

## **Diagnóstico financiero y análisis bursátil Ecopetrol**

Daniela Ceron Erazo

Leivi Camila Encarnacion

Manuela Ibarra Burbano

Tatiana Solarte Buesaquillo

Yenifer Sosa Lopez

Asesor

Juan David Gomez Marin

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Contaduría Pública

2026

## **Dedicatoria**

Dedicamos este proyecto, fruto de nuestro esfuerzo y dedicación, a la memoria de aquellos que nos han inspirado a lo largo de nuestra trayectoria académica. A nuestra familia, pilares fundamentales en nuestras vidas, les dedicamos este logro como testimonio de su amor, apoyo y sacrificio incondicional.

Su constante motivación y confianza en nosotros ha sido el motor que ha impulsado nuestro crecimiento personal y profesional.

A la universidad Nacional abierta y a Distancia (UNAD), institución que nos ha brindado la oportunidad de acceder a una educación de calidad y de crecer como profesionales, les dedicamos este proyecto como un reconocimiento a su compromiso con la excelencia académica y la formación de líderes capaces de transformar su entorno.

A todos aquellos que han creído en nosotros y nos han apoyado en este camino, les dedicamos este logro como un ejemplo de que la perseverancia, la dedicación y la pasión por el conocimiento puede llevarnos a alcanzar nuestros objetivos y superar nuestros límites.

Este proyecto es un homenaje a la búsqueda incesante del conocimiento y la comprensión, y un reconocimiento a la importancia de la educación como herramienta para el desarrollo personal y social.

### **Agradecimientos**

En el presente trabajo agradecemos a Dios y a nuestra familia, por ser el pilar de nuestras vidas y habernos motivado para alcanzar este anhelo profesional que hoy culminamos con éxito.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), por abrirnos las puertas del conocimiento y permitirnos formar parte de su comunidad académica. Agradecemos profundamente la oportunidad de cursar el programa de Contaduría Pública, una institución que, a través de su modelo educativo, nos brindó las herramientas necesarias para una formación integral y de excelencia. Asimismo, extendemos este reconocimiento a cada uno de los Tutores que, con su vocación y saber, contribuyeron a la edificación de nuestro perfil profesional.

De manera especial, manifestamos nuestro sincero agradecimiento al tutor Juan David Gomez Marin. Su asesoría experta, y la generosidad al compartir su conocimiento fueron pilares fundamentales en el desarrollo de este diplomado.

Y para finalizar agradecemos a todos los que fueron nuestros compañeros durante todos los cursos de la universidad, gracias al compañerismo, amistad y apoyo durante esta larga carrera profesional.

## Resumen

El análisis de la situación financiera de Ecopetrol S.A. durante el periodo 2021–2024 surge ante la necesidad de evaluar su capacidad para mantener niveles adecuados de rentabilidad, eficiencia operativa y sostenibilidad financiera en un contexto marcado por la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, el aumento de la carga fiscal y los desafíos asociados a la transición energética. El problema de investigación se centra en determinar si la empresa ha logrado generar valor económico de manera sostenida y optimizar el uso de sus recursos financieros frente a factores internos y externos que inciden en su desempeño. La metodología empleada en el desarrollo del presente trabajo corresponde a un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y analítico, basado en la revisión de los estados financieros consolidados de Ecopetrol para el periodo objeto de estudio. Para el análisis se aplicaron indicadores financieros de rentabilidad y eficiencia, tales como el margen de utilidad neta, la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) y la rentabilidad sobre los activos (ROA), complementados con el análisis del costo promedio ponderado de capital (WACC) y el cálculo del Valor Económico Agregado (EVA), así como un análisis comparativo con empresas del sector energético a nivel regional e internacional.

Los resultados del análisis evidencian que Ecopetrol alcanzó su mayor nivel de rentabilidad y generación de valor económico en el año 2022, impulsado principalmente por el incremento de los precios internacionales del crudo, lo cual se reflejó en altos márgenes de utilidad y en un desempeño favorable de los indicadores de rentabilidad. No obstante, durante los años 2023 y 2024 se observa una disminución progresiva en la eficiencia operativa y en la creación de valor, asociada a la reducción del margen de utilidad neta, al deterioro del ROE y del ROCE, y a una mayor presión sobre la estructura de ingresos y gastos. Estos hallazgos permiten identificar áreas

de mejora en la gestión financiera de la empresa, así como una menor capacidad de generación de valor económico en comparación con periodos anteriores y con empresas del sector.

***Palabras Clave:*** Ecopetrol, diagnóstico financiero, análisis bursátil, estados financieros, indicadores financieros, rentabilidad, liquidez, eficiencia operativa, sostenibilidad financiera, transición energética, fuerzas de porter, energías renovables, riesgo financiero, sector petrolero.

### **Abstract**

The analysis of Ecopetrol S.A.'s financial situation during the 2021–2024 period arises from the need to assess the company's ability to maintain adequate levels of profitability, operational efficiency, and financial sustainability within a context characterized by volatility in international oil prices, increased fiscal pressure, and the challenges associated with the energy transition. The research problem focuses on determining whether the company has been able to generate economic value on a sustained basis and optimize the use of its financial resources in the presence of internal and external factors affecting its performance.

The methodology adopted in this study follows a quantitative, descriptive, and analytical approach, based on the review of Ecopetrol's consolidated financial statements for the period under analysis. Financial profitability and efficiency indicators, including net profit margin, return on equity (ROE), and return on assets (ROA), were applied, complemented by the analysis of the weighted average cost of capital (WACC) and the calculation of Economic Value Added (EVA), as well as a comparative analysis with regional and international energy companies.

The results show that Ecopetrol achieved its highest level of profitability and economic value creation in 2022, mainly driven by the increase in international crude oil prices, which was reflected in high profit margins and favorable performance of profitability indicators. However, during 2023 and 2024, a progressive decline in operational efficiency and value creation is observed, associated with a reduction in net profit margin, deterioration of ROE and ROCE, and increased pressure on the company's income and cost structure. These findings allow for the identification of areas for improvement in the company's financial management, as well as a lower capacity for economic value generation compared to previous periods and to other companies in the sector.

**Keywords:** Ecopetrol, diagnóstico financiero, análisis bursátil, estados financieros, indicadores financieros, rentabilidad, liquidez, eficiencia operativa, sostenibilidad financiera, transición energética, fuerzas de porter, energías renovables, riesgo financiero, sector petrolero.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	15
Justificación.....	17
Objetivos .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos .....	19
Planteamiento del Problema.....	20
Marco Conceptual .....	22
Estado de Resultados y Balance General .....	22
Indicadores Financieros y Modelo DuPont.....	22
Gestión de Liquidez. Fondo de Maniobra.....	23
Rentabilidad Sobre el Capital Empleado (ROCE) y Valor Económico Agregado (EVA)	24
Sostenibilidad Financiera, Riesgo Regulatorio y Transición Energética .....	24
Enfoque ESG.....	25
Análisis del Entorno.....	26
Factor Político .....	26
Factor Económico .....	28
Factor Social.....	30
Factor Tecnológico.....	32
Factor Ecológico (Ambiental).....	33
Factor Legal .....	33
Conclusión del Análisis Pestel .....	34
Análisis Estratégico.....	35

Misión Ecopetrol .....	35
Visión Ecopetrol .....	35
Valores Corporativos .....	35
Integridad .....	35
Responsabilidad.....	35
Respeto .....	36
Compromiso con la Vida.....	36
“Life First” (Primero la Vida).....	36
Ética y Transparencia .....	36
Colaboración y Trabajo en Equipo.....	36
Innovación y Excelencia .....	36
Fortalezas .....	37
Liderazgo e Integración Vertical en el Mercado Colombiano.....	37
Diversificación del Portafolio Energético .....	38
Sólido Desempeño Financiero Reciente y Eficiencia Operativa.....	39
Capacidad Técnica y Experiencia Acumulada .....	40
Debilidades.....	41
Alta Dependencia de los Hidrocarburos y Limitada Vida de Reservas.....	41
Exposición a Cambios Regulatorios y Fiscales Adversos.....	42
Presiones de Liquidez y Autonomía Financiera Limitada.....	42
Desafíos Ambientales y Conflictividad Social.....	43
Oportunidades .....	43
Transición Energética y Desarrollo de Energías Limpias .....	43

	10
Expansión del Gas Natural como Combustible de Transición.....	44
Alianzas Estratégicas y Expansión Internacional.....	44
Innovación Tecnológica y Digitalización.....	44
Amenazas.....	45
Volatilidad del Precio del Petróleo y Riesgos Macroeconómicos.....	45
Cambios Estructurales en la Demanda Global de Hidrocarburos.....	45
Entorno Regulatorio Restrictivo y Presión Política.....	45
Inseguridad y Orden Público en Zonas de Operación.....	46
Análisis de la Competencia.....	47
Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter (2021–2024).....	47
Amenaza de Nuevos Entrantes.....	47
Poder de Negociación de los Proveedores.....	48
Poder de Negociación de los Compradores.....	49
Amenaza de Productos Sustitutos.....	50
Rivalidad Entre Competidores Existentes.....	51
Análisis Vertical y Horizontal.....	54
Indicadores Financieros.....	56
Análisis de la Posición de Liquidez.....	56
Árbol de Rentabilidad.....	64
Análisis DuPont.....	66
Valor Económico Agregado (EVA).....	68
Costo de Capital (WACC).....	70
Entorno Internacional.....	80

	11
Escenarios Financieros .....	81
Escenario Base .....	81
Escenario Optimista .....	82
Escenario Pesimista.....	82
Análisis Estratégico de los Escenarios .....	83
Propuestas de Mejora .....	84
Optimización de la Estructura de Capital.....	84
Fortalecimiento de la Eficiencia Operativa (ROCE y Modelo DuPont).....	84
Gestión Activa del Capital de Trabajo .....	85
Asignación de Inversiones Basada en Creación de Valor (EVA Positivo) .....	85
Estrategia de Cobertura y Gestión de Riesgos Financieros.....	85
Conclusiones .....	86
Recomendaciones .....	89
Fortalecer la Eficiencia en el Uso de los Recursos .....	89
Mantener un Seguimiento Constante al Nivel de Endeudamiento .....	89
Evaluar Cuidadosamente las Decisiones de Inversión .....	89
Avanzar de Forma Gradual en Nuevas Estrategias y Proyectos.....	90
Utilizar el Análisis de Escenarios como Apoyo en la Planeación Estratégica.....	90
Referencias Bibliográficas.....	91

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Análisis DOFA</i> .....	37
<b>Tabla 2</b> <i>Comparación de Ecopetrol con Otras Empresas</i> .....	47
<b>Tabla 3</b> <i>Liquidez</i> .....	56
<b>Tabla 4</b> <i>Cálculo Prueba Acida</i> .....	57
<b>Tabla 5</b> <i>Calculo Fondo de Maniobra</i> .....	58
<b>Tabla 6</b> <i>Cálculo Ciclo de Maduración</i> .....	58
<b>Tabla 7</b> <i>Calculo Días de Inventario</i> .....	59
<b>Tabla 8</b> <i>Calculo Días de Cuentas x Cobrar</i> .....	59
<b>Tabla 9</b> <i>Cálculo de Ciclo Efectivo</i> .....	60
<b>Tabla 10</b> <i>Calculo Días de Cuentas por Pagar</i> .....	61
<b>Tabla 11</b> <i>Indicadores Financieros Claves</i> .....	61
<b>Tabla 12</b> <i>ROCE</i> .....	65
<b>Tabla 13</b> <i>Indicador Dupont</i> .....	66
<b>Tabla 14</b> <i>EVA</i> .....	68
<b>Tabla 15</b> <i>Cálculo del ROCE</i> .....	70
<b>Tabla 16</b> <i>Análisis de Sensibilidad (<math>\pm 1\%</math>)</i> .....	71
<b>Tabla 17</b> <i>Cálculo del Costo del Patrimonial</i> .....	72
<b>Tabla 18</b> <i>WACC</i> .....	73
<b>Tabla 19</b> <i>Comparación de Endeudamiento Regional</i> .....	74
<b>Tabla 20</b> <i>Grados de Apalancamiento</i> .....	75
<b>Tabla 21</b> <i>Cuadro Comparativo</i> .....	76

**Tabla de Figuras**

<b>Figura 1</b> <i>Árbol de Rentabilidad de Ecopetrol (Modelo DuPont, 2021–2024)</i> .....	64
--	----

## Apéndices

<b>Apéndice A</b> <i>Enlace de los Estados Financieros de Ecopetrol</i> .....	94
<b>Apéndice B</b> <i>Enlace Presentación Reseña de Ecopetrol</i> .....	94

## Introducción

La industria petrolera ha sido, a lo largo de las últimas décadas, uno de los ejes centrales de la economía colombiana, debido a su aporte sostenido al Producto Interno Bruto, a la financiación del Estado y a la garantía de la seguridad energética nacional. En este escenario, Ecopetrol se ha posicionado como el actor más relevante del sector, respaldado por más de setenta años de trayectoria y por un rol estratégico en el desarrollo económico del país. Su actividad no solo ha permitido sostener una parte significativa del gasto público, sino que también ha impulsado el crecimiento y la dinámica económica de diversas regiones donde el petróleo representa una fuente esencial de empleo e ingresos. Este protagonismo se explica, en parte, porque el petróleo continúa siendo un recurso determinante en la economía global contemporánea, al punto de ser considerado uno de los principales motores que orientan las dinámicas económicas del siglo XXI (Hernández Rodríguez, 2020).

Sin embargo, el contexto en el que opera Ecopetrol ha experimentado transformaciones profundas en los últimos años. A la histórica volatilidad del mercado petrolero se le han sumado desafíos derivados del proceso de transición energética, el fortalecimiento de las políticas fiscales y ambientales, y la presión por realizar inversiones significativas en fuentes de energía alternativas. Este nuevo escenario ha impactado directamente los niveles de producción, los ingresos y la rentabilidad de la compañía, generando incertidumbre sobre su desempeño financiero y su capacidad de ajustarse a un entorno cada vez más competitivo y regulado. Estas exigencias no son exclusivas de Ecopetrol, ya que diversos estudios señalan que el crecimiento de la demanda energética mundial y los retos ambientales han impulsado la necesidad de migrar progresivamente hacia fuentes renovables como respuesta a los desafíos energéticos globales (Saidi & Omri, 2020).

La transición energética es un proceso global que implica la transformación de la matriz energética hacia fuentes más limpias y sostenibles, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático.

En este contexto, las empresas de energía, como Ecopetrol se enfrentan a un desafío significativo para adaptarse a esta nueva realidad y mantener su competitividad en el mercado.

Este análisis permitirá evaluar y analizar la situación financiera de Ecopetrol en el periodo 2021-2024 a través del estudio de sus estados financieros y la aplicación de indicadores financieros para evaluar su rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad financiera, buscando proporcionar una visión integral de la empresa.

## **Justificación**

Analizar la situación financiera de Ecopetrol resulta relevante debido al papel estratégico que la empresa desempeña dentro de la economía colombiana. Al tratarse de una compañía con participación mayoritaria del Estado, su desempeño financiero no solo impacta a los accionistas, sino también a las finanzas públicas, al comportamiento del sector energético y a la estabilidad económica de diversas regiones del país. Por esta razón, comprender su estructura financiera, rentabilidad y nivel de endeudamiento se convierte en un ejercicio fundamental para evaluar su sostenibilidad financiera.

En los últimos años, Ecopetrol ha enfrentado un contexto complejo caracterizado por la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, mayores exigencias regulatorias y el avance del proceso de transición energética. Estas condiciones han generado cambios significativos en sus ingresos, costos, utilidades y decisiones de inversión, lo que plantea la necesidad de analizar su desempeño financiero a partir del uso de indicadores financieros. En este sentido, el análisis financiero permite ir más allá de los resultados contables y comprender las causas que explican las variaciones observadas en su desempeño reciente.

Este trabajo se justifica porque, a través del uso de indicadores financieros y herramientas de diagnóstico como el modelo DuPont, el análisis de rentabilidad y el estudio de la estructura de financiamiento, es posible identificar fortalezas, debilidades y riesgos financieros que enfrenta Ecopetrol. Asimismo, el estudio contribuye a evaluar si la empresa cuenta con una base financiera sólida para afrontar los retos asociados a los cambios en el entorno económico y financiero en el que opera.

Finalmente, desde una perspectiva académica, este análisis permite aplicar los conocimientos adquiridos en el área financiera a un caso real y relevante del contexto nacional,

fortaleciendo la capacidad crítica y analítica frente a la interpretación de estados financieros y la toma de decisiones empresariales. De esta manera, el trabajo aporta una visión integral sobre la situación financiera de Ecopetrol y su papel dentro del desarrollo económico colombiano.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la situación financiera de Ecopetrol en el periodo 2021-2024, a través del estudio de sus estados financieros y la aplicación de indicadores financieros para evaluar su rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad financiera.

### **Objetivos Específicos**

Analizar la eficiencia operativa de Ecopetrol, a través del margen de utilidad neta.

Identificar los factores internos y externos a través de indicadores de rentabilidad sobre el patrimonio y rentabilidad sobre activos.

Describir la relación entre la estructura de ingresos y gastos de Ecopetrol, incluyendo su influencia en la rentabilidad medida por el ROE Y el ROCE.

Identificar posibles áreas de mejora en la gestión financiera de Ecopetrol a través de los resultados obtenidos y la comparación con indicadores de otras industrias.

## Planteamiento del Problema

Ecopetrol ejerce una influencia determinante en la economía colombiana y, en la actualidad, atraviesa una situación compleja que supera los ciclos normales de fluctuación del mercado petrolero. El análisis de sus estados financieros revela que no se trata únicamente de un resultado desfavorable en un año específico, sino de una tendencia de deterioro estructural que genera señales de alerta sobre su desempeño futuro. La empresa pasó de registrar un periodo de bonanza en 2022 a enfrentar, en 2024, un escenario en el que vende menos y obtiene una menor rentabilidad por cada barril producido, lo que ha intensificado las preocupaciones sobre su estabilidad financiera. Esta situación resulta especialmente sensible debido a la relevancia estratégica de Ecopetrol para el país, pues su crisis representa un factor de incertidumbre para el rumbo de la economía colombiana en los próximos años.

Esta situación se refleja con claridad en los estados financieros, la rentabilidad (ROE) se ha reducido a la mitad en los últimos dos años, y el margen neto ha caído drásticamente. Esto significa que la eficiencia de Ecopetrol para convertir sus operaciones en riqueza real se está deteriorando. Y el problema de fondo no es sólo operativo, sino que nace de un choque entre la realidad financiera y las políticas actuales.

Ecopetrol se encuentra en un proceso de reinversión operativa en un contexto adverso, mientras su margen de maniobra financiera se estrecha de forma progresiva. La reducción en la eficiencia del uso de sus activos, evidenciada en la disminución de la rotación de activos, sumada a la incapacidad de sustituir con rapidez los ingresos provenientes del petróleo por nuevas fuentes igualmente rentables, expone a la empresa a un riesgo tangible de deterioro financiero. En este escenario, Ecopetrol ya no puede confiar exclusivamente en eventuales repuntes del

precio internacional del crudo; requiere con urgencia una estrategia que proteja su caja en el corto plazo y, al mismo tiempo, diversifique sus ingresos de manera gradual y sostenible.

Es este escenario de urgencia estratégica que surge la necesidad de responder:

¿Cuál es la situación financiera de Ecopetrol entre el periodo 2021-2024, evaluando su rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad financiera mediante el estudio de sus estados financieros y la aplicación de indicadores financieros?

## **Marco Conceptual**

En este apartado se presentan los principales conceptos teóricos que fundamentan el análisis financiero y estratégico de Ecopetrol, los cuales permiten interpretar de manera integrada los resultados obtenidos durante el período 2021–2024, permitiendo evaluar su rentabilidad, eficiencia y la sostenibilidad financiera de la empresa.

### **Estado de Resultados y Balance General**

Los estados financieros constituyen la base para evaluar la situación económica y el desempeño de una empresa, al reflejar de forma estructurada su capacidad para generar ingresos, controlar costos, cumplir obligaciones y crear valor para los accionistas. El estado de resultados permite analizar la rentabilidad operativa y neta, mientras que el balance general muestra la estructura de activos, pasivos y patrimonio, elementos clave para evaluar la solvencia y el apalancamiento financiero (Nieto-Dorado & Cuchiparte Tisalema, 2022).

En el caso de Ecopetrol, estos estados permiten identificar cómo la volatilidad del precio del petróleo, los cambios regulatorios y las inversiones asociadas a la transición energética han impactado sus márgenes, su nivel de endeudamiento y su capacidad de generación de caja. Tal como señalan Flores, Rosas y Ruiz (2018), la interpretación de los estados financieros no solo describe la situación patrimonial, sino que permite explicar las causas estructurales del desempeño y apoyar la toma de decisiones estratégicas, especialmente en sectores intensivos en capital, rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad financiera de la empresa.

### **Indicadores Financieros y Modelo DuPont**

El modelo DuPont permite descomponer la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) en tres componentes fundamentales: margen neto, rotación de activos y apalancamiento financiero.

Esta desagregación facilita identificar si la rentabilidad proviene de la eficiencia operativa, del uso productivo de los activos o del nivel de endeudamiento (Ricordel & Majlath, 2019).

Aplicado a Ecopetrol, este modelo resulta particularmente útil para analizar la caída reciente del ROE, permitiendo determinar si esta se explica por la reducción de márgenes asociada a mayores costos, cargas fiscales y restricciones regulatorias, por una menor eficiencia en la utilización de los activos o por cambios en su estructura de financiamiento. De acuerdo con Poretti y Heo (2022), el enfoque DuPont es clave para evaluar la sostenibilidad de la rentabilidad, ya que permite distinguir entre mejoras coyunturales y desempeños estructurales sostenibles en el tiempo.

### **Gestión de Liquidez. Fondo de Maniobra**

El fondo de maniobra, definido como la diferencia entre activos corrientes y pasivos corrientes, es un indicador central para evaluar la capacidad de una empresa de atender sus compromisos de corto plazo y sostener la continuidad operativa. Un fondo de maniobra positivo refleja estabilidad financiera, mientras que su deterioro puede anticipar riesgos de tensión de liquidez (Quevedo-Chamba et al., 2020).

En Ecopetrol, el análisis del fondo de maniobra permite evaluar el margen de seguridad financiera en un contexto de mayores exigencias de inversión en proyectos de transición energética y de reducción de ingresos derivados del negocio tradicional de hidrocarburos. Según Peng y Zhili (2019), una gestión eficiente del capital de trabajo es esencial para empresas intensivas en activos, ya que influye directamente en el flujo de caja operativo y en la capacidad de financiar proyectos estratégicos sin incrementar excesivamente el endeudamiento.

### **Rentabilidad Sobre el Capital Empleado (ROCE) y Valor Económico Agregado (EVA)**

El ROCE mide la eficiencia con la cual una empresa utiliza el capital invertido para generar utilidades operativas, mientras que el EVA evalúa si dicha rentabilidad supera el costo del capital, permitiendo determinar si se está creando o destruyendo valor económico (Saurabh Sri, 2019). Estos indicadores son especialmente relevantes para evaluar empresas públicas como Ecopetrol, donde la generación de valor debe analizarse tanto desde la perspectiva financiera como desde su impacto macroeconómico.

En el contexto de transición energética, la reducción del ROCE y del EVA puede interpretarse como una señal de mayor presión sobre la eficiencia operativa y sobre la capacidad de los nuevos proyectos para compensar la disminución de la rentabilidad del negocio petrolero tradicional, tal como advierten Barbero y Zofío (2023) en sus estudios sobre eficiencia y rentabilidad en sectores intensivos en capital.

### **Sostenibilidad Financiera, Riesgo Regulatorio y Transición Energética**

La sostenibilidad financiera se refiere a la capacidad de una empresa para mantener su rentabilidad, liquidez y solvencia en el largo plazo, aun en contextos de alta incertidumbre y cambios estructurales (Liu et al., 2023). En el caso de Ecopetrol, esta sostenibilidad está condicionada por el riesgo regulatorio derivado de políticas fiscales, ambientales y energéticas que afectan tanto los ingresos como los costos y las decisiones de inversión.

La transición energética implica un proceso gradual de sustitución de fuentes fósiles por energías renovables, lo que genera desafíos financieros asociados a elevados requerimientos de capital, retornos de largo plazo y mayor exposición a incertidumbre tecnológica y regulatoria (Saidi & Omri, 2020). Para Ecopetrol, este entorno supone una tensión entre la necesidad de

preservar la rentabilidad del negocio tradicional y la obligación estratégica de diversificar su portafolio energético.

### **Enfoque ESG**

El enfoque ESG integra criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo en la evaluación del desempeño empresarial, ampliando el análisis más allá de los indicadores puramente financieros. De acuerdo con Álvarez Merelo et al. (2025), las prácticas ESG influyen de manera creciente en el acceso al financiamiento, en el costo de capital y en la percepción de riesgo por parte de inversionistas y mercados.

En Ecopetrol, los compromisos ambientales, la gestión de emisiones, la relación con las comunidades y la gobernanza corporativa se convierten en factores que inciden tanto en su reputación como en su valoración financiera, afectando indirectamente indicadores como el ROCE, el EVA y el costo de patrimonio.

En conjunto, los conceptos de estados financieros, modelo DuPont, fondo de maniobra, ROCE, EVA, sostenibilidad financiera, riesgo regulatorio, transición energética y enfoque ESG constituyen el marco analítico que guía la interpretación de los resultados obtenidos en el estudio. Estos enfoques permiten comprender que la evolución reciente de la rentabilidad y la liquidez de Ecopetrol no responde únicamente a factores operativos, sino a un entorno estructural de transformación energética y presión regulatoria que afecta su generación de valor. Así, el marco conceptual articula los indicadores financieros con los desafíos estratégicos de largo plazo, proporcionando una base teórica para evaluar la capacidad de la empresa de mantener su sostenibilidad financiera y su rol estratégico en la economía colombiana durante el período 2025–2030.

## **Análisis del Entorno**

El análisis PESTEL permite examinar el entorno externo de Ecopetrol a partir de seis dimensiones: Política, Económica, Social, Tecnológica, Ecológica (ambiental) y Legal. Este enfoque facilita la comprensión de cómo factores exógenos inciden en su estrategia corporativa y en su sostenibilidad financiera. A continuación, se desarrolla cada uno de estos factores.

### **Factor Político**

El entorno político colombiano ejerce una influencia determinante sobre Ecopetrol, dada su condición de empresa de mayoría estatal y el rol estratégico del sector petrolero dentro de las políticas públicas nacionales. Durante el periodo 2021-2024 se observaron cambios de gobierno y orientaciones políticas contrastantes que impactaron de manera directa la estrategia corporativa de la compañía.

La llegada al poder en 2022 de un gobierno con una agenda ambientalista marcó un giro relevante en la política energética del país. El presidente Gustavo Petro adoptó una postura restrictiva frente a la expansión petrolera, anunciando oficialmente que no se firmarían nuevos contratos de exploración de hidrocarburos. Esta decisión política, reiterada en escenarios internacionales como la COP27 y la COP28, responde al compromiso de Colombia de reducir en un 51 % sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2030. No obstante, para Ecopetrol implica un desafío estratégico significativo, al limitar sus posibilidades de incorporar nuevas reservas dentro del territorio nacional. En el corto plazo, la empresa se ve obligada a maximizar la producción de los contratos vigentes y a evaluar oportunidades de crecimiento en el exterior.

Adicionalmente, el Gobierno ha enfatizado el concepto de transición energética justa, orientando a Ecopetrol a invertir en energías limpias y proyectos de descarbonización, a través de lineamientos impartidos desde su junta directiva y del Plan Nacional de Desarrollo. Si bien

esta orientación se alinea con las tendencias globales del sector energético, implica una reorientación sustancial de recursos y puede generar tensiones entre los objetivos comerciales de la empresa y las metas políticas de descarbonización acelerada.

Otro aspecto político crítico es la relación financiera con el Estado. Ecopetrol constituye una fuente fundamental de ingresos fiscales mediante impuestos y dividendos. Durante 2023 y 2024, el Gobierno, enfrentando un elevado déficit asociado a los subsidios a los combustibles, recurrió a dividendos extraordinarios de Ecopetrol para cubrir el faltante del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC). Esta intervención política en la distribución de utilidades afectó la planeación financiera de la empresa e incrementó su nivel de endeudamiento. En general, la condición de mayoría estatal implica que decisiones estratégicas como el nivel de dividendos, la asignación de inversiones o la política de precios de los combustibles estén fuertemente influenciadas por consideraciones políticas.

Un ejemplo representativo es la política de precios de la gasolina. Durante varios años, los precios internos se mantuvieron por debajo de los niveles internacionales, generando una deuda creciente del Estado con Ecopetrol a través del FEPC. A partir de mediados de 2022 se inició un proceso gradual de ajuste de precios para reducir el subsidio, lo que ha aliviado parcialmente la carga financiera de la empresa. Sin embargo, la velocidad de dicha convergencia continúa siendo una decisión política sujeta a presiones sociales asociadas al costo de vida.

El contexto geopolítico internacional también incide en el entorno político de Ecopetrol. Aunque Colombia ha mantenido estabilidad democrática, las dinámicas de política exterior, como sanciones a países productores de petróleo o cambios en acuerdos comerciales, pueden reconfigurar los mercados energéticos. La aproximación del Gobierno colombiano hacia Venezuela abre la posibilidad de cooperación energética, pero también plantea un escenario de

mayor competencia si ese país reactiva significativamente su producción. Por otro lado, la alineación de Colombia con la agenda climática global podría facilitar el acceso a financiamiento internacional para proyectos de transición energética, en los que Ecopetrol podría participar.

Un riesgo político adicional es la posibilidad de cambios abruptos en las políticas públicas. Si bien Colombia cuenta con una institucionalidad relativamente sólida, decisiones recientes han generado incertidumbre en el sector. La prohibición del fracking mediante ley en 2023 eliminó proyectos piloto ya en curso, y las reformas tributarias sucesivas modificaron el marco fiscal aplicable a la industria. Este entorno menos predecible llevó a que algunas empresas extranjeras redujeran o suspendieran inversiones, afectando indirectamente a Ecopetrol, ya que la disminución de socios y competidores puede comprometer la sostenibilidad de la producción nacional.

En síntesis, el factor político presenta para Ecopetrol tanto restricciones como oportunidades. Las políticas de limitación a la exploración, el aumento de la carga tributaria y la presión por mayores dividendos constituyen amenazas para su crecimiento y rentabilidad. No obstante, el respaldo estatal a proyectos estratégicos de transición energética y la normalización progresiva de pasivos como el FEPC pueden ofrecer estabilidad. La sostenibilidad financiera de la empresa dependerá, en gran medida, de la evolución de la política energética y de eventuales cambios de administración a partir de 2026, escenarios ante los cuales Ecopetrol deberá mantener una estrategia flexible.

### **Factor Económico**

Las condiciones económicas, tanto globales como nacionales, influyen de manera directa en el desempeño financiero de Ecopetrol. A nivel internacional, la empresa está expuesta a la

naturaleza cíclica de la industria petrolera, donde el crecimiento económico mundial impulsa la demanda de energía y las decisiones de la OPEP+ condicionan la oferta y los precios del crudo.

Durante 2021 y 2022, la recuperación económica posterior a la pandemia, junto con disrupciones en la oferta derivadas de conflictos geopolíticos como la guerra en Ucrania, elevó los precios del petróleo a niveles históricamente altos, beneficiando los ingresos de Ecopetrol. Sin embargo, en 2023 y 2024 el contexto se moderó debido a presiones inflacionarias y políticas monetarias restrictivas que enfriaron la demanda global, a pesar de los recortes de producción implementados por la OPEP+. En el primer semestre de 2024, el precio promedio del Brent fue de US\$83,4 por barril, aproximadamente US\$3,5 más que el año anterior, lo que tuvo un impacto positivo en los resultados financieros de la empresa. Esta sensibilidad evidencia la alta correlación entre la rentabilidad de Ecopetrol y los precios internacionales del crudo, una variable volátil y fuera de su control directo.

En el ámbito macroeconómico nacional, variables como el crecimiento del PIB, la tasa de cambio, la inflación y las tasas de interés resultan determinantes. Un mayor crecimiento económico impulsa el consumo de combustibles, mientras que una desaceleración reduce la demanda interna. Tras una fuerte recuperación en 2021 y 2022, la economía colombiana se desaceleró significativamente en 2023 y 2024, con tasas de crecimiento cercanas al 1 %. Esta moderación, combinada con el incremento de los precios finales de los combustibles por la reducción de subsidios, limitó el crecimiento de la demanda interna, obligando a Ecopetrol a fortalecer su estrategia de exportaciones.

La inflación y la devaluación del peso constituyen otro conjunto de desafíos. En 2022 y 2023, Colombia registró la inflación más alta en dos décadas, elevando los costos operativos de la empresa. Paralelamente, la devaluación del peso alcanzó niveles históricos, generando efectos

mixtos, mayores ingresos en pesos por exportaciones, pero también mayores costos financieros y de importación. La apreciación parcial del peso en 2023 y 2024 alivió algunas de estas presiones, aunque la volatilidad cambiaria continúa siendo un factor de riesgo.

El acceso al financiamiento y la calificación crediticia representan un elemento económico crítico. El entorno de tasas de interés globales elevadas encarece la obtención de recursos, y las agencias calificadoras han reflejado los riesgos financieros y políticos en sus evaluaciones. La rebaja del perfil crediticio individual de Ecopetrol por parte de S&P en 2025, sumada a los ajustes en la calificación soberana de Colombia, incrementó el costo de la deuda y limitó la capacidad de inversión de la empresa.

Finalmente, la estructura del mercado energético interno también influye en la situación económica. La acumulación de deudas del FEPC con Ecopetrol, cercanas a COP 20 billones al cierre de 2023, afectó su liquidez, aunque los pagos iniciados en 2024 mejoraron su flujo de caja. La reducción gradual de subsidios, si bien puede afectar la demanda en el corto plazo, contribuye a la sostenibilidad fiscal y financiera en el mediano plazo.

En resumen, el factor económico expone a Ecopetrol a ciclos de expansión y contracción que condicionan su desempeño. La sostenibilidad financiera dependerá de una gestión prudente, la diversificación de ingresos, el control de costos y una relación equilibrada con el Estado en materia fiscal y de subsidios.

### **Factor Social**

Los factores sociales ejercen una influencia creciente sobre la operación y la estrategia de Ecopetrol. En Colombia existe una mayor sensibilización de la sociedad frente a temas ambientales, derechos comunitarios y responsabilidad social corporativa, lo que se traduce en mayores expectativas y niveles de escrutinio hacia las empresas extractivas. Ecopetrol enfrenta el

desafío de mantener su licencia social para operar en regiones que históricamente han presentado rezagos socioeconómicos.

Durante el periodo 2021-2024 se registró un incremento significativo de la movilización social en zonas de operación petrolera. En 2024 se reportaron 634 bloqueos a operaciones, principalmente en los Llanos Orientales y el Magdalena Medio, cifra que duplicó la del año anterior. Estas protestas suelen estar asociadas a demandas por empleo local, contratación de proveedores regionales, inversión en infraestructura básica y mitigación de impactos ambientales. Ante este contexto, Ecopetrol ha reforzado sus programas de inversión social, destinando recursos a educación, acceso al agua potable y fortalecimiento productivo. No obstante, la insuficiencia percibida de estas acciones representa un riesgo de paralización operativa y deterioro reputacional.

Otro aspecto social relevante es la relación con los trabajadores y sindicatos. Ecopetrol cuenta con una de las organizaciones sindicales más fuertes del país, la Unión Sindical Obrera (USO), cuya capacidad de negociación exige un manejo cuidadoso de las relaciones laborales. Eventuales conflictos derivados de cambios en la estructura laboral o procesos de automatización podrían afectar la continuidad de proyectos estratégicos.

La opinión pública también desempeña un papel clave. Incidentes ambientales, denuncias de corrupción o fallas de seguridad tienen alto impacto mediático y pueden generar presión política. En contraste, iniciativas de transición energética justa y proyectos de desarrollo comunitario representan oportunidades para fortalecer la aceptación social de la empresa.

En conclusión, los factores sociales obligan a Ecopetrol a actuar con sensibilidad y proactividad. La inversión social efectiva, el diálogo permanente con comunidades y

trabajadores, y la gestión reputacional son condiciones necesarias para asegurar la continuidad operativa y la sostenibilidad financiera de largo plazo.

### **Factor Tecnológico**

El factor tecnológico es crítico para la competitividad de Ecopetrol en una industria intensiva en capital y conocimiento. La empresa debe adoptar tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia de sus operaciones tradicionales, incluyendo exploración sísmica de alta resolución, analítica de datos, inteligencia artificial y técnicas de recobro mejorado en campos maduros.

Ecopetrol ha invertido en digitalización y en su Centro de Tecnología e Innovación, lo que le ha permitido optimizar procesos en campos como Castilla y Chichimene mediante sensores, monitoreo en tiempo real y mantenimiento predictivo. Sin embargo, continúa dependiendo de proveedores tecnológicos internacionales, lo que implica costos elevados y dependencia estratégica.

La ciberseguridad constituye otro desafío relevante, dado el aumento de la digitalización de operaciones críticas. La empresa ha fortalecido sus sistemas de protección, pero enfrenta un entorno de amenazas en constante evolución.

En el marco de la transición energética, Ecopetrol explora tecnologías como la captura y almacenamiento de carbono, la electrificación de operaciones y el desarrollo de proyectos solares. Estas iniciativas, integradas en su estrategia de SosTECnibilidad, buscan reducir emisiones y diversificar el portafolio energético.

No obstante, existen brechas tecnológicas en áreas como yacimientos no convencionales y offshore profundo, donde la empresa depende de socios con mayor experiencia. Mantenerse a

la vanguardia tecnológica será determinante para reducir costos unitarios, aumentar resiliencia ante precios bajos y garantizar la sostenibilidad financiera.

### **Factor Ecológico (Ambiental)**

Las cuestiones ambientales se han convertido en un eje central de la estrategia de Ecopetrol. Como empresa de petróleo y gas, enfrenta riesgos asociados a derrames, emisiones de GEI, uso intensivo de agua y afectación de ecosistemas. La presión de inversionistas, reguladores y la sociedad para reducir la huella ambiental ha aumentado significativamente.

Ecopetrol se ha comprometido a reducir sus emisiones operativas y alcanzar la neutralidad de carbono a 2050, lo que implica inversiones en eficiencia energética, energías renovables, reducción de quema de gas y proyectos de compensación ambiental. Estas iniciativas, aunque no siempre generan rentabilidad inmediata, son fundamentales para mantener acceso a financiamiento y reducir riesgos regulatorios.

El endurecimiento de la regulación ambiental en Colombia, así como los riesgos físicos asociados al cambio climático (inundaciones, sequías, deslizamientos), obligan a la empresa a integrar criterios de resiliencia climática en su planificación. Asimismo, la transparencia en reportes ESG se ha vuelto clave para mantener la confianza de inversionistas y mercados.

En síntesis, el factor ambiental obliga a Ecopetrol a transformar su modelo de negocio, equilibrando la explotación responsable de hidrocarburos con la construcción de un portafolio energético más sostenible.

### **Factor Legal**

El entorno legal colombiano configura un marco de oportunidades y restricciones para Ecopetrol. Durante el periodo analizado se produjeron cambios normativos significativos, como

la prohibición legal del fracking en 2023, que eliminó una potencial línea de negocio y generó costos hundidos asociados a proyectos piloto cancelados.

La reforma tributaria de 2022 incrementó la carga fiscal del sector y redujo ciertos beneficios, afectando la planeación financiera de largo plazo. Adicionalmente, el fortalecimiento de los derechos de comunidades étnicas y las exigencias de consulta previa han incrementado la complejidad legal de nuevos proyectos.

La empresa también enfrenta riesgos legales asociados a litigios, investigaciones regulatorias y cumplimiento de estándares internacionales, especialmente por su cotización en mercados extranjeros. La gestión del cumplimiento normativo y la anticipación de cambios legales son, por tanto, esenciales para su sostenibilidad financiera.

### **Conclusión del Análisis Pestel**

El análisis de los seis factores evidencia que Ecopetrol opera en un entorno altamente desafiante y dinámico. Las restricciones políticas, la volatilidad económica, las presiones sociales, los avances tecnológicos, las exigencias ambientales y un marco legal cada vez más estricto configuran un escenario complejo. La estrategia corporativa de Ecopetrol debe integrar estas dimensiones de manera coherente para asegurar su sostenibilidad financiera.

Esto implica flexibilidad estratégica, inversión en tecnología e innovación, fortalecimiento de la responsabilidad social y ambiental, y un diálogo permanente con el Estado y los reguladores. Solo mediante una gestión integral del entorno PESTEL podrá Ecopetrol transformar riesgos en oportunidades y mantener su papel como actor clave del sector energético colombiano en un contexto de transición global.

## **Análisis Estratégico**

### **Misión Ecopetrol**

Tiene como misión encontrar y convertir fuentes de energía en valor para sus clientes y accionistas, asegurando la integridad de las personas, la seguridad de los procesos y el cuidado del medio ambiente, contribuyendo al bienestar de las áreas donde opera, con personal comprometido que busca la excelencia, su desarrollo integral y la construcción de relaciones de largo plazo con los grupos de interés.

### **Visión Ecopetrol**

Tiene como visión ser un grupo empresarial enfocado en petróleo, gas, petroquímica y combustibles alternativos, y ser una de las 30 principales compañías de la industria petrolera, reconocida por su posicionamiento internacional, su innovación y compromiso con el desarrollo sostenible.

### **Valores Corporativos**

Según el Código de Ética y Conducta vigente de Ecopetrol, los valores que guían el comportamiento de la empresa y su personal son:

#### **Integridad**

Actuar con rectitud, honestidad y coherencia con las normas internas, el Código de Ética y la legislación aplicable, garantizando comportamientos transparentes y éticos en todas las operaciones.

#### **Responsabilidad**

Asumir con compromiso los deberes y obligaciones, tanto frente a la empresa como ante la sociedad, gestionando de manera consciente los recursos y los impactos de sus decisiones.

**Respeto**

Reconocer el valor de las personas y actuar con consideración hacia colaboradores, comunidades y grupos de interés, promoviendo relaciones justas, equitativas y libres de discriminación.

**Compromiso con la Vida**

Priorizar la seguridad, la salud y el bienestar de las personas y del entorno, lo que se traduce en políticas de protección de recursos humanos y naturales.

Además de estos valores centrales, la cultura organizacional de Ecopetrol promueve principios adicionales que orientan su forma de actuar a nivel estratégico y operacional:

**“Life First” (Primero la Vida)**

Este principio cultural subraya el compromiso con la protección de las personas, los contratistas, las comunidades y el medio ambiente como prioridad en todas las actividades de la empresa.

**Ética y Transparencia**

La compañía se compromete a actuar siempre de manera ética, coherente con sus principios, y con transparencia en su gestión frente a todos sus grupos de interés.

**Colaboración y Trabajo en Equipo**

Fomentar la cooperación entre áreas internas y con aliados externos para alcanzar objetivos comunes y mejorar la efectividad de sus operaciones.

**Innovación y Excelencia**

Impulsar la búsqueda de soluciones innovadoras y de alto valor agregado, así como la mejora continua, para responder a los retos del sector energético y mantener competitividad.

**Tabla 1***Análisis DOFA*

Fortalezas (F)	Debilidades (D)
Liderazgo e integración vertical en el mercado colombiano	Alta dependencia de los hidrocarburos y limitada vida de reservas
Diversificación del portafolio energético	Exposición a cambios regulatorios y fiscales adversos
Sólido desempeño financiero y eficiencia operativa	Presiones de liquidez y autonomía financiera limitada
Capacidad técnica, experiencia operativa y capital humano especializado	Desafíos ambientales y conflictividad social
Oportunidades (O)	Amenazas (A)
Transición energética y desarrollo de energías limpias	Volatilidad del precio del petróleo y riesgos macroeconómicos
Expansión del gas natural como combustible de transición	Cambios estructurales en la demanda global de hidrocarburos
Alianzas estratégicas y expansión internacional	Entorno regulatorio restrictivo y presión política
Innovación tecnológica y digitalización de procesos	Inseguridad y problemas de orden público en zonas de operación

*Nota.* En la tabla, se observa el análisis DOFA de la empresa Ecopetrol. *Fuente.* De autoría propia.

**Fortalezas*****Liderazgo e Integración Vertical en el Mercado Colombiano***

Ecopetrol mantiene una posición de liderazgo absoluto en el mercado colombiano de hidrocarburos. Controla aproximadamente el 64 % de la producción nacional de petróleo crudo y

cerca del 60 % del gas natural, además de operar alrededor del 99 % de la capacidad de refinación del país a través de sus dos refinerías principales. Esta integración vertical, que abarca desde la exploración y producción hasta la refinación, la petroquímica y la distribución de combustibles, le permite capturar economías de escala, optimizar costos operativos y ejercer un alto control sobre la cadena de valor, traduciéndose en ventajas competitivas significativas en logística y estructura de costos.

Su posición dominante también le otorga capacidad para influir en los estándares de la industria local y asegurar una base de clientes cautivos en el mercado interno. Adicionalmente, el respaldo del Estado colombiano, principal accionista con aproximadamente el 88 % de participación accionaria, ha constituido una fortaleza estructural al brindar estabilidad institucional y apoyo financiero implícito, dada la importancia estratégica de Ecopetrol para la economía nacional. En este contexto, la empresa es considerada el principal “ancla” de la seguridad energética del país.

### ***Diversificación del Portafolio Energético***

En los últimos años, Ecopetrol ha iniciado un proceso de transformación orientado a diversificar su portafolio más allá del petróleo, fortaleciendo sus negocios de gas natural, energía eléctrica y energías renovables. Un hito clave fue la adquisición en 2021 del 51,4 % de ISA (Interconexión Eléctrica S.A.), lo que le permitió obtener participaciones líderes en transmisión de energía eléctrica, gestión de sistemas eléctricos (a través de XM) y concesiones viales en Colombia y otros países. ISA aporta aproximadamente el 18 % del EBITDA consolidado del Grupo Ecopetrol, con negocios de alta estabilidad y menor riesgo frente a la producción de hidrocarburos.

Esta diversificación hacia infraestructura energética genera ingresos más predecibles, respaldados por tarifas reguladas, y posiciona a Ecopetrol en actividades alineadas con la transición energética, como redes eléctricas inteligentes, transporte eléctrico y telecomunicaciones. Paralelamente, la empresa ha incrementado su enfoque en gas natural, reconociéndolo como combustible de transición. Actualmente, el gas representa cerca del 20 % de su producción total, y se desarrollan proyectos relevantes como el Piedemonte llanero y exploraciones costa afuera para compensar declinaciones y atender la creciente demanda interna. El gas, al tener una menor huella ambiental que el petróleo, amplía oportunidades comerciales y mejora el perfil ambiental corporativo.

Asimismo, Ecopetrol ha incursionado en energías renovables a pequeña escala mediante parques solares destinados a abastecer sus propias operaciones (por ejemplo, en Castilla y Rubiales), con la meta de alcanzar 900 MW de capacidad renovable hacia 2025. De forma complementaria, desde 2022 desarrolla proyectos piloto de hidrógeno verde, incluyendo la producción de hidrógeno de alta pureza en la Refinería de Cartagena. Aunque estas iniciativas aún son incipientes, reflejan una visión estratégica orientada a mitigar la dependencia exclusiva del petróleo y adaptarse a las tendencias energéticas globales.

### ***Sólido Desempeño Financiero Reciente y Eficiencia Operativa***

A pesar de entornos macroeconómicos volátiles, Ecopetrol ha demostrado una elevada resiliencia financiera. En 2022 alcanzó resultados históricos, apalancados por el ciclo alcista del crudo, con una utilidad neta récord de COP 33,4 billones y un retorno sobre patrimonio superior al 20 %. Si bien en 2023 las utilidades se redujeron aproximadamente un 42 % (hasta cerca de COP 19 billones) debido a menores precios internacionales y una mayor carga tributaria, la empresa mantuvo una sólida generación de flujo de caja operativo.

La producción total del Grupo se ha mantenido estable o con un ligero crecimiento. En 2024 promedió 746 mil barriles equivalentes por día, el nivel más alto en nueve años, impulsado por eficiencias en campos maduros y nuevos aportes de proyectos como CPO-09. Las refinerías operaron cerca del 90 % de su capacidad instalada, evidenciando confiabilidad operativa y capacidad para capturar márgenes de refinación favorables.

Desde mediados de la década pasada, Ecopetrol ha implementado programas de transformación digital y optimización de costos basados en analítica de datos, automatización de procesos y mantenimiento predictivo. Estas iniciativas han generado beneficios económicos relevantes, reportados en decenas de millones de dólares, particularmente en las áreas de abastecimiento y producción. Gracias a esta disciplina operativa, la empresa ha mantenido indicadores financieros manejables: al cierre de 2024, la relación deuda financiera neta/EBITDA ajustado se situó alrededor de 2,3 veces, un nivel razonable para una petrolera integrada con acceso sostenido a los mercados de capital.

### ***Capacidad Técnica y Experiencia Acumulada***

Con más de 70 años de trayectoria, Ecopetrol cuenta con un capital humano altamente especializado y un profundo conocimiento de las cuencas colombianas. Es líder en la producción de crudos pesados en el valle del Magdalena y los Llanos Orientales, donde ha aplicado técnicas avanzadas de recobro mejorado, como inyección de agua, polímeros y vapor, incrementando la recuperación de reservas.

Aproximadamente el 60 % de la producción actual proviene de descubrimientos realizados en los últimos 15 años, lo que evidencia su fortaleza exploratoria y capacidad de adaptación tecnológica. La empresa dispone de centros de investigación propios, como el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), que ha desarrollado patentes y soluciones aplicadas a la

realidad local, incluyendo tecnologías para el mejoramiento de crudos pesados y el desarrollo de biocombustibles.

Adicionalmente, Ecopetrol ha establecido alianzas estratégicas internacionales para la transferencia de conocimiento, como su asociación con Occidental en el Permian (Estados Unidos) y convenios con Petrobras y Shell en exploración costa afuera. Estas alianzas han fortalecido su capacidad para operar proyectos complejos y consolidado su reputación como operador competente a nivel regional.

## **Debilidades**

### ***Alta Dependencia de los Hidrocarburos y Limitada Vida de Reservas***

A pesar de los avances recientes en diversificación, Ecopetrol continúa dependiendo en gran medida de los ingresos derivados del petróleo y el gas, los cuales representan la mayor proporción de su flujo de caja y rentabilidad. Esta alta concentración expone a la empresa a la volatilidad de los precios internacionales del crudo y limita su resiliencia frente a escenarios adversos del mercado energético global.

Adicionalmente, la vida media de las reservas probadas de Ecopetrol se mantiene alrededor de los 7 a 8 años, un nivel inferior al promedio de grandes petroleras internacionales. Esta situación refleja una debilidad estructural en la reposición de reservas, agravada por la disminución en la actividad exploratoria doméstica y las restricciones regulatorias para el desarrollo de yacimientos no convencionales. La limitada incorporación de nuevas reservas incrementa el riesgo de declive productivo en el mediano plazo y reduce la capacidad de planificación estratégica de largo horizonte.

### ***Exposición a Cambios Regulatorios y Fiscales Adversos***

Como empresa de mayoría estatal, Ecopetrol se encuentra altamente expuesta a decisiones de política pública que pueden afectar de forma directa su desempeño financiero. La reforma tributaria de 2022 introdujo cargas fiscales adicionales al sector petrolero, incluyendo impuestos a las exportaciones de crudo atados al precio internacional del Brent, lo que redujo significativamente el beneficio de los ciclos de precios altos.

Asimismo, la creación de impuestos temporales a la producción, la incertidumbre sobre la deducibilidad de regalías y la suspensión de nuevas rondas de exploración han generado un entorno regulatorio volátil y poco predecible. Estas condiciones incrementan el riesgo país percibido por inversionistas, encarecen el costo de capital y reducen la competitividad de Ecopetrol frente a compañías que operan en jurisdicciones con marcos regulatorios más estables.

### ***Presiones de Liquidez y Autonomía Financiera Limitada***

La política de distribución de dividendos de Ecopetrol ha estado fuertemente influenciada por las necesidades fiscales del Estado colombiano. En años recientes, la empresa ha distribuido dividendos extraordinarios que superan su política ordinaria de payout, lo que ha reducido el capital retenido para inversión y ha presionado su estructura financiera.

Esta situación ha llevado a un aumento del endeudamiento y a una menor flexibilidad para absorber choques externos o financiar proyectos estratégicos, especialmente aquellos asociados a la transición energética. La dependencia de decisiones gubernamentales en materia de dividendos evidencia una debilidad en la autonomía financiera corporativa y puede afectar la sostenibilidad de largo plazo si se mantiene de forma recurrente.

### ***Desafíos Ambientales y Conflictividad Social***

Ecopetrol enfrenta retos relevantes en materia ambiental y social, derivados tanto de su historial operativo como de las condiciones de seguridad en algunas regiones del país. Los derrames de crudo, ya sea por fallas operativas o ataques a la infraestructura, han generado impactos ambientales significativos y afectado la percepción pública de la empresa.

En el ámbito social, la conflictividad con comunidades locales se ha traducido en bloqueos recurrentes a la operación, especialmente en zonas como Meta, Casanare y Arauca. Estas interrupciones generan pérdidas de producción, incrementan los costos operativos y evidencian debilidades en la gestión de relaciones con los grupos de interés, lo cual representa un riesgo para la continuidad operativa y la reputación corporativa.

### **Oportunidades**

#### ***Transición Energética y Desarrollo de Energías Limpias***

El proceso global de transición energética representa una oportunidad estratégica para Ecopetrol de transformar su modelo de negocio y reducir su dependencia del petróleo. La inversión en energías renovables, hidrógeno verde y proyectos de eficiencia energética permite a la empresa posicionarse como un actor relevante en el nuevo paradigma energético, aprovechando su capacidad financiera, técnica y operativa.

La adquisición de ISA fortalece esta oportunidad, al consolidar la presencia del Grupo en el negocio de transmisión eléctrica, un sector clave para la integración de energías renovables. Además, la creciente demanda de soluciones energéticas bajas en carbono abre espacios para el desarrollo de nuevos mercados y fuentes de ingreso más estables y sostenibles.

### ***Expansión del Gas Natural como Combustible de Transición***

El gas natural se perfila como un combustible clave en la transición hacia una matriz energética más limpia, debido a su menor intensidad de carbono frente al carbón y el petróleo. Ecopetrol cuenta con una posición sólida en este segmento y tiene la oportunidad de ampliar su participación mediante el desarrollo de proyectos costa afuera y la optimización de campos existentes.

El crecimiento de la demanda interna de gas, tanto para generación eléctrica como para uso industrial y residencial, ofrece un mercado atractivo que puede compensar la eventual reducción de ingresos petroleros y mejorar el perfil ambiental de la compañía.

### ***Alianzas Estratégicas y Expansión Internacional***

Ecopetrol tiene la oportunidad de fortalecer su presencia internacional mediante alianzas estratégicas con compañías globales, que le permitan compartir riesgos, acceder a nuevas tecnologías y diversificar su base de reservas. Su participación en el Permian Basin en Estados Unidos y los acuerdos con empresas como Shell y Petrobras evidencian el potencial de esta estrategia.

La expansión internacional también reduce la exposición exclusiva al entorno regulatorio colombiano y permite a la empresa capturar oportunidades en mercados con mayor estabilidad institucional y potencial exploratorio.

### ***Innovación Tecnológica y Digitalización***

La adopción de tecnologías digitales, analítica avanzada y automatización ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y maximizar la recuperación de reservas en campos maduros. Ecopetrol cuenta con capacidades internas de investigación y

desarrollo que pueden ser apalancadas para generar ventajas competitivas sostenibles, especialmente en recobro mejorado y optimización de activos.

## **Amenazas**

### ***Volatilidad del Precio del Petróleo y Riesgos Macroeconómicos***

El desempeño financiero de Ecopetrol continúa altamente condicionado por la volatilidad de los precios internacionales del crudo, los cuales dependen de factores geopolíticos, decisiones de la OPEP, ciclos económicos globales y eventos inesperados como conflictos armados o crisis financieras. Caídas prolongadas en los precios del petróleo pueden afectar significativamente los ingresos, el flujo de caja y la capacidad de inversión de la empresa.

### ***Cambios Estructurales en la Demanda Global de Hidrocarburos***

El avance de políticas climáticas más estrictas, la electrificación del transporte y el desarrollo acelerado de energías renovables representan una amenaza de largo plazo para la demanda de petróleo. En este contexto, existe el riesgo de que parte de las reservas de hidrocarburos se conviertan en activos varados, reduciendo su valor económico y afectando la sostenibilidad del negocio tradicional.

### ***Entorno Regulatorio Restrictivo y Presión Política***

Las políticas gubernamentales orientadas a limitar la exploración y producción de hidrocarburos, junto con un aumento de la carga fiscal, constituyen una amenaza directa para la competitividad de Ecopetrol. La incertidumbre regulatoria puede retrasar decisiones de inversión, desincentivar la participación de socios estratégicos y elevar el costo de financiamiento.

### ***Inseguridad y Orden Público en Zonas de Operación***

La presencia de grupos armados ilegales, el sabotaje a la infraestructura y la conflictividad social en algunas regiones del país continúan representando una amenaza operativa relevante. Estos factores incrementan los costos de seguridad, generan pérdidas de producción y afectan la continuidad de las operaciones, además de impactar negativamente la percepción de riesgo del país.

## **Análisis de la Competencia**

### **Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter (2021–2024)**

#### ***Amenaza de Nuevos Entrantes***

En el sector petrolero colombiano, la amenaza de nuevos entrantes se considera baja. Esta industria se caracteriza por requerir inversiones de capital extremadamente elevadas, acceso a tecnología altamente especializada y el cumplimiento de complejos procesos de licenciamiento ambiental, social y regulatorio, factores que constituyen barreras significativas para la entrada de nuevos competidores.

Ecopetrol, como la compañía energética más grande del país y empresa integrada verticalmente, participa en todas las etapas de la cadena de valor como; exploración, producción, transporte, refinación y petroquímica. Controla más del 60 % de la producción nacional de hidrocarburos, así como la mayor parte de la infraestructura estratégica de oleoductos y capacidad de refinación. Esta posición dominante le permite operar con economías de escala y eficiencias operativas que resultan difícilmente replicables por potenciales entrantes, reforzando las barreras estructurales del mercado.

Adicionalmente, el entorno institucional ha contribuido a restringir la entrada de nuevos actores. En 2023, el Gobierno colombiano anunció su decisión de no suscribir nuevos contratos de exploración de carbón, petróleo y gas, en el marco de su estrategia de transición energética y compromisos climáticos internacionales. Esta orientación de política pública introduce una moratoria de facto en la expansión exploratoria, lo que limita de manera directa la llegada de nuevas empresas al sector upstream.

En conjunto, los elevados requerimientos financieros y tecnológicos, el control de Ecopetrol sobre activos logísticos críticos y un marco regulatorio cada vez más restrictivo

explican que, durante el período 2021–2024, la probabilidad de ingreso de nuevos competidores al mercado petrolero colombiano haya sido muy reducida.

### ***Poder de Negociación de los Proveedores***

El poder de negociación de los proveedores frente a Ecopetrol puede calificarse como moderado a alto en determinados segmentos especializados. Si bien la empresa cuenta con una posición dominante como comprador en el mercado colombiano, lo que le permite imponer condiciones favorables en la adquisición de bienes y servicios generales, su dependencia de proveedores internacionales para tecnologías críticas incrementa la influencia de estos actores.

En particular, Ecopetrol requiere equipamiento y servicios altamente especializados para actividades de exploración, producción y refinación, como perforación de alta complejidad, estudios sísmicos avanzados y tecnologías de refinación, los cuales son suministrados por un número reducido de empresas globales, entre ellas Schlumberger y Halliburton. Estas compañías poseen capacidades tecnológicas diferenciadas, altos niveles de inversión en investigación y desarrollo y una oferta limitada de sustitutos, lo que les otorga un poder significativo para fijar precios y condiciones contractuales. En 2024, este poder se mantuvo elevado debido a la escasez de alternativas tecnológicas equivalentes en el mercado internacional.

Asimismo, el capital humano especializado constituye otro factor relevante. La ejecución de proyectos petroleros requiere ingenieros de petróleo, geólogos y técnicos altamente calificados, cuya oferta es limitada y altamente demandada a nivel global. Esta situación otorga a estos profesionales un poder negociador considerable en términos salariales y contractuales.

Adicionalmente, varios insumos críticos, como catalizadores para refinación y aditivos químicos, son importados y provistos por mercados concentrados, lo que expone a Ecopetrol a riesgos de incrementos de costos ante escasez o fluctuaciones internacionales. En materia de

infraestructura y logística, la empresa también depende de contratistas especializados para la construcción y mantenimiento de oleoductos y operaciones en zonas remotas, donde el número de firmas calificadas es reducido.

No obstante, la integración vertical de Ecopetrol, su escala de compra y el desarrollo de alianzas estratégicas con proveedores locales e internacionales mitigan parcialmente este poder. En balance, los proveedores con productos o conocimientos altamente diferenciados ejercen un poder de negociación elevado, mientras que en insumos estandarizados Ecopetrol mantiene una posición negociadora favorable.

### ***Poder de Negociación de los Compradores***

El poder de negociación de los compradores de Ecopetrol es, en términos generales, bajo en el mercado colombiano, aunque varía según el segmento y el ámbito geográfico. A nivel doméstico, la empresa ocupa una posición predominante como proveedor de combustibles y derivados petroquímicos, al concentrar cerca del 60 % de la producción de hidrocarburos y la mayor parte de la capacidad de refinación del país. Esta estructura de mercado limita las alternativas de los clientes locales y reduce su capacidad para imponer condiciones comerciales.

La demanda de productos como gasolina, diésel y gas natural es relativamente inelástica en el corto plazo, dado su carácter esencial para el transporte, la generación eléctrica y la actividad industrial. Además, en Colombia el Estado interviene de manera directa en la formación de precios mediante mecanismos regulatorios como el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC), lo que canaliza parte del poder de negociación de los consumidores a través de la política pública, disminuyendo la presión directa sobre Ecopetrol.

La base de clientes de la empresa es altamente diversificada, abarcando desde grandes consumidores industriales hasta millones de usuarios finales, lo que diluye el poder de

negociación de cualquier comprador individual. Si bien algunos grandes clientes industriales pueden ejercer cierta influencia debido a los volúmenes adquiridos o la posibilidad de recurrir a importaciones, enfrentan costos de cambio elevados, ya que sustituir los insumos de Ecopetrol implicaría inversiones significativas y riesgos operativos.

En el mercado internacional, los compradores de crudo cuentan con múltiples oferentes, por lo que Ecopetrol actúa como tomador de precios. Sin embargo, durante el período 2021–2024, la demanda global permitió la colocación de su producción sin dificultades relevantes. En síntesis, el poder de negociación de los compradores es limitado en el ámbito nacional, aunque más equilibrado en los mercados internacionales.

### ***Amenaza de Productos Sustitutos***

La amenaza de productos sustitutos para Ecopetrol se ha intensificado de manera significativa en el contexto de la transición energética global durante el período 2021–2024. El compromiso internacional con la descarbonización y la mitigación del cambio climático ha impulsado la adopción acelerada de fuentes de energía alternativas a los hidrocarburos, lo que representa una presión estructural sobre la demanda de petróleo y sus derivados.

Entre los principales sustitutos se encuentran las energías renovables, especialmente la solar y la eólica, así como la electrificación del transporte. En 2023 se vendieron más de 13 millones de vehículos eléctricos a nivel mundial, una cifra récord que evidencia la rápida penetración de esta tecnología. Cada vehículo eléctrico sustituye potencialmente el consumo de combustibles fósiles, lo que, en el largo plazo, erosiona la demanda de gasolina y diésel. Aunque en Colombia esta adopción aún es incipiente, las tendencias globales anticipan un impacto creciente.

Asimismo, sectores industriales y de generación eléctrica han sustituido combustibles líquidos por gas natural, considerado un combustible de transición por su menor huella de carbono. A largo plazo, incluso el gas enfrenta la competencia de fuentes renovables y del hidrógeno verde, el cual emerge como alternativa para industrias difíciles de electrificar y para el transporte pesado. En este contexto, Ecopetrol ha iniciado inversiones estratégicas, como el desarrollo de la planta de hidrógeno verde en la Refinería de Cartagena, con capacidad proyectada de 5 MW, y la asignación de una proporción relevante de su presupuesto de inversión a proyectos de transición energética.

Adicionalmente, los biocombustibles, como el etanol y el biodiésel, aunque aún complementarios, representan sustitutos parciales que pueden ganar relevancia con incentivos regulatorios. En conjunto, las energías renovables, la electrificación, los biocombustibles y el hidrógeno constituyen una amenaza creciente para el negocio tradicional de Ecopetrol, obligando a la empresa a diversificar su portafolio y adaptar su estrategia de largo plazo.

### ***Rivalidad Entre Competidores Existentes***

La rivalidad competitiva que enfrenta Ecopetrol es moderada a alta en el ámbito internacional, aunque limitada en el mercado doméstico. En Colombia, la empresa ocupa una posición dominante, con una participación mayoritaria en producción y refinación, lo que reduce la competencia directa. Las compañías privadas que operan en el país poseen participaciones menores y, en muchos casos, mantienen alianzas con Ecopetrol.

No obstante, a nivel regional e internacional, la empresa compete con actores de gran escala. En América Latina, sus principales competidores incluyen petroleras estatales como Petrobras y Pemex, que cuentan con amplios recursos y ventajas tecnológicas específicas. A nivel global, Ecopetrol enfrenta la competencia de grandes petroleras internacionales como

Shell, BP, Chevron y ExxonMobil, las cuales disponen de mayor capacidad financiera y tecnológica para invertir en exploración, adquisición de activos y desarrollo de nuevas reservas.

La rivalidad también se ha extendido al ámbito de la transición energética, donde empresas especializadas en energías renovables están desarrollando proyectos de gran escala en Colombia y la región. Ecopetrol compite con estos actores por liderazgo en generación limpia, transmisión eléctrica y, a futuro, en mercados emergentes como el hidrógeno verde.

La volatilidad de los precios del petróleo intensifica la rivalidad, ya que en escenarios de precios bajos las empresas compiten agresivamente en eficiencia y reducción de costos.

Finalmente, el carácter de empresa estatal introduce una particularidad competitiva: Ecopetrol debe equilibrar objetivos de rentabilidad con mandatos de política pública, como la estabilidad de precios internos y el aporte fiscal, lo que puede limitar su capacidad de reinversión frente a competidores privados. En conclusión, aunque la empresa goza de una posición sólida en el mercado local, enfrenta una rivalidad significativa a nivel internacional y en el emergente mercado de energías limpias.

**Tabla 2**

*Comparación de Ecopetrol con Otras Empresas*

Empresa	Presencia	Fortalezas principales	Debilidades principales	Oportunidades	Amenazas
Ecopetrol	Colombia	Liderazgo nacional, integración vertical, respaldo estatal	Alta dependencia del petróleo, adaptación gradual a energías limpias	Diversificación energética, alianzas internacionales	Volatilidad de precios, cambios regulatorios
Chevron	Global	Tecnología avanzada, amplia experiencia internacional	Menor presencia local en Colombia	Proyectos de energía renovable	Competencia en mercados emergentes

---

Shell	Global	Innovación, fuerte inversión en sostenibilidad	Costos elevados, exposición a regulaciones estrictas	Transición energética global	Fluctuaciones de precios y geopolítica
Petrobras	Brasil	Amplia capacidad de exploración y producción	Problemas financieros y regulatorios internos	Expansión regional	Riesgos políticos y económicos en Brasil

---

*Nota.* Comparación de Ecopetrol con Otras Empresas *Fuente.* De autoría propia.

### **Análisis Vertical y Horizontal**

El comportamiento de los indicadores financieros de Ecopetrol durante el periodo 2021-2024 cuenta la historia de una empresa que pasó de una bonanza coyuntural a un escenario de resistencia operativa y presión estructural. La caída del ROE (Rentabilidad del Patrimonio), que descendió desde su pico histórico del 27,75% en 2022 hasta un 13,07% en 2024, no es un evento aislado, sino el reflejo de una transformación profunda en el entorno no financiero de la compañía.

El factor determinante en esta pérdida de valor ha sido la erosión del Margen Neto, que se desplomó del 19,80% al 10,38%. Desde una perspectiva no financiera, este fenómeno se explica principalmente por el impacto de la Reforma Tributaria vigente en este periodo, la cual eliminó la deducibilidad de las regalías del impuesto de renta, aumentando drásticamente la carga fiscal sobre la utilidad. A esto se suma un fenómeno macroeconómico externo: la revaluación del peso colombiano frente al dólar en 2024. Como Ecopetrol exporta en dólares, pero opera en pesos, la fortaleza de la moneda local redujo los ingresos reportados, mientras que la inflación interna encarece los costos operativos (OPEX), creando un "efecto pinza" que devoró la rentabilidad operativa.

Operativamente, la Rotación de Activos cayó del 52,71% al 44,71%, revelando una pérdida de eficiencia en el uso de la infraestructura. Este valor refleja la realidad de los campos maduros en Colombia, extraer un barril de petróleo hoy requiere más energía, más inyección de agua y mayor mantenimiento técnico que en 2021, lo que eleva el "lifting cost" o costo de levantamiento. Además, se ha visto entorpecida por el deterioro del orden público y la conflictividad social; los bloqueos de comunidades y los atentados a oleoductos (como el Caño

Limón-Coveñas) no solo interrumpen la generación de ingresos, sino que fuerzan paradas de producción costosas que impactan directamente la eficiencia de los activos.

Estratégicamente, el hecho de que el Multiplicador de Capital se mantuviera estable (alrededor del 2.8x) confirma que la empresa no intentó "enmascarar" su caída de rentabilidad con un endeudamiento excesivo. Finalmente, la contracción del Fondo de Maniobra en 2024, derivada de una caída de los activos corrientes de \$68.6 billones a \$60.6 billones, alerta sobre una liquidez más apretada. Esto se vincula estrechamente con la dinámica del Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC); los retrasos en los pagos por parte del Gobierno Nacional por el subsidio a la gasolina afectan directamente la caja disponible de la empresa.

En conclusión, si Ecopetrol no implementa un plan de acción inmediato que combine la optimización técnica de sus costos de extracción, una gestión social más efectiva para reducir los bloqueos y una disciplina rigurosa en el gasto de capital (CAPEX) para la transición, la tendencia decreciente de su rentabilidad podría comprometer su sostenibilidad. La empresa debe demostrar que puede ser eficiente en un entorno de precios normalizados y carga tributaria alta, pues de lo contrario, el valor generado por cada peso de los accionistas seguirá disminuyendo hasta niveles de riesgo operativo.

## Indicadores Financieros

### Análisis de la Posición de Liquidez

**Tabla 3**

*Liquidez*

Calculo Razón Corriente (Rc)			
Año	Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	RC
2024	60.659.805.000	39.635.471.000	1,53
2023	68.615.106.000	43.564.563.000	1,58
2022	77.276.845.000	56.782.338.000	1,36
2021	51.695.747.000	30.248.731.000	1,71

*Nota.* Fórmula. Razón Corriente = Activos Corrientes/ Pasivos Corrientes. *Fuente.* De autoría propia.

La razón corriente evidencia que Ecopetrol se mantiene por encima de 1 durante todo el período analizado, lo que indica que la empresa posee activos corrientes suficientes para cubrir sus pasivos de corto plazo. No obstante, la tendencia decreciente observada entre 2021 y 2024 debe analizarse en conjunto con el elevado nivel de endeudamiento de la compañía, cercano al 64 %, el cual incrementa la presión sobre el capital de trabajo. En este sentido, aunque la liquidez contable es adecuada, su sostenibilidad depende de una estructura financiera altamente apalancada, lo que reduce el margen de maniobra ante escenarios adversos. Esta situación es relevante para Colombia, ya que una menor holgura de liquidez reduce la capacidad de Ecopetrol para responder a choques externos en los precios del petróleo y limita su margen para sostener inversiones estratégicas que impactan el crecimiento económico y la seguridad energética nacional.

**Tabla 4***Cálculo Prueba Ácida*

Cálculo Prueba Ácida				
Año	Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	Inventario	(Quick Ratio)
2024	60.659.805.000	39.635.471.000	10.027.831.000,00	1,28
2023	68.615.106.000	43.564.563.000	10.202.448.000,00	1,34
2022	51.695.747.000	56.782.338.000	11.880.034.000,00	0,70
2021	51.695.747.000	30.248.731.000	8.398.212.000,00	1,43

*Nota.* Formula. Prueba Ácida=Activos Corrientes-Inventarios/Pasivos Corrientes. *Fuente.* De

autoría propia.

En coherencia con la reducción observada en la razón corriente, la prueba ácida muestra una caída significativa en 2022, lo que revela que, sin considerar inventarios, la liquidez inmediata fue insuficiente para cubrir las obligaciones de corto plazo. La prueba ácida muestra que Ecopetrol conserva, en la mayoría de los años, capacidad para atender sus obligaciones inmediatas sin depender de la venta de inventarios. Sin embargo, la caída registrada en 2022 evidencia que, en contextos de alta volatilidad del sector energético, la liquidez inmediata puede verse comprometida. Esta situación se agrava al considerar el alto nivel de endeudamiento, ya que mayores obligaciones financieras reducen la disponibilidad de recursos líquidos y aumentan el riesgo de tensiones de caja. Este comportamiento se relaciona con el aumento de inventarios estratégicos y con mayores requerimientos operativos en un entorno de alta volatilidad del mercado petrolero internacional. Para Colombia, esta menor liquidez inmediata implica una mayor vulnerabilidad fiscal, dado que la capacidad de Ecopetrol para transferir recursos al presupuesto nacional depende directamente de su disponibilidad de efectivo.

**Tabla 5***Calculo Fondo de Maniobra*

Calculo Fondo de Maniobra			
Año	Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	Fondo de Maniobra
2024	60.659.805.000	39.635.471.000	21.024.334.000
2023	68.615.106.000	43.564.563.000	25.050.543.000
2022	77.276.845.000	56.782.338.000	20.494.507.000
2021	51.695.747.000	30.248.731.000	21.447.016.000

*Nota.* Fórmula. Activos Corrientes - Pasivos Corrientes. *Fuente.* De autoría propia.

El fondo de maniobra positivo durante todo el período indica que Ecopetrol mantiene una estructura de capital de trabajo adecuada para sostener su operación. No obstante, la reducción observada en 2024 refleja una mayor presión sobre la liquidez operativa, asociada tanto a mayores requerimientos del negocio Upstream como al peso del endeudamiento financiero. En una empresa altamente apalancada, la reducción del fondo de maniobra limita la capacidad de absorber choques externos sin recurrir a financiación adicional. Esta situación está asociada a mayores exigencias de inversión, pagos fiscales elevados y menor financiación espontánea. Para el Estado colombiano, un fondo de maniobra más estrecho limita la capacidad de Ecopetrol para sostener programas de inversión que dinamizan el empleo y la actividad económica en regiones productoras.

**Tabla 6***Cálculo Ciclo de Maduración*

Cálculo Ciclo de Maduración (Cm)			
Año	Días de Inventario	Días de Cuentas por Cobrar	CM
2024	41,74	86,08	128
2023	41,65	104,14	146
2022	47,81	103,77	152
2021	54,39	96,87	151

*Nota.* Fórmula.  $CM = \text{Días de Inventario} + \text{Días de Cuentas por Cobrar}$ . *Fuente.* De autoría

propia.

La disminución del ciclo de maduración evidencia mejoras en la eficiencia operativa de Ecopetrol, particularmente en la gestión de inventarios y cuentas por cobrar. Esta reducción contribuye positivamente a la liquidez, al acortar el tiempo necesario para convertir las inversiones operativas en efectivo. En un contexto de alto endeudamiento, esta eficiencia resulta clave para compensar la menor financiación espontánea y preservar la capacidad financiera de corto plazo. Para Colombia, esta mayor eficiencia permite mitigar el impacto de la caída en precios internacionales y contribuye a estabilizar los flujos que financian el gasto público.

**Tabla 7***Calculo Días de Inventario*

Calculo Días de Inventario (Di)			
Año	Costo de ventas	Inventario	DI
2024	86.481.154.000,00	10.027.831.000,00	41,74
2023	88.178.198.000,00	10.202.448.000,00	41,65
2022	89.458.148.000,00	11.880.034.000,00	47,81
2021	55.581.776.000,00	8.398.212.000,00	54,39

*Nota.* Fórmula.  $DI = \text{Inventario} / \text{Costo de Ventas} \times 360$ . *Fuente.* De autoría propia.

La disminución de los días de inventario explica parte de la reducción del ciclo de maduración, al reflejar una rotación más eficiente de insumos y materiales críticos. Esta

optimización reduce la inmovilización de recursos y fortalece la liquidez, lo cual es fundamental para una empresa que cumple una función estratégica en el abastecimiento energético del país y en la generación de divisas.

**Tabla 8**

*Calculo Días de Cuentas x Cobrar*

Calculo Días de Cuentas x Cobrar (Cxc)			
Año	Cuentas x Cobrar	Ingresos Operativos	CXC
2024	31.881.533.000,00	133.330.428.000,00	86,08
2023	41.421.721.000,00	143.189.602.000,00	104,14
2022	46.009.391.000,00	159.611.078.000,00	103,77
2021	24.722.684.000,00	91.881.204.000,00	96,87

*Nota.* Fórmula.  $DCxC = \text{Cuentas por Cobrar} / \text{Ventas} \times 360$ . *Fuente.* De autoría propia.

Se refleja el aumento observado entre 2021 y 2023 está asociado a condiciones contractuales del mercado energético y a plazos extendidos con clientes estratégicos. La reducción en 2024 responde a políticas internas de fortalecimiento de la cobranza y control del riesgo crediticio. Esto indica que la empresa aún enfrenta desafíos en la recuperación oportuna de sus ingresos, lo que puede generar presiones sobre el flujo de caja. A pesar de la mejora reciente, resulta clave fortalecer las políticas de crédito y cobranza para evitar que los plazos prolongados afecten la liquidez.

**Tabla 9**

*Cálculo de Ciclo Efectivo.*

Cálculo de Ciclo De Efectivo (Ce)				
Año	Días de Inventario	Días de Cuentas por Cobrar	DCP	CE
2024	41,74	86,08	87,53	40
2023	41,65	104,14	83,49	62
2022	47,81	103,77	105,79	46
2021	54,39	96,87	170,27	-19

*Nota.* Formula.  $CE = DI + CxC - DCP$ . *Fuente.* De autoría propia.

El ciclo de efectivo muestra un cambio estructural en la financiación operativa de Ecopetrol. Mientras en 2021 el ciclo negativo reflejaba una posición favorable financiada por proveedores, en los años posteriores se torna positivo, alcanzando 40 días en 2024. Este cambio indica que la empresa debe financiar parte de su operación con recursos propios o deuda, lo cual, combinado con un elevado nivel de endeudamiento, incrementa la presión sobre la liquidez y el flujo de caja.

### Tabla 10

#### Calculo Días de Cuentas por Pagar

Calculo Días de Cuentas Por Pagar (Dcp)			
Año	Cuentas por Pagar	Compras / Costo de venta	DCP
2024	21.026.737.000,00	86.481.154.000,00	87,53
2023	20.451.018.000,00	88.178.198.000,00	83,49
2022	26.288.882.000,00	89.458.148.000,00	105,79
2021	26.288.882.000,00	55.581.776.000,00	170,27

*Nota.* Fórmula.  $DCP = (Cuentas\ por\ pagar / Compras\ o\ Costo\ de\ ventas) \times 360$ . *Fuente.* De autoría propia.

La disminución de los días de cuentas por pagar confirma la menor financiación espontánea, lo que obliga a la empresa a utilizar recursos propios o deuda para sostener la operación. Para Colombia, esta situación implica una mayor sensibilidad de las finanzas públicas frente a choques de liquidez de Ecopetrol, dado que una empresa con menor margen de maniobra financiera reduce su capacidad de transferir excedentes al Estado en escenarios adversos.

**Tabla 11***Indicadores Financieros Claves*

Indicador Financiero	Fórmula	2021	2022	2023	2024
1. Rentabilidad Patrimonio (ROE)	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	17.28%	27.75%	21.01%	13.07%
2. Utilidad Neta	Valor Final	\$15.649.143.00	\$31.604.781.00	\$21.060.798.00	\$13.841.153.00
3. Margen Neto	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$	17.03%	19.80%	14.71%	10.38%
4. Endeudamiento (%)	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	62.63%	62.38%	64.21%	64.49%
5. Fondo Maniobra (COP)	$\text{Cte} - \frac{\text{Pas. Cte}}{\text{Cte}}$	\$21.447.016.00	\$20.494.507.00	\$25.050.543.00	\$21.024.334.00

*Nota. En la presente tabla se evidencia cinco indicadores clave de Ecopetrol. Fuente. De autoría propia.*

La interacción entre liquidez, eficiencia operativa y estructura de pagos se refleja finalmente en la rentabilidad y el endeudamiento. La caída del ROE y del margen neto en 2023 y 2024, junto con un nivel de apalancamiento elevado, evidencia que la capacidad de generación de valor se ha visto afectada por la normalización de los precios del crudo, el aumento de la carga tributaria y el entorno regulatorio. Para Colombia, esto se traduce en menores dividendos y en una mayor exposición fiscal a la volatilidad del sector energético, lo que refuerza la importancia de analizar los indicadores financieros de Ecopetrol de manera integrada y en función de su rol como empresa pública estratégica.

En términos de rentabilidad (ROE y margen neto), el pico alcanzado en 2022 (ROE de 27,75% y margen neto de 19,80%) responde principalmente a un factor coyuntural: el fuerte incremento en los precios internacionales del petróleo y del gas derivado de la recuperación

económica post pandemia y de las tensiones geopolíticas (conflicto Rusia–Ucrania), lo que elevó significativamente los ingresos y la utilidad neta. Esta mejora no obedece a un cambio estructural en la eficiencia operativa, sino al efecto favorable del ciclo de commodities. La caída observada en 2023 y 2024 (ROE de 13,07% y margen neto de 10,38% en 2024) se explica por la normalización de precios internacionales, mayores costos operativos, cargas fiscales elevadas y presiones regulatorias, lo que evidencia una reducción estructural en la capacidad de generación de valor para el accionista frente al entorno más restrictivo del sector energético en Colombia.

Al comparar el ROE de Ecopetrol con el promedio de grandes petroleras integradas a nivel internacional (cuyo ROE en 2022–2023 se ubicó, en términos referenciales, entre 18% y 25%), se observa que en 2022 la empresa se situó por encima del promedio sectorial, pero en 2024 queda por debajo, lo que confirma que la pérdida de rentabilidad no es solo coyuntural, sino también relativa frente a sus pares.

Respecto al endeudamiento (62%–64%), se mantiene elevado y con una ligera tendencia creciente, lo que indica una condición estructural de apalancamiento alto, asociada a la estrategia de financiar inversiones en exploración, transición energética e infraestructura mediante deuda. Este comportamiento responde tanto a decisiones internas de estructura de capital como a un entorno de mayores tasas de interés, que encarece el servicio de la deuda y limita la flexibilidad financiera.

En cuanto a la liquidez (fondo de maniobra positivo), aunque la empresa conserva capacidad para cubrir sus obligaciones de corto plazo, la ausencia de un crecimiento sostenido del capital de trabajo sugiere una presión estructural sobre la caja, explicada por mayores necesidades operativas, pagos de dividendos elevados al Estado y mayores compromisos financieros. Esto reduce el margen de maniobra ante escenarios adversos del mercado.

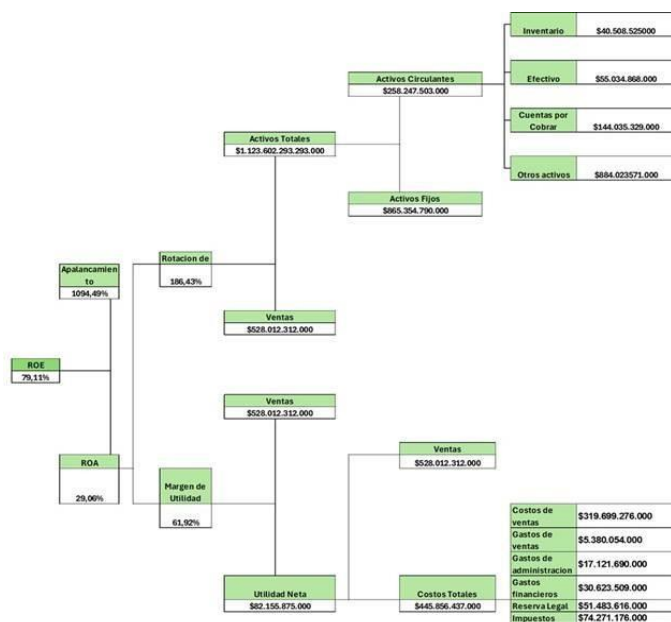
Finalmente, desde una perspectiva de creación de valor (EVA implícito), la reducción simultánea de rentabilidad y el mantenimiento de un alto costo de capital, asociado al riesgo país y al apalancamiento, sugieren que en los años recientes Ecopetrol enfrenta mayores dificultades para generar retornos superiores a su costo de financiamiento, lo que constituye un reto estructural más que coyuntural.

En síntesis, el desempeño sobresaliente de 2022 responde principalmente a factores externos y transitorios, mientras que la desaceleración de 2023–2024 revela limitaciones estructurales en rentabilidad, apalancamiento y generación de valor, influenciadas tanto por el entorno macro energético como por la propia estructura financiera y estratégica de la compañía.

## Árbol de Rentabilidad

**Figura 1**

*Árbol de Rentabilidad de Ecopetrol (Modelo DuPont, 2021–2024)*



*Nota.* El árbol de rentabilidad de Ecopetrol, basado en el modelo DuPont. *Fuente.* De autoría propia.

Esta herramienta de diagnóstico financiero sirve para descomponer la rentabilidad de la empresa y entender exactamente de dónde viene el dinero o por qué se está perdiendo. El Árbol de Rentabilidad (basado en el modelo DuPont) de Ecopetrol para el periodo 2021-2024 revela una estructura donde la eficiencia financiera ha sido golpeada por factores externos y operativos que no siempre son visibles en un balance contable tradicional. El indicador principal, el ROE (Rentabilidad sobre el Patrimonio), muestra una trayectoria de montaña rusa, comenzó en un 17,28% en 2021, alcanzó un pico histórico de 27,75% en 2022 y sufrió un descenso progresivo hasta el 13,07% en 2024. Matemáticamente, este 13,07% significa que la capacidad de la empresa para devolver ganancias a sus dueños se redujo a menos de la mitad en solo dos años, y esto se explica por la desconexión entre la producción física y la rentabilidad neta.

Rentabilidad sobre el Capital Empleado (ROCE) para Ecopetrol SA durante los años 2021 a 2024.

**Tabla 12**

*ROCE*

Concepto	2024	2023	2022	2021
EBIT (Ingresos Operación)	\$36.345.568.000	\$44.518.337.000	\$61.222.865.000	\$30.589.099.000
Activos Totales	\$298.242.156.000	\$280.141.090.000	\$302.792.431.000	\$242.426.616.000
Pasivos Corrientes	\$39.635.471.000	\$43.564.563.000	\$56.782.338.000	\$30.248.731.000
Capital Empleado	\$258.606.685.000	\$236.576.527.000	\$246.010.093.000	\$212.177.885.000
ROCE	14.05%	18.82%	24.89%	14.42%

*Nota.* Fórmula. ROCE (Retorno sobre el capital de Empleados) = EBIT (Ingresos de Operación)

/ Capital Empleado. Capital Empleado= Activos Totales- Pasivos Corrientes. *Fuente.* De autoría propia.

El ROCE o Rentabilidad sobre el Capital Empleado, mide la eficiencia con la que una empresa utiliza todo su capital disponible, tanto el dinero de los socios como la deuda a largo plazo para generar utilidades operativas. Ecopetrol está pasando de ser una máquina de utilidades impulsada por precios externos 2022, a ser una empresa que lucha por mantener su eficiencia en un entorno de costos altos y mayor regulación 2024, se muestra un deterioro en su eficiencia operativa, con un ROCE en caída desde 2022 24,89% a 14,05% en 2024, reflejando menor rentabilidad del capital empleados, Ecopetrol está presentando desafíos políticos, ambientales y inversiones que al pasar los años se puede agravar el panorama.

### Analisis DuPont

**Tabla 13**

*Indicador Dupont*

Cálculo del Indicador Dupont								
Año	Utilidad Neta	Ingresos Totales	Activos Totales	Patrimonio Neto	Margen en Neto	Rotación de Activos	Multiplicador de Capital	ROE
2024	13.841.153.000	133.330.428.000	298.242.156.000	105.913.439.000	10,38%	44,71%	281,50%	13,07%
2023	21.060.798.000	143.189.602.000	280.141.090.000	100.252.480.000	14,71%	51,11%	270,44%	21,01%
2022	31.604.781.000	159.611.078.000	302.792.431.000	113.903.089.000	19,80%	52,71%	265,82%	27,75%
2021	15.649.143.000	91.881.204.000	242.426.616.000	90.583.772.000	17,03%	37,90%	267,62%	17,28%

*Nota. Se puede evidenciar el cálculo de los indicadores Dupont de Ecopetrol. Fuente. De autoría propia.*

El análisis DuPont evidencia que la caída del ROE de Ecopetrol no se explica por una menor rotación de activos ni por cambios significativos en el apalancamiento, sino por el deterioro del margen neto. Aunque el multiplicador de capital refleja un uso intensivo de la deuda, el efecto positivo del apalancamiento se ve neutralizado por la reducción de la

rentabilidad operativa, lo que limita la generación de valor para los accionistas. Entre 2021 y 2024 Ecopetrol, revela una transición crítica desde una rentabilidad excepcional hacia una etapa de estrechamiento de márgenes, reflejada claramente en la evolución de su ROE (Rentabilidad sobre el Patrimonio). En 2021, la empresa inició una recuperación sólida con un ROE del 17,28%, impulsada por la reactivación económica post-pandemia; sin embargo, fue en 2022 cuando alcanzó su pico histórico del 27,75%, un año "dorado" donde la combinación de precios del crudo Brent al alza y un dólar fuerte maximizaron los ingresos. A partir de allí, se observa un descenso sostenido hasta llegar al 13,07% en 2024, lo que representa una caída de más de 14 puntos porcentuales en su capacidad de generar utilidad neta por cada peso de capital propio. Este deterioro financiero se explica primordialmente por la caída del Margen Neto, que se desplomó del 19,80% en 2022 al 10,38% en 2024, responde a factores externos e internos de gran calado: primero, el impacto de la Reforma Tributaria en Colombia, que eliminó la deducibilidad de las regalías e impuso sobretasas que elevaron la carga fiscal de la empresa; y segundo, el fenómeno de la revaluación del peso colombiano en 2024, que redujo los ingresos al convertir las ventas en dólares a moneda local.

## Valor Económico Agregado (EVA)

**Tabla 14**

*EVA*

Descripción	2024	2023	2022	2021
ROCE	14,05%	18,82%	24,89%	14,42%
Costo de Patrimonio (Ke) Estimado*	12,51%	14,04%	8,43%	8,10%
Patrimonio Neto (Common Stockholders' Equity)	79.854.603.000	75.706.627.000	86.154.927.000	68.489.547.000

Descripción	Año 2024	Año 2023	Año 2022	Año 2021
Diferencia de Rentabilidad	1,54%	4,78%	16,46%	6,32%
EVA Calculado	1.229.769.886	3.618.777.731.	14.181.101.004	4.328.539.370

*Nota.* Formula.  $EVA = (ROCE - \text{Cost of Equity}) * \text{Common Stockholders' Equity}$ . *Fuente.* De auditoria propia.

El Valor Económico Agregado (EVA) se consolida como la métrica financiera definitiva para una organización de la magnitud de Ecopetrol, ya que su propósito fundamental es determinar si la utilidad operativa generada es capaz de cubrir no solo los gastos operativos, sino también el costo total del capital empleado, incluyendo el riesgo asumido por los accionistas. El EVA confirma que la creación de valor de Ecopetrol se ha debilitado de forma significativa en los últimos años. La reducción del diferencial entre el ROCE y el costo del patrimonio refleja que la empresa opera cerca de su costo de capital, situación influenciada por el elevado

endeudamiento, el aumento del riesgo financiero y la menor eficiencia operativa. Esto evidencia que la utilidad contable no necesariamente se traduce en creación de valor económico.

De acuerdo con los registros históricos, Ecopetrol alcanzó una generación de riqueza excepcional durante el año 2022, logrando un EVA de \$14.181.101.004 respaldado por un diferencial de rentabilidad o spread del 16,46%, lo que representó el punto máximo de eficiencia en la creación de valor real dentro del periodo analizado. Sin embargo, esta tendencia sufrió una reversión drástica hacia el cierre de 2024, año en el que el EVA se redujo a \$1.229.769.886, reflejando una caída sistemática donde el diferencial de rentabilidad se comprimió hasta un margen crítico del 1,54%. Esta reducción evidencia que Ecopetrol está operando peligrosamente cerca de su costo de capital, lo que significa que la utilidad neta reportada apenas alcanza para compensar el costo de mantener los activos y el patrimonio invertido.

Este debilitamiento en la creación de valor responde a factores externos y operativos que han asfixiado la utilidad operativa disponible antes de ser evaluada bajo la metodología EVA. El incremento en la carga fiscal derivado de cambios regulatorios que impiden la deducibilidad de regalías y la volatilidad cambiaria que reduce los ingresos en pesos han sido determinantes en este declive.

## Costo de Capital (WACC)

**Tabla 15**

### *Cálculo del ROCE*

Año	Activos Totales	EBIT	Pasivo corriente	RNOA(EBIT / (Act. Tot - Pas. Corr))	FLEV(Act. Tot / Patr) - 1	NNEP(Costo Neto de la Deuda)	ROCE = $RNOA + FLEV (RNOA - NNEP)$
2024	298.242.156.000	36.345.568.000	39.635.471.000	14,05%	1,82	14,59%	13,08%
2023	280.141.090.000	44.518.337.000	43.564.563.000	18,82%	1,79	17,60%	21,00%
2022	302.792.431.000	61.222.865.000	56.782.338.000	24,89%	1,66	23,16%	27,75%
2021	242.426.616.000	30.589.099.000	30.248.731.000	14,42%	1,68	12,38%	17,83%

*Nota. Se evidencia el cálculo del ROCE con la fórmula  $ROCE = RNOA + FLEV (RNOA - NNEP)$*

*Fuente. De autoría propia.*

El ROCE de Ecopetrol mostró un máximo en 2022 (27,75 %) y una caída progresiva hasta 13,08 % en 2024. Esta disminución refleja principalmente la menor eficiencia operativa de los activos, junto con factores externos que impactan su desempeño, como la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, cambios regulatorios y costos operativos crecientes. Aunque el apalancamiento financiero se mantuvo estable, el costo de la deuda en 2024 superó la rentabilidad operativa, generando un efecto negativo sobre el ROCE. En conclusión, la caída de la rentabilidad responde tanto a la gestión interna como al entorno económico y regulatorio, evidenciando la importancia de considerar el contexto externo en el análisis financiero.

**Tabla 16***Análisis de Sensibilidad ( $\pm 1\%$ )*

Indicador Sensibilizado	Cambio (+1% rel)	Efecto en ROCE	Prioridad
RNOA (Eficiencia)	14,05%→14,19%	0,42%	Máxima
FLEV (Deuda/Patr)	1,81→1,83	0,08%	Media
NNEP (Costo Deuda)	14,59%→14,73%	-0,06%	Baja (Inversa)

*Nota. Se realiza el cálculo de sensibilidad, RNOA, FLEV, NNEP. Fuente. De autoría propia.*

Se presenta un análisis de sensibilidad muestra que la rentabilidad operativa (RNOA) es el factor que más influye en el ROCE de Ecopetrol, ya que un aumento del 1 % genera un incremento de 0,42 % en el indicador. Aunque el apalancamiento financiero aporta un efecto positivo menor y el costo de la deuda lo reduce ligeramente, estos impactos son menos significativos. Observando factores externos, como la volatilidad en los precios del petróleo, la transición energética y cambios en las regulaciones ambientales y fiscales, se entiende que la empresa enfrenta un entorno que puede limitar su rentabilidad operativa. Por ello, aunque los números muestran pequeñas variaciones, la interpretación externa sugiere que mejorar la eficiencia en el uso de activos es la estrategia más efectiva para mantener y fortalecer la creación de valor, más allá de simplemente ajustar el nivel de endeudamiento. centrarse en mejorar la eficiencia operativa antes que en aumentar el endeudamiento.

**Tabla 17***Cálculo del Costo del Patrimonio*

Concepto / Variable	2024	2023	2022	2021
Patrimonio (E)	\$105.913.439.000	\$100.252.480.000	\$113.904.536.000	\$90.582.492.000
Deuda Financiera (D)	\$192.328.717.000	\$179.888.610.000	\$188.887.895.000	\$151.844.124.000
Relación Deuda/Patrimonio (D/E)	1,81	1,79	1,65	1,67
Tasa Libre de Riesgo (rf)	4,25%	3,88%	3,88%	1,51%
Prima de Riesgo Mercado (rm-rf)	4,60%	4,53%	5,94%	4,84%
Beta Desapalancado ( $\beta_u$ )	0,81	0,81	0,81	0,81
Tasa de Impuestos (T)	35%	35%	35%	31%
Beta Apalancado ( $\beta_L$ )	1,76	1,75	1,68	1,74
Costo del Patrimonio ( $K_e$ )	12,35%	11,81%	13,86%	9,93%

*Nota.* Se realiza el Cálculo del costo del patrimonio – Ecopetrol. *Fuente.* De autoría propia.

El costo del patrimonio ( $K_e$ ) de Ecopetrol muestra que entre 2021 y 2024 este indicador aumentó de 9,93 % a 12,35 %. Este incremento refleja principalmente factores externos, como la subida de la tasa libre de riesgo de 1,51 % a 4,25 %, asociada a cambios en las políticas monetarias y condiciones macroeconómicas, y la prima de riesgo de mercado, que mantiene un nivel relativamente alto. Estos elementos externos evidencian que la percepción de riesgo del mercado y el contexto financiero influyen directamente en el costo del capital de la empresa, afectando sus decisiones de inversión y financiamiento.

**Tabla 18***WACC*

Componente	2024	2023	2022	2021
Activos totales (V)	\$298.242.156.000	\$280.141.090.000	\$302.792.431.000	\$242.426.616.000
Patrimonio (E)	\$105.913.439.000	\$100.252.480.000	\$113.904.536.000	\$90.582.492.000
Deuda Financiera (D)	\$192.328.717.000	\$179.888.610.000	\$188.887.895.000	\$151.844.124.000
Estructura: Patrimonio (E/V)	35,51%	35,79%	37,62%	37,37%
Estructura: Deuda (D/V)	64,49%	64,21%	62,38%	62,63%
Costo Patrimonio (Ke)				
Los parámetros de riesgo del sector	12,75%	12,75%	12,75%	12,75%
Costo Deuda Neto (NNEP)	14,50%	17,60%	23,16%	12,38%
WACC TOTAL	13,94%	15,86%	19,25%	12,52%

*Nota. Se realiza el cálculo total del WACC de Ecopetrol. Fuente. De autoría propia.*

El WACC de Ecopetrol refleja una estructura financiera altamente apalancada, donde la deuda representa más del 60 % de los recursos totales. Un WACC elevado incrementa la exigencia de rentabilidad de los proyectos de inversión y reduce el margen para la creación de valor. Aunque se observa una moderación en los últimos años, el nivel de endeudamiento continúa siendo un factor crítico que condiciona la sostenibilidad financiera de la empresa. Se presenta el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) de Ecopetrol. La posterior disminución del WACC en 2023 y 2024 indica una moderación en estas condiciones externas, lo que representa una mejora relativa en la eficiencia financiera y una reducción del riesgo para nuevos proyectos. Esto evidencia que, más allá de los números absolutos, la gestión de la empresa ha logrado adaptarse a un entorno cambiante, manteniendo la creación de valor a

pesar de un contexto financiero desafiante. Un WACC elevado implica mayores exigencias de rentabilidad para los proyectos de inversión, lo que reduce el margen de creación de valor. En este contexto, la reducción del WACC en los años más recientes representa una mejora relativa, aunque aún persiste el desafío de mantenerlo en niveles compatibles con una estrategia de crecimiento sostenible.

**Tabla 19**

*Comparación de Endeudamiento Regional*

Empresa / Año	2021	2022	2023	2024	Promedio
Ecopetrol	62,63%	62,38%	64,21%	64,49%	63,43%
Petrobras (Brasil)	65,10%	59,20%	57,80%	58,10%	60,05%
YPF (Argentina)	71,20%	68,50%	70,10%	72,30%	70,52%

*Nota. Se realiza una comparación de Ecopetrol con otras empresas dedicadas a lo mismo.*

*Fuente. De autoría propia.*

Se compara el nivel de endeudamiento de Ecopetrol mantiene un nivel de endeudamiento promedio del 63,43 %, lo que significa que gran parte de sus recursos se financia con deuda. Comparado con otras empresas de la región, como YPF (70,52 %) y Petrobras (60,05 %), su apalancamiento se encuentra en una posición intermedia, lo que indica un manejo relativamente prudente del financiamiento externo.

En el periodo analizado, la deuda de Ecopetrol muestra una tendencia ligeramente creciente, mientras que sus pares regionales presentan comportamientos distintos: Petrobras ha reducido su apalancamiento, y YPF mantiene niveles altos y volátiles. Esto sugiere que, aunque Ecopetrol está en control de su deuda, debe gestionar cuidadosamente los recursos financieros, especialmente en un entorno de mayores costos de financiamiento y presión sobre los márgenes de rentabilidad. El nivel de endeudamiento actual beneficia a la empresa, porque permite

financiar operaciones y proyectos estratégicos sin asumir un riesgo excesivo, manteniendo su competitividad frente a otros actores del sector.

**Tabla 20**

*Grados de Apalancamiento*

Concepto / Año	2024	2023	2022	2021
(1) Margen Contribución	\$51.610.706.000	\$69.003.422.000	\$84.487.553.000	\$44.354.193.000
(2) EBIT (Utilidad Operativa)	\$36.345.568.000	\$44.518.337.000	\$61.222.865.000	\$30.589.099.000
(3) Gastos Financieros	\$8.165.210.000	\$8.614.250.000	\$10.635.400.000	\$4.665.120.000
GAO (1 / 2)	1,42	1,55	1,38	1,45
GAF [2 / (2 - 3)]	1,29	1,24	1,21	1,18
GAT (GAO x GAF)	1,83	1,92	1,67	1,71
Cobertura Intereses (2 / 3)	4,45x	5,17x	5,75x	6,56x

*Nota. Se realiza el cálculo de Apalancamiento operativo y financiero de Ecopetrol. Fuente. De autoría propia.*

Los grados de apalancamiento muestran que la utilidad de Ecopetrol es cada vez más sensible a variaciones en las ventas y en los costos financieros. La reducción de la cobertura de intereses evidencia un menor margen de seguridad frente a las obligaciones financieras, lo que incrementa el riesgo de liquidez. En este contexto, el elevado apalancamiento limita la flexibilidad financiera y refuerza la necesidad de mejorar la eficiencia operativa antes de asumir mayores niveles de deuda.

Se presenta los grados de apalancamiento operativo (GAO), Ecopetrol muestra un apalancamiento operativo (GAO) moderado, con un valor máximo de 1,55 en 2023, indicando que la estructura de costos amplifica de manera controlada los cambios en la actividad. La caída

del margen de contribución y del EBIT en 2024 sugiere menor capacidad para absorber choques operativos, lo que puede estar influenciado por factores externos como la volatilidad de los precios del petróleo y ajustes en la demanda energética global.

El apalancamiento financiero (GAF) refleja un aumento progresivo, alcanzando 1,29 en 2024, lo que indica que los gastos financieros pesan más sobre la utilidad operativa. El grado de apalancamiento total (GAT), que combina operativo y financiero, se mantuvo elevado (1,83 en 2024), mostrando que la utilidad neta es sensible a variaciones en las ventas. Asimismo, la cobertura de intereses disminuyó de 6,56x en 2021 a 4,45x en 2024, lo que evidencia un menor margen de seguridad frente a obligaciones financieras.

El apalancamiento total refleja un riesgo financiero y operativo creciente, afectado por factores externos como la volatilidad de los mercados y los costos de financiamiento. Esto afecta la empresa, ya que incrementa la sensibilidad de sus utilidades frente a cambios externos y limita la flexibilidad financiera, aunque sigue dentro de niveles que permiten operar de manera controlada.

## Tabla 21

### Cuadro Comparativo

Empresa	Estructura financiera (2024)	Principales medios de financiación actuales	Nuevas alternativas de financiación	Beneficios potenciales	Riesgos principales
Ecopetrol	D/V 64,49% • E/V 35,51% • D/E ≈ 1,82	Bonos locales e internacionales, préstamos sindicados y bancarios, línea con banca de desarrollo, reinversión de flujo operativo; apoyo implícito estatal.	1) Bonos verdes / sustainability-linked bonds.  2) Project finance para activos de transición (eólica/biocombustibles) en JV.	Alineación con ESG y posible menor costo de capital en bonos verdes.  Transfiere riesgo project-level (project finance).	Condiciones y covenants más exigentes; riesgo reputacional si objetivos ESG no se cumplen.  Riesgo de proyecto (cost overruns) en nuevas tecnologías.

			3) Securitización de flujos futuros (contratos de venta/royalties).	Mejora liquidez sin diluir (securitización).	Costos iniciales (estructuración, asesores) y mayor escrutinio regulatorio.
			4) Instrumentos híbridos (convertibles / bonos subordinados).	Flexibilidad financiera con híbridos.	Posible dilución accionaria, riesgo de conversión no favorable y mayor complejidad contable/financiera.
			1) Green / transition bonds para descarbonización de refinерías.	Puede mejorar perfil de crédito y acceso a mercados internacionales.	Presión política/estatal sobre decisiones de venta.
Petrobras (Brasil)	D/V 58,10% • E/V 41,90% • D/E ≈ 1,39 (2024)	Emisión de deuda en mercados internacionales, préstamos sindicados, ingresos de activos upstream y exportaciones; desinversión de activos no estratégicos.	2) Venta de activos + contratos de reinversión (asset recycling).	Asset recycling desbloquea capital para proyectos estratégicos.	Riesgo cambiario en deuda internacional.
			3) Financiación a través de consorcios internacionales (project finance offshore).	Consortios reparten riesgo y atraen tecnología.	Complejidad regulatoria y interés público en decisiones estratégicas.
YPF (Argentina)	D/V 72,30% • E/V 27,70% • D/E ≈ 2,61 (2024)	Deuda en mercados locales y externos, apoyo/participación estatal, emisiones en moneda local, financiamientos ligados a energía convencional y subsidios.	1) Recapitalización vía equity (socios estratégicos).	Reforzar patrimonio reduce apalancamiento y mejora solvencia.	Dilución accionarial y posible rechazo político a entrada de capital privado.
			2) Sustainability / transition financing (bonos para proyectos no-convencionales sostenibles).	Acceso a financiamiento concesional para transición.	Riesgo de dependencia de financiamiento público y volatilidad macro local.

			3) Financiamiento con condicionamiento público-privado (PPP) y acuerdos con organismos multilaterales.	PPPs reducen carga fiscal y comparten riesgo.	Condiciones de multilaterales pueden exigir reformas operativas.
Shell	D/V ~40% • E/V ~60% • D/E ≈ 0,67 (estimado )	Bonos internacionales, préstamos sindicados, emisión de acciones, reinversión de flujo operativo, líneas de crédito revolventes	1) Bonos verdes / sustainability-linked bonds. 2) Project finance para activos de transición energética (hidrógeno, eólica, solar). 3) Financiamiento de adquisiciones o joint ventures sostenibles.	Mayor resiliencia financiera, acceso a capital internacional, diversificación de fuentes de financiamiento, alineación con objetivos ESG, posible reducción de costo de capital.	Exposición a regulación ambiental estricta (Ej. EU Taxonomy y Net-Zero), riesgos geopolíticos en zonas de operación, volatilidad del petróleo y gas, mayor escrutinio de inversionistas, riesgo de ejecución de proyectos de transición energética, fluctuaciones cambiarias y tasas de interés en deuda internacional.

*Fuente:* Elaboración propia a partir de los informes anuales de Ecopetrol (2024), Petrobras (2024), YPF (2024) y Shell (2024).

Los estados financieros analizados corresponden al ejercicio fiscal concluido el 31 de diciembre de 2023. Cabe destacar que Petrobras y Shell presentan sus estados consolidados directamente en dólares estadounidenses (USD) en sus reportes anuales (Petrobras 20-F y Shell Annual Report), mientras que Ecopetrol e YPF lo hacen en su moneda local. Para efectos de comparación, se han aplicado las tasas de cambio promedio del período.

El EBITDA, que refleja las ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, ha sido ajustado de acuerdo con las políticas contables de cada compañía, asegurando un marco uniforme para el análisis.

Con base en estos datos, se observa que Ecopetrol mantiene un EBITDA sólido frente a sus competidores regionales, lo que evidencia su capacidad de generar flujo operativo estable. Petrobras y Shell, debido a su alcance internacional y exposición a mercados en USD, presentan cifras de EBITDA superiores en términos absolutos, aunque sujetas a la volatilidad cambiaria y a las fluctuaciones de los precios globales del petróleo. Por su parte, YPF registra un EBITDA menor en comparación con Ecopetrol, Petrobras y Shell, reflejando diferencias en la escala de operaciones, estructura de costos y contexto económico de sus mercados locales.

Este análisis permite identificar las fortalezas relativas de cada empresa en términos de eficiencia operativa y generación de valor, constituyendo un insumo relevante para formular recomendaciones estratégicas que fortalezcan la posición financiera de Ecopetrol frente a sus competidores regionales e internacionales.

## Entorno Internacional

Ecopetrol, como compañía del sector de hidrocarburos y energía, funciona en un ambiente global muy volátil y sujeto a numerosas variables internacionales, donde factores macroeconómicos, geopolíticos y regulatorios han transformado su estructura de valor en los últimos cuatro años. El principal determinante externo es la fluctuación de los precios internacionales del crudo (Brent), cuya bonanza en 2022 permitió alcanzar ingresos totales de \$159.611.078.000 millones, mientras que la posterior estabilización a la baja hacia 2024 redujo esta cifra a \$133.330.428.000 millones. Esta variación global no solo afecta las ventas, sino que presiona el margen neto, el cual pasó del 19,80% al 10,38% en el mismo periodo, evidenciando que la compañía recibe menos rentabilidad por cada barril comercializado debido a un entorno de costos globales al alza y una revaluación del peso colombiano que disminuye el poder de conversión de sus divisas.

Ecopetrol enfrenta el desafío global de la descarbonización y los cambios en las políticas fiscales locales que se alinean con tendencias internacionales de mayor tributación al carbono. La prohibición de deducir regalías y la aplicación de sobretasas han drenado la utilidad operativa (EBIT), la cual descendió de \$61.222.865.000 millones en 2022 a \$36.345.568.000 millones en 2024. Este entorno, sumado a la inestabilidad en la seguridad física de la infraestructura, ha provocado que el Valor Económico Agregado (EVA) se desplome de más de \$14 billones a solo \$1.2 billones en el cierre del periodo. Ecopetrol se encuentra en un ciclo donde las fuerzas globales exigen mayores inversiones y mayores impuestos, mientras que la volatilidad de los precios y la eficiencia operativa interna limitan la capacidad de la empresa para sostener los niveles de riqueza generados en años anteriores

## **Escenarios Financieros**

Los escenarios financieros se desarrollan desde un enfoque cualitativo, con el objetivo de analizar el comportamiento esperado de los principales resultados financieros de la empresa bajo distintos supuestos, sin realizar proyecciones numéricas específicas. Este tipo de análisis es ampliamente utilizado en estudios de prospectiva financiera, ya que permite evaluar la capacidad de adaptación de las empresas frente a entornos de alta incertidumbre (Liu et al., 2023). Con el fin de analizar la posible evolución financiera de Ecopetrol en el corto y mediano plazo, se plantean tres escenarios: escenario base, escenario optimista y escenario pesimista. Estos escenarios no buscan predecir el desempeño futuro de la empresa con exactitud, sino explorar cómo podrían comportarse sus resultados financieros ante cambios en variables clave como el mercado energético, el entorno regulatorio y las decisiones estratégicas internas (Saidi & Omri, 2020).

La formulación de los escenarios se apoya en el diagnóstico financiero previo, en el análisis de indicadores de rentabilidad y endeudamiento, y en los riesgos estructurales asociados al proceso de transición energética y a la volatilidad del sector petrolero.

### **Escenario Base**

El escenario base asume una continuidad de las condiciones actuales, sin la ocurrencia de choques extremos. Se considera un entorno de precios del petróleo relativamente estables, una demanda moderada y un marco regulatorio sin cambios sustanciales que alteren significativamente la operación de la empresa. Bajo este escenario, se espera un comportamiento estable de los ingresos, coherente con una producción sostenida y con esfuerzos de control de costos operativos. La rentabilidad se mantendría en niveles similares a los observados recientemente, reflejando las presiones propias de un sector intensivo en capital y expuesto a

factores externos, tal como señalan Liu et al. (2023) para empresas energéticas con alta dependencia de condiciones macroeconómicas.

Desde el punto de vista financiero, el endeudamiento se mantendría controlado, permitiendo a Ecopetrol cumplir con sus obligaciones sin comprometer de manera significativa su liquidez. No obstante, la creación de valor seguiría condicionada al costo de capital y a la correcta priorización de proyectos de inversión.

### **Escenario Optimista**

El escenario optimista considera un entorno más favorable, caracterizado por una mejora en los precios internacionales del petróleo, mayor estabilidad macroeconómica y avances exitosos en proyectos estratégicos, especialmente aquellos orientados a la eficiencia operativa y a la diversificación energética. En este contexto, la empresa podría registrar un mejor desempeño financiero, con un aumento de los ingresos y una recuperación de los márgenes operativos. Una mayor generación de flujo de caja permitiría fortalecer la liquidez y reducir gradualmente la dependencia del financiamiento externo, lo cual contribuiría a mejorar la estructura financiera y la percepción de riesgo por parte de los inversionistas. De acuerdo con Saidi y Omri (2020), un entorno favorable combinado con inversiones estratégicas en transición energética puede generar oportunidades de crecimiento y mejorar la sostenibilidad financiera de las empresas del sector energético, siempre que exista una adecuada gestión del capital y de los riesgos asociados.

### **Escenario Pesimista**

El escenario pesimista contempla la materialización de varios riesgos identificados en el diagnóstico financiero, como una caída en los precios del petróleo, una menor demanda internacional, mayores restricciones regulatorias y un entorno financiero más restrictivo.

Bajo estas condiciones, los ingresos de Ecopetrol se verían afectados negativamente, generando una presión directa sobre la rentabilidad y el flujo de caja operativo. Esta situación podría limitar la capacidad de inversión de la empresa y aumentar la necesidad de recurrir al endeudamiento para sostener sus operaciones, incrementando el riesgo financiero. Tal como advierten Liu et al. (2023), en escenarios adversos las empresas con estructuras de costos elevadas y alta exposición al financiamiento externo enfrentan mayores dificultades para mantener la creación de valor, lo que obliga a priorizar estrategias de preservación de liquidez, control de costos y selección estricta de proyectos.

### **Análisis Estratégico de los Escenarios**

El análisis comparativo de los escenarios evidencia que la sostenibilidad financiera de Ecopetrol depende en gran medida de su capacidad para adaptarse a un entorno volátil y gestionar eficientemente su estructura financiera. Mientras el escenario optimista refleja el potencial de recuperación y fortalecimiento financiero, el escenario pesimista pone de manifiesto la vulnerabilidad de la empresa frente a factores externos, especialmente en un contexto de transición energética y presión regulatoria (Saidi & Omri, 2020). En este sentido, la prospectiva financiera se convierte en una herramienta clave para anticipar riesgos y oportunidades, permitiendo orientar la estrategia hacia la eficiencia operativa, la diversificación de ingresos y una gestión prudente del endeudamiento, en línea con los desafíos estructurales del sector energético.

## **Propuestas de Mejora**

A partir del análisis financiero realizado para el período 2021–2024, se evidencia que la rentabilidad de Ecopetrol presenta una alta dependencia de factores coyunturales asociados al ciclo de precios del petróleo, un nivel de apalancamiento estructuralmente elevado y una generación de valor (EVA) cada vez más cercana a su costo de capital (Ecopetrol, 2024; Damodaran, 2023). Asimismo, los resultados obtenidos en los indicadores de liquidez, endeudamiento, WACC y apalancamiento financiero reflejan la necesidad de adoptar medidas que permitan fortalecer la sostenibilidad financiera y la capacidad de creación de valor en el largo plazo. En este contexto, se plantean las siguientes propuestas:

### **Optimización de la Estructura de Capital**

Se recomienda reducir de manera progresiva el nivel de endeudamiento mediante una política de amortización de pasivos financieros de mayor costo, priorizando el uso de flujos de caja operativos en períodos de precios favorables del petróleo. Esta estrategia permitiría disminuir el WACC, mejorar el perfil de riesgo financiero y fortalecer la estabilidad de la estructura de capital, especialmente en un entorno caracterizado por la volatilidad de los mercados energéticos (Ross, Westerfield & Jaffe, 2022).

### **Fortalecimiento de la Eficiencia Operativa (ROCE y Modelo DuPont)**

Implementar programas de reducción estructural de costos y optimización de procesos productivos con el fin de mejorar la eficiencia en el uso de los activos y recuperar los márgenes operativos. De acuerdo con el modelo DuPont, la rentabilidad depende no solo del nivel de apalancamiento, sino también de la eficiencia operativa y la rotación de activos, por lo que fortalecer estos componentes resulta clave para mejorar el ROCE y la rentabilidad sobre el patrimonio (Ricordel & Majlath, 2019).

### **Gestión Activa del Capital de Trabajo**

Optimizar las políticas de crédito, cobranza y pago a proveedores con el objetivo de fortalecer la liquidez y estabilizar el fondo de maniobra. Una gestión eficiente del capital de trabajo contribuye a mejorar el flujo de caja operativo, reduce la dependencia de financiamiento externo y disminuye la presión sobre el endeudamiento de corto plazo, aspectos fundamentales para mantener la solidez financiera de la empresa (Quevedo-Chamba et al., 2020).

### **Asignación de Inversiones Basada en Creación de Valor (EVA Positivo)**

Priorizar proyectos de inversión cuyo ROCE supere de forma consistente el WACC, garantizando que las decisiones estratégicas generen valor económico agregado y no conduzcan a la destrucción de riqueza para los accionistas. Este enfoque resulta especialmente relevante en un contexto donde el diferencial de rentabilidad se ha reducido, y permite orientar los recursos hacia iniciativas que contribuyan a la sostenibilidad financiera de la compañía (Saurabh Sri, 2019).

### **Estrategia de Cobertura y Gestión de Riesgos Financieros**

Fortalecer el uso de instrumentos de cobertura frente a la volatilidad del precio del petróleo y del tipo de cambio, con el fin de estabilizar los flujos de caja, proteger los márgenes operativos y reducir la exposición a riesgos externos. La implementación de una gestión activa de riesgos financieros es coherente con las prácticas modernas recomendadas para empresas del sector energético y contribuye a mitigar los impactos negativos de un entorno altamente incierto (Hull, 2021).

## Conclusiones

En este trabajo desarrollado llegamos a encontrar un alto nivel de complejidad porque estamos interpretando las finanzas de una de las organizaciones más grandes del país como lo es Ecopetrol, durante los cuatro años anteriores se revela un marcado debilitamiento en la capacidad de la organización para transformar sus ingresos en beneficios reales; el indicador que mejor refleja esta situación es el margen de utilidad neta en el cual se evidencia la verdadera salud operativa y cual se ha reducido en casi 10 puntos porcentuales del 2021 al 2024 y esto no es solo un error de gestión interna, sino el resultado de un entorno que se ha vuelto cada día más difícil.

El análisis de la situación financiera de Ecopetrol en el período 2021-2024 revela que la empresa ha enfrentado desafíos significativos en un entorno económico complejo, caracterizado por la variación de los precios del petróleo y la creciente presión para reducir su huella de carbono, a través del estudio de sus estados financieros y la aplicación de indicadores financieros, se ha evaluado la rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad financiera de la empresa, mostrando una tendencia de crecimiento en sus ingresos, pero con una rentabilidad que ha sido afectada por los altos costos de producción y la inestabilidad de los precios del petróleo.

La empresa ha mantenido una estructura de capital sólida, con un nivel de endeudamiento manejable, pero que requiere monitoreo constante para evitar comprometer su estabilidad financiera. La liquidez de la empresa ha sido adecuada, aunque con una tendencia a la baja en los últimos años, lo que sugiere la necesidad de optimizar su gestión de capital de trabajo.

En términos de sostenibilidad financiera, Ecopetrol ha demostrado un compromiso con la diversificación de sus fuentes de ingresos y la transición hacia energías más limpias, lo que es fundamental para su supervivencia a largo plazo en un mercado cada vez más orientado hacia la sostenibilidad. Sin embargo, la empresa enfrenta desafíos significativos en términos de inversión

en exploración y producción, lo que podría afectar su capacidad para mantener sus reservas y producción en el futuro.

El análisis de los indicadores financieros de Ecopetrol para el período 2021–2024, así como su comparación con empresas del sector energético, permite concluir que el elevado nivel de rentabilidad alcanzado en 2022 respondió principalmente a factores coyunturales asociados al ciclo favorable de los precios internacionales del petróleo, más que a mejoras estructurales en la eficiencia operativa o en la estructura financiera de la compañía. La posterior disminución del ROE y del margen neto, junto con un nivel de endeudamiento elevado y una liquidez sin crecimiento sostenido, evidencian la existencia de áreas de mejora en la gestión del apalancamiento, el control de costos y la asignación de inversiones. En este contexto, se hace necesario que Ecopetrol fortalezca su eficiencia operativa y optimice su estructura de capital, con el fin de reducir su dependencia de factores externos y consolidar una generación de valor más estable y sostenible en comparación con los estándares del sector.

A partir del análisis de los indicadores de rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) y rentabilidad sobre los activos (ROA), se logró identificar de manera clara la incidencia de factores internos y externos en el desempeño financiero de Ecopetrol durante el periodo 2021–2024. En cuanto a los factores internos, los resultados evidencian que la eficiencia en el uso de los activos, la estructura de costos operativos y el nivel de apalancamiento financiero influyen significativamente en la capacidad de la empresa para generar utilidades tanto para los accionistas como a partir de sus recursos productivos. Por su parte, entre los factores externos se destacan la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, las condiciones del entorno macroeconómico y los cambios regulatorios y fiscales, los cuales afectaron de manera directa los niveles de rentabilidad observados. En conjunto, el comportamiento del ROE y del ROA permite

concluir que la rentabilidad de Ecopetrol no depende exclusivamente de su gestión interna, sino que está fuertemente condicionada por el contexto del sector energético, lo que resalta la importancia de fortalecer estrategias orientadas a mejorar la eficiencia operativa y a mitigar el impacto de factores externos sobre su desempeño financiero.

## **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta el desarrollo del trabajo y los diferentes análisis realizados, a continuación, se presentan algunas recomendaciones dirigidas a la gerencia de Ecopetrol. Estas se formulan a partir del diagnóstico financiero, el análisis de indicadores, el comportamiento bursátil y la evaluación de escenarios, con el objetivo de aportar una visión general que apoye la toma de decisiones, desde un enfoque académico.

### **Fortalecer la Eficiencia en el Uso de los Recursos**

A partir del análisis realizado a lo largo del trabajo, se observa que el uso eficiente de los recursos tiene un impacto importante en los resultados financieros de la empresa. Por esta razón, se recomienda a la gerencia continuar revisando los procesos operativos y el control de costos, con el fin de mejorar el desempeño financiero y reducir posibles efectos negativos ante cambios en el entorno económico. Una gestión adecuada de los recursos puede contribuir a una mayor estabilidad financiera en distintos escenarios.

### **Mantener un Seguimiento Constante al Nivel de Endeudamiento**

Del análisis financiero se desprende la importancia de realizar un control permanente sobre las obligaciones financieras de la empresa. En este sentido, se recomienda a la gerencia mantener un seguimiento constante al nivel de endeudamiento, considerando la capacidad de la empresa para cumplir con sus compromisos financieros. Este seguimiento resulta especialmente relevante en un sector caracterizado por la volatilidad y la dependencia de factores externos.

### **Evaluar Cuidadosamente las Decisiones de Inversión**

De acuerdo con el desarrollo del trabajo, se considera importante que las decisiones de inversión sean evaluadas de manera cuidadosa, teniendo en cuenta tanto los objetivos estratégicos de la empresa como su situación financiera general. Una evaluación adecuada de los

proyectos de inversión permite un mejor uso de los recursos disponibles y puede contribuir a reducir riesgos financieros en el mediano y largo plazo.

### **Avanzar de Forma Gradual en Nuevas Estrategias y Proyectos**

A partir del análisis de escenarios, se recomienda que la empresa avance en la implementación de nuevas estrategias y proyectos de forma gradual y planificada. Este enfoque permite adaptarse a los cambios del entorno sin generar presiones excesivas sobre la estructura financiera, manteniendo un equilibrio entre el crecimiento de la empresa y su estabilidad financiera.

### **Utilizar el Análisis de Escenarios como Apoyo en la Planeación Estratégica**

Finalmente, se recomienda a la gerencia utilizar el análisis de escenarios como una herramienta de apoyo en la planeación financiera y estratégica. La evaluación de diferentes contextos posibles permite anticipar riesgos y tomar decisiones con mayor información, lo cual resulta útil en un entorno económico y financiero.

Estas acciones deben desarrollarse en concordancia con los lineamientos del gobierno corporativo de la empresa y los procesos de toma de decisiones establecidos por la Junta Directiva.

### Referencias Bibliográficas

- Álvarez Merelo, I., García Pérez, L., & Torres Maldonado, J. (2025). ESG performance and cost of capital in emerging markets. *Journal of Corporate Finance & Sustainability*, 5(1), 1–20.
- Barbero, J., & Zofío, J. (2023). Eficiencia, rentabilidad y transición energética en sectores intensivos en capital. *Energy Policy*, 176, 113–128
- Damodaran, A. (2023). *Applied corporate finance* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Ecopetrol S. A. (2024). *Informe integrado 2023*. <https://www.ecopetrol.com.co>
- Ecopetrol S. A. (2024). *Inversión para la gestión integral del territorio: Resultados sociales 2024*. Ecopetrol.  
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostenibilidad/social/desarrollo-local/inversion-para-la-gestion-integral-del-territorio>
- Ecopetrol S. A. (2025). Gestión ambiental y resultados de biodiversidad 2024. Ecopetrol.  
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostenibilidad/ambiental/biodiversidad/gestion-impactos/>
- Ecopetrol S. A. (2025). Contribución a la seguridad hídrica y gestión integral del agua. Ecopetrol.  
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostenibilidad/ambiental/gestion-integral-del-agua/sostenibilidad-seguridad-hidrica/>
- Ecopetrol S. A. (2025). Ecopetrol files Form 6-K and continues Form 20-F reporting obligations with the SEC. <https://www.investing.com/news/sec-filings/ecopetrol-files-form-6k-with-sec-for-may-2025-93CH-4056361>

Ecopetrol S. A. (2025). Nuestros principios y valores. Ecopetrol.

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/NuestraEmpresa/QuienesSomos/NuestrosPrincipiosValores>

Flores, L., Rosas, M., & Ruiz, P. (2018). Interpretación de los estados financieros y su incidencia en la gestión estratégica. *Revista de Contabilidad y Finanzas*, 12(1), 33–48.

Hernández Rodríguez, M. (2020). El petróleo como motor de la economía global contemporánea. *Revista de Economía y Desarrollo*, 159, 45–60.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36066242004>

Hull, J. C. (2021). *Risk management and financial institutions* (6th ed.). Wiley.

*Inicio - Agencia Nacional de Hidrocarburos*. (2021). Anh.gov.co. <https://www.anh.gov.co/es/>

Liu, Y., Wang, Z., & Chen, X. (2023). Financial sustainability under regulatory risk and energy transition. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 13(2), 150–169.

*Ministerio de Minas y Energía*. (2025). Minenergia.gov.co. <https://www.minenergia.gov.co/es/>

Nieto-Dorado, M., & Cuchiparte Tisalema, J. (2022). Análisis de los estados financieros como herramienta para la toma de decisiones empresariales. *Revista de Ciencias Administrativas*, 15(2), 45–60.

Peng, J., & Zhili, W. (2019). Working capital management and cash flow performance in asset-intensive firms. *International Journal of Financial Management*, 9(1), 55–69.

Poretti, C., & Heo, J. (2022). Sustainable profitability and DuPont decomposition in energy companies. *Energy Economics Review*, 18(4), 201–218.

Quevedo-Chamba, L., Guamán-Chávez, D., & Vinueza-Cevallos, M. (2020). Gestión del capital de trabajo y liquidez empresarial. *Revista Economía y Negocios*, 11(2), 77–93.

*Radware Bot Manager Captcha*. (2026). Banrep.gov.co.

<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas-economicas/series-estadisticas-historicas-colombia>

Ricordel, P., & Majlath, M. (2019). The DuPont model and profitability analysis in capital-intensive industries. *Journal of Financial Analysis*, 7(3), 112–125.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2022). *Corporate finance* (13th ed.). McGraw-Hill Education.

Saurabh Sri, R. (2019). Economic value added (EVA) and return on capital employed (ROCE) as performance measures. *International Journal of Business and Management Studies*, 6(2), 98–111.

Saidi, K., & Omri, A. (2020). The impact of energy transition on firm performance and investment. *Energy Economics*, 90, 104845. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104845>

. Saidi, K., & Omri, A. (2020). The impact of renewable energy on carbon emissions and economic growth: Evidence from countries at different levels of income. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 115, 109436.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109436>

Saurabh Sri, R. (2019). Economic value added (EVA) and return on capital employed (ROCE) as performance measures. *International Journal of Business and Management Studies*, 6(2), 98–111.

## Apéndices

### Apéndice A

*Enlace de los Estados Financieros de Ecopetrol*

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1V0XWfwPUSjG13ljEJ2uJCLdCsMkXYGe5/edit?usp=sharing&ouid=115742255394694015614&rtpof=true&sd=true>

### Apéndice B

*Enlace Presentación Reseña de Ecopetrol*

[http://www.canva.com/design/DAG88T\\_MMp4/H3Slh05cJiFoOjLjhXBxVw/edit?utm\\_content=DAG88T\\_MMp4&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebuttonl](http://www.canva.com/design/DAG88T_MMp4/H3Slh05cJiFoOjLjhXBxVw/edit?utm_content=DAG88T_MMp4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebuttonl)