right]$$

$$(13) \quad \beta_p^{c/d} = 0,6272 * [1 + (1 - 27\%) * 0,7932] - [0,12248 * (1 - 27\%) * 0,7932]$$

$$(14) \quad \beta_p^{c/d} = 0,9195$$

4.6. Costo patrimonial

Posteriormente, utilizaremos los cálculos realizados en los apartados anteriores, en conjunto de la información de la web del profesor Damodaran (Damodaran, 2023) citada en el apartado 4.2 para obtener el costo patrimonial mediante CAPM, es decir:

$$(15) \quad k_p = r_f + \beta_p * (E(R_m) - r_f)$$

$$(16) \quad k_p = 5,268\% + 0,9195 * 7,25\% = 11,934\%$$

4.7 Costo de capital

Finalmente, utilizaremos todos los valores obtenidos en apartados anteriores para calcular el costo de capital promedio ponderado, utilizando la siguiente fórmula:

$$(17) \quad WACC = k_p * \left(\frac{P}{V}\right) + k_b * (1 - t_c) * \left(\frac{B}{V}\right)$$

Resultando lo siguiente:

$$(18) \quad WACC = 0,5643 * 11,934\% + 0,4357 * 0,73 * 6,156\%$$

$$(19) \quad WACC = 8,692\%$$

Con la estructura objetivo, las Empresas Copec tienen un costo de capital promedio ponderado de 8,692%.

5. Análisis del negocio

5.1. Análisis de crecimiento de la empresa

5.1.1 Análisis de origen de Ingresos por periodo

Países, respecto al total de ingresos	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Chile	53,1%	50,4%	52,4%	50,4%	52,6%	51,8%
Canadá/Estados Unidos	11,1%	11,5%	12,7%	14,4%	10,9%	12,1%
Uruguay	2,0%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Perú	2,5%	1,6%	1,4%	1,5%	1,5%	1,7%
México	0,0%	1,7%	1,7%	1,8%	2,1%	1,5%
Ecuador	2,0%	1,3%	1,1%	1,1%	1,4%	1,4%
República Dominicana	0,7%	1,9%	1,9%	2,2%	2,4%	1,8%
Panamá	2,9%	3,2%	2,4%	2,9%	3,8%	3,0%
Colombia	21,5%	22,7%	19,9%	18,9%	19,2%	20,4%
Brasil	2,1%	2,3%	2,3%	2,5%	2,1%	2,3%
Argentina	2,0%	1,7%	2,1%	2,1%	2,0%	2,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cuadro 24: Ingreso histórico por país en %

Fuente: Extraído de Refinitiv Eikon (Refinitiv Eikon, 2023)

Podemos apreciar que las fuentes geográficas de los ingresos para Empresas Copec permanecen relativamente constantes en el tiempo, no variando mayormente la participación de cada país en la generación de ingresos de la firma. Por otro lado, es relevante señalar que México empieza a generar ingresos para Copec a partir del año 2019, por lo que su irrupción corresponde una de las principales causas de cambio en el análisis más allá de las fluctuaciones propias en la generación de ingresos de cada país. Destaca también el potente crecimiento de República Dominicana, sin embargo, sigue correspondiendo a una proporción menor del ingreso total. No podemos observar tendencias mayores.

Segmentos, respecto al total de ingresos	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal /Arauco	24,84%	22,47%	26,21%	25,62%	23,08%
Energía /COPEC	69,10%	71,89%	67,13%	68,01%	71,39%
Energía /Abastible	5,52%	5,01%	5,69%	5,66%	4,89%
Pesquera /Igemar	0,80%	0,81%	1,13%	0,96%	0,93%
Energía /Sonacol	0,35%	0,34%	0,33%	0,30%	0,25%
Total	100,62%	100,53%	100,49%	100,56%	100,55%
Eliminaciones	-0,62%	-0,53%	-0,49%	-0,56%	-0,55%
Otras inversiones y servicios	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%
Total consolidado	100,00%	100,00%	100,0%	100,00%	100,00%

Cuadro 25: Ingreso histórico por sector en %

Fuente: Extraído de Refinitiv Eikon (Refinitiv Eikon, 2023)

Se muestra claramente la importancia porcentual de cada una de las actividades de Empresas Copec en la generación de ingresos para la firma. Se destaca que energía es el segmento que más aporta a este apartado consistentemente para todos los años, seguido de la industria forestal y después la pesca. Adicionalmente, es relevante enfatizar en la relevancia de la empresa Copec en comparación a las otras empresas energéticas. Sin embargo, el cuadro 3 en la sección 2.1 nos muestra que, en términos del EBITDA, el sector forestal es el sector más relevante al resultado de las Empresas Copec. De eso, podemos concluir, que mientras el sector energético es el más relevante en términos del ingreso, sus márgenes son menores mientras que el sector forestal puede obtener márgenes más altos.

La distribución en importancia de cada uno de los segmentos permanece relativamente constante en el tiempo.

5.1.2 Análisis de crecimiento de los ingresos por periodo

Países, respecto al año anterior	2018	2019	2020	2021	2022
Chile	100%	94%	74%	98%	127%
Canadá/Estados Unidos	100%	102%	86%	134%	126%
Uruguay	100%	92%	77%	103%	128%
Perú	100%	61%	43%	63%	75%
México	0%	100%	79%	113%	162%
Ecuador	100%	61%	39%	57%	91%
República Dominicana	100%	289%	221%	350%	464%
Panamá	100%	106%	62%	102%	166%
Colombia	100%	104%	70%	91%	115%
Brasil	100%	108%	82%	125%	130%
Argentina	100%	82%	79%	109%	125%
Total	100%	99%	75%	103%	128%

Cuadro 26: Crecimiento del ingreso por periodo por país

Fuente: Extraído de Refinitiv Eikon (Refinitiv Eikon, 2023), Con México se consideró base 100% en 2019 dado que anteriormente no tenían ingresos en el país

Se puede observar un aumento nominal de 28% en los ingresos totales para el periodo de 2018-2022. Se destacan muchos países como República Dominicana, donde el crecimiento en la generación de ingresos ha sido muy fuerte, lo cual revisando apartado anterior (5.1.1) nos muestra como se ha ido haciendo lugar entre los países generadores de ingresos. Se pueden observar además crecimiento en la generación de ingresos de todos los países con excepción de Perú y Ecuador, mientras que el crecimiento de Panamá y México ha sido más del doble que el total de la firma, mientras que los demás países están relativamente cercanos al crecimiento de la empresa. Adicionalmente llama la atención el alza de los ingresos presentada el año 2022.

Segmentos, respecto al año anterior	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal /Arauco	100,00%	89,49%	79,48%	106,63%	119,27%
Energía /COPEC	100,00%	102,93%	73,19%	101,78%	132,60%
Energía /Abastible	100,00%	89,94%	77,70%	106,10%	113,80%
Pesquera /Igemar	100,00%	99,84%	105,59%	123,71%	148,12%
Energía /Sonacol	100,00%	95,67%	70,63%	89,77%	92,24%
Total	100,00%	98,85%	75,24%	103,35%	128,26%

Cuadro 27: Crecimiento del ingreso por periodo por sector

Fuente: Extraído de Refinitiv Eikon (Refinitiv Eikon, 2023)

Destaca de los valores anteriores el hecho de que con excepción de Sonacol, todos los segmentos han crecido, entregando un crecimiento que en promedio se sitúa en el mismo 28% analizado en el apartado anterior. Desde estos valores, es relevante mostrar que el sector pesquero es el que más ha crecido en términos de ingreso, y el forestal el que menos. No obstante, lo anterior, revisitando cuadros de sección 5.1.1. podemos comentar que el aporte del sector pesquero sigue siendo bajo porcentualmente a la generación total de ingresos. Se puede revisar nuevamente el alza de ingresos del año 2022.

Es muy difícil de encontrar una tendencia dado que, en los años 2019 y 2020, tuvieron lugar situaciones irregulares para la economía como lo son el estallido social en Chile y la pandemia, lo que implicó una baja temporal en los ingresos de todos los sectores con excepción del sector pesquero. Excluyendo estos dos años, podemos sin embargo observar una tendencia positiva.

5.2. Análisis de los costos y gastos operacionales de la empresa

5.2.1 Costos y Gastos agregados

Costos en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Costos de ventas	89,15%	89,44%	87,48%	89,31%	90,12%	89,10%
Costos de distribución	6,05%	5,92%	7,06%	5,73%	5,61%	6,07%
Gastos de administración	4,80%	4,64%	5,46%	4,97%	4,28%	4,83%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 28: Distribución de costos históricos

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

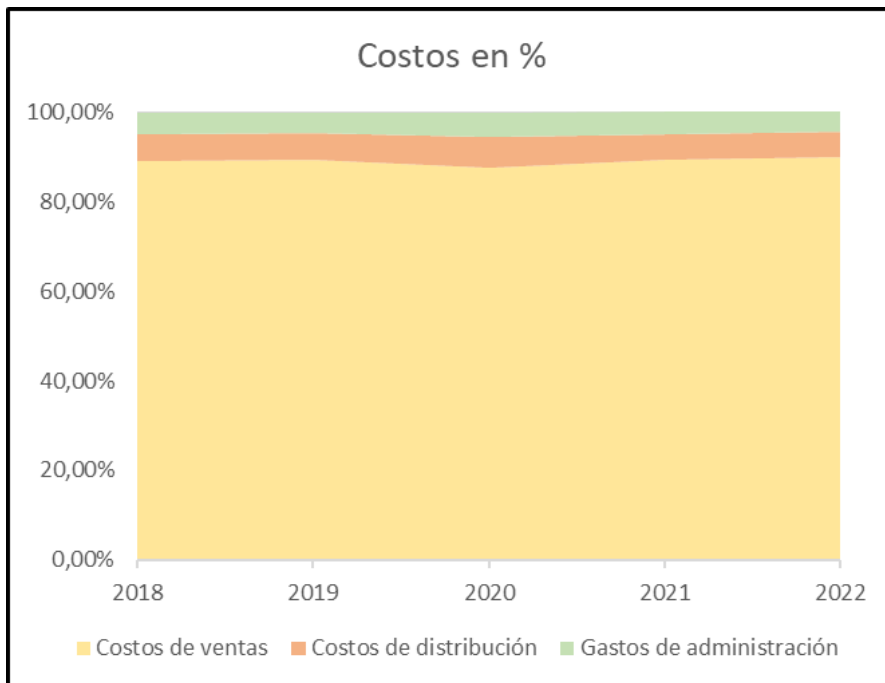


Gráfico 4: Costos en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Podemos notar que la proporción en la cual están dispuestos los costos y gastos operacionales de la empresa permanece relativamente constante con un rango de +/- 1% del promedio, con excepción del año 2020 dónde en base a las contingencias presentes en buena medida por la pandemia del coronavirus, vemos que los costos de

distribución crecieron proporcionalmente a los costos y gastos totales y además vimos un alza en los gastos de administración los cuáles empezaron a disminuirse hasta lograr que sean los menores valores proporcionales del periodo. De igual manera, podemos observar que consistentemente, los costos de venta representan la proporción mayor de costos y gastos de la firma, los cuáles además obtienen su máximo valor proporcional en 2022.

Revisaremos la evolución de estos en el periodo de tiempo:

Evolución costos en %	2018	2019	2020	2021	2022
Costos de ventas	100,00%	103,27%	76,94%	101,44%	129,26%
Costos de distribución	100,00%	100,66%	91,41%	95,82%	118,45%
Gastos de administración	100,00%	99,61%	89,19%	104,77%	113,98%
Total	100,00%	102,94%	78,40%	101,26%	127,88%

Cuadro 29: Desarrollo de los costos históricos

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Se puede notar que los costos vienen de una forma relativamente constante exceptuando el año 2020 que al tener contingencias de otra naturaleza representó menores proporciones de costos y gastos a la vez que la actividad de la empresa se veía afectada. Ese efecto en el año 2020 es causado por la pandemia COVID. Si revisamos las cuentas en detalle (Cuadro Anexo 1), podemos observar, que mientras los costos de distribución se ven afectados en lo general, los costos de venta son específicamente las cuentas “costos de producción directos” y “otros costos de producción”, que están conectados a la reducción del ingreso en el mismo año, o sea la empresa simplemente vendió menos. En caso de los costos de administración podemos observar que la baja viene de una reducción de la cuenta “otros gastos de administración”. Argumentar respecto a eso es difícil por falta de transparencia de dicha cuenta.

Además, en el cuadro 29, llama poderosamente la atención el alza de costos y gastos para 2022, donde todas las partidas generan un crecimiento significativo, siendo los costos de ventas los que más crecen. No obstante, lo anterior es consistente con el alza de ingresos presentada por Empresas Copec para dicho año. En general, es interesante ver que los costos crecieron muy parecido al ingreso durante los últimos 5 años.

5.2.2 Costos por segmento

Empresas Copec no informa directamente de los costos por sector. Sin embargo, se pudo obtener estos costos a partir de tomar la diferencia en los ingresos externos y el resultado operacional lo que nos lleva al siguiente cuadro:

Gastos operacionales por sector en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal	4.840.763	5.051.204	4.491.055	4.941.746	5.807.058
Energía	17.173.831	17.619.573	12.731.798	17.342.230	22.329.674
Pesquero	178.655	176.505	177.747	195.159	250.960
Otros	22.310	20.939	17.363	17.205	20.787
Total	22.215.559	22.868.221	17.417.963	22.496.340	28.408.479

Cuadro 30: Desarrollo de los costos históricos por sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

En términos porcentuales, el cuadro se ve a continuación:

Gastos operacionales por sector en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Forestal	21,79%	22,09%	25,78%	21,97%	20,44%	22,41%
Energía	77,31%	77,05%	73,10%	77,09%	78,60%	76,63%
Pesquero	0,80%	0,77%	1,02%	0,87%	0,88%	0,87%
Otros	0,10%	0,09%	0,10%	0,08%	0,07%	0,09%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 31: Costos históricos porcentuales por sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Podemos observar, que la mayoría de los costos son del sector energía. Sin embargo, tomando el cuadro 24 en consideración, podemos ver que el sector energía es responsable de un porcentaje más alto de los costos que del ingreso. No obstante, esta diferencia en términos porcentuales es mínima. Gráfico 5 nos muestra los ingresos y costos por sector en porcentaje, lo cual nos permite ver que tanto estos dos se diferencian porcentualmente. Hay que mencionar, que el eje vertical tiene distintas escalas. Generalmente el sector otros y pesquero tienen poco impacto.

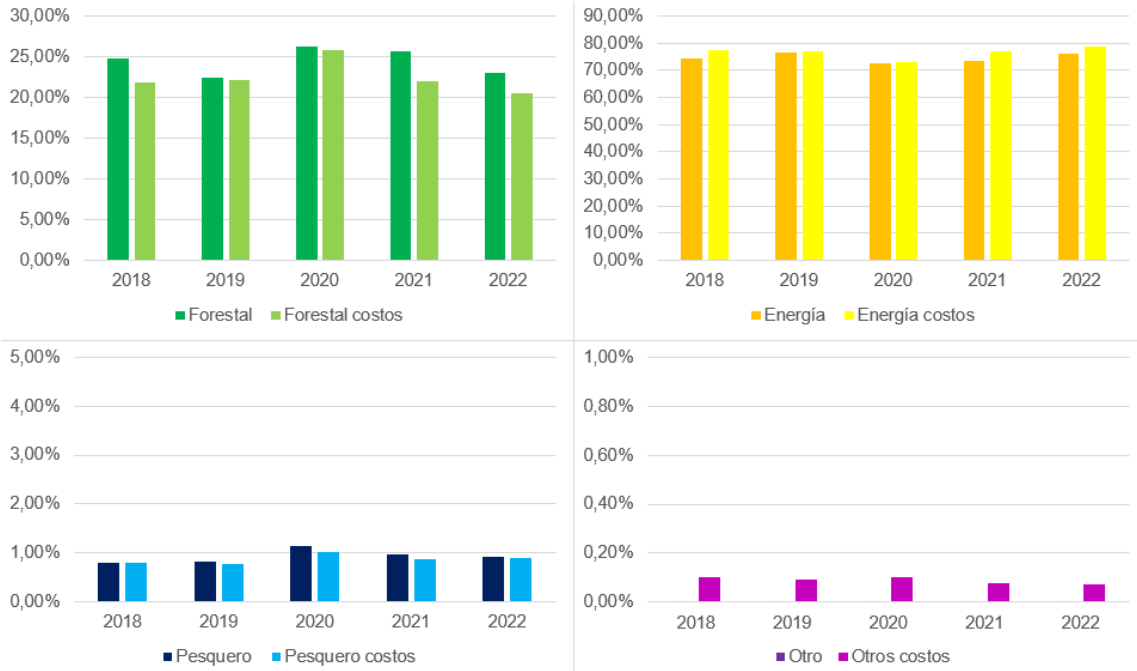


Gráfico 5: Ingreso y gastos por sector en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

5.2.3 Detalle de Costos y Gastos

Costos distribución en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Costos transporte de mercaderías	48,71%	50,69%	50,47%	59,95%	66,33%	55,23%
Costo de personal	9,46%	8,21%	8,56%	9,08%	7,04%	8,47%
Costos por seguros y servicios básicos	4,06%	3,35%	3,34%	2,83%	2,12%	3,14%
Costos de comercialización y promoción	15,69%	14,59%	14,24%	10,81%	9,82%	13,03%
Costos por asesorías y servicios profesionales	4,17%	2,38%	1,86%	1,82%	1,62%	2,37%
Costo de mantención y reparación	5,44%	5,04%	3,71%	2,68%	1,77%	3,73%
Otros costos de distribución	6,49%	7,91%	10,75%	5,48%	4,89%	7,11%
Costos por arriendos	2,49%	2,66%	2,51%	2,75%	2,48%	2,58%
Depreciación	1,53%	3,53%	3,13%	3,43%	2,96%	2,92%
Costos por impuestos no recuperables	1,13%	1,34%	0,98%	0,62%	0,47%	0,91%
Amortización	0,84%	0,30%	0,47%	0,55%	0,49%	0,53%
Total costos de distribución	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 32: Costos de distribución en detalle

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Dentro de los costos de distribución, podemos observar que proporcionalmente, el costo de transporte de mercaderías es cada vez más importante, mientras que otros costos como lo son el de comercialización y promoción, las asesorías y servicios profesionales, la reparación y mantención y otros costos empiezan a ser menos importantes proporcionalmente.

Costos de ventas en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Costos de producción directos	91,00%	89,84%	87,80%	89,53%	91,10%	89,9%
Depreciación	2,64%	3,20%	4,42%	3,11%	2,54%	3,2%
Costos de remuneraciones	1,86%	2,01%	2,52%	2,03%	1,74%	2,0%
Costos de mantención	1,42%	1,44%	1,48%	1,30%	1,25%	1,4%
Otros costos de producción	2,79%	3,27%	3,46%	3,75%	3,21%	3,3%
Amortización	0,28%	0,24%	0,31%	0,28%	0,17%	0,3%
Total costos de ventas	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,0%

Cuadro 33: Costos de ventas en detalle

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Podemos observar que la estructura de costos de venta de la compañía permanece relativamente constante a lo largo del periodo con un rango de +/-1,5% del promedio. La gran mayoría de los costos de venta vienen de costos de producción directos.

Gastos de administración y ventas en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Gastos por remuneraciones	45,40%	43,26%	46,03%	46,60%	45,84%	45,4%
Gastos por comercialización y promoción	2,15%	2,79%	1,70%	2,15%	3,28%	2,4%
Gastos de mantención	4,52%	3,71%	3,46%	4,77%	4,21%	4,1%
Gastos por seguros y servicios básicos	5,17%	6,23%	6,43%	10,20%	6,54%	6,9%
Gastos por asesorías y servicios profesionales	9,06%	10,20%	9,96%	8,99%	8,30%	9,3%
Depreciación	3,66%	4,57%	5,11%	4,11%	4,18%	4,3%
Amortización	3,55%	4,03%	4,60%	2,03%	1,57%	3,2%
Suscripciones, contribuciones y patentes	1,92%	1,75%	2,35%	2,41%	2,63%	2,2%
Servicios computacionales	3,79%	4,52%	4,72%	4,65%	4,65%	4,5%
Gastos por impuestos no recuperables	0,41%	0,89%	1,05%	1,01%	1,16%	0,9%
Donaciones	1,41%	1,04%	1,66%	0,90%	0,98%	1,2%
Gastos por arriendos	1,64%	0,83%	0,74%	0,64%	0,58%	0,9%
Otros gastos de administración	17,33%	16,18%	12,20%	11,54%	16,06%	14,7%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,0%

Cuadro 34: Costos de administración y ventas en detalle

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Podemos ver que los valores permanecen relativamente constantes en términos proporcionales a lo largo del periodo, llama la atención que la cuenta de otros gastos de administración es la que presenta la mayor variación. También los gastos por seguros y servicios básicos llaman la atención en el año 2021, lo que podría ser causado por nuevos seguros afectados por la pandemia, lo que aumentaría los gastos.

5.3. Análisis del resultado no operacional de la empresa

5.3.1 Otros costos por función

Otros gastos por función en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Deterioro de activos	2,99%	40,65%	0,00%	0,00%	0,00%	8,73%
Gastos por impuestos no recuperables	24,12%	11,43%	12,17%	12,36%	10,15%	14,04%
Gastos por cierre de plantas	13,42%	11,80%	16,95%	9,69%	18,93%	14,16%
Otros gastos por función	11,79%	4,74%	12,23%	14,66%	5,36%	9,76%
Gastos por asesorías y servicios profesionales	14,35%	3,13%	3,84%	4,63%	9,68%	7,12%
Depreciación	4,29%	0,00%	0,00%	0,00%	3,40%	1,54%
Bajas y castigos de activo fijo	24,40%	17,95%	33,61%	32,32%	42,27%	30,11%
Indemnizaciones	0,00%	4,50%	6,80%	8,41%	0,01%	3,94%
Gastos por siniestro	0,52%	1,03%	3,01%	1,02%	3,55%	1,83%
Multas y sanciones	0,93%	1,45%	0,97%	0,35%	1,99%	1,14%
Donaciones	1,44%	0,80%	1,15%	1,05%	0,78%	1,05%
Siniestros forestales	1,75%	2,53%	9,28%	15,52%	3,88%	6,59%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 35: Otros costos por función

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Es relevante notar como algunas cuentas que resultan ser muy importantes porcentualmente algunos años, para otros años son simplemente inexistentes como es el caso del deterioro de activos, sin embargo, es importante señalar que tanto esto como la depreciación corresponden a prácticas contables y por lo mismo existen años en que su valor es nulo. Permanentemente existen gastos por bajas y castigos de activo fijo, como también gastos por impuestos no recuperables. También es relevante señalar la gran variación que existe en el gasto de asesorías y servicios profesionales. Se señalan estos costos en esta sección debido a ser cuentas externas a flujos de caja/ operaciones

regulares de la empresa. Sin perjuicio de lo anterior, para el cálculo de resultados y márgenes se respetará orden de estados financieros.

5.3.2 Otros ingresos por función

Otros ingresos por función en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Dividendos por acciones en otras sociedades	1,12%	0,42%	2,86%	8,54%	5,38%	3,67%
Reajustes Impto, PPM, créditos fiscales	0,48%	0,46%	0,28%	0,68%	15,33%	3,45%
Reintegro de costos y gastos	5,95%	2,70%	8,61%	4,32%	3,95%	5,11%
<i>Fair Value</i> activos biológicos	44,87%	51,17%	56,76%	49,44%	5,99%	41,64%
Ingresos por fomento de exportación	1,90%	0,39%	0,30%	0,97%	0,54%	0,82%
Servidumbres de paso	0,14%	0,10%	4,35%	0,19%	0,42%	1,04%
Venta de derechos de pesca	0,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%
Utilidad en venta de activos fijos	18,26%	14,93%	9,67%	12,15%	46,24%	20,25%
Ingresos por indemnización siniestros	1,12%	0,78%	1,24%	1,18%	1,25%	1,12%
Arriendo de inmuebles	1,73%	1,27%	0,96%	1,86%	1,48%	1,46%
Venta de derechos de pesca	0,90%	18,43%	0,16%	0,28%	0,00%	3,95%
Ganancia por combinación de negocio	12,08%	2,65%	2,33%	0,00%	0,00%	3,41%
Otros	11,14%	6,69%	12,48%	20,39%	19,41%	14,02%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 36: Otros ingresos por función

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Es importante señalar el gran valor de utilidad en la venta de activos fijos que se anota en 2022, además de los permanentes ingresos por *Fair Value* de activos biológicos que son el componente principal para todos los años con excepción del 2022, año donde también vemos el mayor ingreso por PPM, impuestos y créditos fiscales. Se señalan

estos ingresos en esta sección debido a ser cuentas externas a flujos de caja/ operaciones regulares de la empresa. Sin perjuicio de lo anterior, para el cálculo de resultados y márgenes se respetará orden de estados financieros.

5.3.3 Costos financieros

Costos financieros en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Intereses y reajustes préstamos bancarios	34,87%	26,62%	23,66%	24,91%	43,07%	30,63%
Costo financiero obligaciones a los empleados	0,61%	0,45%	0,80%	0,83%	0,80%	0,70%
Otros costos financieros	8,19%	5,96%	8,07%	11,60%	12,24%	9,21%
Gasto por interés y emisión, bonos	45,84%	55,21%	56,32%	50,34%	35,25%	48,59%
Intereses Ptmos de Empresas Relacionadas	10,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,08%
Gastos financieros por derecho de uso	0,00%	6,71%	6,25%	6,45%	3,78%	4,64%
Pérdidas de cambio procedentes de Ptmo. Moneda extranjera	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Intereses por pasivos por arrendamiento	0,00%	4,95%	4,79%	5,64%	4,79%	4,04%
Costo financiero provisión remediación	0,09%	0,09%	0,11%	0,23%	0,07%	0,12%
Diferencia por conversión	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total costos financieros	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 37: Costos financieros en detalle

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

En general, vemos que la mayoría de los costos corresponden a pagos de intereses de distintos tipos junto a otras obligaciones financieras. Se destaca el gran cambio presente en el gasto por interés y emisión de los bonos.

5.3.4 Ingresos Financieros

Ingresos financieros en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Ingresos por intereses de instrumentos financieros	19,95%	36,06%	17,02%	47,45%	59,70%	36,04%
Ingresos por activos financieros a valor justo con cambios en resultado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,06%	0,81%
Intereses en préstamos y cuentas por cobrar	59,33%	46,54%	56,39%	46,74%	26,32%	47,06%
Otros ingresos	20,72%	17,40%	26,59%	5,81%	9,92%	16,09%
Total ingresos financieros	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 38: Ingreso financiero en detalle

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Vemos un aumento en el tiempo de los ingresos por intereses de instrumentos financieros (con excepción del año 2020), también es relevante señalar la disminución presente tanto en intereses de préstamos y cuentas por cobrar como en otros ingresos.

5.4. Análisis de márgenes de la empresa

EBITDA en %	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal	66,52%	55,53%	58,85%	65,13%	61,44%
Energía	33,14%	43,97%	39,87%	33,50%	37,47%
Pesquero	1,08%	1,45%	2,19%	1,55%	1,36%
Otro	-0,73%	-0,95%	-0,91%	-0,48%	-0,53%
Eliminaciones	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%	0,26%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 39: EBITDA en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

EBITDA en %

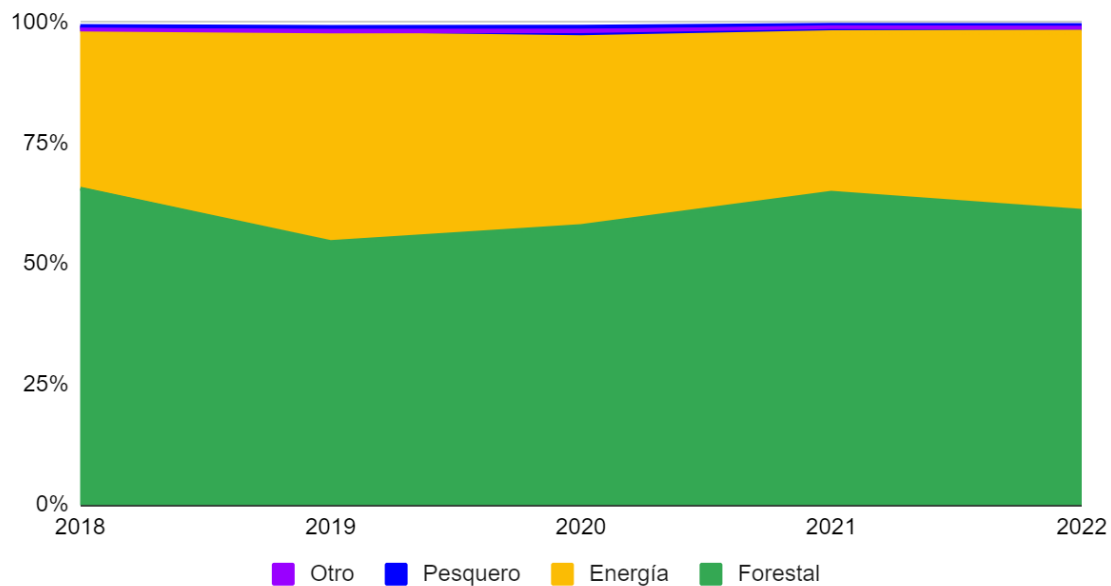


Gráfico 6: EBITDA en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

EBIT en %	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal	63,49%	32,77%	37,70%	61,48%	54,81%
Energía	36,94%	67,71%	60,90%	37,38%	44,59%
Pesquero	0,80%	1,90%	4,04%	1,89%	1,47%
Otro	-1,24%	-2,37%	-2,63%	-0,74%	-0,87%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 40: EBIT en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Utilidad neta en %	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal	64,96%	27,44%	12,28%	55,80%	46,23%
Energía	35,92%	150,14%	105,09%	32,24%	47,04%
Pesquero	-1,67%	-4,17%	-0,79%	0,64%	2,10%
Otro	0,78%	-73,41%	-16,59%	11,33%	4,63%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 41: Utilidad neta en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

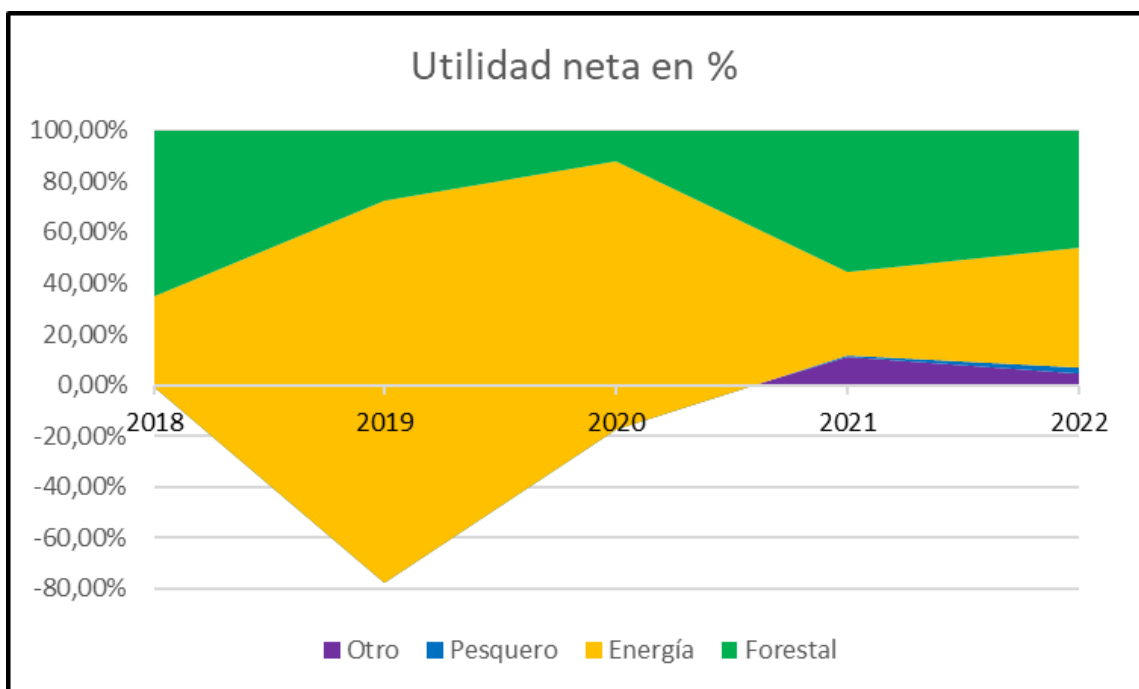


Gráfico 7: utilidad neta en %

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

De los cuadros anteriores, se destaca que la variabilidad entre lo que aportan a los márgenes los distintos segmentos de la compañía existe. Es interesante ver la evolución por ejemplo en el aporte de la industria forestal y energética a medida que vamos viendo distintos márgenes en el estado de resultados respecto a los resultados de la misma compañía.

Dicho lo anterior, creemos que es muy relevante señalar dos cosas principalmente, más allá de los valores entregados por segmento. En primer lugar, que la importancia de los

ingresos de la industria energética es la más relevante como hemos visto anteriormente, pero los márgenes de la industria forestal son mayores, haciendo que su aporte sea mayor al resultado operacional. En términos de la utilidad neta sin embargo, el impacto del sector energético y forestal cambian con el tiempo, lo que se ve en el EBIT también. Eso es en parte causado por las depreciaciones y amortizaciones, las cuales son muy altas en el sector forestal. Especialmente durante tiempos especiales (pandemia y estallido social) el sector energético gana importancia. Eso se puede observar en los dos gráficos anteriores. Además, cabe destacar que Empresas Copec mayoritariamente depende de su sector forestal y energético. Los demás contribuyen muy poco al resultado operacional.

Otra cosa que se observa es que los negocios forestales tienen un margen más grande que el sector energético. Podemos reforzar este punto con el gráfico que se muestra a continuación, donde podemos ver proporcionalmente cuánto margen obtienen los distintos segmentos en cuanto a Ebitda/Ingreso.

EBITDA/Ingreso

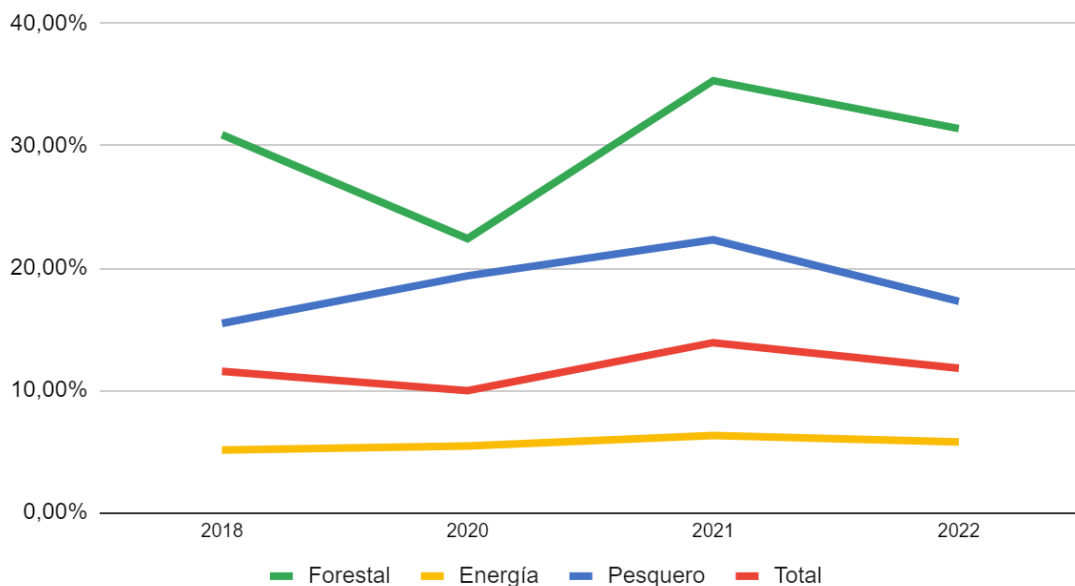


Gráfico 8: EBITDA/Ingreso

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Entendida la relación existente en el aporte de márgenes de los distintos segmentos de la compañía, nos corresponderá saber cómo son los márgenes de Empresas Copec en su conjunto y cómo estos han evolucionado, lo cual veremos con los siguientes dos cuadros:

Ratios %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
MB	17,38%	13,76%	15,62%	18,94%	16,79%	16,50%
EBITDA	11,55%	8,51%	9,98%	13,90%	11,80%	11,15%
EBIT	7,32%	3,58%	3,55%	9,24%	7,66%	6,27%
Ut. Neta	4,67%	0,95%	1,14%	7,46%	4,95%	3,83%

Cuadro 42: Ratios en % del ingreso

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Márgenes

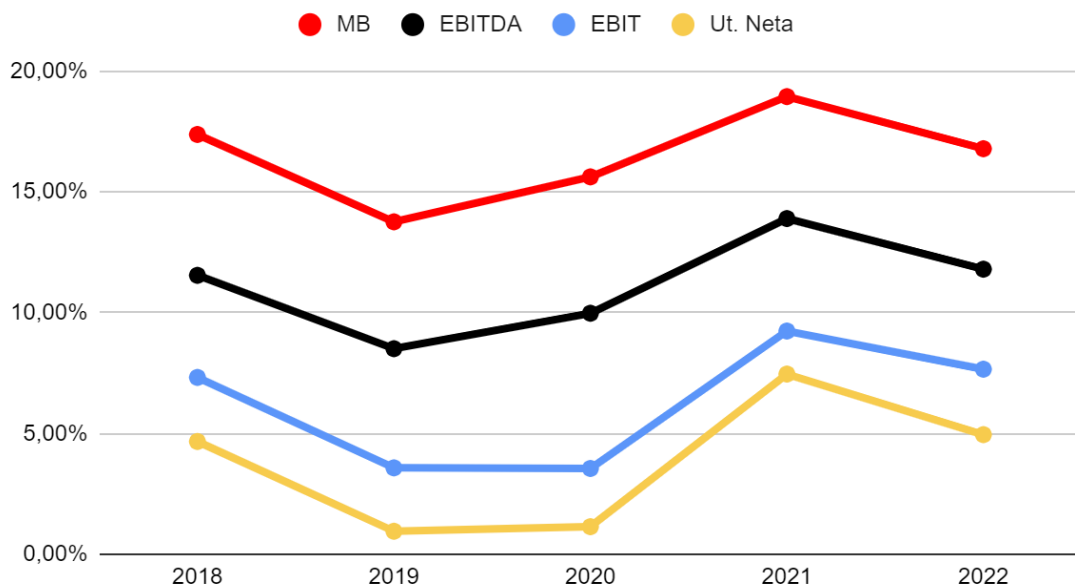


Gráfico 9: Márgenes

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Crecimiento	2018	2019	2020	2021	2022
Ingreso	100,00%	98,94%	75,34%	103,41%	128,35%
MB	100,00%	78,35%	67,73%	112,73%	123,99%
EBITDA	100,00%	72,92%	65,10%	124,46%	131,18%
EBIT	100,00%	48,34%	36,55%	130,54%	134,32%
Ut. Neta	100,00%	20,19%	18,41%	165,26%	136,15%

Cuadro 43: Crecimiento histórico de los márgenes

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Vemos que si bien los márgenes proporcionalmente (ratios %) han permanecido relativamente constantes con excepción de los años 2019 y 2020, su comparación con el cuadro de crecimiento muestra diferencias sustanciales. Por ejemplo, en 2019 teniendo una muy leve disminución de ingresos (cercana al 1%), la utilidad neta tuvo una baja cercana al 80% respecto al periodo anterior. Podemos observar un fenómeno similar, aunque en menor medida en el año 2020, donde los márgenes operacionales cayeron, pero finalmente la utilidad neta no tuvo una caída tan estrepitosa como el año anterior. Es relevante recordar que en estos años hubo distintos eventos que causaron irregularidades en el funcionamiento habitual de Copec como lo fueron el estallido social y la pandemia.

Finalmente, podemos ver que el año 2021 los resultados fueron los mejores del periodo, dónde los ingresos volvieron a valores de 2018 y superiores, pero los márgenes crecieron enormemente, resultando con un gran crecimiento de la utilidad neta. En 2022, los ingresos aumentaron, pero la estructura de márgenes quedó bastante más similar a la vista en el año 2018. Dicho lo anterior, creemos razonable considerar que, si bien existen distintas turbulencias y volatilidades, estas no representan ninguna tendencia.

5.5. Análisis de los activos de la empresa

5.5.1. Activos operacionales y no operacionales

Activos	Al 31/12/22 en MUS\$	Operacionales	No operacionales
Activos corrientes			
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	1.311.631		X
Otros activos financieros corrientes	421.365		X
Otros activos no financieros, corrientes	264.638	X	
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	2.718.627	X	
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas, corrientes	12.620		X
Inventarios	2.698.644	X	
Activos biológicos corrientes	330.435	X	
Activos por impuestos corrientes	419.460	X	
Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	367.266		X
Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para distribuir a los propietarios	0		X
Activos no corrientes			
Otros activos financieros no corrientes	189.181		X
Otros activos no financieros no corrientes	192.632	X	
Cuentas por Cobrar no corrientes	47.069	X	
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas, No corrientes	14.431		X
Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	1.344.613		X
Activos intangibles distintos de la plusvalía	661.468		X
Plusvalía	575.025		X
Propiedades, Planta y Equipo	12.688.823	X	
Activos por derecho de uso	875.264	X	
Activos biológicos, no corrientes	2.864.935	X	
Propiedades de inversión	23.040		X
Activos por impuestos diferidos	115.879	X	

Cuadro 44: Activos operacionales y no operacionales

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Se utilizaron las notas a los estados financieros para notar que partida correspondía a activos operacionales, y cuáles partidas corresponden a activos no operacionales. Principalmente, el criterio para diferenciar ambos es que consideramos operativo todo aquel activo sin el cual las operaciones de la empresa se verían directamente afectadas. En base a lo anterior, existen algunas partidas que estuvieron más bien en la frontera entre ambas, y cuyos detalles en las notas podrían sugerir una repartición entre los dos grupos, se destacan como ejemplos: los activos intangibles, donde existían patentes, algunos derechos de explotación y programas informáticos los cuáles se consideraron que no influían directamente en la operación; otros activos no financieros, donde habían permisos de pesca y otros componentes que no son parte de la operación. En términos generales, se agregaron las partidas al grupo elegido porque mayoritariamente las cuentas cumplían o fallaban nuestro criterio definido anteriormente, siendo las cuentas ambiguas más bien minoritarias.

Cuentas por cobrar a entidades relacionadas se consideró no operacional al ser movimientos de dinero dentro del holding. Efectivo y otros activos financieros o cualquier tipo de inversión tampoco se consideraron operacionales al no operar la empresa en el ámbito financiero. La Plusvalía es un exceso de pago por el patrimonio durante el proceso de adquirir otra empresa por lo cual no es necesario para mantener la empresa operando. Activos no utilizados en la empresa tampoco se consideraron operacionales (esto engloba los mantenidos a la venta y a entregarse entre accionistas). Se consideraron los activos por impuestos diferidos como operacionales debido a que la existencia de impuestos proviene de la operación de la empresa. Sin embargo, dado que los impuestos para recuperar no son operaciones directas de la empresa, se puede clasificar ese activo como no operativo también. Los derechos de uso se refieren a arrendamientos de planta y equipo, terreno y edificios, lo cuales se consideraron parte de la operación.

5.5.2. Capital de trabajo operativo neto

CTON en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Activos Operacionales						
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	1.970.882	1.675.937	1.550.633	2.107.477	2.718.627	2.004.711
Inventarios	1.742.757	1.823.893	1.608.652	1.953.649	2.698.644	1.965.519
Cuentas por Cobrar no corrientes	28.399	19.870	26.670	23.772	47.069	29.156
Pasivos Operacionales						
Cuentas por pagar comerciales	1.744.426	1.793.854	1.647.722	1.900.845	2.188.079	1.854.985
CTON	1.997.612	1.725.846	1.538.233	2.184.053	3.276.261	2.144.401
Cambio CTON		-271.766	-187.613	645.820	1.092.208	319.662
Ingresos operacionales	23.970.069	23.716.405	18.059.214	24.786.614	30.765.182	24.259.497
Ratio CTON	8,334%	7,277%	8,518%	8,811%	10,649%	8,839%
Ratio CTON sin inventario	1,06%	-0,41%	-0,39%	0,93%	1,88%	0,61%

Cuadro 45: Capital de trabajo operativo neto

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

CTON se calcula utilizando los valores de activos operacionales (cuentas por cobrar e inventarios básicamente), y restando los pasivos operacionales (cuentas por pagar). Finalmente, este valor resultante, se divide a los ingresos operacionales para obtener el Ratio CTON. Además, hemos añadido el Ratio CTON sin inventario, dado que los estados financieros nos permiten diferenciar el inventario de los sectores y eso va a tener importancia en las proyecciones que haremos más adelante.

5.5.3. Inversiones

Inversiones históricas en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Compras de propiedad, planta y equipos	1.059.982	1.374.202	1.764.536	1.661.864	1.713.120	1.514.741
Compras de activos intangibles	73.499	80.475	55.309	31.204	20.244	52.146
Total inversiones	1.133.481	1.454.677	1.819.845	1.693.068	1.733.364	1.566.887
Ingresos operacionales	23.970.069	23.716.405	18.059.214	24.786.614	30.765.182	24.259.497
% inversiones sobre los ingresos	4,73%	6,13%	10,08%	6,83%	5,63%	6,68%
Depreciación y amortización	693.522	846.635	857.951	809.788	832.558	808.091
% dep. y amor. sobre inversiones	61,19%	58,20%	47,14%	47,83%	48,03%	51,57%

Cuadro 46: Inversiones históricas

Fuente: Elaboración propia a partir de los Estados Financieros de Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

5.6. Análisis de crecimiento de la industria

Para determinar los crecimientos de las distintas industrias donde opera Empresas Copec, consideramos que su análisis debe descomponerse en dos partes fundamentales. En primer lugar, nos fijamos en el crecimiento estimado de los países donde opera la compañía, esto nos dará un proxy estimado de cómo las economías relativas a Empresas Copec se desempeñarán y cómo esto repercutirá en los retornos de la firma, en cuadro 47 podemos observar una síntesis de esto. En segundo lugar, nos fijamos en distintas proyecciones de las industrias propiamente tales. Creemos que, en conciencia de ambos resultados, podemos obtener una buena imagen de cómo las industrias se comportan como proxy a las actividades de Empresas Copec.

Crecimiento países	2023	2024	2025	2026	2027
Chile	-1,00%	1,90%	2,20%	2,20%	2,40%
Estados Unidos	1,60%	1,10%	1,80%	2,10%	2,10%
Uruguay	2,00%	2,90%	2,60%	2,40%	2,20%
Perú	2,40%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
México	1,80%	1,60%	1,90%	1,80%	1,80%
Ecuador	2,90%	2,80%	2,80%	2,80%	2,80%
República Dominicana	4,20%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Panamá	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Colombia	1,00%	1,90%	2,90%	3,30%	3,30%
Brasil	0,90%	1,50%	1,90%	2,00%	2,00%
Argentina	0,20%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Mundo	2,80%	3,00%	3,20%	3,20%	3,10%

Cuadro 47: Crecimiento estimado para los países donde participa Empresas Copec
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Fondo Monetario Internacional (*International Monetary Fund*, 2023)

5.6.1 Industria Forestal

Se esperan alzas en la oferta por nuevas capacidades, como lo será el caso de la puesta en marcha del proyecto MAPA de Copec en Chile, el cual añadirá 1,56 millones de toneladas anuales de fibra corta o UPM en Uruguay, el que añadirá 2,1 millones de toneladas anuales de fibra corta, ambos productores con un costo de producción competitivos. (BCI corredores de bolsa, 2022)

Adicionalmente es relevante citar el Informe Celulosa: 28-04-23 (Estudios Security, 2023) dónde vemos materializada una disminución de los precios de la celulosa tanto para China como para Europa en el corto plazo, situación que se vería revertida a largo plazo. Se adjuntan adicionalmente curvas forward en China tanto para fibra larga como corta.

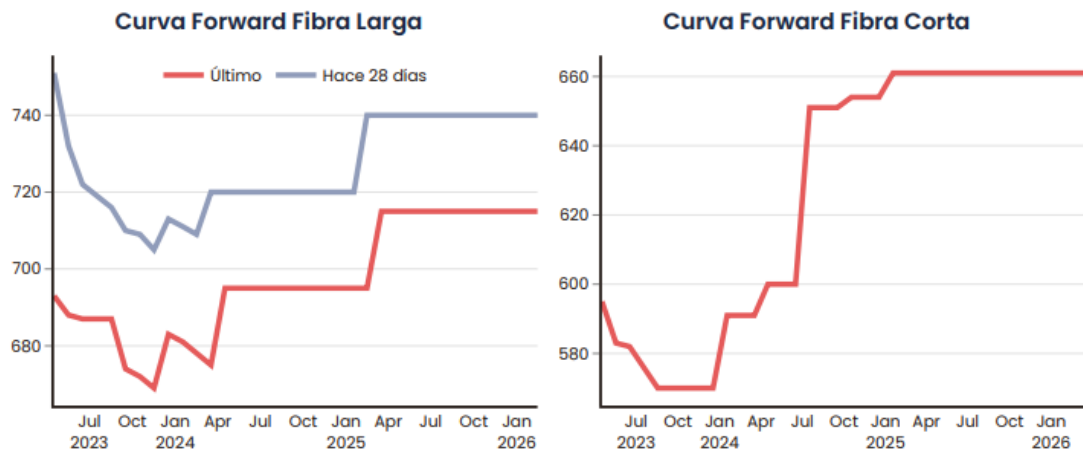


Gráfico 10: Estimación precio de fibra
Fuente: Reporte semanal celulosa (Estudios Security, 2023)

Finalmente, citaremos una proyección de mayor plazo para determinar que se espera un crecimiento a futuro. Según proyecciones de *Data Bridge (Data Bridge Market Research, 2022)*, entre 2022 y 2029, la industria de la celulosa tendrá un crecimiento de 9.67%. *Research Nester* encuentra resultados parecidos con una tasa de crecimiento de aproximadamente 10% anual (*Research Nester, 2023*).

La otra fuente de ingreso es la madera que corresponde a un 57,9% de las ventas de Arauco en 2022 (*Empresas Copec, 2022*). Según *The Business Research Company*, el mercado de madera va a crecer por 6,6% anualmente hasta 2027 (*The Business Research Company, 2023*). El apoyo viene del crecimiento de la economía global y todavía la recuperación de la pandemia. *Market Research Future* y *Research and Markets* son más optimistas estimando una tasa de crecimiento de 7,2% hasta 2030 o en caso de *Research and Markets* hasta 2026 (*Research and Markets, 2022*) (*Market Research Future, 2022*). El optimismo viene de un aumento en la importancia de la madera en el sector de la construcción. Según *Waddoups*, el sector construcción hoy día es responsable por casi el 50% de las emisiones de dióxido de carbono por lo cual la industria busca materiales más sostenibles como la madera (*Waddoups, 2022*). Aplicando la misma argumentación, *Technavio* estima un crecimiento de 6,8% anual entre 2022 y 2027 (*Technavio, 2022*). Por contrario de todos esos pronósticos optimistas, *Statista* solamente estimó una tasa de crecimiento de 3,74% anualmente hasta 2028 (*Statista, 2023*). Sus razones fueron la perspectiva más negativa sobre las inseguridades

globales causadas por la guerra entre Rusia y Ucrania. Esto sin embargo corresponde a un argumento macroeconómico.

5.6.2 Industria Energética

La energía es esencial para producir bienes y servicios. Por eso, no es sorprendente encontrar correlaciones entre el PIB y el consumo de gasolina (Brent) (Brecha, 2013, p.665). Usando datos de 1971-2020 realizamos una regresión con el consumo de gasolina como variable dependiente y el crecimiento de la economía global como variable independiente, podemos crear un modelo con un R^2 de 0,7266 donde las variables son significativas ($p < 1\%$). Eso es coherente con los resultados de Brecha mencionados. Según proyecciones del FMI, la economía global debe crecer aproximadamente 3% (mirar Cuadro 47) en los próximos 5 años. Sin embargo, dentro del sector energético de Empresas Copec existe mucha dependencia de la economía chilena (ventas origen Chile $> 52\%$) lo cual se estima, disminuirá un uno por ciento en 2023 y crecerá entre 1,9%-2,4% por año hasta 2027 (*International Monetary Fund*, 2023).

Respecto al pronóstico del mercado energético, hay pocas informaciones a mediano plazo. En el corto plazo, el *International Energy Agency* (IEA) (*International Energy Agency*, 2023), *Organization of the Petroleum Exporting Countries* (OPEC) (Lawler, 2023) y *Statista* (Aizarani, 2023), el crecimiento de la demanda de gasolina sería entre 2,2-2,3% en 2023 e IEA además estima un crecimiento de 3,1% en 2024. Por último, podemos usar la demanda estimada de OPEC en 2025 y 2027 para calcular una tasa de crecimiento anual hasta esas fechas (Keates, 2022). Según esos datos, el crecimiento de la demanda disminuirá entre 1-2%. Una razón para esto podría ser el cambio climático, que causa que el mix de energía tenga que cambiarse, un fenómeno que ya está ocurriendo. Según “*Our World in Data*” (Ritchie & Roser, 2022), la gasolina fue la fuente de menos del 30% de toda la energía usada, lo que ocurre por primera vez desde 1965.

5.6.3 Industria Pesquera

Cómo se señaló en segmento 2.2.1.3, se espera un crecimiento de la industria ante la masificación de los consumos de sus productos, pudiendo destacar el aceite y la harina de pescado. Parafraseando al segmento antes señalado “Según un reporte de *Future Market Insights*, el mercado va a tener un volumen de 7,4 mil millones de dólares y una tasa de crecimiento de 5,8% (*Future Market Insights*, 2023) mientras que *The Business Research Company* pronostica un volumen de 9,71 mil millones de dólares en 2023 y una tasa de crecimiento de 7,9% (*The Business Research Company*, 2023)”. Por otro lado, tanto *MarketsandMarkets* y *ResearchAndMarkets.com* hacen pronósticos menores de una tasa de crecimiento de 4,9% (*MarketsandMarkets*, 2022) (*ResearchAndMarkets.com*, 2022). Dado que la parte de alimentación y con ello Nutrisco todavía son muy jóvenes, nos enfocamos solamente en el parte pesquero de este sector. Sin embargo, hay que mencionar que un fuerte crecimiento en los productos de alimentación podría afectar nuestra proyección.

6. Proyección de Estado de Resultados

Es importante señalar a partir de este punto, que para la realización de las distintas estimaciones y proyecciones, especialmente aquellas relativas a crecimientos de ingresos, se consultaron distintas fuentes durante las fechas de elaboración de este informe. Esto tiene importancia de señalar, debido a que en su mayoría estas fuentes son consultadas vía web, en circunstancias que muestran información actualizada con datos posteriores a la fecha de valorización presentada en este informe. De esta forma, finalmente los datos obtenidos son información no manejada por quienes operaban en el mercado para dicha fecha, sin embargo, es la información que estaba disponible de forma completa en las fechas de confección de este informe.

6.1. Ingresos operacionales proyectados

A partir de los análisis de crecimiento de la industria presentados en el subapartado anterior, se desarrollaron distintos métodos de crecimiento para cada uno de los sectores en que está inserto Empresas Copec. La explicación de estos métodos para determinar el crecimiento de cada uno de los sectores estará incluida en los siguientes subapartados. Posteriormente a lo anterior, se aplicó el crecimiento a las últimas cuentas de ingresos disponibles para cada una de los segmentos que *Refinitiv Eikon* definía como constitutivas de la empresa. El resultado final de la proyección de ingresos fue la siguiente:

proyección ingreso en MUS\$	2022	2023e	2024e	2025e	2026e	2027e
Arauco	7.098.798	7.691.927	8.334.614	9.030.999	9.785.570	10.603.188
Copec	21.847.135	22.111.141	22.566.387	22.911.694	23.245.421	23.583.495
Abastible	1.490.579	1.508.592	1.539.652	1.563.211	1.585.981	1.609.047
Sonacol	42.832	43.350	44.242	44.919	45.573	46.236
Igemar	285.670	298.975	312.899	327.472	342.724	358.686
Otros	168	166	169	173	177	181
Total	30.765.182	31.654.150	32.797.964	33.878.469	35.005.446	36.200.833

Cuadro 48: Proyección de Ingresos para segmentos de Empresas Copec

Fuente: Elaboración propia a partir de cuadros mostradas en segmentos posteriores e ingreso de los segmentos de Copec

6.1.1 Sector Forestal

Para llegar al crecimiento proyectado del sector forestal, empezamos con el crecimiento de la industria, lo que es el promedio de los distintos pronósticos mencionados en la sección 5.6.1 ponderado por producto, o sea el porcentaje de madera y celulosa que Arauco vendió en promedio de los últimos tres años (2020-2022). Sin embargo, para saber cómo Arauco se desarrollaba respecto de la industria, hicimos un promedio de crecimiento de los últimos diez años (2012-2022) de las ventas. El sector está representado por las empresas comparables (Suzano, CMPC y Arauco). Importante de mencionar es que Suzano y Fibria se fusionaron en el tercer trimestre de 2018 por lo cual incluimos las ventas de Fibria por los años anteriores (Bautzer & Mandl, 2018). Con el crecimiento de Arauco y del promedio de la industria hicimos una regresión y llegamos a un coeficiente estadísticamente al $p < 1\%$. El coeficiente es 1,08, lo que sería nuestro factor de sensibilidad. Por último, tomamos el cambio del precio de los últimos 10 años de madera para obtener una tasa de crecimiento anual (*Macrotrends LLC, 2023*). Para llegar a la tasa de crecimiento final de Arauco, ocupamos la siguiente fórmula:

$$Final = Cre. Industria * Factor sensibilidad * (1 + Tasa de cre. del precio hist.)$$

Forestal	2023	2024	2025	2026	2027
Crecimiento industria	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%
Factor sensibilidad	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Tasa de crecimiento del precio histórico	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%
Final	8,36%	8,36%	8,36%	8,36%	8,36%

Cuadro 49: Proyección del crecimiento del sector forestal

Fuente: Elaboración propia a partir de información mencionada anteriormente

6.1.2 Sector Energía

Para el sector energético, se utilizaron las distintas fuentes presentadas en la subsección 5.6.2. Esto en conjunto de la regresión explicada en dicho apartado nos permitió determinar el crecimiento que tendría el sector. Una vez obtenido el crecimiento, se estimó un coeficiente mediante regresión lineal respecto a los crecimientos de Copec con los de su comparable Petrobras, se utilizó un horizonte de 10 años para esta regresión. Adicionalmente, para crecimiento PIB, se separó el porcentaje de ingresos del sector energético de Copec que correspondía a Chile con los demás, y se utilizó este porcentaje como ponderador para aplicar las estimaciones de crecimiento de Chile, y uno menos este ponderador, para aplicar las estimaciones de crecimiento mundiales; lo presentado finalmente es la suma ponderada de ambos elementos (*International Monetary Fund, 2023*). No se tomó una relación esperada entre el PIB local y el PIB mundial, por la dependencia entre el consumo y el PIB, desde acá, se decidió utilizar la metodología usada. Después, se utilizó el crecimiento promedio de los últimos 10 años que ha tenido el petróleo Brent y se supuso que este crecimiento sería constante para los próximos 5 años, esta información se extrajo de los datos de los últimos 10 años (*MacroTrends, 2022*). El crecimiento final reportado es el producto del coeficiente calculado con el crecimiento del sector ponderado por 0,66 y el crecimiento del factor PIB ponderado por 0,33. lo resultante de aquello se multiplicó por (1+ cambios en el precio) para llegar al resultado final. Se decidió utilizar estos ponderadores en base a la importancia que tiene el crecimiento del PIB en el sector petrolero, lo cuál fue explicado en subsección 5.6.2.

Energía	2023	2024	2025	2026	2027
Crecimiento sector	2,27%	3,10%	1,61%	1,43%	1,38%
Factor sensibilidad	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Efecto crecimiento PIB	0,87%	2,44%	2,69%	2,69%	2,74%
Tasa de crecimiento del precio histórico	-2,79%	-2,79%	-2,79%	-2,79%	-2,79%
Final	1,21%	2,06%	1,53%	1,46%	1,45%

Cuadro 50: Proyección del crecimiento del sector energético

Fuente: Elaboración propia a partir de información mencionada anteriormente

6.1.3 Sector Pesquero

Utilizamos proyecciones para el precio del pescado (*Future Market Insights, 2023*) (*The Business Research Company 1, 2023*) (*MarketsandMarkets, 2022*) y para el precio del aceite de pescado y harina de pescado (*MarketWatch, 2023*) (*Global News Wire, 2022*) (*Reports and Data, 2022*) (*Fact.MR, 2022*) (*Digital Journal, 2023*) (*Globe News wire 2, 2022*) y obtuvimos promedios de las distintas estimaciones. Desde acá, para determinar el crecimiento del sector calculamos 0,5 multiplicado por el crecimiento estimado de la industria pesquera y 0,25 multiplicado tanto por el crecimiento estimado del mercado del aceite de pescado como con la harina del pescado, finalizando en un crecimiento en torno al 6,1%. Una vez obtenido el crecimiento, se estimó un factor de sensibilidad, mediante regresión lineal respecto a los crecimientos de Igemar con los de su comparable Blumar, se utilizó un horizonte de 10 años para esta regresión. Finalmente, para obtener la tasa de crecimiento del precio histórico, se usaron datos de los últimos 10 años para la harina de pescado y se calculó una tasa de crecimiento anual (*IndexMundi, 2023*). Consideramos contenidos los efectos macroeconómicos en las estimaciones de crecimiento del sector. Finalmente, se obtuvo el crecimiento esperado multiplicando el factor de sensibilidad con la empresa comparable con el crecimiento del sector y multiplicando este resultante por 1+ variación del precio.

Pesquero	2023	2024	2025	2026	2027
Crecimiento sector	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%
Factor sensibilidad	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Tasa de crecimiento del precio histórico	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%
Final	4,66%	4,66%	4,66%	4,66%	4,66%

Cuadro 51: Proyección del crecimiento del sector Pesquero

Fuente: Elaboración propia a partir de información mencionada anteriormente

6.1.4 Otros

Para otros, dado que las operaciones son de menor envergadura y mayor diversidad de operaciones, se utilizó básicamente el crecimiento del país donde principalmente están afincadas dichas operaciones, es decir, Chile. Los datos se extrajeron del cuadro 44.

Otros	2023	2024	2025	2026	2027
Crecimiento PIB	-1,00%	1,90%	2,20%	2,20%	2,40%

Cuadro 52: Proyección del crecimiento de otros

Fuente: Crecimiento esperado PIB Chile (International Monetary Fund, 2023)

6.2. Costos y gastos operacionales proyectados

Para la proyección de costos y gastos operacionales, trabajamos con la diferencia existente entre el ingreso y resultado operacional. Para esto, obtuvimos el detalle de los costos entregados en 5.2.2, y a partir de estos resultados, eliminamos la depreciación y amortización para poder obtener un valor agregado de los distintos costos para cada uno de los segmentos. Se podría discutir en esta parte sobre la exclusión del año 2020 por la pandemia. El efecto de eso sería que el sector forestal tendría menos costos (de 22,41% de los costos totales a un 21,57%) y el sector energético tendría costos más altos. Sin embargo, los años 2019 (estado social), 2021 (aún impacto de la pandemia) y 2022 (recuperación económica con alta demanda mundial) también llevan su anomalía por lo cual decidieron los autores tomar el promedio histórico sin ajustes. Desde este punto, separamos los distintos costos según su proporción histórica promedio para cada uno de los segmentos para poder proyectarlos hacia futuro. Es relevante señalar que todas las cuentas se consideraron recurrentes debido a que, si

bien algunas como donaciones se pueden catalogar de otra manera, históricamente Empresas Copec mantiene niveles constantes en esta cuenta y se considera que esta política no cambiará hacia futuro. Los resultados fueron los siguientes:

Gastos operacionales sin D&A por sector en %	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Forestal	20,60%	20,58%	24,00%	20,51%	19,22%	20,98%
Energía	78,55%	78,59%	74,90%	78,56%	79,85%	78,09%
Pesquero	0,76%	0,74%	0,99%	0,85%	0,86%	0,84%
Otros	0,10%	0,09%	0,10%	0,08%	0,07%	0,09%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Cuadro 53: Proporción de costos operacionales sin depreciación ni amortizaciones histórico por sector

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Gastos operacionales por sector sin D&A en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Forestal	4.433.341	4.531.824	3.975.043	4.449.042	5.300.029
Energía	16.904.903	17.306.501	12.403.880	17.044.521	22.020.156
Pesquero	162.913	163.350	164.207	185.070	236.306
Otros	20.880	19.911	16.882	16.731	19.430
Total	21.522.037	22.021.586	16.560.012	21.695.364	27.575.921

Cuadro 54: Costos operacionales sin depreciación ni amortizaciones histórico por sector

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

A partir de estos resultados, y juntándolos con los del cuadro 28 en sección 5.2, bajo el supuesto de que dichas proporciones se mantienen constantes para cada una de las industrias, obtuvimos los detalles separados tanto para costo de ventas, costo de distribución y gasto de administración y ventas para cada uno de los segmentos. A partir de estos valores, obtenemos las proporciones de cada uno de los costos en cada segmento respecto al ingreso externo, y tomamos el valor promedio. A partir del valor promedio y los últimos valores de costos, se genera la siguiente proyección:

proyección costo operacionales sin D&A en MUS\$	2022	2023e	2024e	2025e	2026e	2027e
<i>Forestal</i>	5.300.029	5.972.099	6.471.088	7.011.770	7.597.627	8.232.435
Costos de ventas	4.776.177	5.319.135	5.763.567	6.245.132	6.766.935	7.332.335
Costos de distribución	297.112	364.029	394.445	427.403	463.114	501.808
Gastos de administración	226.740	288.934	313.076	339.234	367.579	398.291
<i>Energía</i>	22.020.15	22.354.20	22.814.45	23.163.56	23.500.95	23.842.74
Costos de ventas	19.843.695	19.917.152	20.327.226	20.638.269	20.938.882	21.243.410
Costos de distribución	1.234.418	1.357.488	1.385.437	1.406.637	1.427.126	1.447.881
Gastos de administración	942.043	1.079.567	1.101.794	1.118.654	1.134.948	1.151.454
<i>Pesquero</i>	236.306	245.366	256.794	268.754	281.271	294.371
Costos de ventas	212.950	218.637	228.820	239.477	250.630	262.303
Costos de distribución	13.247	14.894	15.588	16.314	17.074	17.869
Gastos de administración	10.109	11.835	12.386	12.963	13.567	14.199
<i>Otros</i>	19.430	9.797	9.983	10.203	10.427	10.678
Costos de ventas	17.510	8.758	8.925	9.121	9.322	9.546
Costos de distribución	1.089	577	588	601	615	629
Gastos de administración	831	461	470	480	491	503
<i>Total</i>	27.575.921	28.581.469	29.552.323	30.454.286	31.390.281	32.380.229
Costos de ventas	24.850.332	25.463.682	26.328.537	27.131.999	27.965.769	28.847.594
Costos de distribución	1.545.866	1.736.989	1.796.059	1.850.955	1.907.928	1.968.188
Gastos de administración	1.179.723	1.380.798	1.427.727	1.471.332	1.516.584	1.564.447

Cuadro 55: Proyección costos operacionales sin depreciación ni amortizaciones histórico por sector

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

6.3. Resultado no operacional proyectado

Realizamos proyección de tanto los ingresos y costos por función como de los ingresos y costos financieros.

6.3.1 Otros Ingresos y Costos por función

En primer lugar, consideramos que ingresos y costos eran recurrentes y cuáles no. En el apartado de anexo, en Cuadro Anexo 2 se puede ver la categorización de cada cuenta.

A partir de estas cuentas, obtuvimos el total de los ingresos y costos recurrentes y obtuvimos el porcentaje respecto al ingreso que corresponden dichos totales, a partir de este porcentaje, se obtuvo el promedio. Los resultados fueron los siguientes:

Resultado proyectado en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Otros ingresos	221.561	229.567	237.129	245.018	253.385
Otros gastos por función	-104.203	-107.969	-111.526	-115.236	-119.171

Cuadro 56: Proyección de otros ingresos y gastos por función

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Al respecto de otras ganancias y pérdidas, asumimos que estas serán igual a cero en el futuro dado que vienen de ventas y compras de participaciones no operacionales, es decir, eventos no recurrentes.

6.3.2 Otros Ingresos y Costos financieros

Para otros ingresos y costos financieros, consideramos todas las cuentas recurrentes, sin embargo, algunas de ellas afectas a crecimiento según ingresos (efecto crecimiento negocio) y otras constantes. Se decidió afectar a crecimiento a la cuenta “intereses y cuentas por cobrar” en los ingresos, y a las cuentas “Intereses y reajustes préstamos bancarios” y “Gasto por interés y emisión, bonos” en los costos financieros, quedando las demás cuentas constantes por su mediana. El resultado final de esto, fue la siguiente proyección:

Proyección de ingresos financieros en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos por intereses de instrumentos financieros	21.853	21.853	21.853	21.853	21.853
Ingresos por activos financieros a valor justo con cambios en resultado	0	0	0	0	0
Intereses en préstamos y cuentas por cobrar	36.750	38.078	39.333	40.641	42.029
Otros ingresos	10.542	10.542	10.542	10.542	10.542
Total ingresos financieros	69.145	70.473	71.728	73.036	74.424

Proyección de costos financieros en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Intereses y reajustes préstamos bancarios	157.561	163.255	168.633	174.243	180.193
Costo financiero obligaciones a los empleados	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Otros costos financieros	33.296	33.296	33.296	33.296	33.296
Gasto por interés y emisión, bonos	266.028	275.641	284.722	294.193	304.240
Gastos financieros por derecho de uso	23.299	23.299	23.299	23.299	23.299
Intereses por pasivos por arrendamiento	19.775	19.775	19.775	19.775	19.775
Costo financiero provisión remediación	396	396	396	396	396
Total costos financieros	503.356	518.662	533.121	548.202	564.198

Cuadro 57: Proyección costos e ingresos financieros

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

6.3.3 Otras ganancias/pérdidas

Para otras cuentas de ganancia y pérdida, consideramos que, al no haber proyectos relevantes de compra o venta, los valores de compras y ventas tenderán a anularse entre ellos. Además, se supuso que los ingresos y gastos provenientes de diferencias de cambio y resultados por reajuste se situaron en mismos porcentajes promedio respecto a los ingresos que lo han venido haciendo en los últimos 5 años, los cuáles se muestran a continuación:

Otros costos en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Diferencias de cambio	-0,14%	-0,17%	-0,14%	0,02%	-0,11%	-0,11%
Resultado por reajustes	-0,07%	-0,06%	-0,08%	-0,10%	-0,24%	-0,11%

Cuadro 58: Porcentaje de las cuentas supuestas respecto a los ingresos

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Por otra parte, participación en asociadas se consideró su valor promedio para los últimos 5 años separados por industria. A estos valores resultantes, se les hizo crecer por cada uno de los crecimientos esperados por industria, en Cuadro Anexo 3 se pueden ver los promedios, mientras que los valores proyectados se encuentran en el Cuadro 59:

Participación en asociadas por sector en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Forestal	20.026	21.699	23.512	25.477	27.605
Energía	11.680	11.920	12.103	12.279	12.458
Pesquero	4.034	4.222	4.418	4.624	4.839
Otros	36.675	37.372	38.194	39.035	39.971
Total	72.415	75.213	78.227	81.414	84.874

Cuadro 59: Proyección de participación en asociadas por sector

Fuente: elaboración propia

6.4. Impuesto corporativo proyectado

Respecto a los impuestos, es importante fijarse en los países en los cuales la empresa es activa. El cuadro 24 nos muestra los países en cuál Empresas Copec vende mientras cuadro 18 nos permite saber, en cuales de esos países la empresa busca financiamiento. Los países que no son Chile (Estados Unidos y Colombia) tienen acuerdos de doble tributación con Chile por lo cual la tasa adecuada será la chilena. Resultando de eso, la tasa de impuesto que afecta a Empresas Copec es la tasa impositiva chilena, la cual es 27% actualmente. En cuadro 60 veremos un resumen de la proyección de impuestos a pagar según los resultados esperados que se mostrarán con posterioridad en cuadro 61:

Impuestos proyectado en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
impuesto a ganancias (27%)	-505.191	-527.885	-552.358	-580.210	-611.888

Cuadro 60: Proyección de impuestos

Fuente: elaboración propia

6.5. Estado de resultados proyectado en miles de UF

Usando todas las proyecciones mencionadas anteriormente, llegamos al cuadro de la proyección del estado de resultados:

Resultado proyectado en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos ordinarios	31.654.150	32.797.964	33.878.469	35.005.446	36.200.833
Costo de ventas	-25.463.682	-26.328.537	-27.131.999	-27.965.769	-28.847.594
Resultado Bruto	6.190.468	6.469.427	6.746.470	7.039.678	7.353.239
Costos de distribución	-1.736.989	-1.796.059	-1.850.955	-1.907.928	-1.968.188
Gastos de administración	-1.380.798	-1.427.727	-1.471.332	-1.516.584	-1.564.447
Otros ingresos	221.561	229.567	237.129	245.018	253.385
Otros gastos por función	-104.203	-107.969	-111.526	-115.236	-119.171
Otras ganancias/pérdidas	0	0	0	0	0
EBITDA	3.190.039	3.367.239	3.549.787	3.744.948	3.954.818
Depreciación y amortización	-888.092	-967.565	-1.046.921	-1.125.881	-1.204.668
EBIT	2.301.946	2.399.675	2.502.866	2.619.067	2.750.150
Ingresos financieros	69.145	70.473	71.728	73.036	74.424
Costos Financieros	-503.356	-518.662	-533.121	-548.202	-564.198
Participación en asociadas	72.415	75.213	78.227	81.414	84.874
Diferencias de cambio	-33.472	-34.682	-35.824	-37.016	-38.280
Resultado por reajustes	-35.603	-36.889	-38.104	-39.372	-40.716
Resultado antes de impuesto	1.871.076	1.955.128	2.045.772	2.148.928	2.266.253
Impuesto a ganancias (27%)	-505.191	-527.885	-552.358	-580.210	-611.888
Ganancia neta	1.365.886	1.427.244	1.493.413	1.568.717	1.654.365

Cuadro 61: Proyección de estado de resultados

Fuente: elaboración propia

6.5.1 Supuestos utilizados

En esta parte, resumimos los supuestos utilizados durante nuestra proyección del estado de resultados.

6.5.1.1 Supuestos utilizados para la proyección de ingreso

Pronosticando los ingresos, asumimos lo siguiente:

- ❖ los precios de cada sector van a crecer de la misma manera que los últimos diez años en promedio del producto elegido para representar el sector:
 - forestal: precio de madera
 - energía: precio de petróleo brent
 - pesquero: precio de harina de pescado
- ❖ el sector está representado por las empresas comparables más el segmento de las Empresas Copec
- ❖ crecimiento de la industria será en base de las proyecciones de fuentes externas, usando el promedio de las proyecciones distintas
- ❖ el sector energético depende más fuerte de la economía en general por lo cual un tercio del crecimiento esperado está dado por el crecimiento económico de los países en lo cual la empresa está activa

6.5.1.2 Supuestos utilizados para costos operacionales

Se supuso que todas las cuentas eran recurrentes, además de que las proporciones de cada cuenta de costos operacionales permanecía constante para todos los segmentos y que estos valores crecerán en torno a las ventas. Eso significa que los márgenes quedan iguales, o sea asumimos que competencia y márgenes permanecen constantes.

6.5.1.3 Supuestos utilizados para Resultado no operacional

Se usó como supuesto que sólo las cuentas declaradas como recurrentes serían proyectadas hacia futuro, que estas crecerían como porcentaje respecto del ingreso. Además, se supuso que los ingresos y costos financieros se mantendrían constantes con excepción de aquellas cuentas detalladas en sección 6.3.3 que se señaló que crecerían según el ingreso. Adicional a lo anterior, supusimos que los ingresos y gastos provenientes de participación en asociadas, diferencias de cambio y resultados por reajuste se situaron en mismos porcentajes promedio respecto a los ingresos que lo han venido haciendo en los últimos 5 años

6.5.1.4 Supuestos utilizados para Impuestos

Se consideró que los ingresos y fuentes de financiamiento provenían en un porcentaje lo suficientemente alto de Chile o países con acuerdos de doble tributación con Chile de manera que la tasa impositiva adecuada era del 27%.

6.6. Estado de resultados proyectado porcentual

Se presenta el Estado de resultados proyectado en cuadro 60 expresado de forma porcentual.

Resultado proyectado	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos ordinarios	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Costo de ventas	-80,44%	-80,27%	-80,09%	-79,89%	-79,69%
Resultado Bruto	19,56%	19,73%	19,91%	20,11%	20,31%
Costos de distribución	-5,49%	-5,48%	-5,46%	-5,45%	-5,44%
Gastos de administración	-4,36%	-4,35%	-4,34%	-4,33%	-4,32%
Otros ingresos	0,70%	0,70%	0,70%	0,70%	0,70%
Otros gastos por función	-0,33%	-0,33%	-0,33%	-0,33%	-0,33%
Otras ganancias/pérdidas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EBITDA	10,08%	10,27%	10,48%	10,70%	10,92%
Depreciación y amortización	-2,81%	-2,95%	-3,09%	-3,22%	-3,33%
EBIT	7,27%	7,32%	7,39%	7,48%	7,60%
Ingresos financieros	0,22%	0,21%	0,21%	0,21%	0,21%
Costos Financieros	-1,59%	-1,58%	-1,57%	-1,57%	-1,56%
Participación en asociadas	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%
Diferencias de cambio	-0,11%	-0,11%	-0,11%	-0,11%	-0,11%
Resultado por reajustes	-0,11%	-0,11%	-0,11%	-0,11%	-0,11%
Resultado antes de impuesto	5,91%	5,96%	6,04%	6,14%	6,26%
Impuesto a ganancias (27%)	-1,60%	-1,61%	-1,63%	-1,66%	-1,69%
Ganancia neta	4,32%	4,35%	4,41%	4,48%	4,57%

Cuadro 62: Proyección de estado de resultados porcentual

Fuente: elaboración propia

7. Proyección de los flujos de caja libre

7.1. Inversión en reposición

Para tener el poder de crecer, una empresa debe invertir en nuevos proyectos y modernizaciones. Según el plan de inversiones de las Empresas Copec, se planea hacer una inversión bruta de 1.876.000 MUS en el año 2023 (Empresas Copec 2, 2022), utilizados tanto en inversión como mantención. No es posible conseguir información a mayor plazo a través de sus memorias (más allá de potenciales proyectos no confirmados sin fecha de ejecución programada). Por ello, y para tener una forma constante de obtener las inversiones, no se considera el plan de inversión en esta valoración sino se usa otro método para estimar las inversiones, resultando en valores cercanos a los publicados para inversión y mantención. En nuestro supuesto, asumimos que las Empresas Copec van a invertir una cantidad que sea concordante con la proporción invertida para compras de PPE respecto de los ingresos, el cuál corresponde a un 6,45%. Además realizamos mismo procedimiento para activos intangibles, haciendo que la tasa resultante de crecimiento para las compras sea de 0,23% se puede ver el detalle de este cálculo en Cuadro Anexo 4. En los años 2017 hasta 2022, la depreciación fue en promedio un 6,46% del valor de PPE del año anterior lo que asumimos como constante en los 5 años proyectados, mientras que para amortización, el valor promedio que se dejará constante será de 10,25% del año anterior. Usando esa metodología, llegamos a la siguiente proyección de inversión en reposición, comprendida por la suma de amortizaciones y depreciaciones:

Proyección Inversiones en MUS\$	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingreso	30.765.182	31.654.150	32.797.964	33.878.469	35.005.446	36.200.833
Compras de propiedad, planta y equipos	1.713.120	2.042.345	2.116.145	2.185.860	2.258.573	1.133.761
depreciaciones	747.643	820.269	899.270	977.935	1.056.022	1.133.761
PPE	12.688.823	13.910.899	15.127.773	16.335.698	17.538.249	17.538.249
Compras de activos intangibles	20.244	72.419	75.036	77.508	80.086	70.908
amortización	69.906	67.823	68.294	68.985	69.859	70.908
activos intangibles	661.468	666.064	672.805	681.328	691.554	691.554
Inversión de reposición	817.549	888.092	967.565	1.046.921	1.125.881	1.204.668

Cuadro 63: Proyección de inversiones
Fuente: elaboración propia

7.2. Nuevas inversiones de capital

Se considerarán nuevas inversiones de capital (desde ahora CAPEX), a las inversiones más allá de la reposición que se hacen y que corresponden a la diferencia existente entre la cuenta PPE entre t y t-1. Se entrega proyección de CAPEX para los siguientes 5 años.

Nuevas inversiones de capital en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
PPE	13.910.899	15.127.773	16.335.698	17.538.249	17.538.249
CAPEX / Inversión neta	1.222.076	1.216.874	1.207.924	1.202.551	0
Inversión de reposición	888.092	967.565	1.046.921	1.125.881	1.204.668
Inversión bruta	2.110.168	2.184.439	2.254.845	2.328.432	1.204.668

Cuadro 64: Proyección de nuevas inversiones de capital (CAPEX)
Fuente: elaboración propia

Comparando la inversión bruta con el plan de inversión de las Empresas Copec, llegamos a una proyección aproximadamente 12% superior a lo oficialmente comunicado. Esta diferencia puede ser causada por el proyecto MAPA, el cual era la

inversión más grande de la historia y que no será recurrente hacia el futuro. Esto repercute directamente en las proyecciones de CAPEX posteriores. No obstante aquello, es relevante señalar que existen potenciales proyectos de inversión en Brasil con plazos aún no definidos ni inversiones concretadas, pero que podrían justificar un crecimiento del CAPEX en el futuro (Empresas Copec 2, 2022).

7.3. Inversión o liberación de capital de trabajo operativo neto

Para calcular la inversión o liberación de capital de trabajo operativo neto (CTON), realizamos una separación entre los inventarios y las demás cuentas, debido a que es posible separar el inventario por sector. En términos de las otras cuentas, asumimos que a futuro permanecen constante. De esta forma, el ratio CTON sin inventario corresponde a 0,613% de los ingresos. El inventario por otro lado pudimos separar por sector y por eso supusimos que crece a la misma velocidad que los ingresos, o sea usamos la tasa de crecimiento por sector para calcular el inventario de cada sector por el próximo periodo. Calculamos el CTON proyectado para cada uno de los años siguientes, siendo la inversión la siguiente diferencia: $CTON_{t+1} - CTONT$.

Los resultados son los siguientes:

Proyección CTON en MUS\$	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingreso	30.765.182	31.654.150	32.797.964	33.878.469	35.005.446	36.200.833
CTON Proyectado sin inventarios	188.709	194.162	201.178	207.806	214.718	222.051
Proyección inventarios	2.698.644	2.845.526	3.012.733	3.186.600	3.372.884	3.573.432
CTON Proyectado total	2.887.353	3.039.688	3.213.911	3.394.406	3.587.602	3.795.483
Inversión esperada CTON	152.335	174.223	180.494	193.196	207.881	0

Cuadro 65: Proyección de inversiones en CTON

Fuente: elaboración propia

7.4. Flujos de caja libre proyectados

A partir de las partidas entregadas a lo largo de este segmento (numeral 7), podemos determinar una estimación de lo que serán los flujos de caja libres proyectados para Empresas Copec para los próximos 5 años. Cabe señalar que dentro de los otros ingresos por función, se separa la cuenta de Fair Value Activos biológicos, la cuál se considera operacional y por lo tanto el tratamiento respecto a los potenciales impuestos que mueva esta cuenta se considerará desde el punto de vista de la operación del negocio. El detalle de nuestras estimaciones se encuentra a continuación:

Flujos de caja en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Ganancia neta	1.365.886	1.427.244	1.493.413	1.568.717	1.654.365
(+) Depreciación	820.269	899.270	977.935	1.056.022	1.133.761
(+) Amortización	67.823	68.294	68.985	69.859	70.908
(+) Otras Pérdidas, Después de Impuestos	0	0	0	0	0
(+) Costos Financieros, DDI	367.450	378.623	389.178	400.187	411.865
(+) Otros Gastos, DDI	76.068	78.817	81.414	84.122	86.995
(-) Otros Ingresos, DDI	-62.415	-64.670	-66.801	-69.023	-71.380
(+) Otros Gastos operacionales	0	0	0	0	0
(-) Otros Ingresos operacionales	-136.061	-140.977	-145.622	-150.466	-155.604
(-) Ingresos financieros DDI	-50.476	-51.446	-52.361	-53.316	-54.330
(-) Diferencias de Cambio DDI	24.435	25.318	26.152	27.022	27.944
(-) Participación en asociados DDI	-52.863	-54.906	-57.106	-59.432	-61.958
(-) Unidades de Reajuste DDI	25.990	26.929	27.816	28.742	29.723
(-) Inversión en Reposición	-888.092	-967.565	1.046.921	1.125.881	1.204.668
(-) CAPEX	1.222.076	1.216.874	1.207.924	1.202.551	0
(-) Var CTON	-174.223	-180.494	-193.196	-207.881	0
FCF	161.715	227.563	294.963	366.120	1.867.620

Cuadro 66: Proyección de flujos de caja

Fuente: elaboración propia

7.5 Valor terminal

Para valor terminal, suponemos que no existirá crecimiento en adelante a 2027, por lo que el flujo de caja que estimamos para este periodo será el ingreso perpetuo que percibirá la empresa. Este supuesto es un supuesto común para empresas medianas y grandes de países en desarrollo.

Usando el valor de proyección de flujo de caja de 2027, el cuál se puede observar en el cuadro 66, y descontando a perpetuidad por la tasa WACC presentado en apartado 4.7, podemos llegar a un valor terminal final de \$21.485.914 en el año 2027.

8. Precio de la acción estimado

8.1. Valor presente de los flujos de caja libre

Flujos de caja en MUS\$	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo de caja	161.715	227.563	294.963	366.120	1.867.620
Valor terminal					21.485.914
Wacc	8,69%				
Valor presente (2022)	148.782	192.621	229.705	262.318	15.394.257
Valor presente (2022) total	16.227.683				

Cuadro 67: Proyección de flujos de caja

Fuente: elaboración propia

Se entrega valor presente de los flujos de caja libres descontados a la tasa WACC estimada en apartado 4.7. Además, como se comentó anteriormente, se calcula un valor terminal con el supuesto de que no hay crecimiento futuro.

8.2. Déficit o exceso de capital de trabajo operativo neto

En términos del CTON, la Empresas Copec tiene un exceso al final de 2022 respecto de las ventas proyectadas para el próximo año, lo que significa que deberían reducir su CTON. Esa diferencia está presentada en el siguiente cuadro:

Exceso/ déficit CTON	En MUS\$
CTON real al 31 de diciembre de 2022	3.276.261
CTON proyectado al 31 de diciembre de 2022	2.887.353
Exceso o Déficit de CTON	388.908

Cuadro 68: Exceso/ déficit de CTON

Fuente: elaboración propia

8.3. Activos prescindibles y otros activos

Se sumó el valor de los activos no operacionales, exceptuando efectivo (por no venderse), cuentas por cobrar en su conjunto (por ser parte de la empresa aún cuando no representan operaciones de esta) y plusvalía (por su incapacidad de ser vendida), presentadas en sección 5.5.1 con fecha diciembre 2022, el resultado fue el siguiente:

Activos Prescindibles y otros Activos	Al 31/12/22 en MUS\$
Otros activos financieros corrientes	421.365
Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	367.266
Otros activos financieros no corrientes	189.181
Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	1.344.613
Propiedades de inversión	23.040
Total	2.345.465

Cuadro 69: Activos Prescindibles y otros activos

Fuente: elaboración propia

8.4. Valorización económica de la empresa

A partir de los datos entregados anteriormente, y agregando datos sobre el número de acciones al 31 de diciembre de 2022 (*Bolsa De Santiago, 2023*) y del tipo de cambio (Yahoo 6, 2023) y precio de la acción al 30 de diciembre de 2022 (Yahoo, dado cierre de bolsa el 31 de diciembre).

Al 31 de diciembre de 2022 en MUS\$	
Valor Presente FCL	16.227.683
Exceso (déficit) CTON	388.908
Efectivo y Efectivo equivalente	1.311.631
Activos Prescindibles y otros activos	2.345.465
Valor total Activos	20.273.687
Deuda Financiera	10.147.655
Patrimonio Económico	10.126.032
Número de acciones	1.299.853.848
Precio acción estimado	7,79
Tipo de cambio USD/CLP	\$856
Precio de acción estimado en Pesos chilenos	\$6.668
Precio acción real en CLP	\$6.329
Diferencia de Precios (en %)	5,362%

Cuadro 70: Valorización económica de la empresa

Fuente: elaboración propia

Podemos observar finalmente que el precio de la acción estimado se encuentra un 5,362% por sobre del valor real transado para la misma fecha (31 de diciembre de 2022).

8.5. Análisis de sensibilidad

Se presentan 4 análisis de sensibilidad que compararon los movimientos de los precios de la acción con movimientos de distintas variables relevantes para el valor de esta, se considerarán variables macroeconómicas y resultados estimados para los segmentos forestal y energético, debido a que son los más relevantes para Empresas Copec. En primer lugar, se presenta análisis de sensibilidad entre variaciones de tipo de cambio (eje vertical) y variaciones en las expectativas de crecimiento del PIB mundial (eje horizontal). Es importante señalar, que el valor en el eje horizontal es el crecimiento del PIB para el año 2023. Los años siguientes crecen a la misma tasa determinada anteriormente, o sea, la diferencia de crecimiento entre los años queda constante. Además, hay que decir que esa tabla se diferencia de las demás dado que el valor de tipo de cambio muestra más cambios negativos que positivos, o sea de los 11 valores entregados, tres solamente son un incrementos y 7 decrecimientos. Eso lo hacemos,

dado que el valor de tipo de cambio hoy día se encuentra en valores más bajos que en la fecha del 31 de diciembre.

en %	3,37%	2,87%	2,37%	1,87%	1,37%	0,87%	0,37%	-0,13%	-0,63%	-1,13%	-1,63%
916	9,22	8,77	8,33	7,88	7,45	7,01	6,58	6,15	5,72	5,30	4,88
896	6,84	6,40	5,96	5,53	5,10	4,67	4,25	3,83	3,41	3,00	2,59
876	4,45	4,02	3,60	3,17	2,75	2,34	1,92	1,51	1,10	0,70	0,30
856	2,07	1,65	1,23	0,82	0,41	0,00	-0,40	-0,81	-1,20	-1,60	-1,99
836	-0,32	-0,73	-1,13	-1,54	-1,94	-2,34	-2,73	-3,12	-3,51	-3,90	-4,28
816	-2,70	-3,10	-3,50	-3,89	-4,28	-4,67	-5,06	-5,44	-5,82	-6,20	-6,57
796	-5,09	-5,48	-5,86	-6,25	-6,63	-7,01	-7,39	-7,76	-8,13	-8,50	-8,86
776	-7,47	-7,85	-8,23	-8,60	-8,98	-9,35	-9,71	-10,08	-10,44	-10,80	-11,15
756	-9,86	-10,23	-10,59	-10,96	-11,32	-11,68	-12,04	-12,39	-12,75	-13,09	-13,44
736	-12,24	-12,60	-12,96	-13,32	-13,67	-14,02	-14,37	-14,71	-15,05	-15,39	-15,73
716	-14,63	-14,98	-15,33	-15,67	-16,01	-16,36	-16,69	-17,03	-17,36	-17,69	-18,02

Cuadro 71: Análisis de sensibilidad entre tipo de cambio y expectativas de crecimiento PIB mundial (Cuadro Anexo 5 muestra los valores en CLP)

Fuente: elaboración propia

Podemos observar que el precio de la acción de Empresas Copec es bastante sensible al factor del cambio, lo que no es sorprendente dado que es el valor para convertir el precio de un valor de pesos chilenos (valor transado) a USD (valor reportado en EEFF). Respecto del crecimiento de PIB, observamos un rango aproximado de +/-2% fijando el cambio a lo anterior.

Después, añadiremos un análisis de sensibilidad que compara variables del sector forestal, considerando el crecimiento de este sector en el eje vertical y el aumento del precio de la madera en el eje horizontal.

en %	2,94%	2,44%	1,94%	1,44%	0,94%	0,44%	-0,06%	-0,56%	-1,06%	-1,56%	-2,06%
10,20%	19,31	18,94	18,56	18,19	17,82	17,45	17,08	16,71	16,34	15,97	15,60
9,70%	15,57	15,22	14,87	14,52	14,17	13,83	13,48	13,13	12,79	12,45	12,10
9,20%	11,89	11,57	11,24	10,92	10,59	10,27	9,95	9,63	9,31	8,99	8,67
8,70%	8,28	7,98	7,68	7,38	7,08	6,78	6,48	6,19	5,89	5,59	5,29
8,20%	4,75	4,47	4,19	3,91	3,64	3,36	3,08	2,81	2,53	2,26	1,98
7,70%	1,28	1,02	0,77	0,51	0,26	0,00	-0,25	-0,51	-0,76	-1,02	-1,27
7,20%	-2,12	-2,36	-2,59	-2,83	-3,06	-3,30	-3,53	-3,76	-4,00	-4,23	-4,46
6,70%	-5,46	-5,67	-5,89	-6,10	-6,32	-6,53	-6,74	-6,96	-7,17	-7,38	-7,59
6,20%	-8,73	-8,92	-9,12	-9,31	-9,51	-9,70	-9,90	-10,09	-10,28	-10,48	-10,67
5,70%	-11,94	-12,11	-12,29	-12,46	-12,64	-12,81	-12,99	-13,16	-13,34	-13,51	-13,69
5,20%	-15,08	-15,24	-15,40	-15,55	-15,71	-15,87	-16,02	-16,18	-16,33	-16,49	-16,65

Cuadro 72: Análisis de sensibilidad entre crecimiento del sector forestal y variaciones del valor de la madera (Cuadro Anexo 6 muestra los valores en CLP)

Fuente: elaboración propia

El cuadro anterior muestra, que la acción tiene cierta sensibilidad al crecimiento del precio de la madera. Para ejemplificar esto, señalamos que fijándose en la columna con el precio fijo en su valor original (0,44%), el precio puede variar al 1,28% aproximadamente ante un alza del crecimiento de 2,5%, mientras que ante un descenso de ésta en igual magnitud, el precio disminuiría en torno al 1,27%. Por otro lado, vemos que los cambios en el crecimiento del sector forestal afectarán en mayor medida el precio de la acción. Si fijamos el crecimiento de la industria en su valor original (7,7%), variaciones del 2,5% en el precio de la madera repercutirán en +17,45% y -15,87% respectivamente.

A continuación realizaremos un símil del análisis anterior pero para el sector energético, donde utilizaremos el crecimiento de este sector en el eje vertical y las variaciones del precio del petróleo Brent en el eje horizontal. De nuevo hay que mencionar, que el valor del crecimiento del sector energético se refiere al valor del año 2023. Los años después crecen con la misma tasa entre los años como se determinó anteriormente.

en %	-0,29%	-0,79%	-1,29%	-1,79%	-2,29%	-2,79%	-3,29%	-3,79%	-4,29%	-4,79%	-5,29%
4,77%	2,80	2,76	2,73	2,69	2,66	2,62	2,59	2,55	2,52	2,49	2,45
4,27%	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,09	2,06	2,03	2,00	1,96	1,93
3,77%	1,70	1,67	1,64	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,42
3,27%	1,16	1,14	1,11	1,09	1,06	1,03	1,01	0,98	0,96	0,93	0,91
2,77%	0,63	0,60	0,58	0,56	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,40
2,27%	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06	-0,08	-0,10
1,77%	-0,43	-0,44	-0,46	-0,48	-0,49	-0,51	-0,53	-0,54	-0,56	-0,58	-0,59
1,27%	-0,94	-0,96	-0,97	-0,99	-1,00	-1,02	-1,03	-1,04	-1,06	-1,07	-1,09
0,77%	-1,46	-1,47	-1,48	-1,49	-1,50	-1,52	-1,53	-1,54	-1,55	-1,56	-1,57
0,27%	-1,97	-1,98	-1,99	-1,99	-2,00	-2,01	-2,02	-2,03	-2,04	-2,05	-2,05
-0,23%	-2,47	-2,48	-2,48	-2,49	-2,50	-2,50	-2,51	-2,51	-2,52	-2,53	-2,53

Cuadro 73: Análisis de sensibilidad entre crecimiento del sector energético y variaciones del valor del petróleo Brent (Cuadro Anexo 7 muestra los valores en CLP)

Fuente: elaboración propia

Sorprendentemente el precio del Brent tiene muy poco impacto al valor de la acción. Si el crecimiento del sector queda fijo en el valor original, el precio solamente cambia el valor de la acción en +/-0,1% lo que es marginal. Respecto al crecimiento sectorial, podemos observar un poco rango de diferencia de aproximadamente +/-2,5%, algo más alto que el factor del crecimiento del PIB.

Finalmente, intentaremos capturar el valor cruzado del efecto de variaciones entre los dos sectores más importantes de Empresas Copec, comparando las variables definidas como sensibilidad para el sector forestal y sensibilidad para el factor energético. Es relevante recordar que estas sensibilidades representan los resultados de las regresiones presentadas en las proyecciones de los sectores (sección 6.1). Entonces aquí nos fijamos en el cambio del precio de la acción si es que un sector crece más o menos que proyectado al respeto de su competencia.

en %	0,88	0,83	0,78	0,73	0,68	0,63	0,58	0,53	0,48	0,43	0,38
1,33	13,00	12,85	12,70	12,55	12,40	12,25	12,11	11,96	11,81	11,67	11,52
1,28	10,48	10,33	10,18	10,03	9,88	9,74	9,59	9,44	9,30	9,15	9,00
1,23	8,00	7,85	7,70	7,55	7,40	7,25	7,11	6,96	6,81	6,67	6,52
1,18	5,55	5,40	5,25	5,10	4,95	4,80	4,66	4,51	4,36	4,22	4,07
1,13	3,13	2,98	2,83	2,68	2,53	2,39	2,24	2,09	1,94	1,80	1,65
1,08	0,74	0,59	0,44	0,30	0,15	0,00	-0,15	-0,29	-0,44	-0,59	-0,73
1,03	-1,61	-1,76	-1,91	-2,06	-2,21	-2,35	-2,50	-2,65	-2,79	-2,94	-3,09
0,98	-3,93	-4,08	-4,23	-4,38	-4,53	-4,67	-4,82	-4,97	-5,12	-5,26	-5,41
0,93	-6,22	-6,37	-6,52	-6,67	-6,82	-6,96	-7,11	-7,26	-7,41	-7,55	-7,70
0,88	-8,48	-8,63	-8,78	-8,93	-9,08	-9,22	-9,37	-9,52	-9,66	-9,81	-9,96
0,83	-10,71	-10,86	-11,01	-11,16	-11,30	-11,45	-11,60	-11,75	-11,89	-12,04	-12,18

Cuadro 74: Análisis de sensibilidad entre sensibilidad del sector forestal y sensibilidad del sector energético (Cuadro Anexo 8 muestra los valores en CLP)

Fuente: elaboración propia

Es interesante ver, que el sector forestal tiene un impacto más significativo. Mientras el precio de la acción varía +/- 0,73% si dejamos la sensibilidad del sector forestal fijo, en el escenario contrario, el cambio se mueve entre +12,25% y -11,45%. Sin embargo, ninguna de estas variables muestra cambios sustanciales para el precio de la acción.

Al final podemos concluir, que los factores tipo de cambio, crecimiento del sector forestal y el coeficiente de la sensibilidad del sector forestal son los más relevantes para determinar el desarrollo del precio de la acción de Empresas Copec. No sorprende que el cambio de moneda tenga un fuerte impacto dado que impacta directamente en el precio de la acción. Tampoco es particularmente llamativo que el sector forestal afecte tanto al valor de la empresa entre cambios en sus expectativas de crecimiento, esto debido a su importancia mayor en cuanto a márgenes a los resultados de la compañía, lo que haría grandes variaciones a estos si hay cambios en su crecimiento.

9. Conclusión Flujos de Caja Descontados

Se puede concluir finalmente que la acción de Empresas Copec al 31 de diciembre de 2022 estaba valorizada en \$6.668, valor superior en un 5,362% a los \$6.329 pesos de valor de mercado para dicha fecha. Si bien esto corresponde a una subvaloración de la empresa de parte del mercado según nuestras estimaciones, la diferencia está dentro del 20% esperable de diferencia que se puede encontrar utilizando esta metodología.

Por otro lado, sabemos que esta valoración depende directamente de tanto la proyección de flujos de caja estimados a lo largo de este trabajo (específicamente, en la sección 6), y las tasas de descuento relevantes para su descuento, desarrolladas en sección 4. Desde este punto es relevante enfatizar en la sección 8.5 y ver cómo distintas variables pueden afectar el precio de la acción, de esta forma, se entiende de mejor forma la argumentación que comprenda las diferencias que pueda generar esta metodología.

Bibliografía

- Aizarani, J. (2023, April 27). *Demand for crude oil worldwide from 2005 to 2022, with a forecast for 2023*. Statista. Retrieved May 8, 2023, from <https://www.statista.com/statistics/271823/global-crude-oil-demand/>
- AntarChile S.A. (n.d.). *Quines SOMos*. Retrieved Marzo 21, 2023, from <https://www.antarchile.cl/#quienessomos>
- Aswath, D. (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. John Wiley & Sons.
- Bancel, F., & Mittoo, U. R. (n.d.). The Gap between the Theory and Practice of Corporate Valuation: Survey of European Experts. *Journal of Applied Corporate Finance*, 26(4), 106-117. <https://doi.org/10.1111/jacf.12095>
- Banco Mundial. (2022, January 11). *El crecimiento mundial se desacelerará hasta el 2023, lo que contribuirá al riesgo de un "aterrizaje brusco" en las economías en desarrollo*. Banco Mundial. Retrieved March 23, 2023, from <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/01/11/global-recovery-economics-debt-commodity-inequality>
- Banco Mundial. (2023). *Global Economic Prospects, January 2023*. World Bank Publications.
- Bautzer, T., & Mandl, C. (2018, March 15). *Brasileñas Fibria y Suzano se fusionarán en gigante mundial de producción de celulosa*. Reuters. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.reuters.com/article/forestal-fibria-suzano-idLTAKCN1GS0CX-OU SLB>
- BCI corredores de bolsa. (2023). Sector Forestal. *2023 recomendaciones de bolsa*. <https://cdn2.bci.cl/inversiones/img/Booklet%202023.pdf>
- Blanco, M. J. (2022, September 30). *Orizon se transforma en Nutrisco, el nuevo holding de alimentos de Grupo Angelini*. Forbes Chile. Retrieved March 23, 2023, from <https://forbes.cl/negocios/2022-09-30/orizon-foods-se-transforma-en-nutrisco-el-nuevo-holding-de-alimentos-de-grupo-angelini/>
- Blumar. (2022, Marzo 24). Memoria Integrada 2021. In *Blumar*. Memoria Anual Integrada 2021. https://www.cmfchile.cl/sitio/aplic/serdoc/ver_sgd.php?s567=9770d6806824102c3f8d43b19a4a10b4VFdwQmVVMXFRVEJOUkVWNIRsUm5lazUzUFQwPQ==&secuencia=-1&t=1680533084
- Bolsa de Santiago. (2023). *SANTIAGOX: RESUMEN DEL INSTRUMENTO*. BLUMAR S. A. Retrieved April 3, 2023, from https://www.bolsadesantiago.com/resumen_instrumento/BLUMAR
- Bolsa de Santiago 2. (2023). *SANTIAGOX: RESUMEN DEL INSTRUMENTO*. EMPRESAS COPEC S.A. Retrieved June 1, 2023, from https://www.bolsadesantiago.com/resumen_instrumento/COPEC
- Brecha, R.J. (2013, febrero 12). Ten Reasons to Take Peak Oil Seriously. *MDPI Sustainability*, 5(5), 664-694. 10.3390/su5020664
- British Petroleum. (2022). *Our strategy | What we do | Home*. BP. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.bp.com/en/global/corporate/what-we-do/our-strategy.html>
- The Business Research Company. (2023). *Fishmeal & Fish Oil Market Size, Trends and Global Forecast To 2032*. Retrieved March 23, 2023, from

<https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/fishmeal-and-fish-oil-global-market-report>
The Business Research Company 2. (2023). *Wood Products Market Size, Trends and Global Forecast To 2032*. The Business Research Company. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/wood-products-global-market-report>

Chevron. (2022). *About Chevron — Chevron*. Chevron. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.chevron.com/about>

Chile Minería. (2022). *INVERSIÓN MINERA CAERÍA UN 39% EN 2023, REPORTE REALIZADO POR LA CORPORACIÓN DE BIENES DE CAPITAL*. CHILE MINERÍA. Retrieved March 23, 2023, from <https://www.chilemineria.cl/2022/10/inversion-minera-caeria-un-39-en-2023-reporte-realizado-por-la-corporacion-de-bienes-de-capital/>

CMPC. (2023). *CMPC*. LinkedIn. Retrieved April 3, 2023, from <https://www.linkedin.com/company/somoscmpc>

CMPC 2. (2023). *CMPC*. CMPC. Retrieved April 3, 2023, from <https://www.cmpc.com/>

CMPC 3. (2023). *CMPC*. CMPC. Retrieved April 3, 2023, from <https://ir.cmpc.com/Spanish/renta-fija/clasificadoras-de-riesgo/default.aspx>

CMPC 4. (2023). *This is CMPC*. CMPC. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.cmpc.com/nosotros/esto-es-cmpc-2/>

Damodaran, A. (2023, January 5). *Country Default Spreads and Risk Premiums*. NYU Stern. Retrieved April 18, 2023, from https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.htm

Data Bridge Market Research. (2022, Noviembre). *Global Cellulose Fibers Market – Industry Trends and Forecast to 2029*. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-cellulose-fibers-market>

Digital Journal. (2023, April 22). *Fishmeal Market is Expected to Grow at a CAGR of around 7.7% during 2032 | FMI*. Digital Journal. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.digitaljournal.com/pr/news/fishmeal-market-is-expected-to-grow-at-a-cagr-of-around-7-7-during-2032-fmi>

El Mercurio. (2022, September 12). *De una petrolera a un complejo inmobiliario: El proyecto de saneamiento del terreno en Las Salinas que buscan frenar* | *Emol.com*. EMOL. Retrieved March 23, 2023, from <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2022/09/12/1072658/proyecto-saneamiento-terreno-las-salinas.html>

Empresas Copec. (2019). *Memoria Anual 2019*. <https://www.empresascopec.cl/wp-content/uploads/2019/12/Memoria-Anual-EC-2019.pdf>

Empresas Copec. (2020). *Memoria Anual 2020*. <https://www.empresascopec.cl/wp-content/uploads/2021/04/Memoria-Empresas-Copec-2020.pdf>

Empresas Copec. (2021). *Memoria Anual 2021*. <https://www.empresascopec.cl/wp-content/uploads/2022/04/Memoria-Anual-2021.pdf>

Empresas Copec. (2022). *Centro de Resultados - Copec RI*. Copec - Inversionistas. Retrieved April 25, 2023, from <https://investor.empresascopec.cl/informacion-financiera/centro-de-resultados/>

Empresas Copec. (2023). *Sobre Empresas Copec*. Empresas Copec. Retrieved April 18, 2023, from <https://www.empresascopec.cl/sobre-empresas-copec/#empresas-copec>

Empresas Copec 2. (2022). *Memoria Anual 2022*. <https://www.empresascopec.cl/wp-content/uploads/2023/04/Memoria-Integrada-Empresas-Copec-2022.pdf>

Empresas Copec 3. (2022, Septiembre). *Empresas Copec S.A. | Sobre Empresas Copec*. Empresas Copec. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.empresascopec.cl/sobre-empresas-copec/#empresas-copec>

Estudios Security. (2023). *Reporte Semanal Precios de Celulosa*. Fact.MR. (2022). *Fish Meal Market Size, Share & Trend Analysis to 2033*. Fact.MR. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.factmr.com/report/fish-meal-market>

Feller Rate. (2022). *Blumar S.A*. Feller Rate. Retrieved April 3, 2023, from <https://www.feller-rate.com/clasificacion-riesgo/11465/blumar-sa>

Fernández, P. (2004). *Valoración de empresas: Cómo medir y gestionar la creación de valor*. Gestión 2000.

Fitch Ratings. (2023, Enero 31). *Petroleo Brasileiro S.A. (Petrobras) Credit Ratings*. Fitch Ratings. Retrieved April 3, 2023, from <https://www.fitchratings.com/entity/petroleo-brasileiro-sa-petrobras-80090802>

Future Market Insights. (2023, Enero). *Fishmeal & Fish Oil Market Size, Share, Trend by 2033 | FMI*. Retrieved March 23, 2023, from <https://www.futuremarketinsights.com/reports/fishmeal-and-fish-oil-market>

Global News Wire. (2022, June 30). *Fish Oil Market Size is projected to reach USD 3.60 Billion by 2030, growing at a CAGR of 6%: Straits Research*. GlobeNewswire. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/06/30/2472326/0/en/Fish-Oil-Market-Size-is-projected-to-reach-USD-3-60-Billion-by-2030-growing-at-a-CAGR-of-6-Straits-Research.html>

Globe News wire 2. (2022, August 23). *Global Fish Meal Market Report 2022: Industry to Grow at 4.1% Annually Through 2027*. GlobeNewswire. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/08/23/2502682/28124/en/Global-Fish-Meal-Market-Report-2022-Industry-to-Grow-at-4-1-Annually-Through-2027.html>

IndexMundi. (2023). *Fishmeal - Monthly Price - Commodity Prices - Price Charts, Data, and News*. IndexMundi. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=fish-meal&months=180>

International Energy Agency. (2022). *World Energy Outlook 2022*. International Energy Agency.

International Energy Agency. (2023, April 4). *Oil Market Report - April 2023*. IEA. Retrieved May 8, 2023, from <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-april-2023>

International Monetary Fund. (2023, abril). *World Economic Outlook (April 2023) - Real GDP growth*. International Monetary Fund. Retrieved May 8, 2023, from

https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOORLD

International Paper. (2023). *About*. International Paper. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.internationalpaper.com/about-international-paper>

Keates, J. (2022, octubre 31). *Opec adds 2mn b/d to its 2025 oil demand forecast*. Argus Media. Retrieved May 8, 2023, from <https://www.argusmedia.com/en/news/2385931-opec-adds-2mn-bd-to-its-2025-oil-demand-forecast>

Klabin. (2023). *Acerca de Klabin*. Klabin. Retrieved June 14, 2023, from <https://klabin.com.br/es/nuestra-esencia/acerca-de-klabin>

Lawler, A. (2023, April 13). *OPEC cites risks to summer oil outlook as backdrop to shock cut*. Reuters. Retrieved May 8, 2023, from <https://www.reuters.com/business/energy/opec-cites-risks-summer-oil-outlook-holds-demand-forecast-2023-04-13/>

MacroTrends. (2022). *Brent Crude Oil Prices - 10 Year Daily Chart*. Macrotrends. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.macrotrends.net/2480/brent-crude-oil-prices-10-year-daily-chart>

MacroTrends. (2023). *Lumber Prices - 50 Year Historical Chart | MacroTrends*. Macrotrends. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.macrotrends.net/2637/lumber-prices-historical-chart-data>

Maquieira, C., & Espinosa, C. (2019). *Valoración de Empresas Aplicadas* (1st ed.). Editorial Lainu.

Market Research Future. (2022, June 23). *Wood Products Global Market Report 2022: A \$900+ Billion Industry in 2026 - Long-term Forecast to 2031*. GlobeNewswire. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/06/23/2467685/28124/en/Wood-Products-Global-Market-Report-2022-A-900-Billion-Industry-in-2026-Long-term-Forecast-to-2031.html>

MarketsandMarkets. (2022, noviembre). *Fishmeal & Fish Oil Market by Source, Livestock Application, Region - Gblobal Forecast to 2027*. MarketsandMarkets. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/fishmeal-and-fish-oil-market-52416251.html>

MarketWatch. (2023, April 26). *Global Fish Oil Market [2023-2030] | Projected to Reach USD 3694.7 Million with a 6.7% CAGR*. MarketWatch. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.marketwatch.com/press-release/global-fish-oil-market-2023-2030-projected-to-reach-usd-36947-million-with-a-67-cagr-2023-04-26>

Palepu, K. G., Healy, P. M., & Peek, E. (2013). *Business Analysis and Valuation*. Cengage Learning.

Petrobras. (2022). *Quem Somos*. Petrobras. Retrieved June 14, 2023, from <https://petrobras.com.br/pt/quem-somos/>

Petróleo Brasileiro S.A. (n.d.). *Ratings*. Petrobras. Retrieved April 3, 2023, from <https://www.investidorpetrobras.com.br/acoes-dividendos-e-dividas/ratings/>

Petróleo Brasileiro S.A. (2023, Marzo 29). *Annual Report and Form 20-F 2022*. Retrieved April 3, 2023, from <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/fdba028f-28c7-80ea-6834-9d8e84d6c4cb?origin=1>

Pinto, J. E., Robinson, T. R., & Stowe, J. D. (2019). Equity valuation: A survey of professional practice. *Review of Financial Economics*, 37(2), 219-233.

Refinitiv Eikon. (2023). *Copec.SN*. Reports and Data. (2022). *Fish Oil Market Size, Share, Growth, Demand, Trends 2023-2030*. Reports and Data. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.reportsanddata.com/report-detail/fish-oil-market>

Research and Markets. (2022, June 23). *Wood Products Global Market Report 2022: A \$900+ Billion Industry in 2026 - Long-term Forecast to 2031*. GlobeNewswire. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/06/23/2467685/28124/en/Wood-Products-Global-Market-Report-2022-A-900-Billion-Industry-in-2026-Long-term-Forecast-to-2031.html>

Research And Markets 2. (2022, December 5). *Fishmeal & Fish Oil Global Market Report 2022: Increasing Awareness About Livestock and Pet Health and Nutrition Drives Growth*. Business Wire. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.businesswire.com/news/home/20221205005622/en/Fishmeal-Fish-Oil-Global-Market-Report-2022-Increasing-Awareness-About-Livestock-and-Pet-Health-and-Nutrition-Drives-Growth---ResearchAndMarkets.com>

Research Nester. (2023, February 10). *Cellulose Market - Global Supply Size, Growth & Demand Analysis & Opportunity Outlook 2023-2033*. Research Nester. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.researchnester.com/reports/cellulose-market/4562>

Ritchie, H., & Roser, M. (2022). *Energy mix*. Our World in Data. Retrieved May 8, 2023, from <https://ourworldindata.org/energy-mix>

Shell. (2023). *About us*. Shell Global. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.shell.com/about-us.html>

Sociedad Química y Minera de Chile S.A. (2022, May 31). *Memoria Anual 2021*. Retrieved March 23, 2023, from [https://s25.q4cdn.com/757756353/files/doc_financials/2021/ar/Memoria-Anual-2021_esp-\(1\).pdf](https://s25.q4cdn.com/757756353/files/doc_financials/2021/ar/Memoria-Anual-2021_esp-(1).pdf)

Statista. (2023). *Wood - Worldwide*. Statista. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/wood/worldwide>

Superintendencia de Pensiones. (2022, February 22). *Régimen de Inversión de los Fondos de Pensiones*. Retrieved March 23, 2023, from https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-15195_recurso_1.pdf

Suzano S.A. (2022). *História*. Suzano. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.suzano.com.br/a-suzano/historia/>

Suzano S.A. 2. (2022). *4Q22 Results*. Fact Sheet. Retrieved April 3, 2023, from https://s201.q4cdn.com/761980458/files/doc_news/2023/02/4Q22/FactSheet-4T22-ENG.pdf

Suzano S.A. (2023, February 3). *Consolidated Financial STATEMENTS 2022*. Retrieved April 3, 2023, from https://s201.q4cdn.com/761980458/files/doc_news/2023/02/4Q22/2022-12-DFP-EN.pdf

Suzano S.A. 2. (2023). *Financial Information - Ratings*. Suzano - Investor Relations. Retrieved April 3, 2023, from <https://ir.suzano.com.br/English/financials/Ratings/default.aspx>

Technavio. (2022). *Engineered Wood Products Market Size, Share & Trends to 2027*. Technavio. Retrieved May 10, 2023, from

<https://www.technavio.com/report/engineered-wood-products-market-industry-analysis>
Waddoups, R. (2022, August 1). *Is Timber the Future of Sustainable Building? – SURFACE*. Surface Mag. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.surfacemag.com/articles/timber-architecture-sustainability/>
West Fraser Timber. (2023). *Our Heritage*. West Fraser. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.westfraser.com/company/our-heritage>
Yahoo. (2023). *Empresas Copec S.A. (COPEC.SN)*. Yahoo! Finance. Retrieved March 27, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/COPEC.SN?p=COPEC.SN>
Yahoo 2. (2023). *Yahoo! Finance*. Empresas Copec S.A. (COPEC.SN). Retrieved March 28, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/COPEC.SN/history?period1=1545955200&period2=1672444800&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true>
Yahoo 3. (2023). *Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras (PBR) Stock Price, News, Quote & History*. Yahoo Finance. Retrieved April 3, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/PBR?p=PBR&.tsrc=fin-srch>
Yahoo 4. (2023). *Suzano S.A. (SUZB3.SA) Stock Price, News, Quote & History*. Yahoo Finance. Retrieved April 3, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/SUZB3.SA?p=SUZB3.SA>
Yahoo 5. (2023). *Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras (PBR-A) Stock Price, News, Quote & History*. Yahoo Finance. Retrieved April 3, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/PBR-A?p=PBR-A&.tsrc=fin-srch>
Yahoo 6. (2023). *USD/CLP (USDCLP=X) Live Rate, Chart & News*. Yahoo Finance. Retrieved June 1, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/USDCLP%3DX/history?p=USDCLP%3DX>
YPF. (2023). *Estamos cerca*. YPF. Retrieved June 14, 2023, from <https://www.ypf.com/LaCompania/Paginas/Cercania.aspx>

Anexos

Costos distribución en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Costos transporte de mercaderías	654.907	685.963	620.272	772.354	1.056.336
Costo de personal	127.208	111.068	105.158	116.919	112.159
Costos por seguros y servicios básicos	54.593	45.284	41.045	36.480	33.695
Costos de comercialización y promoción	210.910	197.453	174.977	139.322	156.464
Costos por asesorías y servicios profesionales	56.024	32.184	22.863	23.503	25.853
Costo de mantención y reparación	73.078	68.273	45.540	34.493	28.242
Otros costos de distribución	87.265	107.078	132.126	70.637	77.887
Costos por arriendos	33.449	35.990	30.821	35.422	39.502
Depreciación	20.574	47.776	38.476	44.139	47.206
Costos por impuestos no recuperables	15.214	18.190	12.040	8.030	7.458
Amortización	11.309	4.081	5.765	7.035	7.736
Total costos de distribución	1.344.531	1.353.340	1.229.083	1.288.334	1.592.538
Costos de ventas en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Costos de producción directos	18.022.983	18.374.686	13.379.567	17.987.594	23.321.275
Depreciación	522.933	653.821	673.396	624.713	649.594
Costos de remuneraciones	369.274	410.649	384.386	407.009	446.192
Costos de mantención	280.715	294.853	225.691	261.143	319.100
Otros costos de producción	553.360	669.094	526.930	753.870	821.381
Amortización	55.531	49.658	47.964	56.579	43.058
Total costos de ventas	19.804.796	20.452.761	15.237.934	20.090.908	25.600.600
Gastos de administración y ventas en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022
Gastos por remuneraciones	484.041	459.497	437.711	520.575	557.112
Gastos por comercialización y promoción	22.886	29.657	16.125	24.036	39.831
Gastos de mantención	48.218	39.417	32.873	53.302	51.223
Gastos por seguros y servicios básicos	55.128	66.184	61.151	113.916	79.452
Gastos por asesorías y servicios profesionales	96.554	108.314	94.709	100.458	100.916
Depreciación	38.971	48.499	48.568	45.868	50.843
Amortización	37.863	42.800	43.782	22.642	19.112
Suscripciones, contribuciones y patentes	20.497	18.624	22.351	26.869	32.002
Servicios computacionales	40.361	48.017	44.853	51.990	56.475
Gastos por impuestos no recuperables	4.363	9.505	9.947	11.335	14.112
Donaciones	15.052	10.995	15.785	10.070	11.945
Gastos por arriendos	17.469	8.813	7.036	7.138	7.096
Otros gastos de administración	184.829	171.798	116.055	128.899	195.222
Total	1.066.232	1.062.120	950.946	1.117.098	1.215.341

Cuadro Anexo 1: Costos operativos en detalle (CLP)

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Otros gastos por función en MUS\$	
Deterioro de activos	no recurrente
Gastos por impuestos no recuperables	recurrente
Gastos por cierre de plantas	no recurrente
Otros gastos por función	recurrente
Gastos por asesorías y servicios profesionales	recurrente
Depreciación	no recurrente
Bajas y castigos de activo fijo	no recurrente
Indemnizaciones	no recurrente
Gastos por siniestro	no recurrente
Multas y sanciones	no recurrente
Donaciones	recurrente
Siniestros forestales	no recurrente
Otros ingresos por función en MUS\$	
Dividendos por acciones en otras sociedades	recurrente
Reajustes Impto, PPM, créditos fiscales	no recurrente
Reintegro de costos y gastos	no recurrente
Fair Value activos biológicos	recurrente
Ingresos por fomento de exportación	recurrente
Servidumbres de paso	recurrente
Venta de derechos de pesca	no recurrente
Utilidad en venta de activos fijos	no recurrente
Ingresos por indemnización siniestros	no recurrente
Arriendo de inmuebles	recurrente
Venta de derechos de pesca	no recurrente
Ganancia por combinación de negocio	no recurrente
Otros	recurrente

Cuadro Anexo 2: Elección de recurrencia en las cuentas de ingresos y costos por función

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Participación en asociadas por sector en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Forestal	17.246	7.775	2.317	31.386	33.684	18.482
Energía	19.016	34.752	-2.670	3.162	3.442	11.540
Pesquero	522	-2.663	-4.979	741	25.650	3.854
Otros	25.517	-130.992	-19.901	183.907	126.698	37.046
Total	62.301	-91.128	-25.233	219.196	189.474	70.922

Cuadro Anexo 3: Promedios de participación en asociadas por sector

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

Inversiones históricas en MUS\$	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Ingreso	23.970.069	23.716.405	18.059.214	24.786.614	30.765.182	
Compras de propiedad, planta y equipos	1.059.982	1.374.202	1.764.536	1.661.864	1.713.120	
Compras de activos intangibles	73.499	80.475	55.309	31.204	20.244	
% PPE de ingreso	4,42%	5,79%	9,77%	6,70%	5,57%	6,45%
% intangible de ingreso	0,31%	0,34%	0,31%	0,13%	0,07%	0,23%

Cuadro Anexo 4: PPE, intangibles, sus compras y crecimiento

Fuente: elaboración propia a partir de estados financieros Empresas Copec (Empresas Copec, 2022)

\$6.668,35	3,37%	2,87%	2,37%	1,87%	1,37%	0,87%	0,37%	-0,13%	-0,63%	-1,13%	-1,63%
916	7.283,32	7.253,37	7.223,64	7.194,12	7.164,83	7.135,76	7.106,90	7.078,27	7.049,84	7.021,63	6.993,63
896	7.124,30	7.095,00	7.065,91	7.037,05	7.008,40	6.979,96	6.951,73	6.923,72	6.895,91	6.868,32	6.840,93
876	6.965,27	6.936,63	6.908,19	6.879,97	6.851,96	6.824,16	6.796,56	6.769,17	6.741,99	6.715,01	6.688,23
856	6.806,25	6.778,26	6.750,47	6.722,89	6.695,52	6.668,35	6.641,39	6.614,62	6.588,06	6.561,70	6.535,53
836	6.647,22	6.619,88	6.592,75	6.565,82	6.539,08	6.512,55	6.486,21	6.460,08	6.434,13	6.408,39	6.382,84
816	6.488,20	6.461,51	6.435,03	6.408,74	6.382,65	6.356,75	6.331,04	6.305,53	6.280,21	6.255,08	6.230,14
796	6.329,17	6.303,14	6.277,31	6.251,66	6.226,21	6.200,94	6.175,87	6.150,98	6.126,28	6.101,77	6.077,44
776	6.170,15	6.144,77	6.119,59	6.094,59	6.069,77	6.045,14	6.020,70	5.996,43	5.972,35	5.948,46	5.924,74
756	6.011,12	5.986,40	5.961,86	5.937,51	5.913,33	5.889,34	5.865,52	5.841,89	5.818,43	5.795,15	5.772,04
736	5.852,10	5.828,03	5.804,14	5.780,43	5.756,90	5.733,54	5.710,35	5.687,34	5.664,50	5.641,83	5.619,34
716	5.693,08	5.669,66	5.646,42	5.623,35	5.600,46	5.577,73	5.555,18	5.532,79	5.510,57	5.488,52	5.466,64

Cuadro Anexo 5: Análisis de sensibilidad: Factores Tipo de cambio con PIB

Fuente: elaboración propia

\$6.668,35	2,94%	2,44%	1,94%	1,44%	0,94%	0,44%	-0,06%	-0,56%	-1,06%	-1,56%	-2,06%
10,20%	7.956,13	7.931,17	7.906,26	7.881,40	7.856,59	7.831,82	7.807,10	7.782,42	7.757,80	7.733,21	7.708,68
9,70%	7.706,31	7.683,03	7.659,79	7.636,59	7.613,43	7.590,31	7.567,23	7.544,20	7.521,21	7.498,26	7.475,35
9,20%	7.461,23	7.439,57	7.417,94	7.396,35	7.374,79	7.353,27	7.331,79	7.310,35	7.288,94	7.267,57	7.246,24
8,70%	7.220,81	7.200,71	7.180,64	7.160,61	7.140,61	7.120,64	7.100,71	7.080,81	7.060,94	7.041,10	7.021,30
8,20%	6.984,98	6.966,40	6.947,84	6.929,32	6.910,83	6.892,36	6.873,92	6.855,51	6.837,13	6.818,78	6.800,45
7,70%	6.753,67	6.736,55	6.719,47	6.702,40	6.685,37	6.668,35	6.651,36	6.634,40	6.617,46	6.600,55	6.583,66
7,20%	6.526,81	6.511,12	6.495,45	6.479,80	6.464,17	6.448,56	6.432,98	6.417,41	6.401,87	6.386,35	6.370,85
6,70%	6.304,35	6.290,03	6.275,72	6.261,44	6.247,18	6.232,93	6.218,70	6.204,49	6.190,30	6.176,12	6.161,97
6,20%	6.086,20	6.073,21	6.060,23	6.047,27	6.034,32	6.021,39	6.008,47	5.995,57	5.982,68	5.969,81	5.956,96
5,70%	5.872,31	5.860,60	5.848,90	5.837,21	5.825,54	5.813,88	5.802,23	5.790,59	5.778,97	5.767,36	5.755,76
5,20%	5.662,61	5.652,13	5.641,67	5.631,21	5.620,77	5.610,34	5.599,92	5.589,50	5.579,10	5.568,71	5.558,33

Cuadro Anexo 6: Análisis de sensibilidad: Factores Crecimiento sector forestal con precio madera

Fuente: elaboración propia

\$6.668,35	-0,29%	-0,79%	-1,29%	-1,79%	-2,29%	-2,79%	-3,29%	-3,79%	-4,29%	-4,79%	-5,29%
4,77%	6.854,76	6.852,46	6.850,17	6.847,87	6.845,58	6.843,29	6.841,00	6.838,71	6.836,42	6.834,14	6.831,85
4,27%	6.818,09	6.816,00	6.813,91	6.811,82	6.809,73	6.807,64	6.805,56	6.803,47	6.801,39	6.799,30	6.797,22
3,77%	6.781,77	6.779,88	6.777,99	6.776,10	6.774,21	6.772,33	6.770,44	6.768,56	6.766,67	6.764,79	6.762,91
3,27%	6.745,80	6.744,11	6.742,41	6.740,72	6.739,03	6.737,34	6.735,65	6.733,96	6.732,28	6.730,59	6.728,90
2,77%	6.710,17	6.708,67	6.707,17	6.705,68	6.704,18	6.702,68	6.701,19	6.699,69	6.698,20	6.696,70	6.695,21
2,27%	6.674,89	6.673,58	6.672,27	6.670,97	6.669,66	6.668,35	6.667,05	6.665,74	6.664,44	6.663,13	6.661,83
1,77%	6.639,95	6.638,83	6.637,70	6.636,58	6.635,46	6.634,34	6.633,23	6.632,11	6.630,99	6.629,87	6.628,75
1,27%	6.605,34	6.604,41	6.603,47	6.602,53	6.601,59	6.600,66	6.599,72	6.598,79	6.597,85	6.596,91	6.595,98
0,77%	6.571,08	6.570,32	6.569,56	6.568,80	6.568,05	6.567,29	6.566,53	6.565,78	6.565,02	6.564,27	6.563,51
0,27%	6.537,14	6.536,56	6.535,98	6.535,40	6.534,82	6.534,24	6.533,66	6.533,08	6.532,50	6.531,92	6.531,34
-0,23%	6.503,54	6.503,13	6.502,73	6.502,32	6.501,91	6.501,51	6.501,10	6.500,69	6.500,29	6.499,88	6.499,47

Cuadro Anexo 7: Análisis de sensibilidad: Factores Crecimiento sector energético con precio Brent

Fuente: elaboración propia

\$6.668,35	0,88	0,83	0,78	0,73	0,68	0,63	0,58	0,53	0,48	0,43	0,38
1,33	7.535,00	7.525,03	7.515,09	7.505,18	7.495,30	7.485,45	7.475,62	7.465,83	7.456,06	7.446,32	7.436,61
1,28	7.367,17	7.357,20	7.347,26	7.337,35	7.327,47	7.317,61	7.307,79	7.297,99	7.288,23	7.278,49	7.268,78
1,23	7.201,56	7.191,60	7.181,66	7.171,75	7.161,87	7.152,01	7.142,19	7.132,39	7.122,63	7.112,89	7.103,17
1,18	7.038,17	7.028,20	7.018,26	7.008,35	6.998,47	6.988,62	6.978,79	6.969,00	6.959,23	6.949,49	6.939,78
1,13	6.876,96	6.866,99	6.857,05	6.847,14	6.837,26	6.827,40	6.817,58	6.807,78	6.798,02	6.788,28	6.778,57
1,08	6.717,90	6.707,94	6.698,00	6.688,09	6.678,21	6.668,35	6.658,53	6.648,73	6.638,96	6.629,23	6.619,51
1,03	6.560,99	6.551,02	6.541,08	6.531,17	6.521,29	6.511,44	6.501,61	6.491,82	6.482,05	6.472,31	6.462,60
0,98	6.406,19	6.396,22	6.386,28	6.376,37	6.366,49	6.356,64	6.346,81	6.337,02	6.327,25	6.317,51	6.307,80
0,93	6.253,48	6.243,51	6.233,58	6.223,67	6.213,78	6.203,93	6.194,11	6.184,31	6.174,54	6.164,80	6.155,09
0,88	6.102,85	6.092,88	6.082,94	6.073,03	6.063,15	6.053,29	6.043,47	6.033,67	6.023,91	6.014,17	6.004,46
0,83	5.954,26	5.944,29	5.934,35	5.924,44	5.914,56	5.904,71	5.894,88	5.885,09	5.875,32	5.865,58	5.855,87

Cuadro Anexo 8: Análisis de sensibilidad: Factores sensibilidad sector forestal con sensibilidad sector energético

Fuente: elaboración propia