

# Análisis de Inversiones con IA Generativa

## Curso Virtual

Felipe Torres – Sebastián Egaña



Facultad de Economía y Negocios,  
Universidad de Chile

Noviembre 2025

- El valor fundamental de una empresa se estima trayendo al presente los flujos que genera, utilizando una tasa de descuento que refleje su riesgo.
- El WACC es esta tasa de descuento, que combina el costo de deuda y el costo de equity ( $K_e$ ), ponderados según la estructura de capital de la empresa. El  $K_e$  se estima con el modelo CAPM, en función de la tasa libre de riesgo, la prima por riesgo de mercado y el beta de la acción.
- Existe una relación inversa entre WACC y valor justo: a mayor tasa de descuento, menor es el valor de la empresa o acción, para cualquier modelo de valorización.
- El modelo DDM (Dividend Discount Model) valora una acción como el valor presente de sus dividendos futuros, descontando el cost of equity.

- La tasa de descuento correcta para descontar flujos **que son de propiedad exclusiva de los accionistas** es el **cost of equity**. Si estuviéramos descontando flujo pre pago de deuda, correspondería descontar al WACC.
- Muchos pusieron a prueba si un crecimiento de largo plazo de 3% era conservador o no. Esta intuición es correcta: **un crecimiento de 3% en el largo plazo es igual a la inflación o PIB tendencial, por lo que es un supuesto conservador.**
- Esto será **especialmente problemático al momento de evaluar compañías tecnológicas**, como Nvidia o Microsoft, que reparten pocos dividendos y reinvierten sus ganancias. El supuesto del 3% de crecimiento de largo plazo tiene más sentido para industrias y empresas maduras con *market shares* estables, como bancos o *utilities*.

- Otra limitación para el DDM será el caso de **empresas altamente cíclicas**. Un ejemplo son exportadores de commodities como CMPC o SQM. Si las tomamos en un punto bajo del ciclo y aplicamos un crecimiento conservador de largo plazo, estaremos siendo extremadamente conservadores, mientras que si tomamos un punto alto del ciclo, puede que estemos siendo muy optimistas.
- En un modelo como el DDM con 1 solo período, **la valorización va a ser muy sensible tanto al punto de partida como al supuesto clave de crecimiento de largo plazo que usemos.**

## 5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

### 5.1 Sensibilidad a la Tasa de Crecimiento (g)

Tasa g	D□	Valor Intrínseco	vs Precio \$69	Recomendación
2.0%	\$2.08	\$47.71	-30.9% ✖	VENDER
2.5%	\$2.09	\$54.15	-21.5% ✖	VENDER
3.0%	\$2.10	\$62.54	-9.4% ⚠	VENDER/MANTENER
3.5%	\$2.11	\$73.78	+6.9% ✔	COMPRAR
4.0%	\$2.12	\$89.83	+30.2% ✔	COMPRAR FUERTE
4.5%	\$2.13	\$114.52	+66.0% ✔	COMPRAR FUERTE
5.0%	\$2.14	\$157.35	+128.0% ✔	COMPRAR FUERTE

- **Una valorización es tan buena como los supuestos que utiliza. Para empresas de tecnología, que reparten pocos dividendos ya que reinvierten en crecer, o para empresas altamente cíclicas, un DDM no será un buen modelo para valorizarlas.**
- **Podemos mejorar la estimación modelando las ganancias de corto y mediano plazo, a partir de aspectos fundamentales (como un alto crecimiento inicial), antes de asumir una tasa de crecimiento constante.**
- **Por otro lado, tomar el modelo de Gordon e imputar distintos supuestos de crecimiento de largo plazo, nos permite ver qué crecimiento está internalizado en los precios de mercado actuales, cuál está implícito en los precios objetivo de los sell side, o cuál es necesario para justificar un retorno que consideremos atractivo.**

## Fórmula del DDM con 3 períodos + crecimiento perpetuo

$$P_0 = \frac{D_1}{(1 + k_e)} + \frac{D_2}{(1 + k_e)^2} + \frac{D_3}{(1 + k_e)^3} + \frac{P_3}{(1 + k_e)^3}$$

donde:

$$P_3 = \frac{D_4}{k_e - g} = \frac{D_3(1 + g)}{k_e - g}$$

## Si quiero encontrar el crecimiento implícito ( $g$ )

El mercado ya me da  $P_0$ .

El dividendo esperado y el costo de capital son conocidos o estimados.

Por tanto, puedo despejar  $g$  de la fórmula:

$$g = k_e - \frac{D_1}{P_0}$$

- El DDM visto es un modelo de valorización simple en base a dividendos. **Este modelo asume que el único flujo relevante para el accionista son los dividendos futuros que recibirá.**
- Como vimos, existen otros problemas prácticos que hacen necesario evaluar modelos complementarios:
  1. **Depende del *payout*.** Una empresa puede ser muy rentable y generar mucho flujo, pero no pagar dividendos (por reinversión, estrategia o restricciones legales). El DDM no capturará ese valor.
  2. **Dificultad para reflejar ciclo de la compañía:** Empresas jóvenes, en crecimiento o en reestructuración cambian su payout con el tiempo. El modelo asume un patrón estable o predecible de dividendos.



- 3. Sensibilidad al crecimiento:** Si  $g$  se acerca al cost of equity, el denominador se hace pequeño y el precio estimado se dispara. Pequeños errores en la estimación del crecimiento o del costo de equity producen grandes variaciones en el valor.
- 4. No considera el efecto de deuda:** El DDM valora el equity directamente, pero ignora cómo el endeudamiento cambia el riesgo y, por ende, el valor del equity.
- 5. No es aplicable a empresas sin dividendos:** Muchos sectores (tecnología, utilities en transición, holdings, etc.) no tienen un historial de dividendos predecible.

- Un modelo alternativo es el **Discounted Cash Flow Model (DCF)**, el cual se basa en descontar la capacidad real de generar caja de una compañía, superando las problemáticas sobre políticas contables o de reparto de dividendos, aunque introduciendo otras complejidades.
- Principales diferencias entre DCF y DDM:
  1. **Se valora el valor intrínseco total del negocio**, valorando la compañía tanto para accionistas como acreedores (llegaremos a un "Enterprise Value"), para luego descontar la deuda y así obtener el valor del equity.
  2. **La política de dividendos no afecta el resultado**, lo que importa es el flujo total que genera la empresa a nivel operativo.
  3. **Es aplicable a cualquier tipo de compañía**, siendo válido para empresas de crecimiento, estables, con pérdidas contables, reparto de dividendos volátil, etc.

4. **Permite modelar explícitamente los drivers reales del negocio**, entregando más insights sobre los orígenes del valor de una compañía.
  5. **Facilita hacer análisis de sensibilidad sobre escenarios específicos**, pudiendo ver cómo cambia el valor ante distintos supuestos de WACC, crecimiento o márgenes.
- La idea de valorar el negocio en su totalidad, a nivel de **Enterprise Value (EV)**, es valorar el negocio **antes de decidir cómo se financia**, es decir, antes de separar cuánto pertenece a cada fuente de financiamiento. El concepto es que, al comprar una compañía, también estamos asumiendo su deuda.
  - Dado lo anterior, **en un DCF vamos a descontar flujos operativos que estarán disponibles para todos los proveedores de capital, por lo que usaremos el WACC para descontarlos.**

- En un DCF, el flujo que se descuenta se llama **Free Cash Flow to the Firm (FCFF)**, o Flujo de Caja Libre. Este representa el dinero que queda disponible para los inversionistas después de que la empresa paga todos sus costos operativos, impuestos y reinvierte lo necesario para mantener su operación.
- La **fórmula** para calcular el FCFF es la siguiente:

$$FCFF = EBIT(1 - T) + Depreciaciones - CapEx - \Delta WC$$

- En términos simples, el FCFF son las utilidades operacionales después de impuestos, más ciertos ajustes contables, menos las reinversiones necesarias para la continuidad del negocio, en un período dado.

- El **EBIT** o **Earnings Before Interest and Taxes**, es la utilidad operativa antes de intereses e impuestos, también llamada resultado operacional. Suele ser reportada de forma directa en los análisis razonados de las compañías, aunque también puede ser calculado desde los estados financieros.
- Se calcula como: **EBIT = Ventas – Costos Operativos – Gastos de Administración – Otros Gastos Operacionales**
- No deben incluirse gastos financieros (intereses que se pagan por la deuda) ni impuestos, ya que queremos medir la rentabilidad del negocio antes de cómo se financia. Por ende, **el EBIT representa la ganancia generada por la operación del negocio puro, sin importar su estructura de capital (cuánta deuda o equity tenga).**

# EBIT: Caso Análisis Razonado Enel Chile

## ESTADO DE RESULTADO CONSOLIDADO (en millones de Ch\$)

### Cifras Acumuladas

	dic-24	dic-23	Variación	Var %
<b>Ingresos</b>	<b>3.987.135</b>	<b>4.380.246</b>	<b>(393.111)</b>	<b>(9,0%)</b>
Ingresos ordinarios <sup>(1)</sup>	3.904.733	4.262.591	(357.858)	(8,4%)
Otros ingresos de explotación	82.402	117.655	(35.252)	(30,0%)
<b>Aprovisionamientos y Servicios</b>	<b>(2.905.569)</b>	<b>(2.995.585)</b>	<b>90.017</b>	<b>(3,0%)</b>
Compras de energía <sup>(1)</sup>	(1.915.342)	(1.785.283)	(130.060)	7,3%
Consumo de combustible	(334.665)	(536.293)	201.627	(37,6%)
Gastos de transporte	(356.221)	(321.592)	(34.629)	10,8%
Otros aprovisionamientos y servicios	(299.340)	(352.418)	53.078	(15,1%)
<b>Margen de Contribución</b>	<b>1.081.566</b>	<b>1.384.661</b>	<b>(303.094)</b>	<b>(21,9%)</b>
Trabajos para el inmovilizado	40.733	39.629	1.103	2,8%
Gastos de personal	(163.937)	(172.788)	8.851	(5,1%)
Otros gastos por naturaleza	(237.200)	(212.544)	(24.656)	11,6%
<b>Resultado Bruto de Explotación (EBITDA)</b>	<b>721.162</b>	<b>1.038.958</b>	<b>(317.797)</b>	<b>(30,6%)</b>
Depreciación y amortización	(295.469)	(253.400)	(42.069)	16,6%
Pérdidas por deterioro (reversiones)	(34.203)	(7.024)	(27.180)	n/a
Pérdidas por Deterioro (Reversiones) por aplicación de NIIF 9	(18.430)	(10.773)	(7.656)	71,1%
<b>Resultado de Explotación (EBIT)</b>	<b>373.059</b>	<b>767.761</b>	<b>(394.702)</b>	<b>(51,4%)</b>
<b>Resultado Financiero</b>	<b>(155.210)</b>	<b>(88.384)</b>	<b>(66.825)</b>	<b>75,6%</b>
Ingresos financieros	78.282	134.254	(55.971)	(41,7%)
Gastos financieros	(232.584)	(247.068)	14.483	(5,9%)
Resultados por unidades de reajuste	20.824	25.286	(4.462)	(17,6%)
Diferencia de cambio	(21.732)	(856)	(20.876)	2437,8%
<b>Otros Resultados distintos de la Operación</b>	<b>8.122</b>	<b>227.549</b>	<b>(219.427)</b>	<b>(96,4%)</b>
Otras inversiones	(292)	217.452	(217.743)	(100,1%)
Ventas de Activos	-	4.395	(4.395)	(100,0%)
Sociedades contabilizadas por método de participación	8.414	5.702	2.712	47,6%
<b>Resultado Antes de Impuestos</b>	<b>225.972</b>	<b>906.926</b>	<b>(680.954)</b>	<b>(75,1%)</b>
Impuesto sobre sociedades	(34.929)	(226.912)	191.984	(84,6%)
<b>Resultado del Período</b>	<b>191.043</b>	<b>680.013</b>	<b>(488.970)</b>	<b>(71,9%)</b>
<b>Resultado atribuible a los propietarios de la controladora</b>	<b>145.112</b>	<b>633.456</b>	<b>(488.344)</b>	<b>(77,1%)</b>
Resultado atribuible a participaciones no controladoras	45.931	46.558	(627)	(1,4%)
<b>Utilidad por acción \$ <sup>(2)</sup></b>	<b>2,10</b>	<b>9,16</b>	<b>(7,06)</b>	<b>(77,1%)</b>

### Cifras Trimestrales

	4T2024	4T2023	Variación	Var %
<b>Ingresos</b>	<b>419.529</b>	<b>1.026.439</b>	<b>(606.910)</b>	<b>(59,1%)</b>
Ingresos ordinarios	396.645	1.027.023	(630.378)	(61,4%)
Otros ingresos de explotación	22.884	(583)	23.468	n/a
<b>Aprovisionamientos y Servicios</b>	<b>(544.927)</b>	<b>(531.486)</b>	<b>(13.440)</b>	<b>2,5%</b>
Compras de energía	(377.186)	(336.900)	(40.286)	12,0%
Consumo de combustible	(52.200)	(83.805)	31.605	(37,7%)
Gastos de transporte	(67.901)	(52.268)	(15.632)	29,9%
Otros aprovisionamientos y servicios	(47.640)	(58.513)	10.873	(18,6%)
<b>Margen de Contribución</b>	<b>(125.397)</b>	<b>494.953</b>	<b>(620.350)</b>	<b>(125,3%)</b>
Trabajos para el inmovilizado	14.786	11.680	3.106	26,6%
Gastos de personal	(42.260)	(48.768)	6.508	(13,4%)
Otros gastos por naturaleza	(67.525)	(62.380)	(5.145)	8,3%
<b>Resultado Bruto de Explotación (EBITDA)</b>	<b>(220.396)</b>	<b>395.485</b>	<b>(615.882)</b>	<b>(155,7%)</b>
Depreciación y amortización	(72.881)	(70.157)	(2.725)	3,9%
Pérdidas por deterioro (reversiones)	(34.203)	(7.024)	(27.180)	n/a
Pérdidas por Deterioro (Reversiones) por aplicación de NIIF 9	(3.547)	(354)	(3.193)	n/a
<b>Resultado de Explotación (EBIT)</b>	<b>(331.028)</b>	<b>317.951</b>	<b>(648.979)</b>	<b>(204,1%)</b>
<b>Resultado Financiero</b>	<b>(49.234)</b>	<b>(39.391)</b>	<b>(9.842)</b>	<b>25,0%</b>
Ingresos financieros	16.264	68.199	(51.935)	(76,2%)
Gastos financieros	(58.815)	(103.923)	45.108	(43,4%)
Resultados por unidades de reajuste	(1.069)	16.085	(17.154)	(106,6%)
Diferencia de cambio	(5.614)	(19.752)	14.138	(71,6%)
<b>Otros Resultados distintos de la Operación</b>	<b>1.673</b>	<b>218.915</b>	<b>(217.241)</b>	<b>(99,2%)</b>
Otras inversiones	-	215.618	(215.618)	(100,0%)
Ventas de Activos	-	3.809	(3.809)	(100,0%)
Sociedades contabilizadas por método de participación	1.673	(513)	2.186	n/a
<b>Resultado Antes de Impuestos</b>	<b>(378.588)</b>	<b>497.474</b>	<b>(876.062)</b>	<b>(176,1%)</b>
Impuesto sobre sociedades	111.671	(119.788)	231.459	(193,2%)
<b>Resultado del Período</b>	<b>(266.917)</b>	<b>377.687</b>	<b>(644.603)</b>	<b>(170,7%)</b>
<b>Resultado atribuible a los propietarios de la controladora</b>	<b>(272.980)</b>	<b>357.798</b>	<b>(630.777)</b>	<b>(77,3%)</b>
Resultado atribuible a participaciones no controladoras	6.063	19.889	(13.826)	(69,5%)
<b>Utilidad por acción \$</b>	<b>(3,95)</b>	<b>5,17</b>	<b>(9,12)</b>	<b>(176,3%)</b>

# EBIT: Caso EE.FF Enel Chile

Miles de pesos chilenos - M\$

ESTADOS DE RESULTADOS	Nota	2024	2023	2022
Ingresos de actividades ordinarias	28	3.904.732.890	4.262.591.097	4.379.000.090
Otros ingresos, por naturaleza	28	82.402.403	117.654.896	577.431.773
<b>Total de Ingresos de Actividades Ordinarias y Otros Ingresos por Naturaleza</b>	[Subtotal]	<b>3.987.135.293</b>	<b>4.380.245.993</b>	<b>4.956.431.863</b>
Materias primas y consumibles utilizados	29	(2.905.568.914)	(2.995.585.459)	(3.399.524.067)
<b>Margen de Contribución</b>	[Subtotal]	<b>1.081.566.379</b>	<b>1.384.660.534</b>	<b>1.556.907.796</b>
Otros trabajos realizados por la entidad y capitalizados	16 b.2	40.732.541	39.629.466	44.569.685
Gastos por beneficios a los empleados	30	(163.937.134)	(172.787.800)	(158.239.393)
Gasto por depreciación y amortización	31.a	(295.468.978)	(253.399.784)	(238.272.951)
Reversión de pérdidas por deterioro de valor (pérdidas por deterioro de valor) reconocidas sobre activos no financieros	31.b	(34.203.486)	(7.023.888)	(1.547.699)
Pérdidas por deterioro de valor (ganancias por deterioro de valor y reversión de pérdidas por deterioro de valor) determinadas de acuerdo con la NIIF 9 sobre activos financieros	31.b	(18.429.856)	(10.773.445)	(22.025.354)
Otros gastos por naturaleza	32	(237.200.190)	(212.543.865)	(269.034.847)
<b>Resultado de Explotación</b>	[Subtotal]	<b>373.059.276</b>	<b>767.761.218</b>	<b>912.357.237</b>
Otras ganancias	33	(291.724)	221.846.937	981.981.296
Ingresos financieros	34	78.282.443	134.253.836	50.414.585
Costos financieros	34	(232.584.262)	(247.067.556)	(193.618.033)
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación	13	8.413.675	5.702.088	3.281.241
Ganancias (pérdidas) de cambio en moneda extranjera	34	(21.732.058)	(856.350)	18.401.453
Resultado por unidades de reajuste	34	20.824.185	25.285.703	5.862.890
<b>Ganancia (pérdida) antes de impuestos</b>	[Subtotal]	<b>225.971.535</b>	<b>906.925.876</b>	<b>1.778.680.669</b>
Ingreso (gasto) por impuestos a las ganancias	19.a	(34.928.564)	(226.912.485)	(469.696.880)
<b>GANANCIA (PÉRDIDA)</b>	[Subtotal]	<b>191.042.971</b>	<b>680.013.391</b>	<b>1.308.983.789</b>
<b>Ganancia (pérdida) atribuible a</b>				
Ganancia (pérdida) atribuible a los propietarios de la controladora		145.112.153	633.455.775	1.252.082.258
Ganancia (pérdida) atribuible a participaciones no controladoras	27.6	45.930.818	46.557.616	56.901.531
<b>GANANCIA (PÉRDIDA)</b>		<b>191.042.971</b>	<b>680.013.391</b>	<b>1.308.983.789</b>

- La tasa impositiva ( $T$ ) a usar será de impuesto a la renta corporativa afecta las utilidades operativas de la compañía, en el caso de Chile un 27%.
- El término  $EBIT \times (1 - T)$  también se conoce como **NOPAT** o **Net Operating Profit After Taxes**, siendo la utilidad neta del negocio operative después de impuestos, pero antes de intereses.



- La **depreciación es un gasto contable, no monetario**, que refleja el desgaste o consumo de los activos fijos (maquinarias, edificios, equipos, etc.). En general, suele reportarse junto a la **amortización**, que corresponde al mismo concepto, pero sobre activos intangibles. **Es necesario separar la depreciación de amortización para el FCFF.**
- **Suele proyectarse en los modelos utilizando el promedio histórico de la depreciación sobre el valor neto de los activos fijos.** En general, es una métrica que presenta estabilidad debido a las reglas contables que la rigen.
- **Este gasto reduce la utilidad de una compañía**, la cual se usa para el cálculo de la utilidad sujeta a ser distribuable como dividendos, sin embargo, **no es un desembolso real de dinero, y por ello, la sumamos de vuelta para el cálculo del FCFF.**

# Depreciación: Caso EE.FF Enel Chile

## Estados de Resultados Integrales Consolidados, por Naturaleza Por los ejercicios terminados al 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022

Miles de pesos chilenos - M\$

ESTADOS DE RESULTADOS	Nota	2024	2023	2022
Ingresos de actividades ordinarias	28	3.904.732.890	4.262.591.097	4.379.000.090
Otros ingresos, por naturaleza	28	82.402.403	117.654.896	577.431.773
<b>Total de Ingresos de Actividades Ordinarias y Otros Ingresos por Naturaleza</b>	<b>[Subtotal]</b>	<b>3.987.135.293</b>	<b>4.380.245.993</b>	<b>4.956.431.863</b>
Materias primas y consumibles utilizados	29	(2.905.568.914)	(2.995.585.459)	(3.399.524.067)
<b>Margen de Contribución</b>	<b>[Subtotal]</b>	<b>1.081.566.379</b>	<b>1.384.660.534</b>	<b>1.556.907.796</b>
Otros trabajos realizados por la entidad y capitalizados	16 b.2	40.732.541	39.629.466	44.569.685
Gastos por beneficios a los empleados	30	(163.937.134)	(172.787.800)	(158.239.393)
<b>Gasto por depreciación y amortización</b>	<b>31 a</b>	<b>(295.468.978)</b>	<b>(253.399.784)</b>	<b>(238.272.951)</b>
Reversión de pérdidas por deterioro de valor (pérdidas por deterioro de valor) reconocidas sobre activos no financieros	31 b	(34.203.486)	(7.023.888)	(1.547.699)
Pérdidas por deterioro de valor (ganancias por deterioro de valor y reversión de pérdidas por deterioro de valor) determinadas de acuerdo con la NIIF 9 sobre activos financieros	31 b	(18.429.856)	(10.773.445)	(22.025.354)
Otros gastos por naturaleza	32	(237.200.190)	(212.543.865)	(269.034.847)
<b>Resultado de Explotación</b>	<b>[Subtotal]</b>	<b>373.059.276</b>	<b>767.761.218</b>	<b>912.357.237</b>
Otras ganancias	33	(291.724)	221.846.937	981.981.296
Ingresos financieros	34	78.282.443	134.253.836	50.414.585
Costos financieros	34	(232.584.262)	(247.067.556)	(193.618.033)
Participación en las ganancias (pérdidas) de asociadas y negocios conjuntos que se contabilizan utilizando el método de la participación	13	8.413.675	5.702.088	3.281.241
Ganancias (pérdidas) de cambio en moneda extranjera	34	(21.732.058)	(856.350)	18.401.453
Resultado por unidades de reajuste	34	20.824.185	25.285.703	5.862.890
<b>Generancia (pérdida) antes de impuestos</b>	<b>[Subtotal]</b>	<b>225.971.535</b>	<b>906.925.876</b>	<b>1.778.680.669</b>
Ingreso (gasto) por impuestos a las ganancias	19 a	(34.928.564)	(226.912.485)	(469.696.880)
<b>GANANCIA (PÉRDIDA)</b>	<b>[Subtotal]</b>	<b>191.042.971</b>	<b>680.013.391</b>	<b>1.308.983.789</b>
<b>Generancia (pérdida) atribuible a</b>				
Generancia (pérdida) atribuible a los propietarios de la controladora		145.112.153	633.455.775	1.252.082.258
Generancia (pérdida) atribuible a participaciones no controladoras	27 b	45.930.818	46.557.616	56.901.531
<b>GANANCIA (PÉRDIDA)</b>		<b>191.042.971</b>	<b>680.013.391</b>	<b>1.308.983.789</b>
<b>Generancia por acción básica</b>				
Generancia (pérdida) por acción básica	\$ / acción	2.10	9.16	18.10
Número promedio ponderado de acciones ordinarias en circulación	miles	69.166.557	69.166.557	69.166.557
<b>Generancias por acción diluidas</b>				
Generancias (pérdida) diluida por acción	\$ / acción	2.10	9.16	18.10
Número promedio ponderado de acciones ordinarias en circulación	miles	69.166.557	69.166.557	69.166.557

- El **Capex** o **Capital Expenditures** son las inversiones reales en activos fijos (maquinaria, infraestructura, tecnología, etc.) necesarias para mantener o hacer crecer la capacidad productiva de una compañía.
- En retrospectiva, puede ser calculado a partir de los estados financieros como:  $\text{Capex} = \text{Activo Fijo Neto } t - \text{Activo Fijo Neto } t-1 + \text{Depreciaciones}$ . Alternativamente, puede ser visto directamente en el Estado de Flujos de Efectivo en los EE.FF.
- En general, se suele hacer la distinción entre **Capex de mantenimiento**, el cual son inversiones para mantener la capacidad productiva actual, y **Capex de expansión**, el cual corresponde a las inversiones hechas para aumentar la capacidad productiva. El Capex de mantenimiento suele ser estable a igual capacidad productiva, mientras que el de expansión dependerá de los nuevos proyectos de la empresa.

# Capex: Caso EE.FF Enel Chile

## Estados de Flujos de Efectivo Consolidados, Método Directo Por los ejercicios terminados al 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022

Miles de pesos chilenos – M\$

Estado de Flujo de Efectivo Directo	Nota	2024	2023	2022
<b>Flujos de efectivo procedentes de (utilizados en) actividades de operación</b>				
<b>Clases de cobros por actividades de operación</b>				
Cobros procedentes de las ventas de bienes y prestación de servicios		6.486.575.452	5.886.342.023	5.509.393.246
Cobros derivados de arrendamiento y posterior venta de esos activos		27.340.625	44.527.326	14.082.550
Otros cobros por actividades de operación		12.842.555	1.812.296	43.898.286
<b>Clases de pagos en efectivo procedentes de actividades de operación</b>				
Pagos a proveedores por el suministro de bienes y servicios		(4.509.721.561)	(4.638.105.198)	(4.469.547.402)
Pagos a y por cuenta de los empleados		(147.134.962)	(146.490.612)	(147.549.249)
Pagos por fabricar o adquirir activos mantenidos para arrendar a otros y posteriormente para vender		(6.326.670)	-	-
Otros pagos por actividades de operación	6 ci	(132.565.162)	(139.212.339)	(134.649.957)
<b>Flujos de efectivo procedentes (utilizados en) operaciones</b>				
Impuestos a las ganancias reembolsados (pagados)		(194.603.727)	(294.998.284)	(59.828.183)
Otras entradas (salidas) de efectivo		(5.500.674)	(8.212.967)	(11.020.478)
<b>Flujos de efectivo netos procedentes de (utilizados en) actividades de operación</b>		<b>1.630.905.876</b>	<b>705.662.245</b>	<b>744.778.813</b>
<b>Flujos de efectivo procedentes de (utilizados en) actividades de inversión</b>				
Flujos de efectivo procedentes de la pérdida de control de subsidiarias u otros negocios	6 di	-	520.086.080	1.234.493.876
Flujos de efectivo utilizados para obtener el control de subsidiarias u otros negocios		-	(63.727)	-
Otros pagos para adquirir patrimonio o instrumentos de deuda de otras entidades		(2.216.167)	(1.470.000)	(4.664.044)
Otros cobros por la venta de participaciones en negocios conjuntos	13.3.b)	-	29.662.554	-
Otros pagos para adquirir participaciones en negocios conjuntos		-	-	(29.940.350)
Préstamos a entidades relacionadas		-	-	(43.013)
Importes procedentes de la venta de propiedades, planta y equipo		-	33.979.203	1.482.597
Compras de propiedades, planta y equipo		(684.003.978)	(636.792.401)	(915.692.779)
Compras de activos intangibles		(38.350.319)	(25.631.385)	(21.868.532)
Cobros procedentes del reembolso de anticipos y préstamos concedidos a terceros	6 ei)	-	-	172.369.859
Pagos derivados de contratos de futuro, a término, de opciones y de permuta financiera		(4.475.539)	(54.333.349)	(26.695.926)
Cobros procedentes de contratos de futuro, a término, de opciones y de permuta financiera		8.622.118	13.710.904	25.298.133
Dividendos recibidos		-	27.540	484.369
Intereses recibidos		20.774.572	34.586.244	20.152.225
Otras entradas (salidas) de efectivo		3.549.909	-	194.964
<b>Flujos de efectivo netos procedentes de (utilizados en) actividades de inversión</b>		<b>(696.099.404)</b>	<b>(86.238.337)</b>	<b>455.571.379</b>

- El **Working Capital (WK)** o Capital de Trabajo, es el capital que la empresa necesita para operar en el corto plazo: inventarios, cuentas por cobrar y por pagar. Es el dinero que la compañía tiene “amarrado” en su operación diaria para poder vender, producir y cobrar.
- En los estados financieros, se calcula como:  $WK = \text{Activos Corrientes} - \text{Pasivos Corrientes}$ .
- Para el DCF, nos interesa el WK Operativo o **Net Working Capital (NWK)**. Por ello, **excluimos la caja y activos financieros del cálculo anterior**. Con esto, los activos corrientes operativos corresponden a: cuentas por cobrar corrientes, inventarios corrientes y otros activos corrientes; mientras que los pasivos corrientes operativos son: cuentas por pagar corrientes y otros pasivos corrientes.

- Para el cálculo del FCFF, **nos interesa la variación del NWK** de un período a otro, ya que un mayor uso de NWK implica un uso de caja en actividades operativas (más dinero inmovilizado), lo que debe restarse del FCFF. Por otra parte, un menor uso de NWK libera recursos, y debe aumentar el FCFF.
- Cobrar antes a nuestros deudores comerciales, vender más rápido el inventario en stock, o demorar más en pagar a proveedores, son todas medidas que reducen el capital de trabajo, y por ende, aumentan el FCFF.

# NWK: Caso EE.FF Enel Chile

Miles de pesos chilenos - M\$

<b>ACTIVOS</b>	<b>Nota</b>	<b>al 31.12.2024</b>	<b>al 31.12.2023</b>
<b>Activos corrientes</b>			
Efectivo y equivalentes al efectivo	6	383.399.319	563.291.290
Otros activos financieros corrientes	7	19.518.512	67.736.634
Otros activos no financieros corrientes	8.a	153.163.381	100.497.325
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes	9	1.489.965.233	1.449.294.549
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas corrientes	10	42.783.336	50.274.125
Inventarios corrientes	11	65.168.573	58.761.879
Activos por impuestos corrientes	12	80.220.499	81.115.457
<b>Activos corrientes totales</b>	<i>[Subtotal]</i>	<b>2.234.218.853</b>	<b>2.370.971.259</b>

Miles de pesos chilenos - M\$

<b>PATRIMONIO Y PASIVOS</b>	<b>Nota</b>	<b>al 31.12.2024</b>	<b>al 31.12.2023</b>
<b>Pasivos corrientes</b>			
Otros pasivos financieros corrientes	20	83.705.578	615.014.915
Pasivos por arrendamientos corrientes	21	26.886.119	24.138.193
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar corrientes	24	1.530.434.532	1.464.491.965
Cuentas por pagar a entidades relacionadas corrientes	10	298.301.928	462.578.466
Otras provisiones corrientes	25	51.351.795	25.152.710
Pasivos por impuestos corrientes	12	189.070.151	160.107.212
Otros pasivos no financieros corrientes	8.b	63.737.298	42.434.883
<b>Pasivos corrientes totales</b>	<i>[Subtotal]</i>	<b>2.243.487.401</b>	<b>2.793.918.344</b>

NWK 24	NWK 23
\$ -112.524	\$ -254.714
Delta NWK	
\$ 142.190	

- A partir de la información que hemos recolectado de nuestro ejemplo para Enel Chile, podemos calcular:

$$FCFF = EBIT(1 - T) + Depreciaciones - CapEx - \Delta WC$$

$$\begin{aligned} FCFF &= \$353.059 \text{ MM} \times (1 - 27\%) + \$273.256 \text{ MM} - \$722.354 \text{ MM} - \$142.190 \\ FCFF &= -\$333.555 \text{ MM}. \end{aligned}$$

- En 2024, Enel Chile no generó suficiente caja para cubrir la totalidad de sus inversiones, teniendo un FCFF negativo. Un FCFF negativo en un año puntual no es inusual para empresas con ciclos de inversión intensivos, como son las utilities. **Sin embargo, un FCFF negativo a futuro disminuye la valorización por DCF, aumentando la relevancia sobre si las inversiones de la compañía serán lo suficientemente rentables para compensar el monto desembolsado.**



- Finalmente, para valorizar por DCF, habiendo calculado una serie de FCFF hacia adelante, un DCF valoriza el equity de la compañía de la siguiente manera:

$$EV = \sum_{t=1}^T \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{TV}{(1 + WACC)^T}$$

- Esto es, el Enterprise Value de la compañía será igual al valor presente de los  $t$  FCFF calculados, descontados al WACC, más un **Terminal Value (TV)**, que representa todos los flujos luego del último año proyectado, traído a valor presente.
- El supuesto detrás del TV es que, luego de modelar la historia de corto y mediano plazo “previsible” de la compañía, asumimos que esta entra en una etapa madura donde crece de manera estable e indefinida a una tasa de crecimiento constante (como en el caso del DDM).

- El TV lo calcularemos con un modelo simple de Gordon, asumiendo una tasa terminal de crecimiento constante del FCFF:

$$TV = \frac{FCFF_{T+1}}{WACC - g} = \frac{FCFF_T(1 + g)}{WACC - g}$$

- Donde  $g$  sea la tasa de crecimiento a perpetuidad, normalmente baja y cercana al crecimiento de largo plazo del PIB o la inflación de largo plazo estimada (un 3% en el caso de Chile).
- Luego, para llegar al valor final de las acciones de la compañía:

Finalmente, el precio teórico por acción ( $P_0$ ) se obtiene dividiendo el valor total del equity por el número de acciones en circulación:

$$P_0 = \frac{\text{Equity Value}}{N^\circ \text{ de Acciones}} = \frac{EV - \text{Deuda} + \text{Caja}}{N^\circ \text{ de Acciones}}$$

- Para proyectar adecuadamente el FCFF, se deben estimar: ventas, márgenes, Capex, variación en el capital de trabajo, tasa de depreciación, etc., durante varios años, típicamente 5 o 10.
- **El principal desafío será estimar el estado de resultados (EE.RR.) de la compañía para obtener el EBIT.**
- Las inversiones típicamente son anunciadas por las empresas, siendo necesario estimar un nivel base para los activos de hoy y un diferencial de expansión. Depreciación y cambios en el capital de trabajo suelen anclarse a promedios pasados relacionados a la operación habitual del negocio.

- Existen segmentos clave en los cuales fijarse al momento de proyectar los EE.RR. de una compañía:
- Partidas de los EE.RR. que tienen drivers claros.** Por ejemplo, en la industria retail, un analista podría modelar las ventas como función del número de tiendas en operación y de las ventas promedio por tienda. Las principales ventajas de proyectar mediante drivers (factores clave) son su valor explicativo y mayor precisión predictiva. Sin embargo, una desventaja es que una partida determinada puede depender de múltiples drivers, los cuales pueden ser difíciles de estimar de forma conjunta.
  - Partidas de los EE.RR sin drivers claros.** En estos casos, el analista puede realizar la proyección directamente, utilizando estimaciones provistas por la empresa analizada (guidance) o ajustando las cifras de años anteriores. Es clave hacer **sensibilizaciones** sobre estas partidas.

- Existen segmentos clave en los cuales fijarse al momento de proyectar los EE.RR. de una compañía:
- 3. Métricas resumidas.** Puede que la industria en específico ocupe métricas que incluyen varias partidas en una (ejemplo: salmoneras y EBIT/Kg). La proyección de estas medidas es más efectiva cuando no presentan fluctuaciones significativas entre períodos, o su trayectoria tiene una explicación clara. Si bien las métricas resumidas aceleran el proceso de proyección, los resultados obtenidos son menos transparentes para los usuarios del modelo.
  - 4. Ítems ad hoc.** Son casos donde se incorporan eventos no reflejados aún en los EE.RR., tales como ganancias y pérdidas potenciales (como un ingreso extraordinario derivado de una posible victoria judicial).

- En general, es preferible fundamentar las proyecciones en **información disponible con regularidad y frecuencia razonables**. Por ejemplo, en el caso de una empresa con múltiples líneas de producto o divisiones, idealmente se debería disponer de los estados financieros desagregados por línea o unidad de negocio. Si la información se reporta únicamente de manera consolidada, resulta mucho más complejo elaborar una proyección detallada.
- Por último, se **deben evitar modelos de proyección innecesariamente complejos o extensos**. Los modelos excesivamente detallados requieren mayor esfuerzo para su construcción y mantenimiento, y no necesariamente producen estimaciones más precisas que los modelos más simples. A menudo, es conveniente simplificar ciertos pasos para evitar trabajo no rentable en partidas que no aportan mejoras materiales a la calidad de la proyección.

- En líneas generales, existe 4 técnicas o approaches para proyectar partidas:
1. **Basar las proyecciones en los resultados históricos:** Es el método más básico, al suponer que los **resultados futuros serán iguales al promedio de los últimos resultados** en cuanto a margen, crecimiento, etc. Su principal desventaja es que las condiciones pasadas podrían no repetirse en el futuro. Funciona mejor en **empresas no cíclicas** o que se encuentran en una **etapa madura** de su desarrollo. Asimismo, este método se emplea con frecuencia para proyectar **partidas consideradas no materiales** dentro de los estados financieros. Para empresas cíclicas, resulta más razonable realizar una proyección de varios años que abarque un ciclo completo de negocio. Del mismo modo, esta forma es inadecuada para empresas que están transformándose hacia una nueva estrategia competitiva o modificando de manera significativa sus operaciones empresariales.

- En líneas generales, existe 4 técnicas o approaches para proyectar partidas:
2. **Suponer que los resultados convergerán hacia una tasa base histórica:** Por ejemplo, podría suponerse que un elemento como el crecimiento de las ventas **convergerá desde su nivel actual hacia una tasa promedio en algún momento**, la cual puede ser de la misma empresa en un pasado, estándar de la industria o relacionada a algún factor macro (crecimiento del PIB, etc.). Puede resultar adecuado para **empresas relativamente nuevas** que se encuentran en un proceso de transición hacia modelos operativos similares a los de competidores más grandes y establecidos. En contraste, para sectores de rápida transformación, determinar una tasa base puede ser inapropiado. Asimismo, este enfoque no es recomendable para industrias cíclicas, ya que tiende a subestimar la volatilidad de sus resultados.



- En líneas generales, existe 4 técnicas o approaches para proyectar partidas:
- 3. Utilizar las proyecciones de la empresa (guidance):** las empresas que cotizan en bolsa suelen comunicar sus **metas o estimaciones de resultados** para próximos períodos. Dado que poseen información interna y sectorial que no está disponible públicamente, el guidance es altamente considerado por el sell side. Rara vez se presenta como una estimación exacta o precisa, con mayor frecuencia se expresa como un rango. El guidance está **sujeto a numerosos supuestos** que hace la gerencia sobre las operaciones y la macro, por lo que también es de importancia **analizar el track record del guidance**, con el objetivo de ponderar adecuadamente los dichos de la empresa. Este método puede ser menos útil para empresas cíclicas, dado que la propia administración podría no tener mejor capacidad que el analista para anticipar los ciclos económicos.

- En líneas generales, existe 4 técnicas o approaches para proyectar partidas:
- 4. Emplear otros métodos para formular proyecciones discrecionales:** es cualquier método que no abarque los otros 3. Pueden ser proyecciones en base a encuestas, modelos cuantitativos de datos sectoriales, distribuciones de probabilidad, etc. Este tipo de enfoque es particularmente útil para empresas pertenecientes a **industrias cíclicas**, con pocos o ningún competidor comparable, que **no entregan orientación al mercado**, o que se encuentran en un **proceso de transformación** significativa de sus operaciones. Por ejemplo, al proyectar los efectos del proceso de transición hacia energías renovables en compañías del sector eléctrico, no pueden usar datos históricos. En tales casos, se debe construir una proyección basada en información pública disponible, como cambios regulatorios, cronogramas de implementación y metas de reducción de emisiones.

- **El análisis sectorial y competitivo** busca determinar cómo los factores estructurales de una industria influyen en su rentabilidad y en la posición relativa de las empresas que la integran.
- **Se estructura en cinco fases:** 1) definir la industria, 2) caracterizar su tamaño y dinámica, 3) estudiar su estructura competitiva mediante modelos como las cinco fuerzas de Porter, 4) examinar los factores externos relevantes mediante el análisis PESTLE y, finalmente, 5) evaluar las estrategias y ventajas competitivas de las empresas que la integran.
- Este proceso permite comprender los determinantes de la rentabilidad sectorial y la posición relativa de cada empresa dentro de su entorno competitivo.

- Uno de los componentes esenciales del análisis sectorial consiste en examinar la estructura de la industria, es decir, **cómo el entorno competitivo condiciona la estrategia y la rentabilidad de las empresas.**
- El modelo desarrollado por Michael Porter identifica cinco fuerzas que determinan el grado de competencia en una industria y, en última instancia, su rentabilidad de largo plazo. **Cuando una o varias de estas fuerzas son intensas, las empresas tienden a obtener beneficios económicos nulos o cercanos a cero,** es decir, un retorno sobre el capital invertido igual o inferior a su costo de oportunidad.

- 1. Rivalidad entre competidores existentes:** se intensifica cuando numerosas empresas de similar tamaño compiten entre sí. Productos poco diferenciados o en industrias con altos costos fijos, donde se propicia la escala, son ejemplos de industrias que suelen tener alta rivalidad
- 2. Amenaza de nuevos entrantes:** industrias con barreras de entrada significativas, como altos requerimientos de inversión en infraestructura, logran mantener más fácilmente precios y márgenes superiores.
- 3. Amenaza de productos sustitutos:** los sustitutos limitan el potencial de rentabilidad de una industria, al restringir los precios que se pueden cobrar.
- 4. Poder de negociación de los compradores:** a mayor poder de los compradores, esto les permite negociar precios más bajos o exigir mejor calidad, lo que suele suceder cuando industrias tienen alta concentración de clientes.
- 5. Poder de negociación de los proveedores:** al igual que con los clientes, puede incrementar costos o restringir el suministro.

## Síntesis general – Perfil competitivo de Enel Chile

Fuerza de Porter	Nivel	Implicancia principal
Rivalidad entre competidores	<b>Alta</b>	Mercado maduro, alta capacidad instalada y presión de precios.
Amenaza de nuevos entrantes	<b>Media-Baja</b>	Barreras regulatorias y de capital altas, pero entrada renovable creciente.
Amenaza de sustitutos	<b>Media</b>	Creciente por autoconsumo y tecnologías emergentes.
Poder de compradores	<b>Medio-Alto</b>	Tarifas reguladas y presión de grandes clientes libres.
Poder de proveedores	<b>Medio</b>	Limitado por escala del grupo Enel y diversidad de fuentes.

- Si bien el modelo de Porter resulta esencial para comprender la dinámica interna de la competencia sectorial, un analista también debe considerar los factores externos que influyen en el desempeño de una industria. En este contexto, **el análisis PESTLE examina las variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas, legales y ambientales que afectan a los sectores productivos.**
- Dado que los factores externos tienden a evolucionar de manera gradual, este tipo de análisis **no requiere actualizarse con la misma frecuencia que el estudio de las fuerzas competitivas.** Además, no todas las dimensiones del PESTLE tienen igual relevancia para todas las industrias, el enfoque debe centrarse en los factores realmente determinantes.

- Factores políticos:** influencias políticas tienen efectos amplios y significativos sobre las empresas a través de diversos mecanismos, entre ellos la política tributaria, la regulación y la intervención estatal.
- Factores económicos:** pueden ser de naturaleza cíclica, como las fluctuaciones del PIB, o estructural, como las mejoras en la productividad. Las tasas de interés inciden en los costos de financiamiento a empresas y crédito a consumidores, y en la rentabilidad de las instituciones financieras.
- Factores sociales:** reflejan cambios en los hábitos y preferencias de los consumidores, muy relevantes para las industrias orientadas al retail.
- Factores tecnológicos:** pueden transformar una industria introduciendo innovaciones que hagan obsoletas las soluciones existentes.
- Factores legales:** cambios normativos que pueden generar tanto riesgos como oportunidades.
- Factores medioambientales:** son cada vez más relevantes para la evaluación del crecimiento y rentabilidad de las industrias.



## Síntesis general

Dimensión	Influencia	Implicancia para Enel Chile
Política	Alta	Marco regulatorio determinante en precios y planificación.
Económica	Media-Alta	Dependencia del ciclo y del financiamiento, pero con acceso preferente a capital verde.
Social	Media	Mayor escrutinio público y cambio en hábitos de consumo energético.
Tecnológica	Alta	Transición digital y expansión de energías renovables.
Legal	Alta	Regulación densa y dinámica, con impacto directo en márgenes.
Ambiental	Muy alta	Riesgo físico y regulatorio, pero foco estratégico en sostenibilidad.

- Una de las principales fortalezas del DCF, el basarse en flujos económicos fundamentales, es también su mayor debilidad: **depende críticamente de los supuestos.**
- Para proyectar adecuadamente el FCFF, se deben estimar: ventas, márgenes, Capex, variación en el capital de trabajo, tasa de depreciación, etc., durante varios años. **Cualquier sesgo o error en uno de estos supuestos se amplifica exponencialmente al calcular el valor terminal en base a un FCFF mal calculado.**
- Esto se suma a la complejidad para calcular el WACC, que requiere calcular el costo del equity (a través del CAPM), el costo de la deuda, los betas, las primas por riesgo, etc. **Estos parámetros suelen variar con el ciclo económico o la percepción de riesgo, y una pequeña variación puede alterar relevantemente el valor de una estimación.**

- Otro supuesto crítico tiene que ver con la tasa de crecimiento perpetuo. El valor terminal depende de la diferencia entre WACC y  $g$ . Si  $g$  se acerca demasiado al WACC, el denominador cae y el valor se dispara. **Pequeños errores en el  $g$  generan diferencias considerables en el resultado, similar al caso del DDM.**
- Lo anterior es especialmente relevante en un DCF típico a 10 años, en donde el valor terminal puede representar hasta 60-80% del EV total. **Por esto, si bien el DCF puede dar la apariencia de precisión matemática, por detrás un analista puede justificar casi cualquier valorización "ajustando" mínimamente el  $g$  o el WACC estimado.**
- A continuación, veremos un método alternativo (o complementario) que anda las valorizaciones en parámetros de mercado: **valorización por múltiplos.**

- Dada la sensibilidad tanto de DDM como DCF a los supuestos, muchos analistas se basan en **múltiplos** para **comparar el precio de una acción** con el precio de un índice de referencia, a un grupo de empresas en particular, a transacciones de mercado recientes, etc., **con respecto a una métrica en particular de la operación.**
- Un ejemplo de múltiplo es el **ratio Precio a Utilidad** (PE en inglés): dividimos el precio en la utilidad por acción, o capitalización total de mercado de la compañía en la utilidad generada en un año. **Al calcularlo, obtenemos cuántas veces estamos pagando la utilidad anual por adquirir una acción.** Una empresa con un PE de 15x, significa que el mercado está dispuesto a pagar 15 veces el valor de su utilidad actual por la compañía.

Entre los más comunes están:

Tipo de múltiplo	Fórmula	Interpretación
P/E (Price-to-Earnings)	$\frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Utilidad por acción}}$	Cuánto paga el mercado por cada peso de utilidad.
P/B (Price-to-Book)	$\frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Valor libro por acción}}$	Cuánto paga el mercado por cada peso de patrimonio contable.
P/S (Price-to-Sales)	$\frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Ventas por acción}}$	Valor relativo frente a los ingresos.
EV/EBITDA	$\frac{\text{Enterprise Value}}{\text{EBITDA}}$	Valora la firma completa; neutraliza diferencias de apalancamiento.

$$EBITDA = EBIT + \text{Depreciación} + \text{Amortización}$$

- Existen dos enfoques según los datos empleados en el denominador:
  1. **Múltiplos históricos (trailing):** usan información pasada (por ejemplo, utilidades de los últimos 12 meses). Reflejan el desempeño reciente, pero pueden no representar las perspectivas futuras.
  2. **Múltiplos proyectados (forward):** usan estimaciones de resultados futuros (por ejemplo, utilidades esperadas del próximo año). Reflejan expectativas del mercado y son más representativos del valor potencial, pero dependen de supuestos y proyecciones que pueden no cumplirse.
- Una acción con precio de \$1.000 y utilidad pasada de \$100 tiene un PE trailing de 10x. Si se espera que la utilidad suba a \$125, el PE forward sería 8x. El mensaje de mercado cambia significativamente según el horizonte utilizado.

- Existen varios enfoques sobre cómo utilizar los múltiplos. Un primer enfoque tiene que ver con la **comparación temporal en series de tiempo**, donde se analiza una empresa a lo largo del tiempo para determinar si está subvalorada o sobrevalorada. Ejemplo: comparar el PE actual con el promedio de los últimos 5 años.
- Otra alternativa es hacer una **comparación transversal (cross-sectional)**, comparando los múltiplos de una empresa con las de otras comparables (competidores, mismo sector en otro país, etc.). Ejemplo: una compañía eléctrica puede parecer barata a EV/EBITDA de 2x si el promedio del sector es 5x.
- Estudios empíricos muestran que múltiplos bajos según estas medidas suelen asociarse con mayores retornos futuros, lo que los hace útiles como herramientas de *screening* o selección de inversiones.

# Múltiplos PE y EB/EBITDA de Aguas-A





- El análisis de múltiplos tiene una serie de ventajas: son fáciles de calcular e interpretar, los datos son ampliamente difundidos, **el mercado los utiliza activamente, lo que los hace reflejar la "realidad percibida" por los inversionistas**, y permiten contrastar empresas de manera rápida, especialmente dentro de un mismo sector.
- Sin embargo, se mantienen algunos **desafíos y limitaciones**:
  1. Los múltiplos trailing reflejan resultados históricos que podrían no repetirse.
  2. Los múltiplos forward son sensibles a las estimaciones.
  3. Las políticas de depreciación, capitalización o provisiones pueden distorsionar la comparación de utilidades.
  4. Empresas con distinto apalancamiento, riesgo o estructura de negocio pueden no ser directamente comparables.
  5. Circularidad: múltiplos dependen del precio de mercado, si el mercado está sobrevalorado o subvalorado, los múltiplos también lo estarán.

- Existen múltiplos que pueden ser calculados de manera “justa” según fundamentales. Partimos del modelo básico de Gordon:

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

- Si dividimos en ambos lados de la ecuación por las ganancias proyectadas para el próximo año ( $E_1$ ), obtenemos:

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{k - g}$$

$D_1 / E_1$  = expected dividend payout ratio.  
 $k$  = required rate of return on the stock.  
 $g$  = expected constant growth rate of dividends.

- Lo cual sería igual al PE forward de la acción, si se valorizara a mercado de acuerdo al DDM con crecimiento constante de Gordon. **Este PE también se conoce como PE justo o fair PE.** Es justo en la medida en que, a correctas estimaciones de payout,  $K$  y  $g$ , nos entrega un PE basado en el valor presente de los flujos futuros. **Sirve para andar de manera fundamental el PE objetivo o justo de una compañía.**

- Apliquemos esto para Aguas Andinas, cuyo payout suele ser constante en 100% de sus utilidades, y utilizando el cost of equity de 10,3% calculado en la clase anterior y un g de 3% dada la madurez de su industria:

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{k - g}$$

$D_1 / E_1$  = expected dividend payout ratio.

$k$  = required rate of return on the stock.

$g$  = expected constant growth rate of dividends.

Fair PE:  $(100\%)/(10,3\%-3\%) = 13,7x$

**Bajo este análisis, y complementándolo con la información del PE en serie de tiempo de Aguas Andinas visto en diapositivas anteriores, podríamos concluir que la acción transa en línea con su múltiplo justo en cuanto a utilidades.**

- Al utilizar el ratio PE para analizar acciones, es fundamental interpretar las desviaciones respecto de sus niveles considerados justos o promedio, **entendiendo las razones que distinguen a una empresa de sus pares o las condiciones de mercado actuales en relación con las históricas**. Un múltiplo elevado o bajo no tiene un significado absoluto: debe evaluarse en función de las perspectivas de crecimiento, el riesgo, la rentabilidad esperada y el contexto macroeconómico o sectorial.
- Un ejemplo es el accionario de USA actual, donde los múltiplos PE se encuentran cercanos a los niveles observados durante la burbuja dotcom. Dado lo complejo que resulta valorar empresas tecnológicas de alto crecimiento mediante métodos fundamentales tradicionales, como el DCF o DDM, **muchos inversionistas recurren al PE como referencia para advertir que las valorizaciones actuales podrían estar infladas o reflejar una burbuja especulativa**.

- Otros analistas, sin embargo, **argumentan que la composición del mercado ha cambiado sustancialmente**: hoy, el peso relativo de las compañías tecnológicas con altas tasas de crecimiento y retornos sobre el capital superiores es mucho mayor. Por ello, comparaciones directas con el mercado de hace 25 años pueden ser engañosas, ya que los **múltiplos más altos podrían estar justificados por una mayor capacidad estructural de generar valor**.
- En definitiva, el análisis del PE (o cualquier múltiplo) debe ir más allá de la simple comparación numérica. Requiere comprender los determinantes fundamentales del múltiplo: crecimiento esperado, rentabilidad, riesgo y composición sectorial; así como el contexto histórico y económico que define lo que el mercado considera una valoración razonable.

## Shiller PE Ratio

1Y 2Y 5Y 10Y 20Y **50Y** All



- Se adjuntará un Excel con un modelo simple de DCF de una empresa. En este modelo, existirá una proyección a 10 años, con 2 tasas de crecimiento de mediano y largo plazo distintas, supuestos sobre Capex, tasas, estructura de financiamiento, etc.
- El actividad tiene 2 objetivos:
  1. Verificar los datos en rojo, ya sea a través del análisis de estados financieros, LLMs, etc. Se deberá justificar cada uno de los cambios propuestos.
  2. Explicar el modelo de valorización, por qué podría estar dividido en 2 ciclos, cuánto representa el TV del EV total, qué upside entrega el modelo versus el precio actual de la acción, y una recomendación final de inversión, considerando también las limitaciones del modelo.
- Enviar Excel corregido y paso a paso a: [ftorresfdez@gmail.com](mailto:ftorresfdez@gmail.com)

- A lo largo de este curso hemos recorrido las bases y herramientas que sustentan el análisis de inversiones moderno, desde la comprensión del mercado de capitales y sus participantes, hasta los métodos de valorización y la incorporación de la inteligencia artificial generativa en el proceso analítico.
- Comenzamos entendiendo las diferentes las **clases de activos**, y cómo los **agentes del mercado** interactúan para dar forma al sistema financiero.
- Avanzamos hacia el **análisis fundamental**, aprendiendo a valorar compañías a través de métodos absolutos y relativos, utilizando indicadores como el **DDM, DCF y PE**, y reflexionando sobre su interpretación en contextos históricos y sectoriales.



- Discutimos cómo las percepciones del mercado, el riesgo y las expectativas influyen en los precios, y cómo estas herramientas deben aplicarse con juicio crítico y consistencia conceptual.
- Abordamos el **impacto transformador de la IA** generativa en el research financiero. Esta tecnología no reemplaza el criterio del analista, sino que amplía su capacidad de análisis, permitiendo procesar, resumir y conectar grandes volúmenes de información para construir narrativas de inversión más sólidas.
- Con todo ello, el mensaje central del curso es claro: **valorar es interpretar, y hacerlo bien requiere combinar rigor técnico, pensamiento crítico y apertura a las herramientas emergentes. La inteligencia artificial no sustituye el juicio humano, lo potencia.**

- CFA Level 1 Curriculum de CFA Institute.
- The Intelligent Investor de Benjamin Graham.
- Mastering the Market Cycle de Howard Marks.
- El excelente material, datos de mercado, clases, etc., disponible en:  
<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>