



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA MENCIÓN ECONOMÍA Y FINANZAS**  
**DE LA EMPRESA**

**TESIS**

**VALORIZACIÓN DE LA EMPRESA DE GENERACIÓN**  
**ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A., AÑO 2025**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN**  
**ECONOMÍA MENCIÓN ECONOMÍA Y FINANZAS DE LA EMPRESA**

**AUTOR**

Br. FREDY SANCHEZ QUISPE

**ASESOR:**

Mg. CARLOS ALEJANDRO DÁVILA NÚÑEZ

**CÓDIGO ORCID:**

00000-0002-7621-2523

**CUSCO-PERÚ**

2025

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: VALORIZACIÓN DE LA EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA TACHUPICCHU S.A., AÑO 2025

Presentado por: FREDY SANCHEZ QUISPE DNI N° 48674242

presentado por: ..... DNI N°: .....

Para optar el título profesional/grado académico de MAESTRO EN ECONOMÍA MENCION ECONOMÍA Y FINANZAS DE LA EMPRESA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 9%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 11 de AGOSTO de 2025

  
.....  
Firma

Post firma CARLOS ALEJANDRO DAVILA NUÑEZ

Nro. de DNI 46133307

ORCID del Asesor 0000-0002-7621-2523

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:481833325

# Fredy Sanchez Quispe

## VALORIZACIÓN DE LA EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A., AÑO 2025

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:481833325

Fecha de entrega

11 ago 2025, 11:34 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

11 ago 2025, 11:37 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

TESIS VALORIZACION DE EGEMSA AÑO 2025f.pdf

Tamaño de archivo

661.4 KB

108 Páginas

24.540 Palabras

136.590 Caracteres

# 9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

## Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
196 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **DEDICATORIA**

A mis queridos hijos, Bianca Valeria y Bastian, cuyo amor y alegría han sido la fuente inagotable de inspiración y motivo constante para superarme. A mi esposa, Mariela Ivon, por su inquebrantable fortaleza, su comprensión y apoyo incondicional, constituyéndose en el pilar fundamental de mi vida y en el más valioso sostén durante este proceso.

A mis amados padres, Félix y Judith, ejemplo de esfuerzo, sacrificio y valores, por ser los cimientos que han forjado mi carácter y mis principios, y por su amor incondicional a lo largo de mi existencia. A mis hermanos Rojher, Edith y Zurith, por su cercanía, afecto y constante respaldo en cada momento del camino, fortaleciendo mi ánimo en los tiempos difíciles y compartiendo con alegría los logros alcanzados.

A todos ellos, dedico con gratitud y profundo respeto este logro académico, como testimonio del amor, la unidad y el esfuerzo compartido que han hecho posible alcanzar esta meta.

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi especial gratitud al Mgtr. Carlos Alejandro, asesor de este trabajo, por su dedicación, orientación académica y constante disposición para guiarme en el desarrollo de esta investigación.

Asimismo, extiendo mi agradecimiento a los distinguidos miembros del jurado evaluador, Dr. Walter Beizaga, Mgt. Wilber Barrientos, Mgt. Juan Abel Gonzales y Mgt. Erick Chuquitapa por sus valiosos aportes, observaciones y recomendaciones, que han enriquecido significativamente la calidad de este estudio.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	14
<b>1.1. Situación problemática</b> .....	14
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	18
<b>a. Problema general</b> .....	18
<b>b. Problemas específicos</b> .....	18
<b>1.3. Justificación de la investigación</b> .....	18
<b>1.4. Objetivos de la investigación</b> .....	19
<b>a. Objetivo general</b> .....	19
<b>b. Objetivos específicos</b> .....	19
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b> .....	20
<b>2.1. Bases teóricas</b> .....	20
<b>2.1.1. Teorías Económicas Relacionadas con la Valorización Empresarial</b> .....	20
<b>2.1.1.1. Teoría del Valor y del Capital</b> .....	20
<b>2.1.1.2. Teoría de la Empresa</b> .....	23
<b>2.1.1.3. Teoría de las Expectativas Racionales</b> .....	26
<b>2.1.2. Teoría Financiera Moderna</b> .....	29
<b>2.1.2.1. Valor Presente Neto</b> .....	30
<b>2.1.2.2. Estructura de Capital</b> .....	34
<b>2.1.2.3. Riesgo Sistemático y el Modelo CAPM</b> .....	35
<b>2.1.2.4. El Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)</b> .....	36
<b>2.1.2.5. Análisis Financiero</b> .....	37

2.1.2.6. Análisis Dupont .....	40
2.1.2.7. Valorización de la empresa .....	41
2.2. Marco conceptual (Palabras clave).....	46
2.3. Antecedentes empíricos de la investigación .....	48
2.4. Hipótesis .....	52
2.5. Identificación de variables e Indicadores.....	53
<b>CAPITULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>56</b>
3.1. <b>Ámbito de estudio: localización política y geografía.....</b>	<b>56</b>
3.2. Tipo y nivel de investigación .....	57
3.3. Unidad de análisis .....	58
3.4. Población de estudio.....	58
3.5. Tamaño de muestra.....	58
3.6. Técnicas de selección de muestra .....	58
3.7. Técnicas de recolección de información .....	59
3.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información .....	59
3.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas.	59
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>61</b>
4.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados .....	62
4.2. Presentación de Resultados .....	87
4.3. Discusión .....	95
4.3.1. Diagnostico Financiero de EGEMSA .....	95
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>101</b>

<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>104</b>
<b>CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>106</b>

## INDICE DE CUADROS

Tabla 1 <i>Operacionalización de Variables</i> .....	54
Tabla 2 <i>Relación de variables y objetivos de la investigación</i> .....	55
Tabla 3 <i>Criterios Considerados para la Valorización por flujo de caja descontado</i> .....	92

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Ubicación geográfica de la empresa EGEMSA</i> .....	56
Figura 2 <i>Ingresos por servicio de energía</i> .....	67
Figura 3 <i>Costo del servicio de energía</i> .....	69
Figura 4 <i>Propiedad planta y equipo</i> .....	72
Figura 5 <i>Estructura capital (Activo vs Pasivo)</i> .....	75
Figura 6 <i>Liquidez</i> .....	78
Figura 7 <i>Rentabilidad</i> .....	81
Figura 8 <i>Solvencia</i> .....	84
Figura 9 <i>Análisis Dupont</i> .....	87

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar el valor económico de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA) al 31 de diciembre de 2025, utilizando el modelo de flujos de caja descontados. Su relevancia radica en el desconocimiento actual de este valor y a la importancia estratégica para la gestión de la empresa.

La investigación se fundamenta en la teoría financiera moderna, particularmente en el Valor Presente Neto y el Costo Promedio Ponderado de Capital. Se adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental, utilizando datos de los estados financieros auditados de EGEMSA de 2015 – 2024 y proyecciones basadas en supuestos económicos y sectoriales. Se consideraron parámetros macroeconómicos del Banco Central de Reserva del Perú y referencias del mercado eléctrico nacional.

La metodología se desarrolló en tres etapas: diagnóstico financiero, estimación del WACC y proyección de flujos de caja. El diagnóstico evidenció una evolución positiva de los indicadores clave, destacando la baja exposición a deuda y el fortalecimiento de la rentabilidad operativa. El WACC estimado para el año 2025 fue de 6.45 %. Finalmente, el modelo DCF permitió estimar un valor económico de S/ 3,752.77 millones para EGEMSA, reflejando su capacidad para generar flujos sostenibles respaldados por una estructura financiera.

Se concluye que EGEMSA genera valor económico a largo plazo. Se recomienda actualizar periódicamente la valorización, adoptar el flujo de caja libre como métrica clave y complementar con múltiplos sectoriales. El estudio fortalece a la gestión estratégica en empresas públicas del sector energético, promoviendo la sostenibilidad y el desarrollo regional.

**Palabras clave:** Valorización empresarial, flujos de caja descontados, costo promedio ponderado de capital, valor residual.

## ABSTRAC

This This research aims to determine the economic value of Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA) as of December 31, 2025, using the discounted cash flow (DCF) model. Its relevance lies in the current lack of knowledge regarding this value and its strategic importance for the company's management.

The study is grounded in modern financial theory, particularly in the concepts of Net Present Value (NPV) and Weighted Average Cost of Capital (WACC). A quantitative, descriptive, and non-experimental approach was adopted, based on audited financial statements of EGEMSA from 2015 to 2024 and projections developed from economic and industry-specific assumptions. Macroeconomic parameters from the Central Reserve Bank of Peru and benchmarks from the national electricity market were also considered.

The methodology was structured into three stages: financial diagnosis, WACC estimation, and cash flow projection. The diagnosis revealed a positive trend in key indicators, highlighting low debt exposure and strengthened operating profitability. The WACC estimated for 2025 was 6.45%. Finally, the DCF model yielded an economic value of PEN 3,752.77 million for EGEMSA, reflecting its capacity to generate sustainable cash flows supported by a solid financial structure.

It is concluded that EGEMSA creates long-term economic value. It is recommended to periodically update the valuation, adopt free cash flow as the primary financial metric, and complement the analysis with industry multiples. This study contributes to strengthening strategic management in public companies within the energy sector, fostering sustainability and regional development.

**Keywords:** Business valuation, discounted cash flow, weighted average cost of capital, terminal value, EGEMSA, corporate finance.

## INTRODUCCION

La valoración de empresas es una disciplina fundamental en el ámbito de las finanzas corporativas y de la economía empresarial, ya que permite determinar el valor económico real de una organización mediante el análisis riguroso de sus flujos financieros, su posición estratégica en el mercado y su capacidad para generar beneficios sostenibles a lo largo del tiempo. Esta actividad cobra especial relevancia en el contexto de las empresas estatales, cuyo impacto trasciende el ámbito económico para convertirse en un factor determinante del desarrollo social y regional. En ese sentido, la correcta estimación del valor de una empresa estatal no solo constituye un insumo clave para la toma de decisiones de inversión y financiamiento, sino también una herramienta fundamental para la rendición de cuentas, la transparencia de la gestión pública y la eficiencia del uso de recursos públicos.

En el ámbito del sector eléctrico peruano, la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA) representa un actor estratégico en el desarrollo del país, particularmente en la región sur, donde su infraestructura hidroeléctrica contribuye significativamente a la matriz energética nacional. EGEMSA no solo cumple un rol económico, al proveer energía limpia y renovable, sino que también sostiene el desarrollo regional, reduce las brechas de acceso a la energía y fortalece la seguridad energética en un entorno caracterizado por la creciente demanda eléctrica y la necesidad de sostenibilidad ambiental.

En este contexto, la presente investigación busca determinar el valor económico de EGEMSA al 31 de diciembre de 2025, aplicando el enfoque metodológico de flujos de caja descontados (Discounted Cash Flow – DCF), el cual es ampliamente reconocido como uno de los

métodos más robustos y aceptados en la literatura financiera contemporánea. La elección de esta metodología obedece a su capacidad para captar la realidad financiera futura de la empresa, incorporando tanto los riesgos asociados al entorno económico como las oportunidades que ofrece el desarrollo del mercado eléctrico peruano.

A lo largo de los últimos años, el sector eléctrico peruano ha experimentado variadas transformaciones. Entre los factores más relevantes se destacan la evolución de la demanda energética impulsada por el crecimiento económico, la diversificación de la matriz energética con la incorporación de fuentes renovables no convencionales, la regulación del mercado de generación y transmisión, así como los cambios en los precios de los commodities energéticos y las dinámicas del comercio regional de electricidad. Estos elementos configuran un entorno de alta complejidad, en el cual la gestión eficiente de empresas como EGEMSA es fundamental para garantizar su sostenibilidad financiera y su contribución al desarrollo económico del país.

Por otro lado, las condiciones macroeconómicas del Perú muestran un escenario de moderado crecimiento económico, políticas fiscales prudentes y estabilidad monetaria, lo que favorece el desarrollo de inversiones en infraestructura energética. No obstante, también se identifican riesgos importantes asociados a la volatilidad del entorno político, las tensiones sociales relacionadas con proyectos energéticos y las presiones internacionales por la descarbonización progresiva de las matrices energéticas. Estos aspectos son considerados en el presente estudio a fin de reflejar fielmente el entorno económico y financiero que enfrentará EGEMSA en los próximos años.

Desde el punto de vista teórico, el trabajo se sustenta en los principios de la teoría financiera moderna, particularmente en los postulados del valor presente neto, el costo del capital, el riesgo

financiero y el crecimiento sostenible. Así, se estima el costo promedio ponderado de capital (WACC), considerando tanto el costo de la deuda financiera como el costo del capital propio, ajustados a las condiciones del mercado peruano y al perfil de riesgo de EGEMSA como empresa estatal. Este cálculo es fundamental para descontar los flujos de caja futuros y obtener el valor presente neto de la empresa.

La presente tesis adopta un enfoque metodológico cuantitativo. A través del análisis financiero retrospectivo y la proyección de estados financieros, se construye un modelo que permite estimar los flujos de caja libres de la empresa para el período 2025 – 2030, considerando escenarios macroeconómicos, regulatorios y operativos. De esta manera, se busca determinar un valor puntual de la empresa que represente además una visión integral de su comportamiento financiero ante la evolución del mercado.

La relevancia práctica de esta investigación es doble. En primer lugar, proporciona a EGEMSA y a sus órganos de gobierno herramientas objetivas para evaluar su desempeño económico y tomar decisiones estratégicas orientadas a maximizar el valor económico y la sostenibilidad financiera. En segundo lugar, contribuye a la literatura académica nacional sobre valoración de empresas estatales, un campo aún poco desarrollado en el Perú, brindando un estudio de caso riguroso que puede ser replicado o adaptado a otras empresas públicas del sector energía o de otros sectores estratégicos.

Asimismo, esta investigación tiene un valor social relevante, pues al mejorar la gestión económica de una empresa estatal como EGEMSA, se contribuye indirectamente al fortalecimiento de la infraestructura energética regional y al impulso del desarrollo económico del

sur del. Esta perspectiva refuerza el compromiso social de la gestión pública eficiente y orientada al bienestar colectivo.

Finalmente, cabe destacar que el presente estudio no busca determinar un valor absoluto y definitivo de la empresa, sino una estimación basada en las condiciones actuales y proyectadas del entorno financiero, sectorial y económico. La valorización de empresas es, por naturaleza, una actividad sujeta a incertidumbres y riesgos inherentes, por lo que el valor estimado debe ser interpretado como una referencia orientadora para la toma de decisiones estratégicas.

En suma, esta tesis representa un esfuerzo académico y práctico por contribuir al entendimiento integral de la generación de valor económico en las empresas estatales del sector eléctrico, aplicando la teoría financiera moderna a la realidad peruana y brindando recomendaciones orientadas a fortalecer la sostenibilidad financiera y la competitividad de EGEMSA en el mediano y largo plazo.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Situación problemática**

Según el Reporte de Inflación de diciembre 2024, el BCRP revisa al alza la proyección de crecimiento global para 2024 de 3,0% a 3,1%, impulsado principalmente por un desempeño económico más dinámico de Estados Unidos. No obstante, para 2025 la proyección se ajusta ligeramente a la baja a 3,0% debido a factores como el debilitamiento del sector inmobiliario en China y el aumento de tensiones comerciales. Para 2026 se estima un crecimiento de 3,1%, bajo el supuesto de una inflación global controlada y políticas monetarias más moderadas.

En el reporte, se proyecta que la economía peruana crecerá un 3,2% en 2024, recuperándose de la contracción registrada en 2023 (-0,4%). Esta expansión está sustentada principalmente en el notable impulso de la inversión pública, que muestra tasas de crecimiento de dos dígitos, así como en el buen desempeño de los sectores primarios, especialmente la minería metálica, la pesca y su manufactura asociada. La recuperación del empleo, la caída de la inflación y una mejora en las expectativas empresariales también han contribuido a reactivar el consumo privado, que mantiene un crecimiento estable cercano al 2,8%.

Para 2025, se prevé que el crecimiento del PBI se modere levemente a 3,0%, en un entorno de condiciones climáticas normales y con el inicio de ejecución de nuevos proyectos mineros e infraestructurales. Se espera que la inversión privada fija, tras su recuperación en 2024, continúe aumentando, mientras que la inversión pública seguirá creciendo, aunque a un ritmo más moderado. En 2026, el crecimiento proyectado es de 2,9%, reflejando una economía que, aunque más estable, enfrenta una desaceleración gradual en línea con el contexto global.

Si bien las perspectivas son positivas, el informe también advierte sobre algunos riesgos internos que podrían afectar estas proyecciones, como la persistente incertidumbre política, la posibilidad de un evento climático adverso (como La Niña) y retrasos en la ejecución de proyectos clave. Aun así, el escenario base apunta a una recuperación sostenida, con un crecimiento por encima del promedio regional y dentro de un marco de estabilidad macroeconómica.

En cuanto a la industria eléctrica a nivel global, el informe Energy Statistics Pocketbook 2024 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) indica que, en 2021, la oferta total de energía a nivel mundial alcanzó los 612,1 exajulios, con Asia como el mayor contribuyente global, liderado por China. A pesar del avance de las renovables, el 81 % de la energía aún provino de fuentes fósiles, destacando el petróleo (29,5 %), el carbón (27,4 %) y el gas natural (24,4 %). Una parte importante de esta energía se destinó a generar electricidad, alcanzando una producción global de 28,4 petavatios-hora. De esta, el 72 % fue generada con fuentes no renovables, mientras que solo el 28 % provino de fuentes renovables como la hidroeléctrica, la solar y la eólica. Aunque las renovables están creciendo rápidamente, especialmente la solar y la eólica, el mundo sigue dependiendo mayoritariamente de combustibles fósiles tanto para su oferta energética total como para su generación eléctrica.

La industria eléctrica peruana se divide en tres segmentos: generación, transmisión y distribución. En el segmento de generación, la entrada al mercado es libre y altamente competitiva, con contratos basados en la capacidad de generación. El Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (COES) establece límites de contratación. El suministro a empresas distribuidoras puede ser a largo plazo o mediante acuerdos bilaterales, con precios regulados si son clientes regulados. Empresas estatales y privadas contribuyen al Sistema

Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Las principales empresas generadoras en 2024 incluyen Kallpa, Electroperú, Enel Generación y Engie, que representaron el 52.83% de la generación de energía. Según el Informe de la Operación Anual del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) hasta diciembre de 2024, la producción total de energía eléctrica aportada al SEIN alcanzó los 60,028 GWh. Este valor refleja un aumento del 2.80% con respecto a diciembre de 2023, debido a la recuperación gradual de la demanda de energía a raíz eventos climatológicos como el Fenómeno del Niño y los conflictos sociales al interior del país. De la energía generada, el 51.33% proviene de centrales hidroeléctricas, el 40.05% de centrales termoeléctricas, el 6.52% de la energía eólica y el 2.10% de la energía solar.

El segmento de transmisión en el mercado eléctrico peruano opera como un monopolio natural regulado por precios máximos. Los costos de inversión y operación y mantenimiento se financian a través del Peaje de Conexión al Sistema Principal de Transmisión (PCSPT), que incluye cargos relacionados con políticas energéticas estatales, como la promoción de energías renovables y el desarrollo de infraestructura. La expansión de la red principal de transmisión se planifica mediante el Plan de Transmisión y se basa en licitaciones con ingresos garantizados promovidas por el Estado. Además, se permite que las empresas de distribución desarrollen la infraestructura de sub-transmisión. Según el Anuario Estadístico de Electricidad 2024 elaborado por la Dirección de Estudios y Promoción Eléctrica del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) en 2024, las empresas más importantes en términos de longitud de líneas de transmisión fueron Red de Energía de Perú S.A. con un 17.8% y Consorcio Transmantaro S.A. con un 13.1%, mientras que otras empresas más pequeñas representaron menos del 4% del total de líneas por longitud.

En el mercado peruano de distribución eléctrica, las empresas distribuidoras operan con concesiones de carácter permanente otorgadas por el Estado, las cuales abarcan zonas específicas de demanda. Dentro de estas áreas locales y regionales, actúan como monopolios naturales sujetos a regulación. El crecimiento de estas empresas se debe principalmente al aumento de la población y la construcción de nuevas viviendas en sus zonas de concesión y además son responsables de gestionar y conservar las redes de distribución dentro de sus áreas de concesión, asegurando el suministro a los usuarios regulados. En el caso de los usuarios libres, la estrategia comercial aplicada depende de las políticas particulares de cada distribuidora. La compensación económica que reciben estas empresas se determina mediante el Valor Agregado de Distribución (VAD), el cual considera el valor de reposición de los activos, los costos de operación y mantenimiento, y un cargo fijo destinado a cubrir ciertos gastos operativos.

La Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA) se dedica a la producción de energía eléctrica mediante sus plantas ubicadas en el sureste del Perú, las cuales están integradas al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Su principal objetivo es generar y entregar electricidad tanto a sus clientes como al SEIN, utilizando para ello líneas de transmisión propias como de terceros. La expansión y posicionamiento de EGEMSA en el mercado dependen de diversos factores, entre ellos la adecuada planificación y ejecución de nuevos proyectos.

Una valoración empresarial deficiente puede generar múltiples consecuencias negativas, como decisiones equivocadas, dificultades para acceder a financiamiento, falta de claridad en la gestión, problemas en la planificación financiera y limitaciones al enfrentar procesos de negociación o resolver conflictos. En este contexto, la valorización se vuelve una herramienta

clave para una gestión eficiente. En particular, el crecimiento de EGEMSA a corto plazo está estrechamente ligado al impulso y desarrollo de nuevas centrales hidroeléctricas. Por ello, contar con una valorización precisa permite respaldar decisiones estratégicas fundamentales en áreas como inversiones, financiamiento y desarrollo corporativo.

Por tanto, se propone las siguientes preguntas para la investigación:

## **1.2. Formulación del problema**

### **a. Problema general**

¿Cuál es el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2025?

### **b. Problemas específicos**

¿Cuánto es el costo promedio ponderado de capital (WACC) de EGEMSA para el año 2025?

¿Cómo se encuentra financieramente la empresa EGEMSA al año 2024?

¿Cuál es el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2030?

## **1.3. Justificación de la investigación**

La presente investigación se fundamenta en la necesidad de estimar con precisión el valor económico de EGEMSA, una empresa estratégica del sector eléctrico peruano que, pese a su importancia operativa, no cuenta actualmente con una valorización financiera formal ni actualizada. Este vacío representa una limitación crítica para su gestión, ya que impide evaluar adecuadamente su desempeño económico, planificar su crecimiento y tomar decisiones financieras informadas.

En este contexto, la investigación adquiere relevancia por dos razones principales. En primer lugar, el valor económico de la empresa es desconocido, lo que restringe el análisis de su potencial real de generación de riqueza. En segundo lugar, una valorización objetiva y técnicamente sustentada permitirá a EGEMSA fortalecer sus capacidades estratégicas para enfrentar los desafíos del sector eléctrico en el corto y mediano plazo, mediante una planificación financiera más eficiente y transparente.

Este estudio busca cerrar dicha brecha informativa mediante la aplicación del modelo de Flujo de Caja Libre Descontado (DCF), que permite estimar el valor económico de la empresa, es decir, el valor presente de los flujos de caja futuros que puede generar bajo condiciones normales de operación. Dicha metodología es ampliamente aceptada por la literatura financiera moderna (Damodaran, Copeland, Fernández), y permite reflejar con fidelidad el verdadero valor económico de la empresa, más allá de su valor contable.

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **a. Objetivo general**

Determinar el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2025.

##### **b. Objetivos específicos**

Determinar el costo promedio ponderado de capital (WACC) de EGEMSA para el año 2025.

Analizar la evolución financiera de EGEMSA en los últimos 10 años, a través de indicadores de rentabilidad, liquidez, solvencia y eficiencia.

Determinar el valor económico de la empresa EGEMSA, para el año 2030.

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

El marco teórico de esta investigación se fundamenta en los principios de la teoría financiera moderna, economía empresarial, finanzas corporativas, teoría de inversiones y economía conductual. Su objetivo es sustentar metodológicamente la valorización de EGEMSA mediante el modelo de flujo de caja descontado (DCF), incorporando conceptos como el WACC, la estimación del valor residual, las expectativas racionales, la eficiencia de los mercados financieros y la estructura de capital.

### **2.1. Bases teóricas**

#### **2.1.1. Teorías Económicas Relacionadas con la Valorización Empresarial**

##### **2.1.1.1. Teoría del Valor y del Capital**

La teoría del valor y del capital constituye uno de los pilares fundamentales del pensamiento económico y financiero moderno, especialmente en lo que respecta a la asignación eficiente de recursos y la determinación del valor económico de los activos productivos. Esta teoría provee la base conceptual sobre la cual se estructuran los modelos contemporáneos de valoración de empresas, particularmente los que descansan en la lógica del valor presente neto (VPN) y los flujos de caja descontados (DCF).

El concepto de “valor” ha sido tratado desde la economía clásica, pasando por la marginalista y llegando hasta el enfoque financiero moderno:

- En la economía clásica, autores como Adam Smith y David Ricardo vinculaban el valor con el trabajo incorporado en los bienes (teoría objetiva del valor).

- En cambio, la escuela marginalista (Walras, Jevons, Menger) definió el valor desde un enfoque subjetivo, vinculado a la utilidad y la escasez percibida por los individuos.
- Alfred Marshall (1890) formalizó la idea de que el valor de los bienes está determinado por la interacción de la utilidad marginal y el costo de producción, consolidando el concepto de precio como punto de equilibrio entre oferta y demanda.

En el contexto empresarial moderno, estos enfoques evolucionaron hacia una concepción del valor como función del rendimiento esperado y de la capacidad de los activos para generar flujos futuros, bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.

La transición de la teoría económica a la financiera se da de manera decisiva con la obra de Irving Fisher (1930), quien formuló el principio del valor presente: el valor de un activo es igual al valor actual de los ingresos netos futuros que se espera recibir de él. Este enfoque es la piedra angular del análisis financiero moderno.

Para Fisher, el valor no está dado por los costos pasados ni por el valor contable, sino por la capacidad del activo de generar ingresos netos descontados al presente. Este principio da origen a dos conceptos clave:

- El Valor Presente Neto (VPN) como criterio de decisión.
- El descuento de flujos futuros de caja (DCF) como técnica de valoración.

Este paradigma permite que el valor de una empresa se estime objetivamente en función de sus capacidades económicas futuras, independientemente de su situación contable o de mercado.

En términos microeconómicos, el capital no es solo un conjunto de bienes físicos, sino una estructura productiva que permite generar valor económico en el tiempo. La teoría del capital ha sido abordada desde distintas ópticas:

- Para la escuela neoclásica, el capital es un factor de producción acumulable, que mejora la productividad del trabajo y permite el crecimiento económico.
- En la teoría financiera, el capital se concibe como un stock de valor que puede generar un flujo económico (rentas, dividendos, utilidades), lo cual justifica su valoración presente.

El valor del capital, por tanto, no reside en su costo histórico o contable, sino en su capacidad de generar retornos ajustados por riesgo. Esta idea es clave para valorizar empresas intensivas en activos como EGEMSA, cuyo valor depende en gran medida de su infraestructura eléctrica, su eficiencia operativa y su posición dentro del mercado energético.

EGEMSA, como empresa estatal dedicada a la generación de energía, posee activos de capital de largo plazo (centrales hidroeléctricas, líneas de transmisión, sistemas SCADA, etc.). Su valorización económica debe considerar:

- La productividad de estos activos, entendida como su capacidad de generar ingresos estables y sostenibles en el tiempo.
- Los flujos netos de caja esperados, proyectados según tarifas, costos operativos, mantenimiento, expansión y condiciones regulatorias.
- El uso de un modelo de flujos descontados, coherente con la teoría de Fisher, para reflejar el valor real de dichos activos en función del tiempo y el riesgo.

### **2.1.1.2. Teoría de la Empresa**

La teoría de la empresa constituye uno de los ejes centrales de la microeconomía moderna. Su propósito es explicar la razón de existencia de las empresas, su forma de organización, sus objetivos y los mecanismos que utilizan para tomar decisiones en entornos de incertidumbre. Este cuerpo teórico resulta fundamental para el análisis de la valorización empresarial, ya que permite entender la naturaleza económica de la empresa, su comportamiento frente a incentivos y restricciones, y sus relaciones con los agentes externos, como el Estado, los trabajadores y el mercado.

En el caso de EGEMSA, una empresa estatal con características propias del sector energético, esta teoría permite contextualizar su estructura organizativa, su lógica de funcionamiento y su capacidad de generación de valor dentro del marco institucional peruano.

El modelo neoclásico tradicional concibe a la empresa como una unidad de producción racional cuyo objetivo es maximizar beneficios dados ciertos precios, costos tecnológicos y condiciones de mercado. En este enfoque, la empresa no tiene estructura interna: simplemente transforma insumos en productos y ajusta sus decisiones de producción para alcanzar el punto óptimo de ganancias.

Este modelo, si bien útil como punto de partida, resulta limitado para explicar empresas complejas como EGEMSA, donde los objetivos no se reducen únicamente a la rentabilidad, sino que incluyen elementos sociales, políticos y estratégicos.

Ronald Coase revolucionó la teoría de la empresa al preguntarse: ¿por qué existen las empresas si los mercados son eficientes? Su respuesta fue que existen costos asociados a operar a

través del mercado (negociar, contratar, supervisar, hacer cumplir acuerdos), y que las empresas surgen como una forma de minimizar esos costos de transacción.

En este enfoque, las decisiones sobre qué actividades internalizar (hacer internamente) y cuáles tercerizar (comprar en el mercado) dependen del análisis de estos costos. Este marco es útil para entender la estructura organizativa de EGEMSA, su integración vertical, y sus decisiones sobre inversión en activos propios versus contratos con terceros.

La teoría de la agencia se centra en el conflicto que puede surgir entre los accionistas (principales) y los gestores o administradores (agentes) de una empresa. En contextos donde el control y la propiedad están separados, los agentes pueden tomar decisiones que no maximicen el valor para los propietarios, generando costos de agencia (monitoreo, incentivos, pérdidas por decisiones no óptimas).

Este enfoque es especialmente relevante en el caso de empresas estatales como EGEMSA, donde el Estado actúa como principal, y los directivos como agentes que pueden tener distintos intereses. El marco de la agencia permite analizar:

- Los incentivos a la eficiencia o ineficiencia en la gestión.
- Los mecanismos de control institucional (auditorías, regulaciones, metas de desempeño).
- Las implicancias en la creación (o destrucción) de valor económico.

Autores como Nelson y Winter (1982) introducen una visión evolutiva de la empresa, basada en rutinas organizativas, aprendizaje y adaptación al entorno. Desde esta óptica, la empresa

no es perfectamente racional ni estática, sino que se comporta como un ente dinámico que aprende y se transforma.

Asimismo, otras corrientes sostienen que las empresas estatales o públicas no tienen un único objetivo económico, sino que persiguen objetivos múltiples, como el acceso universal, la seguridad energética, la redistribución territorial o el desarrollo social. En este contexto, el desempeño y la valorización de EGEMSA no pueden medirse únicamente desde la lógica del lucro, sino considerando también su rol como instrumento de política pública.

EGEMSA, como empresa estatal del sector eléctrico peruano, reúne características que pueden analizarse desde las distintas teorías mencionadas:

- Desde Coase, su integración vertical en generación y posible relación con otros actores energéticos se justifica por eficiencia y reducción de costos de transacción.
- Desde Jensen y Meckling, los mecanismos de supervisión estatal buscan alinear a la gerencia con los intereses del Estado, pero también pueden generar rigideces y limitaciones políticas.
- Desde la teoría evolutiva, la empresa debe adaptarse a cambios tecnológicos, regulatorios y ambientales en un contexto de transición energética.
- Desde una perspectiva de objetivos múltiples, la valorización debe considerar no solo la rentabilidad financiera, sino también su impacto social, territorial y ambiental.

En síntesis, la teoría de la empresa ofrece un marco amplio para comprender el funcionamiento de las organizaciones productivas, reconociendo que, especialmente en el caso de las empresas públicas como EGEMSA, pueden existir objetivos múltiples que trascienden la lógica estrictamente financiera. Estos pueden incluir metas sociales, de cobertura energética,

sostenibilidad ambiental o contribución al desarrollo regional (Nelson & Winter, 1982). No obstante, el presente estudio se enfoca exclusivamente en la dimensión económica del valor, definida como la capacidad de la empresa para generar flujos netos de caja a futuro. En consecuencia, se adopta una perspectiva basada en la Teoría Financiera Moderna, empleando el método de flujos de caja descontados (DCF) como herramienta para estimar el valor económico intrínseco de EGEMSA, reconociendo que dicho valor no representa necesariamente el valor social total de la empresa, pero sí constituye una medida objetiva y consistente de su eficiencia económica.

### **2.1.1.3. Teoría de las Expectativas Racionales**

La Teoría de las Expectativas Racionales (TER) es un enfoque teórico central en la macroeconomía moderna que ha tenido aplicaciones relevantes en las finanzas, la formulación de políticas económicas y los modelos de valorización. Esta teoría fue formulada originalmente por John F. Muth (1961), y posteriormente desarrollada y aplicada al análisis macroeconómico por Robert Lucas (1972), como parte de la revolución de las expectativas racionales en la economía.

La Teoría de las Expectativas Racionales (TER) plantea que los agentes económicos construyen sus expectativas sobre el futuro empleando toda la información disponible y fundamentos teóricos sólidos, en lugar de limitarse a proyectar tendencias pasadas o seguir patrones repetitivos. Bajo este enfoque, se considera que los agentes toman decisiones maximizando su utilidad en contextos de incertidumbre, y que utilizan conocimientos estructurales del funcionamiento económico para prever variables como los precios, la inflación, el crecimiento o las tasas de interés.

En el campo de las finanzas corporativas, la TER ha sido ampliamente utilizada como fundamento para construir proyecciones futuras de variables clave en modelos de valoración. Particularmente, su aplicación en metodologías como el modelo de flujos de caja descontados (DCF) resulta esencial, ya que este requiere formular supuestos sobre la evolución futura de:

- Ingresos operativos (ventas, producción)
- Costos y márgenes
- Inversión en activos (CAPEX)
- Inflación y tipo de cambio
- Tasa de crecimiento de largo plazo
- Tasa de descuento (WACC)

Asumir expectativas racionales implica que estas proyecciones no se basan en intuiciones o aproximaciones arbitrarias, sino en un análisis fundamentado de la información histórica, coyuntura actual y modelos económicos validados. Esto permite que la valorización refleje un escenario consistente y técnicamente confiable.

El modelo DCF adoptado para valorar EGEMSA se basa en la estimación de flujos netos de caja futuros, los cuales requieren supuestos explícitos sobre precios, demanda energética, costos de operación, inversión en infraestructura y condiciones macroeconómicas. La TER justifica teóricamente la forma en que se construyen estos supuestos, bajo la premisa de que los agentes (la empresa, el regulador, el mercado) actúan racionalmente frente a la información disponible.

Además, en contextos donde las expectativas de los agentes influyen en las decisiones de inversión y en el comportamiento del mercado, la TER actúa como garantía de consistencia entre las condiciones asumidas y los resultados esperados del modelo.

En consecuencia, esta teoría refuerza la validez metodológica del enfoque DCF, ya que asegura que los resultados no son especulativos, sino que derivan de un marco lógico compatible con el comportamiento racional de los agentes económicos.

Si bien la TER ha sido criticada por su nivel de abstracción y por suponer un acceso pleno a la información y racionalidad perfecta, sigue siendo el estándar metodológico dominante en la formulación de modelos macroeconómicos y financieros (Sargent, 1987). En el contexto de esta tesis, su uso no implica predecir con certeza el futuro, sino construir escenarios racionales y técnicamente justificables a partir del mejor conocimiento disponible.

El presente capítulo ha desarrollado los principales fundamentos teóricos que sustentan el análisis de valorización empresarial aplicado a EGEMSA. Se han revisado los enfoques económicos que explican la formación del valor, el comportamiento de las empresas, el impacto del crecimiento macroeconómico sobre los sectores productivos y, finalmente, los principios de la Teoría Financiera Moderna, que ofrecen el marco conceptual y técnico para estimar el valor económico intrínseco de una empresa.

Se ha incorporado además la Teoría de las Expectativas Racionales, la cual proporciona un sustento metodológico esencial para la formulación de los supuestos técnicos y económicos utilizados en el modelo de flujos de caja descontados (DCF). Bajo este enfoque, se asume que los agentes económicos—incluidos los responsables de la toma de decisiones dentro de EGEMSA y el entorno regulador— elaboran sus expectativas utilizando toda la información disponible y modelos económicos coherentes con el comportamiento observado del sistema.

Este principio justifica la utilización de variables proyectadas como el crecimiento de la demanda energética, los precios de generación, las inversiones en activos fijos, la inflación o el

tipo de cambio, no como simples hipótesis, sino como escenarios contruidos racionalmente a partir de información confiable y métodos válidos.

Por tanto, el marco metodológico adoptado en esta tesis se circunscribe a la estimación del valor económico financiero de EGEMSA, definido como el valor presente de sus flujos de caja futuros proyectados. Si bien se reconoce que una empresa estatal como EGEMSA puede cumplir funciones sociales, regulatorias o estratégicas, este análisis se limita expresamente a la medición de su capacidad de generación de valor económico desde una perspectiva de eficiencia financiera, coherente con los supuestos y técnicas de la Teoría Financiera Moderna.

### **2.1.2. Teoría Financiera Moderna**

La Teoría Financiera Moderna (TFM) surge como una revolución intelectual en el campo de las finanzas corporativas durante el siglo XX, al introducir formalmente el riesgo, la información, el tiempo y la racionalidad en la toma de decisiones económicas. A diferencia de enfoques contables, la TFM ofrece un marco riguroso para estimar el valor de los activos productivos, permitiendo identificar si una empresa crea o destruye valor para sus accionistas.

Esta teoría se construye sobre el trabajo fundacional de académicos como Markowitz (1952), Fisher (1930), Modigliani y Miller (1958, 1963), Sharpe (1964) y Fama (1970), quienes desarrollaron los principios del análisis de portafolios, el valor presente neto, la estructura óptima de capital, la relación riesgo–rendimiento y la eficiencia informacional.

En el marco de esta investigación, la TFM proporciona la base conceptual que sustenta el modelo de flujos de caja descontados (DCF) utilizado para estimar el valor económico intrínseco de EGEMSA.

### 2.1.2.1. Valor Presente Neto

El concepto de valor presente neto (VPN) nace con la obra de Irving Fisher (1930), quien integró el valor del dinero en el tiempo a la teoría del capital, estableciendo que el valor de un activo debe medirse como el valor actual de sus rendimientos futuros. Fisher afirmó que “el capital es un fondo de riqueza cuyo valor depende de su capacidad de generar ingresos futuros descontados”.

Esta idea fue formalizada posteriormente en las finanzas corporativas mediante el modelo de flujos de caja descontados (DCF). El método de flujos de caja descontados (Discounted Cash Flow – DCF) es la herramienta técnica que operacionaliza la lógica del valor presente neto. Este modelo consiste en proyectar los flujos netos de caja futuros que la empresa será capaz de generar y descontarlos a una tasa de descuento adecuada (el WACC), con el objetivo de obtener el valor económico intrínseco de la empresa.

La fórmula general es:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{VR}{(1 + WACC)^n}$$

Donde:

V : Valor de la empresa

$FCF_t$  : Flujo de caja libre proyectado en el año t

WACC: Costo promedio ponderado de capital

VR : Valor residual

n : Numero de los años del horizonte de proyección

El flujo de caja libre (Free Cash Flow – FCF) representa el efectivo neto generado por las operaciones de la empresa, después de cubrir sus obligaciones fiscales, inversiones en activos fijos y necesidades de capital de trabajo. Es, por tanto, la mejor medida de la capacidad real de una empresa para generar valor económico para sus inversionistas.

Su fórmula estándar es:

$$FCF = EBIT(1 - T) + Depreciacion - CAPEX - \Delta Capital de Trabajo$$

Donde:

EBIT : Utilidad antes de intereses e impuestos

T : Tasa de impuesto a la renta.

CAPEX : Inversiones de capital (mantenimiento y expansión)

$\Delta Capital de Trabajo$  : Variación meta del capital de trabajo operativo

El FCF se convierte en el insumo principal del modelo DCF, ya que es el flujo que puede ser distribuido a los proveedores de financiamiento (accionistas y acreedores), independientemente de la forma jurídica o contable de la empresa. A diferencia de otros indicadores contables, el FCF excluye distorsiones financieras o normativas y se enfoca en la capacidad de generar liquidez sostenida.

En el caso de EGEMSA, empresa con ciclos de inversión definidos, activos intensivos y estabilidad operativa, el FCF permite capturar su verdadera capacidad de generar valor económico desde una óptica objetiva y replicable.

Dentro del enfoque de valor presente neto (VPN) y del modelo de flujos de caja descontados (DCF), el valor residual también conocido como valor terminal representa la porción del valor económico de una empresa que se espera capturar más allá del horizonte explícito de proyección. En modelos DCF, donde típicamente se proyectan flujos de caja por cinco o siete años, el valor residual permite extender la valorización hacia el infinito o hasta un momento definido de salida (liquidación o venta).

El valor residual es de especial importancia debido a que, en la mayoría de casos, constituye entre el 50% y el 80% del valor total estimado de una empresa (Damodaran, 2012). Por tanto, su correcta estimación y fundamentación teórica es crítica para asegurar la validez del modelo.

El modelo de crecimiento perpetuo (Gordon-Shapiro), es el más utilizado en empresas en marcha. Parte del supuesto de que los flujos de caja crecerán a una tasa constante y sostenible en el largo plazo:

$$VR = \frac{FCF_{n+1}}{WACC - g}$$

Donde:

VR : Valor residual.

$FCF_{n+1}$  : Flujo de caja proyectado para el año posterior al horizonte

WACC: Tasa de descuento

$g$  : Tasa de crecimiento perpetuo esperada.

Este modelo deriva del valor presente de una perpetuidad creciente y se aplica cuando se proyecta que la empresa continuará operando indefinidamente, como es el caso de EGEMSA, cuyas operaciones se fundamentan en concesiones de largo plazo y activos hidroeléctricos duraderos.

La estimación del valor residual requiere especial cuidado, ya que cualquier error en el flujo proyectado o en la tasa de crecimiento asumida puede distorsionar significativamente el resultado final. Entre las recomendaciones metodológicas destacan:

Usar un  $g$  conservador, alineado con el crecimiento real del PBI o del consumo eléctrico nacional (2% a 3.5% para Perú, según BCRP).

Asegurar que el  $WACC > g$ , condición necesaria para que la fórmula sea válida.

Revisar la coherencia entre el último flujo proyectado ( $FCF_{\{n+1\}}$ ) y el crecimiento asumido, evitando saltos artificiales.

Este enfoque se basa en la lógica de que los inversionistas racionales valoran hoy los flujos que esperan recibir mañana, ajustados por el costo de capital y el riesgo inherente. A diferencia del valor contable o el valor de mercado, el VPN estima el valor económico fundamental, lo que lo hace ideal para valorar empresas que no cotizan en bolsa o que cumplen roles no comerciales, como EGEMSA.

### 2.1.2.2.Estructura de Capital

Modigliani y Miller (1958) sentaron las bases de la teoría financiera moderna al establecer que, en un entorno sin impuestos, sin costos de insolvencia y sin información asimétrica, la forma en que una empresa estructura su capital no influye en su valor. Esta afirmación, conocida como la “Primera Proposición de M&M”, sostiene que el valor de una empresa depende exclusivamente de su capacidad para generar utilidades, independientemente del tipo de financiamiento que utilice.

Sin embargo, al introducir los impuestos corporativos en su Proposición II (1963), los autores mostraron que el uso de deuda puede generar valor adicional a través del escudo fiscal que proporcionan los intereses deducibles:

$$V_L = V_U + T \cdot D$$

Donde:

$V_L$  : Valor de la empresa apalancada.

$V_U$  : Valor de la empresa sin deuda

$T$  : Tasa impositiva corporativa

$D$  : Nivel de endeudamiento

Este hallazgo generó una corriente posterior sobre la búsqueda de una estructura óptima de capital, que equilibre los beneficios fiscales de la deuda con los costos de quiebra (Altman, 1984) y los costos de agencia (Jensen & Meckling, 1976).

En el caso de EGEMSA, entender la relación entre estructura de financiamiento y valor es clave, incluso en un contexto de propiedad estatal, ya que su apalancamiento afecta directamente el costo promedio ponderado de capital (WACC) y, por tanto, el valor descontado de los flujos futuros.

### **2.1.2.3. Riesgo Sistemático y el Modelo CAPM**

En el marco de portafolios eficientes, William Sharpe (1964) desarrolló el Capital Asset Pricing Model (CAPM), que conecta el rendimiento esperado de un activo con su riesgo sistemático; es decir, el riesgo que no puede diversificarse y que depende del comportamiento del mercado.

Este modelo es ampliamente utilizado para estimar el costo del capital propio ( $K_e$ ) requerido por los inversionistas:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Donde:

$K_e$  : Costo de capital propio.

$R_f$  : Tasa libre de riesgo

$\beta$  : Medida del riesgo sistemático del activo

$R_m$  : Retorno esperado del mercado

$R_m - R_f$  : Prima de riesgo

El parámetro  $\beta$  mide la sensibilidad de la empresa frente a variaciones del mercado. Una beta mayor a 1 indica mayor riesgo; menor a 1, menor riesgo.

En la valorización de EGEMSA, el CAPM permite cuantificar de forma objetiva el costo de oportunidad del capital, incluso en ausencia de cotización bursátil directa, a través de referentes del sector eléctrico y ajustes por riesgo país.

#### **2.1.2.4.El Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)**

El WACC (Weighted Average Cost of Capital) es la tasa que representa el retorno exigido por todos los proveedores de financiamiento de una empresa, tanto accionistas como acreedores, ponderado según su participación en la estructura de capital. Su cálculo es:

$$WACC = \left(\frac{E}{E + D}\right) \cdot K_e + \left(\frac{D}{E + D}\right) \cdot K_d \cdot (1 - T)$$

Donde:

$K_e$  : Costo de capital propio (estimado mediante CAPM).

$K_d$  : Costo de la deuda

$T$  : Tasa impositiva

$E, D$  : Valores del patrimonio y la deuda respectivamente.

Una correcta estimación del WACC es clave en la valorización, ya que incluso pequeñas variaciones pueden producir cambios significativos en el valor presente neto de la empresa. En el caso de EGEMSA, el uso del modelo DCF implica asumir que:

- Existe capacidad de proyección razonable de sus flujos futuros (basados en producción, precios regulados y costos operativos).
- La empresa opera con una combinación de deuda y patrimonio que puede ser estimada con datos comparables.
- El riesgo del sector eléctrico puede ser ajustado mediante parámetros como la beta apalancada y el análisis de entorno económico.

### **2.1.2.5. Análisis Financiero**

Hoy en día, la mayoría de las empresas considera indispensable el uso de indicadores financieros como una herramienta clave para medir su situación económica. Estos indicadores permiten evaluar y ajustar el desempeño operativo de la organización, facilitando la detección tanto de áreas con buen rendimiento como de aquellas que necesitan ser optimizadas. Entre los principales indicadores utilizados en el análisis financiero se destacan los de liquidez y solvencia, rentabilidad, eficiencia o actividad, y nivel de endeudamiento.

#### **Liquidez y Solvencia**

Varios estudios han abordado el concepto de liquidez, aunque son menos frecuentes aquellos que se centran en la solvencia. Algunos autores, como Rubio (2007), incluso utilizan el término solvencia cuando en realidad se refieren a la liquidez, lo que pone de manifiesto la importancia de distinguir entre ambos conceptos. La liquidez se refiere a la capacidad de una empresa para disponer de efectivo suficiente que le permita cumplir con sus compromisos financieros en el momento en que se vencen. Por otro lado, la solvencia se enfoca en la existencia

de activos y recursos que respaldan el pago de las deudas, aunque estos no necesariamente estén disponibles en forma líquida.

En este sentido, contar con liquidez significa que la empresa puede hacer frente a sus obligaciones inmediatas, mientras que ser solvente indica que tiene los recursos necesarios para hacerlo. Por lo tanto, una condición previa para que una empresa sea líquida es que, en principio, también sea solvente.

No obstante, Gitman (2003) ofrece un matiz diferente al definir la liquidez como la capacidad de la empresa para pagar sus deudas de corto plazo a medida que estas vencen. Desde su perspectiva, la liquidez está directamente relacionada con la situación financiera general de la organización y su habilidad para cumplir con dichas obligaciones de forma oportuna.

En resumen, la liquidez representa la capacidad inmediata de una empresa para saldar sus deudas con sus acreedores, mientras que la solvencia implica contar con activos que, aunque no se puedan convertir en efectivo de forma instantánea, pueden utilizarse para cubrir obligaciones financieras. Ser solvente significa también estar preparado para liquidar pasivos cuando corresponde y mantener una posición financiera sólida a largo plazo.

Es importante señalar que la solvencia depende de la existencia de activos que pueden usarse para pagar deudas, pero si estos activos no se pueden convertir rápidamente en efectivo, la empresa podría no considerarse líquida. Por tanto, se puede afirmar que una empresa líquida es solvente, pero no necesariamente una empresa solvente es líquida.

Desde un punto de vista económico, la liquidez está relacionada con la facilidad con la que un activo puede transformarse en dinero en efectivo sin una pérdida considerable de valor. Cuanto más sencillo sea este proceso, mayor será la liquidez del activo.

Una empresa que enfrenta obligaciones financieras puede recurrir a convertir sus inventarios o cuentas por cobrar en efectivo como forma rápida de obtener recursos. El nivel de liquidez se evalúa observando qué proporción de los activos totales de la empresa corresponde a activos circulantes, es decir, aquellos recursos disponibles en el momento de realizar el balance general, como el efectivo, las cuentas por cobrar a corto plazo y las inversiones próximas a vencer.

Para analizar la situación de liquidez y solvencia de una empresa, se utilizan herramientas financieras específicas, como el capital de trabajo, la razón corriente y la razón rápida. El capital de trabajo representa la inversión que realiza la empresa en activos de corto plazo —como efectivo, valores negociables e inventarios— y también considera los pasivos a corto plazo. La diferencia entre ambos constituye el capital de trabajo neto, el cual refleja los recursos disponibles para sostener las operaciones cotidianas de la empresa (Brigham y Houston, 2006).

## **Rentabilidad**

La rentabilidad de una empresa es el resultado de las decisiones estratégicas adoptadas por la gerencia, así como de las políticas y elecciones financieras implementadas en su operación. En esencia, refleja la ganancia obtenida por el uso de los activos en el proceso productivo durante un periodo determinado. Esta se expresa generalmente como un porcentaje que permite medir la eficiencia con la que la empresa lleva a cabo sus actividades e inversiones.

El análisis financiero facilita la evaluación del nivel de rentabilidad, al examinar cómo la empresa utiliza sus recursos, su capacidad para generar ingresos por ventas y la efectividad de sus decisiones de inversión. Este análisis se realiza mediante indicadores financieros que evidencian el rendimiento de la gestión empresarial y permiten identificar si la actividad económica está siendo rentable.

Entre los principales indicadores de rentabilidad se encuentran el margen sobre ventas, el rendimiento de los activos y el retorno sobre el capital propio. El primero mide cuánto beneficio se obtiene por cada unidad monetaria de venta, considerando los costos operativos y las variaciones en precios y volúmenes. El segundo, centrado en los activos, analiza cuán eficientemente estos se emplean para generar utilidades, relacionando las ganancias con el total de activos, tanto circulantes como fijos. Por último, el rendimiento sobre el capital evalúa qué porcentaje de ganancia se obtiene en comparación con los fondos aportados por los accionistas o propietarios.

En conclusión, los indicadores de rentabilidad son herramientas clave que permiten medir los beneficios netos obtenidos con respecto a las ventas y los recursos disponibles, proporcionando una visión clara sobre la eficacia de la gestión y su repercusión en los resultados financieros de la empresa.

#### **2.1.2.6. Análisis Dupont**

El análisis Dupont, tal como lo explica Gitman (2003), es una herramienta de diagnóstico orientada a identificar las responsabilidades administrativas que inciden en el rendimiento financiero de una empresa. Este enfoque considera de manera integral todos los aspectos de las operaciones financieras de la organización. Parte de la conexión entre distintos indicadores

financieros, cuya combinación permite generar un índice que mide la capacidad de la empresa para obtener utilidades.

En términos generales, el análisis Dupont proporciona una visión completa del desempeño financiero mediante la evaluación conjunta de indicadores clave. Analiza cómo interactúan factores como la eficiencia en el uso de los activos, el margen de utilidad sobre las ventas y el apalancamiento financiero, para explicar el rendimiento del capital contable.

La técnica consiste en integrar información tanto del estado de resultados como del balance general, con el fin de obtener dos indicadores principales de rentabilidad: el rendimiento sobre la inversión (ROI) y el rendimiento sobre el capital contable (RSC). El ROI se calcula multiplicando el margen neto de utilidad por la rotación de los activos totales, mientras que el RSC se obtiene al dividir las utilidades netas entre el patrimonio, lo cual a su vez está influenciado por la relación entre los activos totales y el capital contable.

En síntesis, el análisis Dupont se basa en la combinación de tres componentes clave — margen sobre ventas, eficiencia en el uso de activos y nivel de apalancamiento— para evaluar con mayor precisión la rentabilidad del capital contable de una empresa.

#### **2.1.2.7. Valorización de la empresa**

Valorar una empresa consiste en estimar su valor económico en un momento determinado, con base en su capacidad para generar beneficios futuros y considerando el entorno en el que opera. Existen diversas metodologías, cada una con supuestos, ventajas y limitaciones propias. En este estudio se analizarán los enfoques más relevantes justificando posteriormente la adopción del

modelo más adecuado para determinar el valor económico de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA).

De acuerdo a Valls Martínez (2001) y Fernández (2013), los métodos de valorización se clasifican en cuatro grandes grupos:

#### **A. Métodos Contables o Patrimoniales**

Estos métodos parten del balance general (hoy en día estado de situación financiera) y calculan el valor de la empresa en función de sus activos y pasivos.

Principales variantes:

- Valor contable: Equivale al patrimonio neto registrado en libros.
- Activo neto ajustado: Se actualizan los activos y pasivos a valores de mercado.
- Valor sustancial: Incluye solo los activos esenciales para la operación del negocio.

Valor de liquidación: Estima el valor si la empresa cesara actividades y vendiera sus activos.

Los métodos patrimoniales o contables resultan particularmente útiles en el caso de empresas con baja actividad operativa, en situación de cierre o procesos de liquidación, debido a que requieren únicamente de información fácilmente accesible, como los estados financieros históricos. No obstante, presentan limitaciones significativas, ya que omiten la consideración de variables críticas como la rentabilidad futura, la capacidad de generación de valor económico y las ventajas competitivas sostenibles que pueden caracterizar a empresas en operación. En el caso

específico de EGEMSA, cuya naturaleza es la de una empresa en marcha con estabilidad operativa y proyección de largo plazo, este tipo de métodos resulta insuficiente, al no reflejar el verdadero potencial de creación de valor derivado de sus operaciones estratégicas y su posicionamiento dentro del sector eléctrico nacional.

## **B. Métodos de Rentabilidad o de Ingresos**

Estos métodos consideran que el valor de la empresa depende de los beneficios que pueda generar en el futuro. Por lo tanto, calculan el valor presente de los resultados esperados.

Subtipos más relevantes:

- Valor actual de los beneficios netos esperados
- Valor presente de dividendos esperados
- Valor económico agregado (EVA)
- Flujos de caja descontados (DCF)

Estos enfoques superan las limitaciones de los métodos patrimoniales, al incorporar variables dinámicas como ingresos proyectados, inversiones futuras, márgenes operativos y crecimiento esperado. No obstante, su principal debilidad radica en que dependen de manera significativa de la calidad de las proyecciones financieras y de la estimación adecuada de la tasa de descuento, lo cual requiere un análisis riguroso, información confiable y supuestos bien fundamentados.

En el caso de EGEMSA, el uso de métodos basados en la rentabilidad resulta altamente apropiado, ya que la empresa cuenta con información financiera sólida, un modelo de negocio que

genera flujos de caja predecibles y estables, y una estructura operativa que permite reflejar su valor económico real.

### **C. Métodos de Múltiplos o Comparables de Mercado**

Se basan en comparar la empresa con otras similares, utilizando indicadores como:

- Precio / Ganancias (PER)
- Valor de empresa / EBITDA
- Precio / Valor contable

Este enfoque es útil para validar resultados obtenidos con otros métodos, pero depende de la existencia de mercados eficientes y empresas comparables.

El método de múltiplos, basado en la comparación con empresas similares del mercado, ofrece simplicidad y una perspectiva de mercado útil. Sin embargo, no resulta adecuado como herramienta principal de valorización para EGEMSA, debido a que:

La empresa no cotiza en bolsa, por lo que carece de precios de mercado directos.

Existen dificultades para identificar empresas verdaderamente comparables, dada su condición estatal, regulación sectorial y objetivos no exclusivamente financieros.

La transparencia limitada del sector eléctrico nacional restringe el acceso a múltiplos fiables.

#### **D. Métodos Mixtos o Compuestos**

Los métodos mixtos o compuestos combinan elementos de los métodos patrimoniales (basados en activos y pasivos contables) y de los métodos de rentabilidad (basados en flujos de caja o beneficios futuros), con el objetivo de obtener una valoración más equilibrada e integral.

Entre los más comunes se encuentran:

- Valor ajustado del activo neto + goodwill
- Promedio ponderado entre valor contable y valor por flujos descontados
- Métodos indirectos como el EVA (Valor Económico Agregado) o el CFROI

Estos métodos buscan corregir las limitaciones individuales de cada enfoque al considerar tanto la posición financiera actual como el potencial económico futuro.

En el caso de EGEMSA, los métodos mixtos o compuestos pueden ser útiles como herramientas complementarias, ya que integran la fortaleza patrimonial de la empresa con su capacidad de generar valor futuro. Sin embargo, no son recomendables como método principal de valoración, debido a su falta de estandarización, subjetividad en la ponderación de criterios y menor precisión técnica para capturar el valor económico de una empresa operativa y estable.

En conclusión, valorizar una empresa es un proceso integral que requiere comprender su funcionamiento y entorno, anticipar su desempeño futuro, definir las variables clave y analizar los resultados obtenidos, con el fin de determinar su valor de manera precisa y fundamentada.

## 2.2. Marco conceptual (Palabras clave)

**Valorización empresarial:** La valorización empresarial es el proceso mediante el cual se estima el valor económico o financiero de una empresa en un momento determinado. Este proceso es crucial para determinar el valor monetario de la organización y se vuelve especialmente relevante en situaciones como ventas, fusiones o adquisiciones, acceso a financiamiento, valoración de activos con fines contables o fiscales, y en la definición de estrategias empresariales (Rosillón, 2009).

**Flujos de caja descontados:** El modelo de flujos de caja descontados (Discounted Cash Flow, DCF) es uno de los métodos más utilizados para la valorización de empresas, especialmente aquellas en marcha. Se basa en el principio de que el valor de una empresa corresponde al valor presente de los flujos de caja futuros que se espera que genere. Estos flujos son proyectados con base en estimaciones operativas y financieras, y luego descontados a una tasa que refleje el riesgo del negocio (Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. 2010).

**Costo promedio ponderado de capital:** El costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés) representa la tasa de descuento que se utiliza en la valorización por DCF. Esta tasa pondera el costo del capital propio (equity) y el costo de la deuda, ajustado por impuestos. El WACC refleja el retorno mínimo que exigen los inversores por financiar los activos de la empresa, y su correcta estimación es fundamental para obtener una valorización fiable (Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. 2020).

**Valor residual:** El valor residual (o valor terminal) representa el valor económico de una empresa más allá del período explícito de proyección de flujos de caja. Su inclusión es fundamental

en la valorización por DCF, ya que muchas veces representa más del 50% del valor total estimado. El valor residual puede calcularse mediante el modelo de crecimiento perpetuo (Gordon-Shapiro) o utilizando múltiplos de mercado.

**Finanzas corporativas:** Las finanzas corporativas constituyen el campo de estudio que analiza cómo las empresas toman decisiones financieras clave relacionadas con la inversión, el financiamiento y la distribución de utilidades, con el objetivo de maximizar el valor para los accionistas. En el contexto de la valorización empresarial, las finanzas corporativas aportan los fundamentos teóricos y prácticos para evaluar proyectos, estimar costos de capital, gestionar riesgos y medir la creación de valor.

**Análisis financiero:** El análisis financiero, también denominado diagnóstico financiero, es una de las herramientas más efectivas para medir el rendimiento económico y financiero de una empresa durante un periodo determinado, así como para comparar dichos resultados con los de otras organizaciones bien gestionadas dentro del mismo sector. Su objetivo principal es obtener relaciones cuantitativas clave que sirvan de base para la toma de decisiones. Para ello, se emplean técnicas que utilizan la información contable disponible, la cual es transformada, examinada e interpretada para facilitar su comprensión y uso estratégico.

La relevancia del análisis financiero radica en su capacidad para detectar los aspectos económicos y financieros que reflejan la situación operativa de la empresa, evaluando dimensiones como liquidez, solvencia, nivel de endeudamiento, eficiencia, rendimiento y rentabilidad. Esta información es fundamental para apoyar la toma de decisiones en los niveles gerencial, económico y financiero dentro de la organización (Rosillón, 2009).

### **2.3. Antecedentes empíricos de la investigación**

Echevarría, Granda y Laguna, en su tesis sobre la valorización de la empresa ENGIE Energía Perú S.A., destacan que esta compañía es una de las principales del país en el rubro de generación y transmisión eléctrica, contando con una capacidad instalada de 2,496 megavatios (MW). La empresa opera mediante ocho centrales eléctricas distribuidas estratégicamente en distintas regiones del Perú, incluyendo plantas termoeléctricas, hidroeléctricas y solares en departamentos como Áncash, Pasco, Lima y Moquegua. Al cierre del año 2019, ENGIE tenía una participación de mercado del 14,3 %, medida en términos de electricidad generada durante ese año.

La tesis se sustentó en el análisis de los estados financieros individuales de la empresa correspondientes al período 2010–2019. Para determinar su valor, se utilizó el método de flujo de caja libre de la empresa (FCFF), complementado con la metodología de múltiplos de empresas comparables para validar los resultados. El valor estimado de la compañía, calculado mediante el flujo de caja descontado, fue de 2,046 millones de dólares. Además, se estimó un valor intrínseco por acción de S/ 8.70 a diciembre de 2019, utilizando un tipo de cambio de 3.317, lo cual representaba una prima del 10.8 % respecto al precio de mercado de S/ 7.85 al cierre del mismo año.

Para esta valorización, se aplicó una tasa de descuento (WACC) del 6.95 %, con una proyección de crecimiento promedio en ventas del 4.6 % durante los diez años proyectados y una tasa de crecimiento terminal ("g") del 3.45 %. En cuanto al método por múltiplos, se eligieron empresas comparables del sector energético en Sudamérica, considerando indicadores como

retorno sobre patrimonio (ROE), retorno sobre activos (ROA), capitalización bursátil y nivel de endeudamiento. Los múltiplos aplicados fueron EV/EBITDA y P/E (precio/utilidad), lo que arrojó un valor promedio por acción estimado de S/ 8.52, respaldando así los resultados obtenidos con el enfoque de flujo de caja descontado.

Johan Félix (2022) desarrolló una investigación orientada a determinar el valor fundamental de la empresa Enel Generación Perú S.A.A. al 31 de diciembre de 2020, con el propósito de emitir una recomendación de inversión basada en criterios financieros sólidos. La metodología empleada se basó principalmente en el modelo de Flujo de Caja Descontado (DCF), complementado con el uso de múltiplos comparables de mercado como técnica secundaria de validación.

El estudio proyectó flujos de caja hasta el año 2030 y aplicó un análisis de sensibilidad y escenarios alternativos, considerando entre ellos la construcción de una planta solar, lo que permitió evaluar el impacto de nuevas inversiones en el valor de la compañía. Los resultados mostraron que el valor intrínseco de la acción (S/ 2.62) era superior a su cotización bursátil (S/ 2.00), lo que evidenciaba una subvaloración en el mercado. Asimismo, el autor concluyó que el DCF es especialmente adecuado para empresas del sector eléctrico con ingresos estables y estructuras financieras sólidas.

Chu, Garay y Villegas (2022), en su tesis sobre la valorización de ELECTRO DUNAS S.A.A., plantearon como objetivo principal estimar el valor intrínseco de las acciones de esta empresa al cierre del año 2021. Electro Dunas opera en el sector eléctrico, enfocándose en la distribución y comercialización de energía dentro de una zona de cobertura de 5,402 km<sup>2</sup> que

comprende once provincias de los departamentos de Ica, Huancavelica y Ayacucho. Desde agosto de 2019, forma parte del Grupo Energía Bogotá. Aunque sus 170,269,928 acciones comunes están inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores de la Bolsa de Valores de Lima, su nivel de liquidez es bajo. Durante 2021, la empresa atendió a 259,125 usuarios y comercializó 751 GWh de energía, posicionándose entre las tres mayores distribuidoras privadas de electricidad del país, en términos de consumo total de sus clientes. En ese mismo año, registró ingresos por S/ 431.26 millones y logró un resultado operativo de S/ 87.84 millones.

Para la estimación del valor de las acciones, se utilizó el método de flujo de caja descontado, proyectando los flujos para un periodo de crecimiento de diez años (2022-2031), aplicando una tasa de descuento (WACC) de 9.18 %, y calculando un valor terminal. Este análisis arrojó un valor intrínseco del patrimonio de S/ 551.9 millones, lo que equivale a S/ 3.24 por acción. Asimismo, se aplicó el método de múltiplos utilizando indicadores como EV/EBITDA y P/E, tomando como referencia empresas comparables del mismo sector, entre ellas Luz del Sur S.A.A. y Enel Distribución S.A.A. Este segundo enfoque arrojó un valor cercano al anterior: S/ 577.4 millones, también equivalente a S/ 3.24 por acción. Se respaldó la estimación con referencias de valorizaciones previas hechas en procesos de adquisición pública de la empresa. Adicionalmente, se realizó un análisis de sensibilidad respecto al crecimiento a largo plazo y al WACC, el cual confirmó la coherencia del valor determinado. Como conclusión, el estudio recomendó mantener o comprar acciones de Electro Dunas, considerando que el valor estimado es sólido y respaldado por diversos métodos de valoración.

Velarde Dávila (2018) desarrolló un estudio de valoración de la empresa Volcan Compañía Minera S.A.A., aplicando el enfoque de flujos de caja descontados (DCF) como

herramienta principal para estimar su valor económico. El objetivo central del trabajo fue determinar el valor fundamental de la empresa y contrastarlo con su cotización bursátil, a fin de emitir una recomendación financiera fundamentada.

La metodología adoptada por Velarde se basó en un enfoque cuantitativo, aplicado y predictivo, donde se proyectaron los flujos de caja libre de la empresa a partir de datos históricos de ingresos, costos, inversiones y estructura financiera. El autor calculó el WACC como tasa de descuento, ponderando el costo del capital propio (obtenido vía CAPM) y el costo de la deuda, ajustado por la estructura de capital objetivo y la carga tributaria. El horizonte de proyección fue de 10 años, y se empleó el modelo de valor terminal bajo crecimiento perpetuo.

En cuanto a resultados, la investigación determinó que el valor económico de Volcan — calculado en USD 2,303 millones— superaba notablemente su valor contable y su cotización de mercado, lo cual evidenciaba una subvaloración bursátil significativa. Además, Velarde aplicó un análisis de sensibilidad que reveló la fuerte dependencia del valor ante cambios en el precio de los metales y en la tasa de descuento, lo que aportó robustez y realismo a las conclusiones.

Caldas, García y Salas (2021), en su tesis sobre la valorización de LUZ DEL SUR S.A.A., señalan que el objetivo central del estudio fue estimar el valor fundamental o intrínseco de las acciones de la empresa al 31 de diciembre de 2019. Luz del Sur es una compañía privada dedicada principalmente a la distribución de energía eléctrica en una zona concesionada ubicada al sur de Lima. Además, genera ingresos a través de sus filiales, como Inland Energy S.A.C., que opera la central hidroeléctrica Santa Teresa en Cusco, e Inmobiliaria Luz del Sur S.A.C., que participa en actividades inmobiliarias en el edificio Torre Siglo XXI. La acción de Luz del Sur S.A.A. es una

de las más activas en la Bolsa de Valores de Lima y está incluida en el índice S&P BVL Perú General. En septiembre de 2019, su principal accionista, Sempra Energy, anunció la venta de su participación total en la empresa a la compañía china Yangtze Power Co. (YPC), filial de China Three Gorges Corporation (TGC). Al finalizar 2019, el precio de cierre de la acción fue de S/25.75.

Los autores proyectan que Luz del Sur fortalecerá su actividad en generación eléctrica mediante Inland Energy S.A.C., dado que en 2018 obtuvo la autorización para ampliar la central Santa Teresa (proyecto Santa Teresa II) y en 2019 recibió luz verde para el estudio de impacto ambiental del proyecto de las centrales hidroeléctricas Lluclla y Lluta, en Arequipa, que contribuirán al desarrollo del proyecto agroindustrial Majes-Siguas II. Con base en estos antecedentes y otros supuestos, se aplicó el método de flujo de caja descontado para valorar la empresa, obteniendo un valor por acción de S/32.57 en el escenario base. Además, al realizar una simulación de Montecarlo, se estimó un 60 % de probabilidad de que el valor real supere dicha cifra. Por ello, la recomendación final del estudio es mantener o adquirir acciones de Luz del Sur S.A.A., considerando su potencial de valorización.

#### **2.4. Hipótesis**

En el diseño metodológico de una investigación científica, la formulación de hipótesis está estrechamente relacionada con el alcance del estudio. Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2022), las investigaciones descriptivas no requieren la formulación de hipótesis, ya que su propósito no es establecer relaciones causales o correlacionales entre variables, sino simplemente caracterizarlas, cuantificarlas o documentar cómo se manifiestan en una población o fenómeno determinado.

Del mismo modo, Kerlinger y Lee (2002) explican que las hipótesis se utilizan cuando se desea probar relaciones entre variables, lo cual no aplica en estudios cuyo enfoque se limita a observar y documentar fenómenos sin intervenir en ellos o establecer inferencias estadísticas complejas.

En consecuencia, como la investigación se enfoca en determinar el valor económico de una empresa a partir de la aplicación de modelos financieros reconocidos (como el Flujo de Caja Descontado), sin comparar grupos ni analizar relaciones entre variables mediante técnicas estadísticas inferenciales, la formulación de hipótesis no resulta necesaria ni metodológicamente coherente.

## **2.5. Identificación de variables e Indicadores**

Al ser un estudio descriptivo las variables no son dependientes ni independientes.

- Valor la empresa
  - Flujo de Caja Libre (FCL)
  - Valor Residual
  - Costo promedio ponderado de capital (WACC)
  - Tasa de crecimiento

## **2.6. Operacionalización de variables**

En la siguiente tabla, se desarrolla la operacionalización de variables:

Tabla 1 Operacionalización de Variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Instrumento de recolección	Unidad de Medida
Valor de la empresa	Estimación monetaria del valor total de la empresa, basada en su capacidad de generar beneficios futuros. (Damodaran, 2021)	Valor calculado utilizando el método del flujo de caja descontado (FCD), considerando el horizonte de proyección, el WACC y el valor residual.	Valor económico Valor patrimonial	Valor presente neto. Valor de mercado.	Modelo Flujo de cada descontado en Excel Estados financieros Auditados.	Millones de S/.
Flujo de Caja Libre (FCL)	Flujo efectivo que genera la empresa y está disponible para todos los proveedores de capital. (Copeland et al., 2010)	Efectivo neto generado por las operaciones de la empresa, después de cubrir sus obligaciones fiscales, inversiones en activos fijos y necesidades de capital de trabajo.	Ingresos operativos Variación del Capital de trabajo Impuesto a la renta	Utilidad Operativa Depreciación Tasa de impuestos Costo de inversiones	Supuestos técnicos Estados financieros auditados	Millones de S/. por año.
Valor Residual	Valor de todos los flujos futuros más allá del periodo de proyección explícita. (Damodaran, 2012)	Se calcula usando la fórmula de crecimiento perpetuo al final del año 5.	Tasa de crecimiento Tasa de descuento	Tasa de crecimiento perpetuo. Costo de Capital WACC	Modelo financiero	Millones de S/.
Costo promedio ponderado de Capital (WACC)	Tasa de retorno mínima exigida por los inversionistas para financiar activos de una empresa.	Porcentaje que resulta del promedio ponderado entre deuda y patrimonio, ajustado por riesgo.	Costo de la deuda Costo del capital propio Estructura financiera.	Tasa libre de riesgo. Beta sectorial Prima de riesgo	Fuentes de datos (Damodaran, BCR, MEF, Bloomberg)	Porcentual (%)
Tasa de Crecimiento	Tasa esperada de crecimiento de los flujos después del periodo proyectado explícitamente.	Se estima según el crecimiento del sector eléctrico y parámetros macroeconómicos (PBI, demanda).	Proyección de demanda Crecimiento del sector	% de crecimiento real del FCL perpetuo.	Informes sectoriales (Osinermin, MEF, BCRP)	% anual

En la siguiente tabla, se desarrolla la relación de las variables con los objetivos de la investigación:

Objetivo específico	Variables clave involucradas
Determinar el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2025	Flujo de caja Libre, Valor Residual, Costo promedio ponderado de capital (WACC)
Determinar el costo promedio ponderado de capital (WACC) de EGEMSA para el año 2025	Coto del capital propio (Ke), Costo de la deuda (Kd), estructura de capital
Analizar la evolución financiera de EGEMSA en los últimos 10 años, a través de indicadores de rentabilidad, liquidez, solvencia y eficiencia.	Rentabilidad, liquidez, solvencia, eficiencia
Determinar el valor económico de la empresa EGEMSA, para el año 2030.	Flujo de caja Libre, Valor Residual, Costo promedio ponderado de capital (WACC)

*Tabla 2 Relación de variables y objetivos de la investigación.*

## CAPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. **Ámbito de estudio: localización política y geografía**

La empresa EGEMSA tiene su sede central en la Central Térmica Dolorespata, que está ubicada en el distrito de Santiago, en la provincia y región del Cusco. Su principal fuente de generación de energía eléctrica se encuentra en el sector de Intihuatana, que está en el distrito de Machupicchu, en la provincia de Urubamba, también en la región del Cusco, y se encuentra dentro del Santuario Histórico de Machupicchu.



*Figura 1 Ubicación geográfica de la empresa EGEMSA*

### **3.2. Tipo y nivel de investigación**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que se fundamenta en el análisis numérico y objetivo de datos financieros provenientes de los estados financieros auditados de EGEMSA, con el fin de estimar su valor económico mediante modelos financieros como el flujo de caja descontado (DCF). No se manipulan variables, sino que se interpretan en su contexto real para derivar conclusiones aplicables a la toma de decisiones.

Según Sampieri, Collado y Lucio (2022), la investigación cuantitativa se basa en la medición precisa de variables y el uso de métodos estadísticos y matemáticos. Asimismo, una investigación aplicada se lleva a cabo con el propósito de resolver problemas prácticos y aplicar los resultados de la investigación en situaciones reales. A diferencia de la investigación pura o básica, que busca comprender los fundamentos teóricos y explorar conceptos abstractos, la investigación aplicada se centra en la aplicación práctica del conocimiento para abordar desafíos específicos en diversos campos (Paitán, 2013).

El nivel de la investigación es descriptivo porque analiza y presenta el comportamiento financiero de EGEMSA durante el periodo 2015 – 2024 a través de indicadores contables clave como la rentabilidad, liquidez, solvencia y eficiencia. Es también explicativa, ya que permite comprender los factores que determinan el valor intrínseco de la empresa, como los flujos de caja libre, el costo de capital (WACC) y las expectativas de crecimiento.

Esta clasificación se alinea con lo planteado por Sampieri Collado y Lucio (2022), quienes señalan que la investigación descriptiva se enfoca en caracterizar fenómenos, mientras que la explicativa pretende encontrar relaciones de causalidad entre variables.

Se utilizó un diseño no experimental y longitudinal, basado en el análisis de información financiera secundaria proveniente de los estados financieros auditados de la empresa para los años 2015 a 2024. No se manipuló ninguna variable, sino que se observaron y analizaron datos reales.

### **3.3. Unidad de análisis**

La unidad de Análisis será la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA), considerada como una unidad económica individual.

### **3.4. Población de estudio**

La población objeto de estudio está constituida por la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA), entidad pública dedicada a la generación de energía eléctrica mediante fuentes renovables. Se adopta un diseño de caso único, por lo que la población coincide con la unidad de análisis. El estudio no contempla generalización a otras empresas, sino una estimación precisa del valor económico de EGEMSA.

### **3.5. Tamaño de muestra**

En la presente investigación, no se determina un tamaño de muestra ya que se trabaja bajo un diseño de caso único, centrado exclusivamente en la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA). En este contexto, se utilizará la totalidad de la información financiera disponible y pertinente para el análisis de valorización, sin recurrir a selección o reducción de unidades de observación.

### **3.6. Técnicas de selección de muestra**

En esta investigación no se ha aplicado una técnica de selección muestral, debido a que el estudio se centra en un caso único. En tal sentido, se analizará la totalidad de la información

financiera relevante y disponible de la empresa en el período 2015–2024. Esta elección se justifica por la naturaleza del estudio, que busca estimar el valor económico de una sola entidad con fines estratégicos y financieros.

### **3.7. Técnicas de recolección de información**

La presente investigación emplea como técnica principal de recolección de información el análisis documental, centrado en la recopilación y revisión sistemática de fuentes secundarias. Esta técnica es apropiada cuando se dispone de registros formales y verificables, como los estados financieros auditados, informes de gestión, y reportes regulatorios, que permiten sustentar el estudio (Hernández Sampieri et al., 2022).

### **3.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información**

En esta investigación, la técnica principal de análisis es el análisis financiero cuantitativo, orientado a proyectar flujos de caja futuros y estimar el valor económico de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA) mediante el modelo de flujos de caja descontados (DCF). Esta técnica permite transformar datos contables e históricos en estimaciones de valor basadas en la capacidad futura de generación de caja, de acuerdo con los lineamientos de la teoría financiera moderna (Damodaran, 2021; Fernández, 2019).

### **3.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas**

En la presente investigación no se plantea hipótesis alguna, dado que el estudio responde a un diseño cuantitativo, descriptivo y no experimental, enfocado en la estimación técnica del valor económico de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA), a través del modelo de flujos de caja descontados (DCF). En consecuencia, no se requiere la aplicación de

técnicas de verificación de hipótesis, como las pruebas estadísticas inferenciales o de contraste de medias.

Por tanto, la evidencia generada en este estudio no se deriva de la comprobación empírica de supuestos, sino del procesamiento técnico de información económica y financiera secundaria, que sustenta la estimación del valor económico de EGEMSA.

## **CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

EGEMSA, es una compañía estatal de derecho privado que desarrolla sus actividades en el sector de generación eléctrica en la región suroriental del Perú. Fundada en 1994 y con sede en la ciudad del Cusco, la empresa fue creada a partir de la transferencia de activos y pasivos de ELECTROPERU S.A. y Electro Sur Este S.A. Su principal fuente de generación es la Central Hidroeléctrica Machupicchu, integrada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Desde sus inicios, EGEMSA ha consolidado su posición como una empresa destacada en el ámbito energético del país. En 1998, la central Machupicchu sufrió severos daños a causa de un aluvión, pero logró rehabilitarse y retomar operaciones en 2001. A partir de entonces, la empresa ha priorizado la modernización y expansión de su infraestructura.

Entre sus principales logros se encuentra la obtención de la certificación ISO 9001:2015 por su Sistema de Gestión de la Calidad, así como la implementación de nuevos proyectos como la segunda etapa de la Central Hidroeléctrica Machupicchu y la Central Hidroeléctrica Santa Teresa. EGEMSA también ha demostrado un firme compromiso con la sostenibilidad y la seguridad, alcanzando en 2008 las certificaciones ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 en Gestión Ambiental y en Seguridad y Salud en el Trabajo, respectivamente.

La empresa ha sido reconocida por su desempeño, recibiendo premios como “La Mejor Empresa del Año en el Sector Industria” otorgado por la Cámara de Comercio del Cusco. De cara al futuro, EGEMSA proyecta continuar con la ejecución de inversiones orientadas al crecimiento sostenido y rentable, reafirmando su compromiso con la eficiencia, la calidad y el desarrollo del sector eléctrico nacional.

## 4.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados

### 4.1.1. Análisis financiero de la empresa

<b>Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. EGEMSA</b>					
Estado de situación financiera (En miles de S/)					
	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Efectivo y equivalentes de efectivo	13,331	17,182	6,879	38,587	44,917
Cuentas por cobrar comerciales a terceros	17,191	18,012	13,445	15,176	14,290
Otras cuentas por cobrar	19,761	19,054	19,979	3,690	4,709
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas	6,693	7,453	6,802	4,256	4,849
Inventarios	5,182	4,949	4,994	5,401	4,833
Gastos pagados por anticipado	3,626	856	330	261	849
<b>Total activo corriente</b>	<b>65,784</b>	<b>67,506</b>	<b>52,429</b>	<b>67,371</b>	<b>74,447</b>
Otras Cuentas Por Cobrar		2,876	1,125	16,073	15,889
Activos por impuestos Diferidos					10,152
Activos disponibles para la venta	49	49	49		
Inmuebles maquinaria y equipo, neto	839,563	818,376	789,779	770,508	748,829
Intangibles, neto	284	247	1,652	1,371	1,035
<b>Total activo no corriente</b>	<b>839,896</b>	<b>821,548</b>	<b>792,605</b>	<b>787,952</b>	<b>775,905</b>
<b>Total activo</b>	<b>905,680</b>	<b>889,054</b>	<b>845,034</b>	<b>855,323</b>	<b>850,352</b>
Obligaciones Financieras	11,524	7,847	-		
Cuentas por pagar comerciales	5,475	4,614	5,462	7,749	6,087
Otras cuentas por pagar	25,383	31,439	26,130	12,497	8,887
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	266	143	141	476	54
Provisiones por litigios	3,886	20,409	20,152	17,811	17,028
Pasivos Por Impuesto a las Ganancias					
Provisiones por beneficios al personal	-	-	-	-	-
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>46,534</b>	<b>64,452</b>	<b>51,885</b>	<b>38,533</b>	<b>32,056</b>
Obligaciones Financieras a largo plazo	72,716	45,919			
Otras Cuentas por Pagar				16,693	16,840
Impuesto a la renta diferido, neto	54,683	54,864	56,172	91,759	102,975
Provisiones por beneficios al personal					
Ingresos diferidos	217	209	201	192	184
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>127,616</b>	<b>100,992</b>	<b>56,373</b>	<b>108,644</b>	<b>119,999</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>174,150</b>	<b>165,444</b>	<b>108,258</b>	<b>147,177</b>	<b>152,055</b>
Capital	555,662	555,662	555,662	555,662	555,662
Capital adicional	5,702	5,702	5,702	5,702	5,702
Reserva legales	34,167	39,201	42,940	47,621	52,286
Resultados acumulados	135,999	123,045	132,472	99,161	84,647
Otras Reservas de Patrimonio (Excedente de Revaluación)					
<b>Total patrimonio</b>	<b>731,530</b>	<b>723,610</b>	<b>736,776</b>	<b>708,146</b>	<b>698,297</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>905,680</b>	<b>889,054</b>	<b>845,034</b>	<b>855,323</b>	<b>850,352</b>

**Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. EGEMSA**

Estado de situación financiera (En miles de S/)

	2020	2021	2022	2023	2024
Efectivo y equivalentes de efectivo	81,185	134,549	177,579	163,555	283,733
Cuentas por cobrar comerciales a terceros	13,153	14,396	30,466	32,907	26,231
Otras cuentas por cobrar	4,636	535	733	13,347	3,348
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas	5,268	5,865	12,989	11,943	47,134
Inventarios	6,180	6,082	5,644	6,086	6,282
Gastos pagados por anticipado	735	336	381	150	299
<b>Total activo corriente</b>	<b>111,157</b>	<b>161,763</b>	<b>227,792</b>	<b>227,988</b>	<b>367,027</b>
Otras Cuentas Por Cobrar	17,720	19,570	19,051	18,146	18,406
Activos por impuestos Diferidos					
Activos disponibles para la venta					
Inmuebles maquinaria y equipo, neto	762,808	743,570	724,174	709,973	691,236
Intangibles, neto	766	432	152	183	153
<b>Total activo no corriente</b>	<b>781,294</b>	<b>763,572</b>	<b>743,377</b>	<b>728,302</b>	<b>709,795</b>
<b>Total activo</b>	<b>892,451</b>	<b>925,335</b>	<b>971,169</b>	<b>956,290</b>	<b>1,076,822</b>
Obligaciones Financieras					
Cuentas por pagar comerciales	6,348	5,986	7,428	10,254	14,826
Otras cuentas por pagar	11,799	7,819	11,147	8,163	41,679
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	504	2	123	270	403
Provisiones por litigios	18,517	19,596	11,456	1,297	1,370
Pasivos Por Impuesto a las Ganancias		5,805	8,718		
Provisiones por beneficios al personal	-	8,425	4,493	9,192	13,849
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>37,168</b>	<b>47,633</b>	<b>43,365</b>	<b>29,176</b>	<b>72,127</b>
Obligaciones Financieras a largo plazo					
Otras Cuentas por Pagar	18,293	20,025	19,010	18,687	19,258
Impuesto a la renta diferido, neto	103,652	106,464	99,924	101,526	102,376
Provisiones por beneficios al personal			1,212	734	742
Ingresos diferidos	175	189	176	163	146
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>122,120</b>	<b>126,678</b>	<b>120,322</b>	<b>121,110</b>	<b>122,522</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>159,288</b>	<b>174,311</b>	<b>163,687</b>	<b>150,286</b>	<b>194,649</b>
Capital	555,662	555,662	555,662	555,662	558,486
Capital adicional	5,702	5,702	5,702	5,702	-
Reserva legales	55,500	59,574	65,027	75,581	84,931
Resultados acumulados	116,299	130,086	181,091	169,059	238,756
Otras Reservas de Patrimonio (Excedente de Revaluación)					
<b>Total patrimonio</b>	<b>733,163</b>	<b>751,024</b>	<b>807,482</b>	<b>806,004</b>	<b>882,173</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>892,451</b>	<b>925,335</b>	<b>971,169</b>	<b>956,290</b>	<b>1,076,822</b>

<b>Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. EGEMSA</b>					
Estado de resultados Integrales (En miles de S/)					
	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos por servicio de energía	136,621	166,721	148,553	128,017	114,124
Costo del servicio de energía (-)	-67,718	-74,855	-78,571	-54,078	-50,399
<b>Utilidad bruta</b>	<b>68,903</b>	<b>91,866</b>	<b>69,982</b>	<b>73,939</b>	<b>63,725</b>
Gastos de ventas y distribución	-1,037	-1,533	-1,700	-2,776	-2,586
Gastos de administración	-8,709	-8,646	-8,496	-9,660	-9,140
Otros Ingresos Operativos				5,885	2,979
Otros Gastos Operativos	10,562	-17,206	8,002	-	-8,244
<b>Utilidad operativa</b>	<b>69,719</b>	<b>64,481</b>	<b>67,788</b>	<b>67,388</b>	<b>46,734</b>
Ingresos financieros	536	268	528	1,993	1,766
Gastos financieros	-3,127	-4,027	-1,531	-1,756	-
Diferencia de cambio, neto	1,794	-212	-382	-	-56
<b>Utilidad antes del impuesto a las ganancias</b>	<b>68,922</b>	<b>60,510</b>	<b>66,403</b>	<b>67,625</b>	<b>48,444</b>
Gasto por impuesto a las ganancias	-18,581	-23,123	-19,589	-20,973	-16,306
<b>Utilidad neta</b>	<b>50,341</b>	<b>37,387</b>	<b>46,814</b>	<b>46,652</b>	<b>32,138</b>

<b>Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. EGEMSA</b>					
Estado de resultados Integrales (En miles de S/)					
	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos por servicio de energía	114,304	143,445	209,494	230,902	277,547
Costo del servicio de energía (-)	-48,346	-48,520	-64,354	-66,062	-89,780
<b>Utilidad bruta</b>	<b>65,958</b>	<b>94,925</b>	<b>145,140</b>	<b>164,840</b>	<b>187,767</b>
Gastos de ventas y distribución	-3,075	-3,545	-3,510	-2,802	-4,676
Gastos de administración	-9,650	-12,743	-12,655	-13,262	-13,752
Otros Ingresos Operativos	1,107	3,965	56,423	59,530	40,352
Otros Gastos Operativos	-225	-1,163	-40,423	-78,580	-1,213
<b>Utilidad operativa</b>	<b>54,115</b>	<b>81,439</b>	<b>144,975</b>	<b>129,726</b>	<b>208,478</b>
Ingresos financieros	950	1,028	6,635	11,179	12,921
Gastos financieros	-	-	-291	-	-
Diferencia de cambio, neto	1,413	2,225	-2,346	-4,606	4,596
<b>Utilidad antes del impuesto a las ganancias</b>	<b>56,478</b>	<b>84,692</b>	<b>148,973</b>	<b>136,299</b>	<b>225,995</b>
Gasto por impuesto a las ganancias	-15,736	-30,163	-43,438	-42,796	-65,673
<b>Utilidad neta</b>	<b>40,742</b>	<b>54,529</b>	<b>105,535</b>	<b>93,503</b>	<b>160,322</b>

La información financiera de la empresa fue obtenida de las memorias anuales de Egemsa publicadas en el portal de transparencia estándar de la empresa que es acceso público.

#### **4.1.1.1. Análisis de los Ingresos por servicio de energía**

Durante el período 2015–2024, la evolución de los ingresos por servicio de energía de EGEMSA presenta un comportamiento estructuralmente dividido en dos grandes etapas: una fase inicial de contracción que abarca desde el año 2016 hasta 2019, seguida por una fase de recuperación sostenida y progresiva entre 2020 y 2024. Este comportamiento responde a una combinación de factores operativos, regulatorios y de mercado que condicionaron la capacidad generadora y comercial de la empresa en distintos momentos del ciclo.

En el año 2015, EGEMSA registró ingresos por un total de S/ 136.6 millones. Este monto se incrementó significativamente en 2016, alcanzando S/ 166.7 millones, lo que representó un crecimiento anual del 22.0%. Sin embargo, a partir de 2017, se inició una tendencia descendente marcada: los ingresos se redujeron a S/ 148.6 millones en 2017 (-10.9%), S/ 128.0 millones en 2018 (-13.8%) y S/ 114.1 millones en 2019 (-10.9%). Esta contracción acumulada de más del 31% en tres años puede estar vinculada a menores niveles de generación despachada, reducciones en los precios marginales del mercado eléctrico y una posible menor participación en contratos regulados o licitaciones.

Sin embargo, a partir del año 2020, se observa una inflexión positiva en la trayectoria de los ingresos. Aunque el crecimiento inicial fue marginal (0.2%), en 2021 se registró un aumento significativo del 25.5%, elevando los ingresos a S/ 143.4 millones. Esta recuperación se intensificó en los años siguientes: en 2022 los ingresos alcanzaron S/ 209.5 millones, con un incremento del 46.0%, mientras que en 2023 se situaron en S/ 230.9 millones (+10.2%). Finalmente, en 2024, la empresa logró un nuevo máximo histórico, con ingresos de S/ 277.5 millones, lo que representó

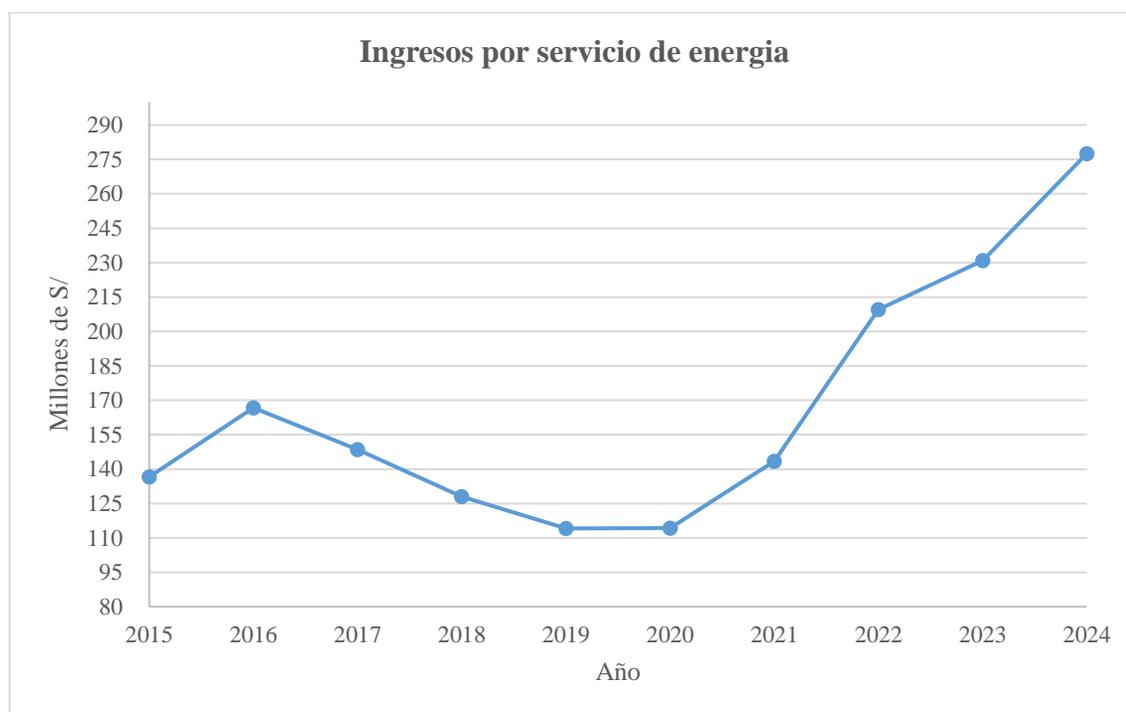
un crecimiento del 20.2% respecto al año anterior. Esta tendencia ascendente sostenida entre 2020 y 2024 da cuenta de una mejora estructural en el desempeño comercial de la empresa.

La variación total acumulada entre 2015 y 2024 muestra un incremento del 103.1% en los ingresos por servicio de energía, lo que equivale a una tasa compuesta anual de crecimiento (CAGR) del 8.0%. Esta tasa es especialmente significativa si se considera el contexto del sector eléctrico peruano, caracterizado por una alta competencia, precios volátiles y limitaciones regulatorias. A nivel comparativo, el ingreso del año 2024 representa más del doble del ingreso alcanzado en 2019, el punto más bajo del período analizado.

Este comportamiento tiene implicancias directas para la valorización de la empresa. En primer lugar, el repunte sostenido desde 2020 justifica la construcción de proyecciones optimistas y fundamentadas en el modelo de flujos de caja descontados (DCF). A diferencia de un escenario conservador basado en años de contracción, la tendencia actual permite proyectar flujos crecientes con base en la información histórica más reciente y confiable. En segundo lugar, la mejora de ingresos sugiere una mayor estabilidad operativa y comercial, lo que podría traducirse en una reducción del riesgo percibido por los inversionistas y, en consecuencia, en una beta más baja al estimar el costo del capital propio ( $K_e$ ).

Además, la consolidación de ingresos por encima de los S/ 200 millones en los tres últimos ejercicios implica que el valor residual proyectado en el modelo DCF tendría un peso significativo sobre el valor total estimado de la empresa. En este sentido, las tasas de crecimiento utilizadas para calcular dicho valor terminal podrían sustentarse con mayor confianza, dentro de rangos conservadores del 2.5% al 3.5%, en línea con el crecimiento real de la economía peruana y de la demanda energética.

En conclusión, el análisis de los ingresos por servicio de energía de EGEMSA durante el período 2015–2024 revela una evolución positiva y significativa en los últimos cinco años, que permite sustentar metodológicamente un escenario base de valorización ascendente. Esta dinámica de recuperación estructural posiciona a la empresa en una etapa favorable para el análisis económico y refuerza la solidez del enfoque adoptado en la presente investigación.



*Figura 2 Ingresos por servicio de energía*

#### **4.1.1.2. Análisis del Costo del servicio de energía**

El análisis del costo del servicio de energía constituye un componente clave en la evaluación financiera de EGEMSA, ya que refleja el gasto asociado a la producción efectiva de electricidad, incluyendo insumos directos, mantenimiento, operación y otros costos inherentes al funcionamiento de sus activos generadores. Entre los años 2015 y 2024, el comportamiento de este rubro muestra una evolución mixta, con incrementos y reducciones interanuales que responden a

factores como la eficiencia operativa, las condiciones hidrológicas y el nivel de actividad despachada.

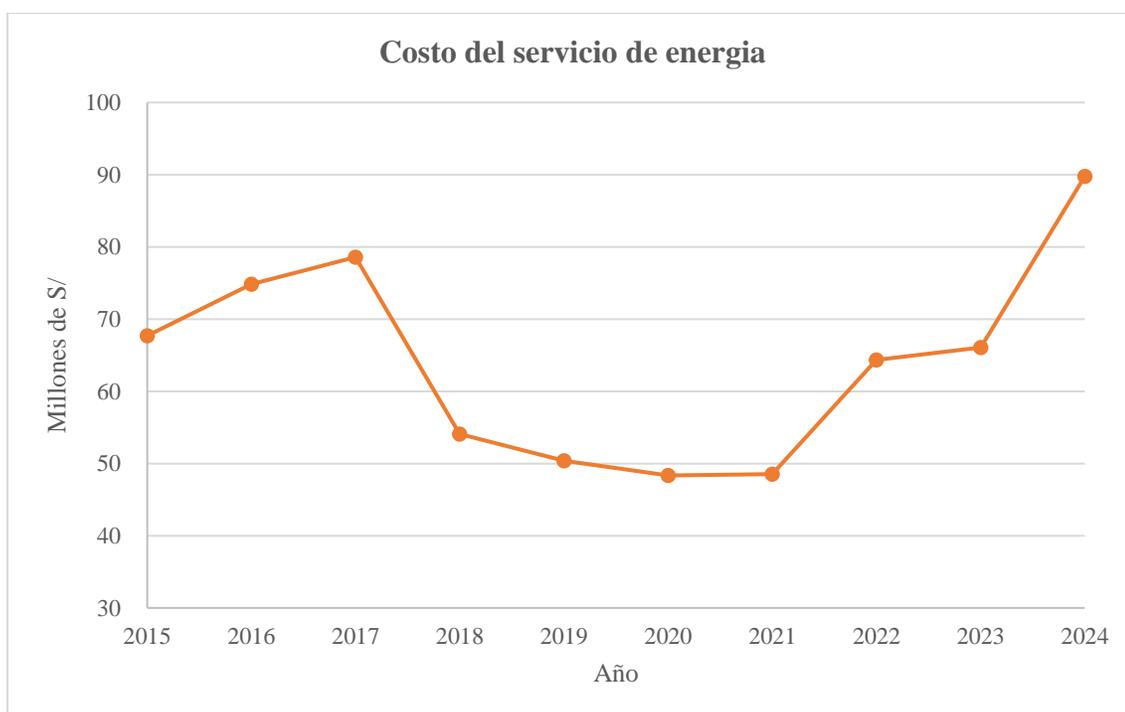
En el año 2015, el costo del servicio se situó en S/ 67.7 millones, sirviendo como base de comparación para los años posteriores. En 2016, dicho costo se incrementó en 10.5%, alcanzando los S/ 74.9 millones, probablemente debido a mayores niveles de contratación que implicaron un mayor uso de recursos operativos (peajes de transmisión). Esta tendencia creciente se mantuvo en 2017, año en que el costo ascendió a S/ 78.6 millones, con una variación de +5.0% respecto al año anterior.

Sin embargo, en 2018 se observa un ajuste significativo a la baja, con una reducción del 31.2% que llevó el costo a S/ 54.1 millones, posiblemente como resultado de una menor cartera de clientes o una mejora en la eficiencia del proceso productivo. En 2019, el costo volvió a disminuir en 6.8%, alcanzando los S/ 50.4 millones, lo que indicaría un esfuerzo sostenido de control de costos o una menor carga de operación.

El punto de inflexión se registra a partir del año 2020. Aunque el incremento fue leve ese año (+3.8%), los años siguientes presentan una clara tendencia ascendente. En 2021, el costo se estabilizó en torno a los S/ 48.5 millones, sin un cambio significativo respecto al año anterior. En 2022, el costo aumentó a S/ 64.4 millones, lo que representa un alza del 32.7%, consistente con un aumento también en los niveles de ingresos y generación. En 2023, el costo continuó incrementándose a S/ 66.1 millones (+2.6%) y alcanzó un nuevo pico de S/ 89.8 millones en 2024, lo que representa un incremento del 35.9% respecto al año anterior.

Este comportamiento reciente refleja, por un lado, una recuperación de la actividad productiva y, por otro, una presión creciente sobre los costos operativos, probablemente por una estrecha relación con los ingresos, lo cual puede ser un indicativo de que el tipo de venta (venta a contratos o mercado Spot) este asociado a costos regulatorios (peajes de transición).

En términos acumulados, el costo del servicio creció en un 32.6% entre 2015 y 2024, lo cual es significativamente menor al crecimiento de los ingresos (que fue del 103.1% en el mismo período). Esta diferencia sugiere una expansión positiva del margen operativo, lo que resulta favorable para la creación de valor económico.



*Figura 3 Costo del servicio de energía*

#### **4.1.1.3. Análisis de las Actividades de Inversión**

El comportamiento del activo no corriente en una empresa de generación eléctrica como EGEMSA proporciona señales clave sobre su estrategia de inversión, renovación de infraestructura, expansión de capacidad instalada y sostenibilidad operativa a largo plazo. Este rubro concentra los activos de uso prolongado, principalmente inmuebles, maquinaria, equipo e intangibles, esenciales para la producción de energía.

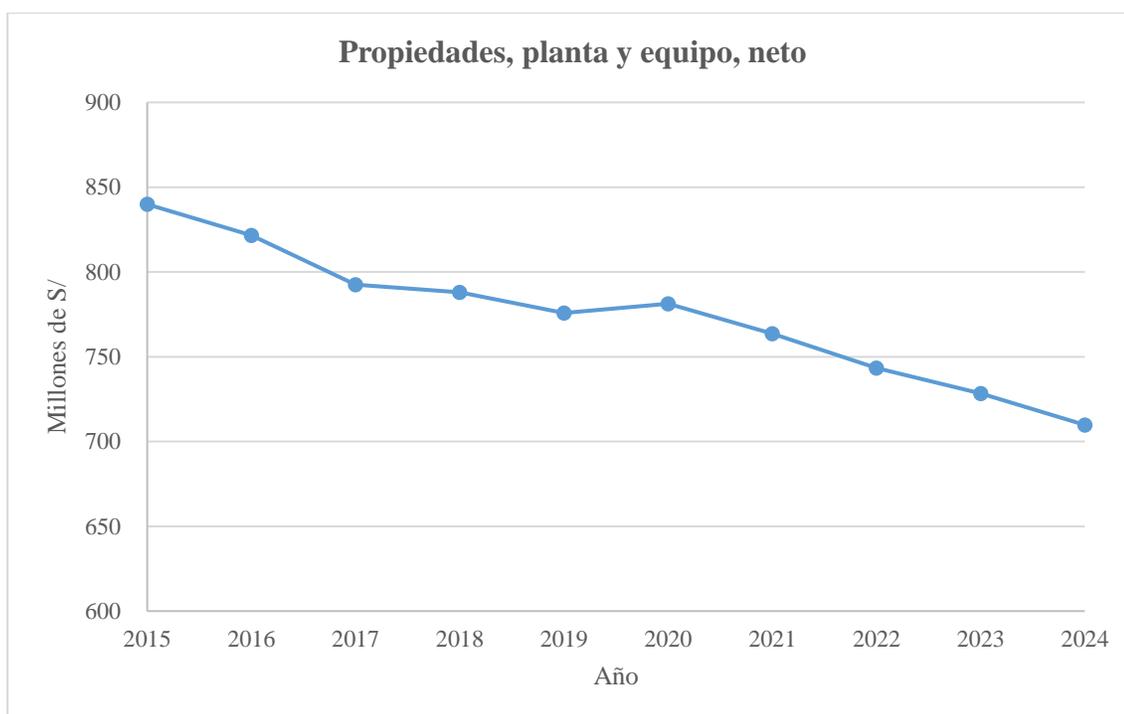
Durante el período comprendido entre 2015 y 2024, el activo no corriente de EGEMSA presentó una tendencia general decreciente, pasando de S/ 839.9 millones en 2015 a S/ 709.8 millones en 2024, lo que representa una disminución acumulada del 15.5%. Esta trayectoria sugiere una dinámica de bajo nivel de reposición o incorporación de activos nuevos, lo que podría deberse a una estrategia conservadora de inversión, a la finalización de un ciclo de expansión anterior o a la amortización natural de la inversión en generación.

En detalle, se observa que entre 2015 y 2019 hubo una reducción continua: el activo no corriente disminuyó de S/ 839.9 millones a S/ 775.9 millones, equivalente a una contracción acumulada de 7.6% en ese lapso. Las caídas anuales fueron moderadas pero constantes: -2.2% en 2016, -3.5% en 2017, -0.6% en 2018 y -1.5% en 2019. Esta tendencia podría indicar una falta de nuevas inversiones significativas o la finalización de obras sin reposiciones equivalentes. En un sector como el eléctrico, este comportamiento puede reflejar una etapa de madurez de activos o una política de conservación del flujo de caja.

En el quinquenio posterior (2020–2024), la tendencia decreciente se mantuvo, con algunas excepciones de estabilización. El activo no corriente pasó de S/ 781.3 millones en 2020 a S/ 709.8 millones en 2024, con una caída acumulada de 9.1%, reforzando la hipótesis de una política de inversión moderada. Esta reducción podría también deberse al efecto combinado de la depreciación acumulada y la falta de nuevas adquisiciones de activos a gran escala.

Desde el punto de vista de las actividades de inversión, este comportamiento indica que EGEMSA no ha ejecutado proyectos de expansión significativos en los últimos diez años, al menos no en términos de adquisición de activos fijos visibles en el balance. Esto no necesariamente es negativo, ya que puede ser una señal de eficiencia o madurez tecnológica, aunque también podría limitar el crecimiento futuro de la empresa si no se acompaña de reinversiones oportunas.

Además, el mantenimiento de un nivel de activo no corriente superior a los S/ 700 millones durante toda la década indica una base operativa sólida y estable, que sigue siendo funcional y capaz de generar ingresos crecientes, como se ha observado entre 2020 y 2024. Este punto es particularmente relevante, ya que la empresa logró duplicar sus ingresos desde 2019 sin aumentar su base de activos fijos, lo que implica una mayor eficiencia en el uso del capital invertido y un aumento en la productividad de los activos existentes.



*Figura 4 Propiedades, planta y equipo neto.*

#### **4.1.1.4. Análisis del Financiamiento Neto y Estructura de Capital**

El análisis de la estructura de financiamiento de EGEMSA durante el período 2015–2024 permite identificar de forma precisa la política de apalancamiento seguida por la empresa, así como su grado de dependencia respecto del financiamiento externo. A través del estudio del total del pasivo y su relación con el activo total, se puede medir la proporción de recursos ajenos utilizados para financiar las operaciones y el crecimiento, en contraste con el capital propio o patrimonio neto.

En el año 2015, EGEMSA registró un total de pasivo equivalente a S/ 174,150 mil, frente a un activo total de S/ 905,680 mil, lo que representa una participación del 19.2% del financiamiento externo sobre el total de activos. En consecuencia, el patrimonio neto ascendía a

S/ 731,530 mil, equivalente al 80.8% del activo total, lo que confirma una estructura patrimonial claramente sólida y conservadora, con bajo nivel de endeudamiento.

Esta tendencia se mantuvo a lo largo de los años siguientes. En 2016, el total del pasivo se redujo levemente a S/ 165,444 mil, manteniendo una participación del 18.6% sobre el activo total. En 2017, se produjo una caída significativa del pasivo hasta los S/ 108,258 mil, equivalente al 12.8% del activo, marcando el punto más bajo del período en términos de apalancamiento. Este cambio podría explicarse por la amortización de obligaciones financieras, un manejo eficiente de pasivos corrientes o la decisión estratégica de reducir el riesgo financiero ante un entorno menos favorable.

A partir de 2018, se observa un retorno progresivo al uso moderado del financiamiento externo. Ese año, el total del pasivo se incrementó a S/ 147,177 mil, representando el 17.2% del activo total, y en 2019 ascendió a S/ 152,055 mil, equivalentes al 17.9% del activo. En ambos años, el crecimiento del endeudamiento fue proporcional al aumento del activo total, por lo que no se evidencian señales de presión financiera. Esta evolución puede estar asociada a una estrategia de financiamiento complementaria ante necesidades de liquidez, reposición de activos o cobertura de inversiones menores.

En el quinquenio 2020–2024, EGEMSA mantuvo un comportamiento relativamente estable en su estructura de capital. En 2020, el pasivo alcanzó los S/ 159,288 mil, equivalente al 17.8% del activo, cifra que se elevó a 18.8% en 2021 y luego se redujo paulatinamente a 16.9% en 2022 y 15.7% en 2023. Para el año 2024, el pasivo total ascendió a S/ 194,649 mil, mientras que el activo total alcanzó los S/ 1,076,822 mil, lo que representa una participación del 18.1% del financiamiento externo, prácticamente igual al nivel de 2015.

Estos resultados muestran que, a lo largo de los diez años analizados, EGEMSA ha mantenido una estructura de financiamiento altamente conservadora, con un apalancamiento financiero controlado y con una clara supremacía del patrimonio neto como fuente de financiación. En todos los años del período, la proporción del pasivo sobre el activo se mantuvo por debajo del 20%, reflejando una alta solvencia financiera y una baja exposición al riesgo de endeudamiento.

Desde el punto de vista de la valorización económica de la empresa, esta estructura tiene varias implicancias importantes. Por un lado, el bajo nivel de endeudamiento limita el aprovechamiento del escudo fiscal generado por el pago de intereses, lo cual podría resultar en un WACC levemente más alto en comparación con empresas que combinan deuda y capital en proporciones más equilibradas. No obstante, por otro lado, la solidez patrimonial y la reducida presión financiera permiten proyectar flujos de caja futuros más estables, predecibles y sostenibles, lo que fortalece la confiabilidad del modelo DCF.

Asimismo, el bajo apalancamiento actual deja margen para implementar en el futuro una estrategia de optimización de la estructura de capital, a través de un mayor uso de financiamiento externo en condiciones favorables, lo que podría reducir el WACC y aumentar el valor económico de la empresa sin comprometer su estabilidad.

En consecuencia, EGEMSA ha mostrado entre 2015 y 2024 una evolución coherente con una política de estabilidad financiera y autonomía operativa, priorizando la financiación con recursos propios y evitando la exposición excesiva al endeudamiento. Esta condición constituye una fortaleza relevante en el contexto de valorización, ya que permite proyectar un valor de empresa sólido, con base en fundamentos patrimoniales sólidos y un bajo nivel de riesgo financiero estructural.

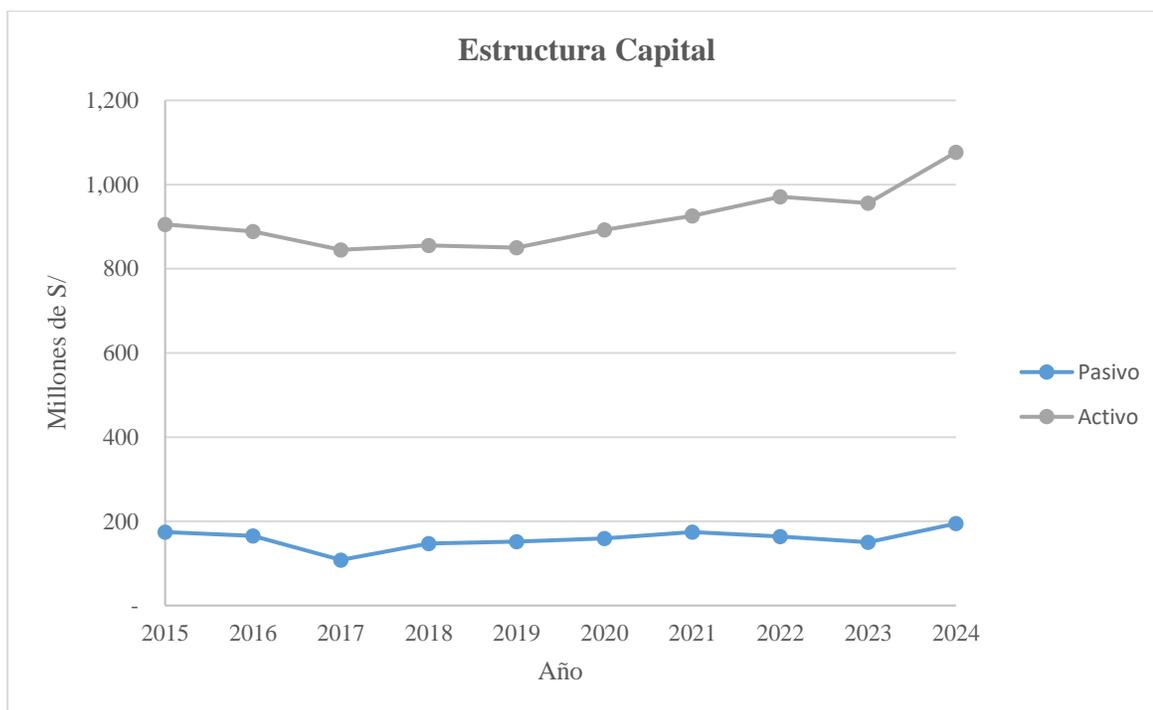


Figura 5 Estructura Capital (Activos vs Pasivos).

#### 4.1.1.5. Análisis de Ratios Financieros

##### Liquidez

El análisis de la liquidez financiera de EGEMSA, a través de los indicadores clásicos de la Razón Corriente y la Prueba Ácida, permite evaluar la capacidad de la empresa para afrontar sus compromisos de corto plazo utilizando sus activos más inmediatos. Estos indicadores son esenciales para comprender el comportamiento del capital de trabajo operativo y, en consecuencia, la estabilidad financiera de la empresa desde una perspectiva de gestión de corto plazo.

Durante el período 2015–2024, EGEMSA mantuvo una posición de liquidez sólida y creciente, reflejada en la mejora sostenida de sus indicadores, especialmente a partir del año 2018. Este comportamiento se alinea con una gestión prudente de los recursos operativos, y se convierte

en un soporte importante para la estabilidad financiera de la empresa en el marco de su valorización económica.

En 2015, la Razón Corriente fue de 1.41, lo que indica que por cada sol de pasivo corriente, la empresa disponía de S/ 1.41 en activos de corto plazo. Este valor, superior al estándar mínimo recomendado (1.0), ya reflejaba una posición aceptable de liquidez. En 2016 y 2017, si bien se observó una leve disminución de este indicador a 1.05 y 1.01 respectivamente, la cobertura se mantuvo dentro de los márgenes aceptables. Fue a partir de 2018 cuando la liquidez mostró un crecimiento sostenido y estructural: en ese año, la Razón Corriente aumentó a 1.75, y en 2019 se incrementó a 2.32, lo que representó el punto más alto del período evaluado. Este valor indica que los activos corrientes duplicaban con holgura las obligaciones de corto plazo.

Esta tendencia de fortalecimiento de la liquidez se consolidó aún más entre los años 2020 y 2024. En 2020, la Razón Corriente alcanzó 2.86, en 2021 creció hasta 3.57, en 2022 llegó a 3.99, y en 2023 marcó un nuevo máximo con 4.32. En 2024, si bien el ratio descendió levemente a 3.89, este valor continuó reflejando una posición de liquidez altamente robusta. Esta evolución sugiere que la empresa no solo conservó una cobertura suficiente frente a sus pasivos corrientes, sino que acumuló capacidad de liquidez más allá de los niveles operativos mínimos, lo que podría responder a una política de preparación ante escenarios de contingencia o un uso más eficiente del capital circulante.

En cuanto a la Prueba Ácida, que excluye los inventarios para centrarse en los activos más líquidos (como efectivo y cuentas por cobrar), los resultados también fueron positivos durante todo el período. En 2015, esta razón fue de 1.30, y se mantuvo cercana a la unidad en los dos años siguientes (0.97 en 2016 y 0.91 en 2017). A partir de 2018, se observa un fortalecimiento

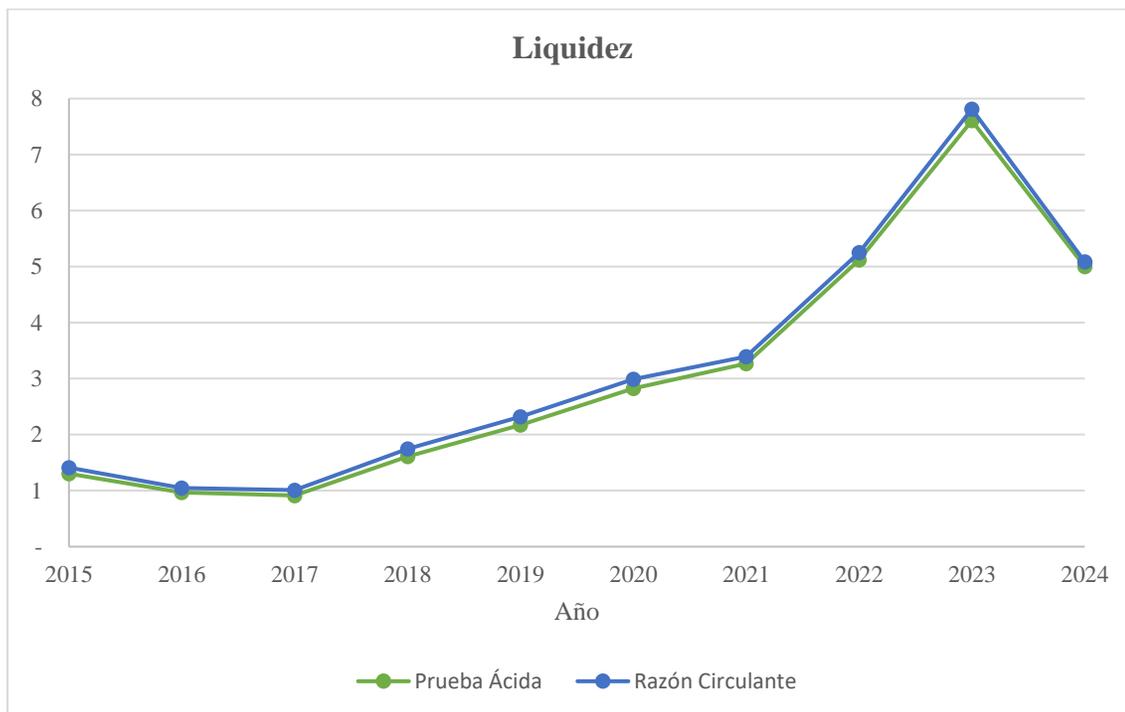
significativo, con valores de 1.61 en ese año, 2.17 en 2019, y cifras superiores a 3.50 en todos los años del quinquenio siguiente. En 2023, la Prueba Ácida llegó a 4.12, y en 2024 se mantuvo en un nivel muy alto de 3.69.

El hecho de que ambos indicadores hayan superado ampliamente el umbral mínimo desde 2018 en adelante evidencia una mejora estructural de la capacidad de liquidez inmediata. EGEMSA no solo ha cumplido con los estándares tradicionales de liquidez financiera, sino que ha consolidado una posición superior, que refleja un manejo eficiente del capital circulante, menores niveles de exposición a riesgos de caja, y una política de administración prudente de los recursos líquidos disponibles.

Desde la perspectiva de la valorización empresarial, esta fortaleza en liquidez tiene implicancias relevantes. En primer lugar, refuerza la estabilidad de los flujos de caja proyectados en el modelo de flujos descontados (DCF), al reducir la probabilidad de tensiones operativas por descargos financieros de corto plazo. En segundo lugar, una posición de liquidez estructuralmente sólida reduce la percepción de riesgo operativo por parte de potenciales financiadores o inversionistas, lo que puede reflejarse en una menor prima de riesgo aplicada al costo de capital ( $K_e$ ) y, por tanto, en un menor WACC. Además, esta situación permite evitar financiamientos onerosos de corto plazo, lo que libera recursos para inversiones estratégicas o distribución de excedentes.

En conclusión, la evolución de los indicadores de liquidez de EGEMSA entre 2015 y 2024 muestra una tendencia claramente positiva y sostenida, tanto en la Razón Corriente como en la Prueba Ácida. La empresa pasó de niveles adecuados en los primeros años a una condición de liquidez reforzada y muy favorable en la segunda mitad del período. Esta evolución fortalece la

posición financiera general de EGEMSA y constituye un soporte clave para la estabilidad de los supuestos aplicados en la presente investigación de valorización económica.



*Figura 6 Liquidez.*

### **Rentabilidad**

El análisis de rentabilidad de EGEMSA durante el período 2015–2024 permite evaluar la eficiencia con la que la empresa ha utilizado sus activos y capital propio para generar utilidades. Este estudio se basa en dos indicadores clave: el Retorno sobre los Activos (ROA), que refleja la capacidad de la empresa para generar beneficio neto por cada sol invertido en activos, y el Retorno sobre el Patrimonio (ROE), que indica cuán rentable ha sido la empresa para sus accionistas. Estos indicadores resultan fundamentales para interpretar la sostenibilidad económica del modelo de

negocio de EGEMSA, especialmente en un contexto donde se evalúa su valorización bajo criterios financieros.

En el año 2015, EGEMSA registró una utilidad neta de S/ 50.3 millones, lo que sobre un activo total de S/ 905.7 millones resultó en un ROA de 5.56%, mientras que el ROE alcanzó 6.88%, considerando un patrimonio de S/ 731.5 millones. Este desempeño reflejaba una rentabilidad aceptable dentro de los márgenes normales para el sector eléctrico.

Durante 2016, la utilidad neta disminuyó a S/ 37.4 millones, provocando una caída en el ROA a 4.21% y en el ROE a 5.17%. En 2017, sin embargo, la rentabilidad se recuperó parcialmente: la utilidad subió a S/ 46.8 millones, el ROA alcanzó 5.54% y el ROE se ubicó en 6.35%. El año 2018 mostró una tendencia de estabilización, con una utilidad de S/ 46.7 millones, un ROA de 5.45% y un ROE de 6.59%, reflejando una eficiencia sostenida.

El 2019 marcó el punto más bajo del decenio en términos de rentabilidad, con una utilidad neta de S/ 32.1 millones, lo que provocó un descenso del ROA a 3.78% y del ROE a 4.60%. Este resultado puede interpretarse como una consecuencia de menores ingresos operativos o una mayor presión en los costos, en un contexto de estancamiento en los niveles de generación o precios desfavorables.

A partir del año 2020, EGEMSA inició un ciclo de recuperación rentable. La utilidad neta ascendió a S/ 45.5 millones, elevando el ROA a 5.10% y el ROE a 6.11%, marcando una reactivación del desempeño económico. En 2021, la utilidad neta se incrementó de forma significativa a S/ 80.4 millones, con un ROA de 8.69% y un ROE de 10.73%, lo que indicaba una mejora operacional sostenida.

En 2022, se consolidó una tendencia de crecimiento destacada. La utilidad neta se duplicó respecto al año anterior y alcanzó S/ 136.5 millones, situando el ROA en 14.04% y el ROE en 17.43%, los más altos hasta ese momento. El año 2023 mantuvo este nivel de rentabilidad, con una utilidad neta de S/ 128.8 millones, un ROA de 13.39% y un ROE de 16.34%, lo que demuestra consistencia en la capacidad generadora de valor.

Finalmente, el año 2024 marcó un máximo histórico de rentabilidad para EGEMSA. La empresa alcanzó una utilidad neta de S/ 212.1 millones, lo que se tradujo en un ROA de 19.70% y un ROE de 24.04%, reflejando una eficiencia sobresaliente en el uso de los activos y una elevada capacidad de generación de beneficios sobre el capital propio. Esta evolución señala una fase de madurez financiera, sostenida por una gestión eficiente de recursos, un entorno operativo favorable y una estrategia de optimización de costos y operaciones.

A lo largo del período 2015–2024, EGEMSA ha transitado desde una rentabilidad razonable y controlada hacia una etapa de expansión sostenida del valor económico. La mejora progresiva del ROA y del ROE en los últimos cinco años evidencia una consolidación del modelo de negocio y una fuerte generación de valor para los accionistas. Esta evolución favorable fortalece los fundamentos para aplicar un enfoque de valorización por flujos de caja descontados, sustentado en un historial reciente de rentabilidad creciente y eficiente.

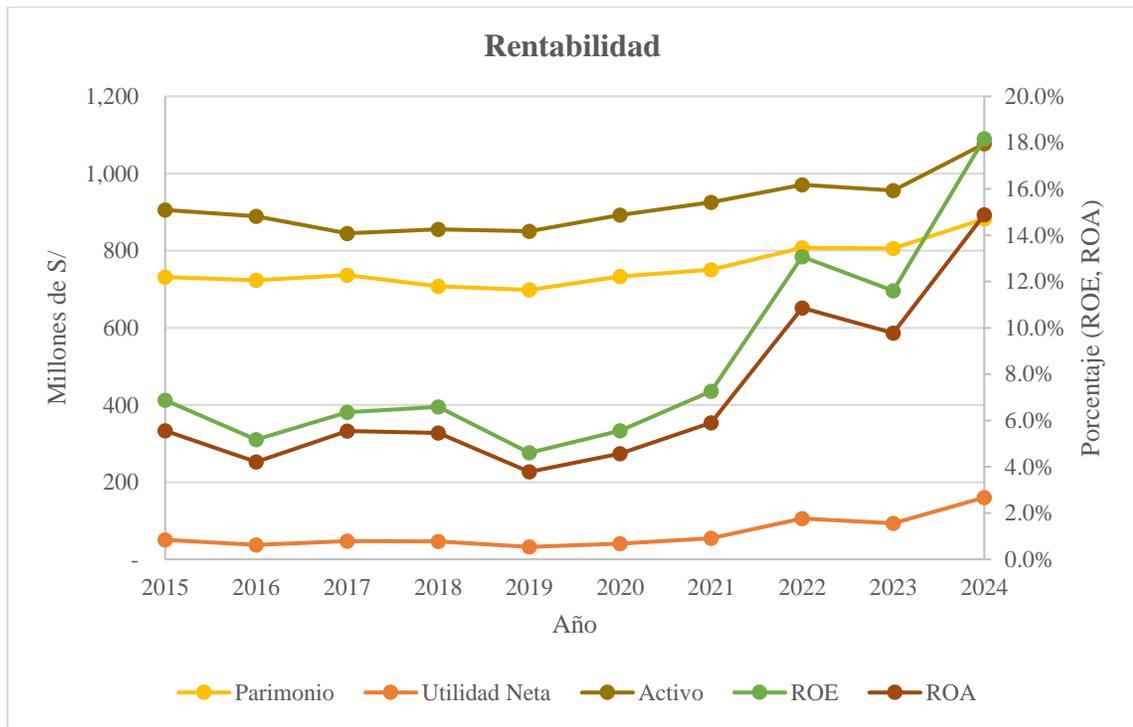


Figura 7 Rentabilidad.

### Solvencia

La solvencia financiera es un componente esencial en la evaluación integral de una empresa, ya que permite determinar su capacidad para cumplir con sus obligaciones totales en el largo plazo. A diferencia de la liquidez, que se enfoca en el corto plazo, la solvencia está relacionada con la estructura de capital y el equilibrio entre los recursos propios y los ajenos. Para este análisis, se han empleado tres indicadores clásicos: la razón Deuda/Capital, que mide la proporción de pasivos frente al patrimonio neto; la Razón de Deuda, que expresa qué porcentaje del activo total está financiado con obligaciones; y la Razón de Patrimonio, que indica qué parte de los activos es financiada con capital propio.

Durante el año 2015, EGEMSA presentó una estructura financiera sólida y conservadora. El pasivo total representaba S/ 174.2 millones, mientras que el patrimonio neto ascendía a S/ 731.5 millones. Esto generó una razón Deuda/Capital de 0.238, lo que significa que por cada sol de capital propio, la empresa utilizaba S/ 0.24 en deuda. La Razón de Deuda fue de 0.192, y la Razón de Patrimonio de 0.808, reflejando una clara predominancia del financiamiento propio sobre el ajeno.

En 2016, la estructura se mantuvo prácticamente inalterada. La Razón de Deuda fue de 0.186, y la Razón de Patrimonio de 0.814, con una leve disminución del endeudamiento total. Esta tendencia se acentuó en 2017, cuando el pasivo total se redujo significativamente a S/ 108.3 millones, bajando la relación Deuda/Capital a 0.147, la más baja de todo el período. La Razón de Deuda cayó a 0.128, mientras que el financiamiento patrimonial aumentó al 87.2% del activo total. Esta configuración demuestra que la empresa operó con un perfil de riesgo extremadamente bajo y con una autonomía financiera elevada.

No obstante, a partir de 2018 se observó un leve incremento en el apalancamiento. La Deuda/Capital subió a 0.208 y la Razón de Deuda a 0.172, aunque sin alterar sustancialmente el perfil conservador de la compañía. En 2019, estos indicadores se mantuvieron estables (0.218 y 0.179, respectivamente), lo cual reflejó una política financiera que permitía cierto margen de endeudamiento sin comprometer la estructura patrimonial.

A partir de 2020, EGEMSA continuó mostrando coherencia en su política de solvencia. En ese año, la relación Deuda/Capital fue de 0.204, y la Razón de Deuda se situó en 0.170, valores muy similares a los años previos. En 2021, hubo un ligero aumento en el uso del pasivo: la

Deuda/Capital subió a 0.213, aunque el patrimonio neto seguía representando cerca del 82% del financiamiento total.

En 2022 y 2023, la empresa sostuvo esta tendencia moderada. La Razón de Deuda se mantuvo en 0.168 y 0.157 respectivamente, y el capital propio continuó financiando más del 83% del total de activos. Este comportamiento evidencia que, a pesar de registrar una fuerte expansión en utilidades en esos años, EGEMSA no recurrió a un mayor apalancamiento, sino que utilizó su rentabilidad creciente para reforzar su patrimonio.

El año 2024 representó una leve inflexión. El pasivo total creció hasta representar el 18.1% del activo total, y la relación Deuda/Capital aumentó a 0.221, impulsada posiblemente por decisiones estratégicas de financiamiento o ajustes operativos. Aun así, el patrimonio neto mantuvo su predominancia como fuente de financiamiento, con una Razón de Patrimonio de 0.819, en línea con la política histórica de solvencia de la empresa.

En resumen, durante todo el período 2015–2024, EGEMSA mantuvo una estructura de capital altamente sólida, con niveles de apalancamiento bajos y estables, muy por debajo de los umbrales de riesgo financiero observados en el sector eléctrico. Esta solvencia se refleja en ratios Deuda/Capital consistentemente menores a 0.25, y en una alta participación del patrimonio en la financiación de activos, que nunca bajó del 80%. Esta configuración no solo refuerza la sostenibilidad financiera de largo plazo, sino que además ofrece condiciones favorables para el acceso a financiamiento en caso de ser requerido, y respalda la estabilidad de los flujos de caja proyectados en el modelo de valorización por flujos descontados.

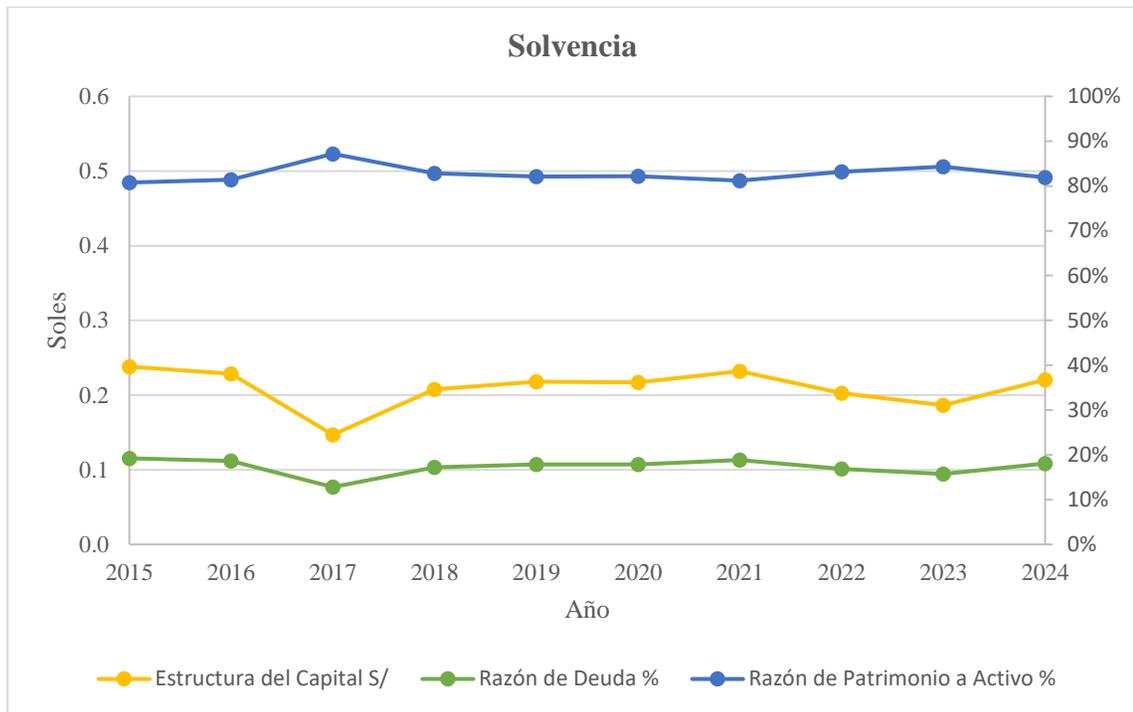


Figura 8 Solvencia.

#### 4.1.2. Análisis Dupont

El modelo DuPont permite descomponer la rentabilidad del patrimonio (ROE) en tres componentes fundamentales: el margen neto, que indica la proporción de las ventas que se convierte en utilidad neta; la rotación de activos, que mide cuántas veces los activos generan ingresos; y el multiplicador del capital, que expresa el nivel de apalancamiento financiero de la empresa. Esta descomposición es particularmente útil para identificar los factores que explican las variaciones en la rentabilidad y permite realizar un diagnóstico más profundo de la gestión financiera.

Durante el año 2015, EGEMSA presentó un margen neto del 36.8%, lo que indica que, por cada sol de ingresos por servicio de energía, generó S/ 0.368 en utilidad neta. La rotación de activos

fue de 0.151 y el multiplicador del capital se situó en 1.238. Como resultado, el ROE DuPont fue de 6.88%, lo que representa una rentabilidad razonable sobre el capital propio.

En 2016, el margen neto descendió considerablemente a 22.4%, mientras que la rotación de activos aumentó a 0.188 y el multiplicador del capital se mantuvo en 1.229. La combinación de estos factores resultó en un ROE de 5.17%, evidenciando que la caída en rentabilidad se debió principalmente a la reducción del margen neto.

Para el año 2017, se observó una recuperación. El margen neto subió a 31.5%, la rotación de activos fue de 0.176 y el multiplicador de capital descendió levemente a 1.147. Estos valores produjeron un ROE de 6.35%, una mejora sustancial respecto al año anterior gracias al fortalecimiento del desempeño operativo.

En 2018, EGEMSA alcanzó un margen neto del 36.4%, una rotación de activos de 0.150 y un multiplicador de capital de 1.208, lo cual generó un ROE de 6.59%. Este desempeño muestra un equilibrio entre eficiencia operativa y uso prudente del apalancamiento financiero.

Sin embargo, en 2019 la empresa experimentó una contracción. El margen neto bajó a 28.2%, la rotación de activos cayó a 0.134 y el multiplicador se mantuvo estable en 1.218, resultando en un ROE de 4.60%, el más bajo del decenio, reflejando la presión sobre márgenes y eficiencia operativa.

A partir de 2020, EGEMSA inicia un ciclo sostenido de recuperación y fortalecimiento de su rentabilidad. Ese año, el margen neto subió a 30.6%, la rotación de activos se elevó a 0.167 y el multiplicador se mantuvo en 1.209, alcanzando un ROE de 6.20%. En 2021, estos indicadores

mejoraron significativamente: margen neto de 37.8%, rotación de activos de 0.204 y un multiplicador de 1.212, dando como resultado un ROE de 9.37%.

El año 2022 representó un punto de inflexión. EGEMSA logró un margen neto de 42.1%, una rotación de activos de 0.225 y un multiplicador de 1.211, generando un ROE de 11.48%, el más alto hasta ese momento. En 2023, a pesar de una ligera caída en utilidad, los indicadores siguieron siendo sólidos: margen neto de 39.2%, rotación de 0.214, multiplicador de 1.212, y un ROE de 10.17%.

Finalmente, en 2024, EGEMSA alcanzó su máximo histórico en rentabilidad: margen neto de 46.7%, rotación de activos de 0.258 y multiplicador de 1.220, lo que resultó en un ROE DuPont de 14.69%, consolidando la eficiencia operativa, la productividad de sus activos y el uso responsable del capital.

En resumen, el análisis DuPont de EGEMSA para el período 2015–2024 revela que la rentabilidad del patrimonio ha sido impulsada principalmente por la evolución del margen neto, en combinación con una rotación de activos creciente y un apalancamiento financiero estable y conservador. Este resultado muestra que la empresa no ha dependido de altos niveles de deuda para incrementar su rentabilidad, sino de una mejora consistente en su desempeño operativo.

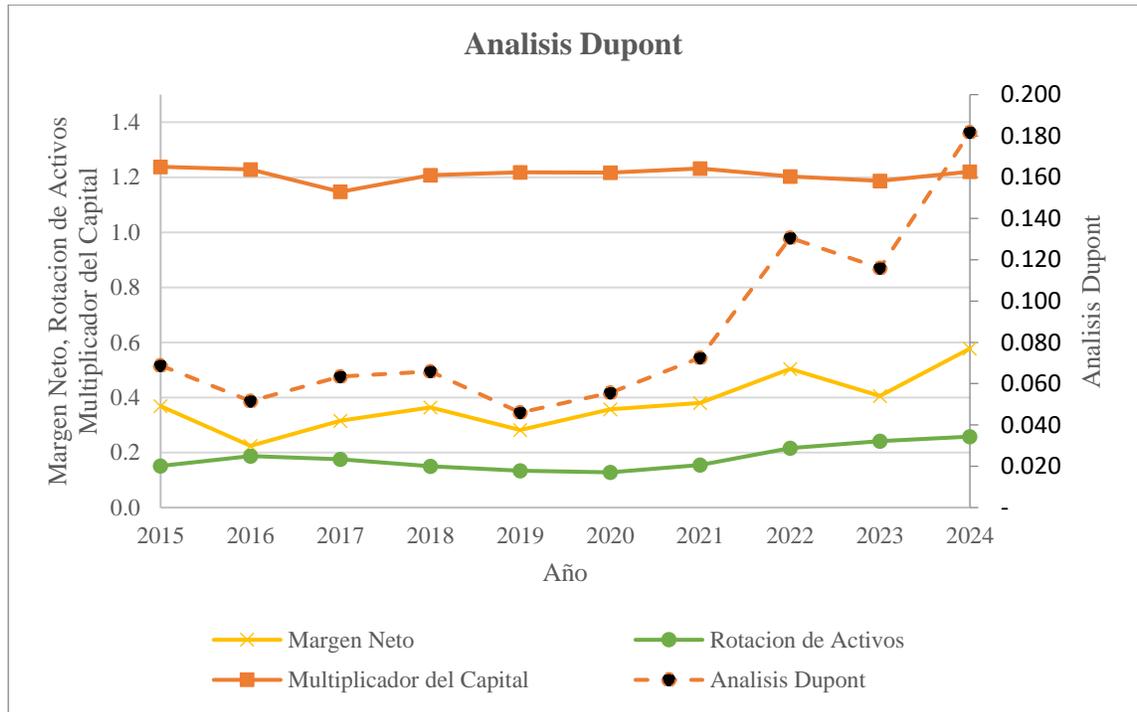


Figura 9 Análisis Dupont.

## 4.2. Presentación de Resultados

### 4.2.1. Valorización de la empresa

Luego del análisis de los principales enfoques de valorización empresarial desarrollado en el Capítulo II —que incluyó métodos contables, de rentabilidad, de múltiplos de mercado y mixtos— se concluye que el modelo de flujos de caja descontados (DCF) representa la opción más adecuada y técnicamente justificada para estimar el valor económico de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA).

A diferencia de los métodos patrimoniales, que solo reflejan el valor contable estático de los activos y pasivos, el enfoque DCF permite incorporar la capacidad futura de generación de valor económico, aspecto fundamental en una empresa operativa, solvente y con proyección a largo plazo como EGEMSA. Además, supera las limitaciones de los métodos de múltiplos o comparables, los cuales no son aplicables debido a la ausencia de cotización bursátil, la naturaleza estatal de la empresa y la dificultad para identificar referentes de mercado verdaderamente equivalentes.

El modelo DCF se sustenta en la proyección de flujos de caja libre futuros, descontados a una tasa que refleja el riesgo y el costo del capital (WACC), permitiendo así obtener una estimación precisa del valor presente de la empresa. Este enfoque es coherente con la disponibilidad de información financiera histórica confiable, la estabilidad operativa de EGEMSA y la naturaleza regulada de su entorno sectorial.

En consecuencia, el método DCF no solo permite estimar el valor económico de EGEMSA al 31 de diciembre de 2025 con un alto nivel de precisión y consistencia, sino que también provee una herramienta útil para la toma de decisiones estratégicas, financieras y de gestión pública eficiente.

#### **4.2.1.1. Valorización por flujo de caja descontado**

La técnica más adecuada empleada para estimar el valor de EGEMSA es el método de flujo de caja descontado, bajo el supuesto de que el objetivo principal de la empresa es generar

excedentes de efectivo que, una vez deducidos los impuestos y los costos operativos, se distribuyen entre sus inversionistas y accionistas.

Para esta valoración, se empleó información financiera pública y auditada hasta el ejercicio 2024. La proyección cubre un horizonte de seis años (2025-2030), considerando que EGEMSA es una empresa en marcha que opera en zonas con crecimiento económico y demográfico sostenido. En el análisis se aplicó una tasa del impuesto a la renta del 29.5 % y se tomaron en cuenta las proyecciones de inflación de Perú basadas en estimaciones del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), así como la inflación proyectada para Estados Unidos.

El enfoque del flujo de caja descontado permite modelar los flujos de efectivo esperados en función del crecimiento previsto y del plan de inversiones de la empresa, ofreciendo una estimación más confiable del valor de la compañía. Asimismo, permite evaluar la disponibilidad futura de caja bajo ciertos supuestos, y ajustar la tasa de descuento según el nivel de riesgo y las condiciones de mercado vigentes al cierre de 2024.

Este método es considerado uno de los más sólidos para comprender el entorno operativo y económico de una empresa, ya que incluye factores macroeconómicos que podrían afectar su desempeño, además de incorporar variables esenciales como ingresos, costos operativos, inversiones y requerimientos de capital de trabajo.

Para determinar la tasa de descuento, se utilizará el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por sus siglas en inglés), que requiere calcular el costo del capital propio, el costo de la deuda, la estructura financiera de EGEMSA y la tasa impositiva aplicable.

En particular, el costo del capital accionario ( $K_e$ ) se calculará usando el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model). Para ello, se tomará como tasa libre de riesgo el rendimiento del bono del Tesoro de EE. UU. a 10 años, que al 26 de mayo de 2025 era de 4.513 %<sup>1</sup>. La prima de riesgo de mercado para Perú será de 6.46 %<sup>2</sup>, según la estimación de Damodaran para economías emergentes. Dado que EGEMSA no cotiza en bolsa y no cuenta con una beta observada, se empleará una beta sectorial estimada. Según Damodaran (2025)<sup>3</sup>, las betas desapalancadas en el sector eléctrico oscilan entre 0.34 y 0.54, y para EGEMSA se ha asumido una beta conservadora de 0.40, considerando su perfil operativo y financiero.

Para calcular el WACC previamente debemos calcular el costo de capital propio ( $K_e$ )

$$K_e = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) = 7.10\%$$

Donde:

$R_f$ : Tasa de libre riesgo (4.513%)

$R_m - R_f$ : Prima de riesgo de mercado (6.46%)

$\beta$ : beta del sector o empresa (0.4)

Con estos valores se calculó el Costo Promedio Ponderado de Capital

---

<sup>1</sup> <https://www.cnbc.com/quotes/US10Y>

<sup>2</sup> [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)

<sup>3</sup> [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

$$WACC = \left( \frac{D}{V} \cdot K_d \cdot (1 - T) \right) + \left( \frac{E}{V} \cdot K_e \right) = 6.45\%$$

Donde:

D: Valor de deuda = 194.6 millones de soles (EEFF dic. 2024).

E: Patrimonio = 882.1 millones de soles (EEFF dic. 2024).

V: Valor de la empresa (D+E) = 1076.8 millones de soles (EEFF dic. 2024).

Kd: Costo de la deuda antes de impuestos = 5.0 %<sup>4</sup>

Ke: Costo del capital propio (Calculado con CAPM) = 7.10%

T: Tasa de impuesto = 29.5 %

Concepto	Supuesto	Descripción
Activo libre de riesgo	4.513%	Se consideró la yield to maturity de los bonos del tesoro americano (treasury bonds) a 10 años
Prima de riesgo de mercado	6.46 %	Se examina la prima de riesgo de mercado proporcionada por Damodaran en relación con los rendimientos anuales del S&P 500 (como indicador de mercado) y los bonos del Tesoro estadounidense.
Beta apalancada	0.40	Elegimos un conjunto de compañías similares vinculadas al sector de Electro Dunas y aplicamos los siguientes criterios: i) Empresas emergentes en el mercado de América Latina y el Caribe con niveles de regulación y riesgo comparables. ii) Empresas con un valor de mercado igual o inferior a 2,000 millones de dólares.

---

<sup>4</sup> Prospectos de deuda de empresas comparables como Luz del Sur, Enel Generación Perú, Engie Energía Perú y Celepsa, cuyas emisiones recientes han mostrado tasas de financiamiento en soles que oscilan entre 5.2% y 6.0% a plazos medios y largos (Fuente: SMV y BCRP a abril del 2025)

Concepto	Supuesto	Descripción
Valor de deuda	194.6	Se tomó el dato del pasivo total de los estados financieros en 2024, expresado en millones de soles. Estructura 18.08%.
Patrimonio	882.2	Se tomó el dato del patrimonio total de los estados financieros en 2024, expresado en millones de soles. Estructura 81.92%.
Valor de empresa	1076.8	Se tomó el dato del patrimonio + pasivo total de los estados financieros en 2024, expresado en millones de soles.
WACC	6.45%	El WACC es el resultado de la ponderación promedio de los diferentes componentes de capital, teniendo en cuenta tanto el costo de capital propio (equity) como el costo de la deuda

*Tabla 3 Ciertos considerados para la Valorización por flujo de caja descontado.*

#### **4.2.1.1.1. Proyección de flujos de caja libre (FCL) para los años 2025 - 2030**

Para la estimación de los flujos de caja libre (base) se usó el promedio de utilidad neta de los últimos 5 años sugerido por manuales como Damodaran (NYU) y textos como “Valuation” de Koller, Goedhart y Wessels (McKinsey) sugieren usar 3 a 5 años para promedios de flujo o márgenes cuando no hay datos detallados de FCL. Además, porque este periodo de años captura ciclos económicos, cambios en el entorno regulatorio y el comportamiento del mercado energético evitando así que un solo año atípico (como la pandemia en 2020) distorsione por completo la proyección futura. Asimismo, una tasa de crecimiento constante de 3% según las proyecciones macroeconómicas del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para el sector eléctrico y periodo 2023 – 2027 (Marco Macroeconómico Multianual). Asimismo, este valor fue reforzado por la tasa

de crecimiento de demanda del sector eléctrico peruano utilizado para la elaboración del Plan de transmisión 2025- 2025.

Entonces:

$FCL_{base} = S/ 90,926.2$  en miles de S/ (promedio de la utilidad neta de los últimos 5 años)

$$FCL_{2024+t} = FCL_{base} \cdot (1 + g)^t$$

Donde:

g: Tasa de crecimiento (3%)

t: número de años a proyectar (para 2025 t=1, 2026 t=2, etc.)

Se proyectó el FCL de EGEMSA hasta el año 2029 porque es el horizonte explícito estándar en modelos de valorización de Flujos de Caja Descontados, que permite balancear precisión y fiabilidad. A partir de 2030, se aplicó un valor residual con crecimiento perpetuo, lo que incluye implícitamente el valor económico de años como 2030, 2040 y siguientes con los siguientes resultados:

$$FCL_{2025} = 93,653,986 \text{ soles}$$

$$FCL_{2026} = 96,463,606 \text{ soles}$$

$$FCL_{2027} = 99,357,514 \text{ soles}$$

$$FCL_{2028} = 102,338,239 \text{ soles}$$

$$FCL_{2029} = 105,408,386 \text{ soles}$$

#### 4.2.1.1.2. Resultados de la valoración

Seguidamente se aplicó la fórmula de crecimiento perpetuo de Gordon-Shapiro – Valor residual (VR)

$$VR = \frac{FCL_{2029} \cdot (1 + g)}{WACC - g} = 108,570,637.92 \text{ soles}$$

Ahora es necesario descontar el valor residual al 2025 con la siguiente formula:

$$VR_{2025} = \frac{VR}{(1 + g)^5} = 2,302,316,180.31 \text{ soles}$$

Asimismo, es necesario calcular los flujos al 2025 con un WAC = 6.45%

$$FCL_{t,2025} = \frac{FCL_t}{(1 + WACC)^t}$$

Año	FCL (en S/)	FCL descontado (en S/)
2025	87,978,232	87,978,232
2026	85,125,841	85,125,841
2027	82,365,930	82,365,930
2028	79,695,499	79,695,499
2029	77,111,647	77,111,647
<b>TOTAL</b>		<b>412,277,149</b>

El valor total de la empresa está determinado por:

$$\text{Valor empresa} = \text{Suma flujos descontados} + \text{Valor residual descontado}$$

$$\text{Valor empresa} = 412,277,149 + 2,302,316,180.31 = 2,714,593,329 \text{ soles}$$

Ahora bien, otro objetivo específico de trabajo de investigación radica en determinar la valorización de la empresa al 2030, para ello es necesario calcular el FCL Proyectado 2025 – 2023 bajo las premisas previamente establecidas:

Año	FCL (S/ en miles)
2025	93,653,986
2026	96,463,606
2027	99,357,514
2028	102,338,239
2029	105,408,386
2030	108,570,638

Seguidamente se aplicamos la fórmula de crecimiento perpetuo de Gordon-Shapiro – Valor residual (VR)

$$VR_{2030} = \frac{FCL_{base} \cdot (1 + g)^6}{WACC - g} = 1,814,971.96 \text{ miles de soles}$$

El valor total de la empresa al 2030 está determinado por:

*Valor empresa = Suma flujos descontados + Valor residual descontado*

*Valor empresa = 605,792,369 + 3,146,975,012 = 3,752,767,381 soles*

### **4.3. Discusión**

#### **4.3.1. Diagnostico Financiero de EGEMSA**

El análisis financiero realizado para EGEMSA revela una empresa con un desempeño robusto, sostenido y alineado con los principios de eficiencia operativa y prudencia financiera. A lo largo del periodo 2015–2024, se observa una evolución favorable en sus principales indicadores, sustentada en una estructura operativa consolidada, ingresos estables y una política financiera conservadora.

En primer lugar, los ingresos operativos han mantenido una tendencia ascendente, impulsados por la estabilidad de sus contratos de suministro de energía y el buen desempeño de su central hidroeléctrica. Esta situación ha permitido a la empresa sostener un flujo constante de ingresos, incluso en contextos macroeconómicos complejos. En el año 2024, los ingresos superaron los S/ 270 millones, reflejando un crecimiento acumulado significativo respecto a años previos.

Respecto a los costos de operación, EGEMSA se beneficia de las ventajas inherentes al modelo de generación hidroeléctrica, que implica costos variables relativamente bajos y un mantenimiento programado eficiente. Gracias a ello, la empresa ha logrado márgenes operativos elevados, con un EBITDA que en varios ejercicios supera el 65 % de los ingresos. Esta eficiencia operativa ha sido clave para mantener una rentabilidad elevada sin comprometer la sostenibilidad financiera.

La estructura financiera de EGEMSA también destaca por su solidez. A lo largo del período analizado, la empresa ha operado con niveles de endeudamiento controlados, priorizando el uso de capital propio y manteniendo una baja exposición al riesgo financiero. En 2024, la ratio de pasivo a patrimonio fue de solo 0.22, reflejando un perfil financiero conservador y resiliente. Esta baja dependencia de financiamiento externo brinda a EGEMSA una capacidad notable para enfrentar escenarios adversos sin comprometer su liquidez o capacidad de inversión.

En cuanto a la liquidez, EGEMSA ha mantenido una posición saludable, con ratios superiores a 2 durante la mayoría de los años analizados. Esta solvencia de corto plazo se ve reforzada por una gestión eficiente del capital de trabajo y altos niveles de caja. En 2024, el ratio

de liquidez corriente alcanzó 2.67, lo que confirma su adecuada capacidad para enfrentar obligaciones inmediatas.

En términos de rentabilidad, los indicadores también reflejan un desempeño favorable. El retorno sobre patrimonio (ROE) ha oscilado entre el 12 % y el 18 %, mientras que el retorno sobre activos (ROA) se ha mantenido entre el 8 % y 12 %, cifras que superan los promedios del sector público y privado en energía. Esta rentabilidad ha sido consecuencia directa de una política de reinversión prudente y una gestión operativa orientada a resultados.

Finalmente, el análisis de solvencia muestra una empresa altamente capaz de cubrir sus obligaciones, con una cobertura de intereses sólida y un perfil de deuda manejable. La política financiera ha priorizado la estabilidad a largo plazo, fortaleciendo el patrimonio neto y reduciendo la exposición a riesgo financiero innecesario.

El presente estudio se planteó como objetivo central determinar el valor económico de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA), al 31 de diciembre de 2025, mediante la aplicación del modelo de flujos de caja descontados (DCF). El análisis realizado ha permitido no solo alcanzar dicho propósito, sino también generar una reflexión crítica en torno a la pertinencia metodológica, la calidad de la información utilizada y las implicancias estratégicas del valor estimado.

Desde una perspectiva teórico-financiera, el modelo DCF constituye uno de los enfoques más robustos para estimar el valor de una empresa, en tanto se fundamenta en la proyección de los flujos económicos que la compañía es capaz de generar en el futuro y su conversión a valor presente mediante una tasa de descuento ajustada al riesgo del negocio. Esta lógica es coherente con los principios de la teoría financiera moderna (Modigliani & Miller, 1963; Copeland, Koller

& Murrin, 2000), que reconocen que el valor de un activo depende de su capacidad para generar beneficios netos descontados por su costo de oportunidad.

En el caso específico de EGEMSA, la elección del método DCF se justifica preferentemente por la existencia de cuatro condiciones clave:

- Generación de flujos predecibles y estables, derivada de su modelo de negocio hidroeléctrico, altamente eficiente y con contratos de suministro a largo plazo.
- Disponibilidad de información financiera auditada y consistente, que posibilita elaborar proyecciones fundadas en datos reales.
- Estructura operativa madura y bajo riesgo de discontinuidad, que permite aplicar supuestos realistas sobre crecimiento, inversión y márgenes.
- Acceso a parámetros financieros confiables, como tasas libres de riesgo, primas de riesgo país y betas sectoriales, necesarios para la estimación del WACC.

Todo ello refuerza que el DCF no solo es el modelo más técnicamente apropiado, sino también el más congruente con la realidad operativa de EGEMSA.

El valor económico obtenido — ascendente a S/ 2,714.59 millones — no debe interpretarse únicamente como un dato numérico aislado, sino como una expresión cuantitativa del valor económico generado por EGEMSA en función de su eficiencia operativa, su rentabilidad estructural y su rol dentro del sistema eléctrico peruano.

Este resultado es particularmente relevante si se analiza bajo el contexto del sector eléctrico nacional, donde las empresas públicas suelen carecer de mecanismos regulares de valorización que

orienten decisiones estratégicas. En ese sentido, el valor estimado se convierte en un insumo clave para:

- La gestión financiera estratégica, al permitir establecer políticas de inversión, endeudamiento y reinversión con mayor racionalidad económica.
- La evaluación de alianzas o asociaciones público-privadas, mediante una base objetiva que permita comparar escenarios de integración o sinergias operativas.
- La rendición de cuentas y transparencia institucional, al generar evidencia técnica del valor creado por una empresa estatal.
- La eventual emisión de instrumentos financieros, como bonos o titulizaciones, que requieren una valorización previa que sustente su colocación.

En este sentido, la valorización no solo cumple una función contable o técnica, sino que constituye un pilar estratégico para la toma de decisiones informadas y responsables, alineadas con los principios de buen gobierno corporativo (OECD, 2015).

Al comparar la metodología empleada con otras alternativas como los métodos contables, de múltiplos o mixtos, se reafirma que el DCF es el único capaz de reflejar el valor económico real de una empresa operativa y en marcha. Los métodos patrimoniales, si bien útiles para procesos de liquidación o empresas con escasa actividad operativa, no capturan la generación de valor futuro ni el aprovechamiento de activos estratégicos como la infraestructura hidroeléctrica de EGEMSA.

Asimismo, los métodos de múltiplos de mercado presentan severas limitaciones debido a la naturaleza estatal de EGEMSA, su no cotización en bolsa y la inexistencia de empresas comparables en términos de regulación, estructura de capital y finalidad institucional.

En cuanto a la literatura empírica, los resultados de este estudio coinciden con investigaciones previas de todos los autores mencionados quienes también utilizaron el modelo DCF para valorar empresas energéticas y extractivas como el principal método de valorización sumado a otros como el de múltiplos comparables el cual puede ser aplicable en algunos tipos de empresas pero no para el caso de EGEMSA. No obstante, el presente estudio se diferencia por su metodología en la estimación del WACC y su énfasis en el valor terminal, lo que brinda mayor solidez al resultado final.

A pesar de su robustez, el modelo DCF no está exento de limitaciones. Su principal debilidad radica en su alta dependencia de las proyecciones financieras, las cuales pueden verse afectadas por incertidumbres regulatorias, climáticas o macroeconómicas. Asimismo, la estimación de la tasa de descuento (WACC) implica supuestos sobre el riesgo país, la estructura de capital y la beta sectorial, los cuales pueden cambiar con el tiempo.

La discusión desarrollada demuestra que el modelo DCF ha sido no solo una herramienta metodológicamente apropiada, sino estratégica para capturar el verdadero valor económico de EGEMSA. El resultado obtenido ofrece una base para la gestión financiera moderna de una empresa pública y confirma que la creación de valor no depende exclusivamente de los activos tangibles, sino de la capacidad de convertir eficiencia operativa en flujos futuros sostenibles. En ese sentido, este trabajo representa un aporte técnico y aplicado a la valorización de empresas

estatales en sectores estratégicos, bajo criterios de racionalidad económica y responsabilidad pública.

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

**Conclusión 1:** La aplicación del modelo DCF permitió estimar que el valor económico de EGEMSA asciende a S/ 2,714.59 millones al 31 de diciembre de 2025. Esta estimación representa una medición objetiva y financieramente fundamentada del valor presente de los flujos de caja futuros que la empresa puede generar. El modelo no solo incorpora las condiciones actuales del negocio, sino que proyecta su evolución futura considerando la naturaleza operativa, el contexto regulado del sector eléctrico y la sostenibilidad de la generación hidroeléctrica. Esta valorización proporciona una herramienta estratégica para orientar decisiones de inversión, planificación de largo plazo y formulación de políticas de gestión pública empresarial. Asimismo, constituye un insumo técnico relevante para procesos de evaluación institucional, rendición de cuentas y alineamiento con el marco regulatorio financiero vigente en el Perú.

**Conclusión 2:** El diagnóstico financiero realizado permitió concluir que EGEMSA mantiene una posición financiera sólida, estable y orientada a la eficiencia operativa. A lo largo del período 2015–2024, la empresa ha registrado indicadores clave favorables, como un ratio de liquidez corriente promedio superior a 2.5, lo que garantiza solvencia de corto plazo; una estructura de capital conservadora, con bajo nivel de endeudamiento (pasivo/patrimonio < 0.30); y una rentabilidad operativa creciente, evidenciada por un incremento sostenido en los márgenes

EBITDA y en el retorno sobre el patrimonio (ROE). Esta solidez financiera le ha permitido financiar inversiones con recursos propios, minimizar riesgos financieros y conservar una reputación positiva como entidad estatal estratégica. En consecuencia, EGEMSA posee una clara capacidad para generar valor económico sostenible, condición indispensable para la aplicación de modelos de valorización dinámicos como el DCF.

**Conclusión 3:** El cálculo del WACC fue estimado en 6.45 % para el año 2025, y refleja adecuadamente el costo de oportunidad de los recursos comprometidos por los inversionistas y acreedores de la empresa. Este valor se obtuvo ponderando el costo del capital propio —calculado mediante el modelo de valoración de activos financieros (CAPM)— y el costo de la deuda financiera, ambos ajustados al contexto económico y regulatorio del Perú. La elección de los parámetros (beta apalancada, tasa libre de riesgo, prima de riesgo país y estructura objetivo de capital) se realizó con base en fuentes reconocidas (BCRP, MEF, Osinergmin, Damodaran), garantizando la transparencia y validez del resultado. El WACC calculado permitió descontar con precisión los flujos proyectados y representa una variable crítica para evaluar la creación o destrucción de valor de la empresa.

**Conclusión 4:** La presente investigación permitió determinar que el valor económico estimado de EGEMSA al año 2030 asciende a S/ 3,752.77 millones, resultado de extender la proyección financiera de la empresa más allá del horizonte tradicional de cinco años e incorporar un enfoque de valorización a largo plazo con supuestos razonables de crecimiento sostenible. Se aplicó el modelo de flujos de caja descontados (DCF), incorporando un crecimiento moderado del flujo neto y un valor terminal proyectado hacia 2030, el cual representó la porción más significativa del valor total. Asimismo, se utilizó una tasa de descuento del 6.45 %, congruente con el perfil de

riesgo de la empresa y el contexto económico nacional. Este valor, no solo cuantifica la expectativa futura de generación de riqueza, sino que también constituye una herramienta clave para la planificación estratégica, permitiendo anticipar escenarios de inversión, definir metas de rentabilidad, evaluar decisiones de financiamiento y alinear la gestión empresarial con políticas de sostenibilidad y eficiencia.

En conjunto, la presente investigación ha demostrado que la valorización de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA), mediante el modelo de flujos de caja descontados (DCF), constituye una herramienta eficaz, metodológicamente robusta y alineada con las mejores prácticas de las finanzas corporativas para estimar su valor económico intrínseco. El análisis ha permitido no solo cuantificar el valor de la empresa en dos momentos clave —al cierre del 2025 y con proyección al 2030— sino también evidenciar su fortaleza operativa, estabilidad financiera y capacidad sostenida para generar valor en el tiempo.

A partir del diagnóstico financiero, la estimación del WACC y la proyección de los flujos futuros, se logró construir un modelo de valorización técnico y con fundamentos empíricos, que revela el verdadero potencial económico de EGEMSA. La empresa presenta un perfil financiero saludable, un modelo de negocio predecible y una estructura de capital eficiente, lo que la posiciona favorablemente dentro del sector eléctrico nacional.

Asimismo, esta valorización representa no solo un insumo financiero, sino también una base para el diseño de políticas de inversión, financiamiento y sostenibilidad institucional en empresas públicas con fines económicos y sociales.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda institucionalizar la actualización anual del modelo de valorización de EGEMSA, utilizando información financiera actualizada y ajustando las tasas (WACC, tasa de crecimiento  $g$ ) conforme al entorno macroeconómico y sectorial. Esto permitirá tomar decisiones estratégicas más fundamentadas en relación con:

Políticas de inversión pública,

Negociaciones interinstitucionales,

Evaluación del desempeño financiero real.

La estimación del valor de la empresa mediante el modelo de flujo de caja descontado (DCF) ha demostrado ser una herramienta robusta para anticipar la creación de valor. Por tanto, se recomienda que EGEMSA adopte el flujo de caja libre (FCL) como métrica central en su proceso de planificación financiera y presupuestaria, complementando las métricas contables tradicionales.

Aunque el modelo DCF es metodológicamente sólido, se sugiere realizar valoraciones complementarias utilizando múltiplos financieros (como EV/EBITDA o P/E) basados en empresas del sector eléctrico. Esto permitirá:

Validar el rango del valor estimado,

Comparar eficiencia relativa con otras empresas del mercado,

Sustentar decisiones ante organismos regulatorios o entes públicos.

Dada la influencia significativa que tienen variables como el WACC y la tasa de crecimiento perpetuo del sector ( $g$ ) en el valor proyectado, se recomienda que futuras

valorizaciones incluyan análisis de sensibilidad y construcción de escenarios alternativos (optimista, base, pesimista). Esto permitirá una mejor gestión del riesgo y anticipación a entornos volátiles o inciertos.

El valor por acción estimado en S/ 4.89 para 2025 puede emplearse como una referencia en procesos de:

Valorización interna de activos,

Evaluación de rendimiento de la empresa pública,

Discusión sobre apertura de capital o alianzas estratégicas.

No debe considerarse un valor absoluto, sino una estimación técnica útil para la toma de decisiones económicas y políticas.

## CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brigham, Eugene y Houston, Joel (2006). *Fundamentos de Administración Financiera* (10ª ed.). México. Cengage Learning Editores.
- Domínguez Pedro Rubio (2019). Manual de Análisis Financiero. Obtenido de Eudmed:  
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/255/index.htm>
- Gitman. (2003). *Principios de Administración Financiera*. México: Prentice Hall.
- Hernández. (2014). *Estudio de Valoración de Empresas Bajo el Modelo de Flujo de Caja Descontado*. Revista Innovando.
- Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2014). *Financial Management: Theory & Practice* (14th ed.). Cengage Learning.
- Hernández-Sampieri, R. &. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill Education.
- Horne, V. (2003). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Prentice Hall.
- Nugraha, R. (2016). *Analysis Of The Influence Of Capital Labour Intensive, Investment, Managerial Ownership, Operating Leverage Through Dividend And Financial*. Jurnal Riset Manajemen Sains.
- Nurlela Nurlela, R. & Islahuddin. (2008). *Pengaruh Corporate Social Responsibility terhadap Nilai Perusahaan dengan Prosentase Kepemilikan Manajemen Sebagai Variabel Moderating*. Simposium Nasional Akuntansi XI.
- Paitán, H. Ñ. (2013). *Metodología de la investigación*. Lima: Ediciones de la U.
- Ponce Talancón, H. (2006). *La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales*.
- Rahmawati, A. D. (2015). *Pengaruh Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, Struktur Modal, Dan Keputusan Investasi Terhadap Nilai Perusahaan (Studi Pada Perusahaan Sektor Properti, Real Estate, Dan Building Construction Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (Bei) Periode 2010-2013*. Jurnal Administrasi Bisnis.

Rosillón, N. (2009). *Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente*. Revista Venezolana de Gerencia.

Salari. (2015). Análisis foda. Una herramienta necesaria. San Juan

Thompson, A.y Strikland, K.F.C. (1998). *Dirección y administración estratégicas. Conceptos, casos y lecturas*. México: MacGraw-Hill Interamericana

Wahyudi, U., y dan Pawestri. (2006). *Implikasi struktur kepemilikan terhadap nilai perusahaan: dengan keputusan keuangan sebagai variabel intervening*. Simposium Nasional Akuntansi

### ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2025?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2025</p>	<p>Valor de la empresa</p>	<p>Valor económico</p> <p>Valor Patrimonial</p>	<p>Valor presente neto</p>
<p>Problema específico 1</p> <p>¿Cuánto es el costo promedio ponderado de capital (WACC) de EGEMSA para el año 2025?</p>	<p>Objetivo específico 1</p> <p>Determinar el costo promedio ponderado de capital (WACC) de EGEMSA para el año 2025.</p>	<p>Costo promedio ponderado de capital WACC</p>	<p>Tasa de crecimiento</p> <p>Estructura de capital</p>	<p>Tasa libre de riesgo</p> <p>Prima de riesgo</p> <p>Beta sectorial</p>
<p>Problema específico 2</p> <p>¿Cómo se encuentra financieramente la empresa EGEMSA al año 2024?</p>	<p>Objetivo específico 2</p> <p>Analizar la evolución financiera de EGEMSA en los últimos 10 años, a través de indicadores de rentabilidad, liquidez, solvencia y eficiencia.</p>	<p>Análisis financiero</p>	<p>Posicionamiento competitivo</p> <p>Salud financiera</p>	<p>ROE</p> <p>ROA</p> <p>Liquidez, Solvencia</p>
<p>Problema específico 3</p> <p>¿Cuál es el valor económico de la empresa EGEMSA para el año 2030?</p>	<p>Objetivo específico 3</p> <p>Determinar el valor económico de la empresa EGEMSA, para el año 2030.</p>	<p>Valor de la empresa</p>	<p>Valor económico</p> <p>Valor Patrimonial</p>	<p>Valor proyectado</p>