

**Presentación de diagnóstico financiero y análisis bursátil de Ecopetrol**

Yormary Daza Castro

Ana Yeni Fuentes Gamboa

Asesor

Jhon Mauricio Zambrano

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

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

Contaduría Pública

2023

## **Agradecimientos**

Queremos agradecer primeramente a Dios por la vida y por guiarnos para terminar satisfactoriamente este diplomado de profundización, como opción de grado en nuestra carrera de contaduría pública, de igual forma, gratitud por aquellas personas que nos ayudaron de manera voluntaria y significativa en la realización de nuestro proyecto de investigación sobre el diagnóstico financiero de Ecopetrol como la empresa seleccionada para tal fin, sin su apoyo y colaboración no hubiese sido posible muchos logros obtenidos.

También, queremos expresar gratitud a nuestro Tutor Mauricio Zambrano por su orientación y su apoyo continuo a lo largo de este proceso, su conocimiento y sugerencias brindadas fueron fundamentales para darle forma, estructura y enfoque metodológico al proyecto y lograr interpretar los resultados de manera pertinente.

No podemos pasar por alto, el apoyo recibido de nuestros compañeros y amigos, quienes facilitaron y brindaron valiosas ideas y opiniones que beneficiaron nuestro proyecto y optimizaron el análisis de los datos y sus resultados.

Finalmente, no por ser menos meritorio, agradecemos infinitamente a nuestras familias por su paciencia y motivación constante durante este ciclo de trabajo intenso, su apoyo incondicional ha sido fundamental para tanta dedicación y éxito en la realización de este diplomado.

Este informe final representa un esfuerzo colectivo, y estamos agradecidas por todo el apoyo y la colaboración que nos dieron todos los anteriormente mencionados.

## Resumen

El diplomado de profundización en finanzas de la UNAD, se enfocó en analizar la propuesta sobre una empresa que se considerará pertinente estudiar durante el desarrollo del Diplomado, que cotizará en los mercados financieros internacionales. Su finalidad, analizar su situación financiera, para lo cual se seleccionó a Ecopetrol S.A. Empresa colombiana que se dedica a la explorar, producir, transportar, refinar y comercializar hidrocarburos, se considera una de las empresas más grande y estables del país, por lo tanto, importante para América Latina, esta empresa cotiza sus acciones en la bolsa de valores de Colombia y de Nueva York.

Para tal estudio, se utilizaron los datos financieros previstos en su página web, para llevar a cabo un diagnóstico a través de un análisis vertical y horizontal de los periodos contables 2022 y 2023, en donde se destacaron cambios significativos, la empresa enfrenta retos y oportunidades en un entorno cambiante y competitivo, marcado por la fluctuación en los precios del hidrocarburo, la gran demanda de energía en el mundo, la regulación del medio ambiente, el área social y la innovación tecnológica. Sin embargo, cuenta una estrategia de crecimiento y diversificación basada en la exploración y producción de hidrocarburos convencionales y no convencionales, la participación en proyectos de transición energética y la alianza con otras petroleras, que la empresa ha demostrado resiliencia al mantener su estabilidad financiera, su imagen corporativa y una reputación positivas ante los inversionistas, los clientes, los proveedores, los reguladores y la sociedad en general, gracias a su compromiso ético y moral de transparencia y responsabilidad tanto en lo social como en lo ambiental.

**Palabras clave:** Apalancamiento, bolsa de valores, crecimiento empresarial, diagnóstico financiero, Ecopetrol S.A., estabilidad financiera, finanzas, inversión, ratios financieras, resiliencia.

## Abstract

The UNAD deepening diploma in finance focused on analyzing the proposal for a company that will be considered relevant to study during the development of the Diploma, which will be listed on international financial markets. Its purpose is to analyze its financial situation, for which Ecopetrol S.A. was selected. Colombian company that is dedicated to exploring, producing, transporting, refining and marketing hydrocarbons, it is considered one of the largest and most stable companies in the country, therefore, important for Latin America, this company lists its shares on the stock market. From Colombia and New York.

For this study, the financial data provided on its website were used to carry out a diagnosis through a vertical and horizontal analysis of the 2022 and 2023 accounting periods, where significant changes were highlighted, the company faces challenges and opportunities. In a changing and competitive environment, marked by the fluctuation in hydrocarbon prices, the great demand for energy in the world, environmental regulation, the social area and technological innovation. However, it has a growth and diversification strategy based on the exploration and production of conventional and unconventional hydrocarbons, participation in energy transition projects and alliances with other oil companies, which the company has demonstrated resilience by maintaining its financial stability, its positive corporate image and reputation among investors, clients, suppliers, regulators and society in general, thanks to its ethical and moral commitment to transparency and responsibility in both social and environmental matters.

**Keywords:** Leverage, stock market, business growth, financial diagnosis, Ecopetrol S.A., financial stability, finance, investment, financial ratios, resilience

## Tabla de Contenido

Introducción .....	12
Planteamiento del Problema .....	14
Justificación .....	15
Objetivos .....	17
Objetivo General .....	17
Objetivos Específicos .....	17
Marco Conceptual .....	18
Análisis de Estados Financieros .....	18
Diagnóstico Financiero .....	18
Proyecciones Financieras .....	18
Análisis Bursátil .....	18
Análisis Horizontal y Vertical .....	18
Apalancamiento Financiero (GAF) y Operativo (GAO) .....	19
Árbol de Rentabilidad .....	19
Capital de Trabajo .....	19
EBIT .....	19
EBITDA .....	19
Ecopetrol S.A. ....	19
Entorno Económico Global .....	20
EVA .....	20
Fondo de Maniobra .....	20
ROCE .....	20

Rentabilidad Económica (ROA) .....	20
Rentabilidad Financiera (ROE).....	20
Resultados Financieros.....	21
Transición Energética.....	21
Viabilidad a Largo Plazo.....	21
WACC.....	21
Grupos y Subgrupos de Interés de Ecopetrol.....	22
Esquema de Gestión con Grupos de Interés y su Promesa de Valor.....	22
Situación Macroeconómica y Sectorial .....	24
Análisis Estratégico y Competitivo de la Empresa.....	25
Fuerzas Competitivas de Michael Porter .....	26
Rivalidad Entre Competidores Existentes.....	26
Amenaza de Nuevos Entrantes.....	26
Poder de Negociación de los Proveedores .....	26
Poder de Negociación de los Compradores.....	26
Amenaza de Productos Sustitutos .....	26
Matriz DOFA .....	27
Matriz de la Estrategia .....	28
Tamaño de la Empresa y Composición de sus Activos .....	29
Organigrama.....	29
Análisis Financiero de Ecopetrol .....	31
Estados Financieros Consolidados .....	31
Cálculo DUPONT .....	32

Posición de Liquidez .....	33
Rotación del Inventario .....	33
Rotación de Cuentas por Cobrar .....	33
Análisis de la Estructura del Capital .....	33
Indicadores Financieros Clave para Ecopetrol .....	35
Margen Operativo .....	35
Retorno sobre Activos (ROA).....	35
Ratio de Liquidez Corriente .....	35
Ratio Deuda/Patrimonio.....	35
Retorno sobre el Patrimonio (ROE).....	35
Resultados del Diagnóstico.....	37
Conclusiones del Diagnóstico.....	39
Cálculo del ROCE.....	41
Rentabilidad de los Activos Operativos Netos.....	41
NOA= Activos Operativos- Pasivos Operativos.....	41
Inversiones Pasivas Financieros.....	42
Pasivos y Activos Operativos.....	42
FLEV (Apalancamiento Financiero).....	43
NEP (Índice de Endeudamiento).....	43
ROCE, Costo de la Deuda y Apalancamiento.....	44
Análisis de Sensibilidad del 1% .....	44
Calculo Costo del Patrimonio .....	46
Costo del Patrimonio.....	46

Posibles Diferencias de la Prima de Riesgo Sobre los T-Bonds .....	47
Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) .....	48
Nivel de Endeudamiento Ecopetrol .....	50
Análisis de los Grados de Apalancamiento .....	52
Grado de Apalancamiento Operativo (GAO).....	52
Grado de Apalancamiento Financiero (GAF) .....	52
Grado de Apalancamiento Total (GAT).....	53
Ratio de Cobertura .....	54
Cuadro Comparativo Empresas del Sector .....	55
Beneficios Potenciales de las Alternativas de Financiación .....	55
Riesgos Potenciales con las Alternativas de Financiación.....	56
Análisis de Expectativas de Generación de Beneficios .....	57
Ratio de Precio a Ganancia (PER).....	57
Ratio de Precio/Beneficio a Crecimiento (PEG).....	57
Análisis de la Política de Dividendos .....	58
VARIABLES DE LOS MERCADOS FINANCIEROS INTERNACIONALES .....	60
Precios de Commodities.....	60
Tipo de Cambio.....	60
El Riesgo País de Colombia.....	60
Instrumentos de Cobertura .....	61
Contratos de Futuros .....	61
Swaps de Divisas.....	61
Contratos de Forward de Divisas .....	61

Alternativas en el Mercado Financiero .....	62
Opciones de Compra de Divisas .....	62
Contratos de Opciones sobre Commodities .....	62
Limitaciones del Proyecto y Futuras Líneas de Análisis .....	63
Limitaciones del Proyecto .....	63
Futuras Líneas de Análisis .....	63
Recomendaciones .....	63
Conclusiones .....	65
Referencias Bibliográficas .....	66

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz DOFA</i> .....	27
<b>Tabla 2</b> <i>Matriz de la Estrategia</i> .....	28
<b>Tabla 3</b> <i>Estados Financieros Ecopetrol</i> .....	31
<b>Tabla 4</b> <i>Rentabilidad de Capital ROCE</i> .....	36
<b>Tabla 5</b> <i>Rentabilidad de Activos Netos</i> .....	41
<b>Tabla 6</b> <i>NOA</i> .....	41
<b>Tabla 7</b> <i>Inversiones Pasivos</i> .....	42
<b>Tabla 8</b> <i>Pasivos y Activos Operativos</i> .....	42
<b>Tabla 9</b> <i>RNOA</i> .....	42
<b>Tabla 10</b> <i>FLEV</i> .....	43
<b>Tabla 11</b> <i>NEP Índice de Endeudamiento</i> .....	43
<b>Tabla 12</b> <i>ROCE</i> .....	44
<b>Tabla 13</b> <i>Análisis de Rentabilidad 1%</i> .....	44
<b>Tabla 14</b> <i>Nivel de Endeudamiento</i> .....	50
<b>Tabla 15</b> <i>Cuadro Comparativo Empresas del Sector</i> .....	55

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Bondades y Ventajas de Ecopetrol</i> .....	16
<b>Figura 2</b> <i>Esquema de Gestión Grupos de Interés</i> .....	22
<b>Figura 3</b> <i>Subgrupos de Interés</i> .....	23
<b>Figura 4</b> <i>Fondo Maniobra</i> .....	29
<b>Figura 5</b> <i>Organigrama Ecopetrol</i> .....	30
<b>Figura 6</b> <i>Cálculo Dupont</i> .....	32
<b>Figura 7</b> <i>Resultados Monetarios de Ecopetrol</i> .....	34
<b>Figura 8</b> <i>Costo Promedio Ponderado WACC</i> .....	48
<b>Figura 9</b> <i>Histórico de Dividendos</i> .....	58

## **Introducción**

Dentro de la industria energética, Ecopetrol S.A. se destaca como una empresa líder y clave en ese mercado, siendo la más grande y estable de Colombia, convirtiéndose en una principal de América Latina en ese mercado; al cotizar en Bolsa de Valores como Colombia y de Nueva York, refleja su alcance global y su importancia en los mercados financieros internacionales. Experta en el campo de exploración, la producción, el transporte, logística, refinación y comercialización de hidrocarburos y petroquímica, Ecopetrol ha expandido sus operaciones en Colombia y en el extranjero, abrazando una visión estratégica hacia la neutralidad de carbono para 2050 y diversificando su portafolio hacia negocios que impulsan la transición energética.

Durante todo el diplomado y con la presentación de este informe final, quiero mostrar que el enfoque desde el inicio ha sido una evaluación exhaustiva de la empresa seleccionada, realizando un diagnóstico financiero a fondo, explorando su posición en la industria y examinando métricas clave, como el Retorno sobre el Capital y la Tasa de depreciación del Flujo de Efectivo. Además, se compara estas métricas con otras empresas del mismo sector, analizando sus fuentes de financiamiento, niveles de endeudamiento y calculando indicadores financieros cruciales como el GAO, GAT y GAF.

A través de este análisis, se ha podido evidenciar que Ecopetrol ha mantenido su estabilidad financiera y cuenta con la capacidad para crecer y adaptarse a los cambios del entorno, su trayectoria como empresa de capital privado a empresa cotizada en el mercado público de valores evidencia su responsabilidad con el desarrollo económico, financiero y social. Sin embargo, enfrenta importantes retos y oportunidades en el futuro, como la transformación energética a través de fuentes renovables y sostenibles con el medio ambiente, la innovación

tecnológica para mejorar su productividad y competitividad, y la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales de su actividad, razones por las cuales finalizando buscamos identificar oportunidades de mejora y proporcionar recomendaciones estratégicas que contribuyan positivamente al desarrollo sostenible y la eficiencia financiera de Ecopetrol.

## **Planteamiento del Problema**

Ecopetrol S.A. es una empresa que integra dos productos específicamente como son petróleo y gas y que lleva a cabo su exploración, desarrollo y producción de los mismos, por lo que es relevante para el desarrollo socioeconómico de nuestro país, ya que contribuye al crecimiento del PIB, al recaudo fiscal, a la generación de empleo y a la inversión en proyectos sociales y ambientales.

A pesar de su éxito, la empresa enfrenta desafíos financieros por el entorno económico global tan incierto y volátil que se presenta en la actualidad y aunque ha demostrado su capacidad de adaptación y resiliencia ante las crisis económicas y sanitarias, manteniendo su estabilidad financiera, requiere de una evaluación a largo plazo, estrategias para una operación segura y eficiente, y continuar con su compromiso con la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Siendo referente para el análisis de otras empresas del sector de hidrocarburos o de sectores relacionados como la Petroquímica, los Biocombustibles, el gas o la energía eléctrica. La problemática se centra en la importancia de realizar un diagnóstico financiero que permita evaluar la salud financiera actual de la empresa y prever futuros desafíos financieros.

¿Cómo puede Ecopetrol optimizar su rendimiento financiero y garantizar su viabilidad a largo plazo?

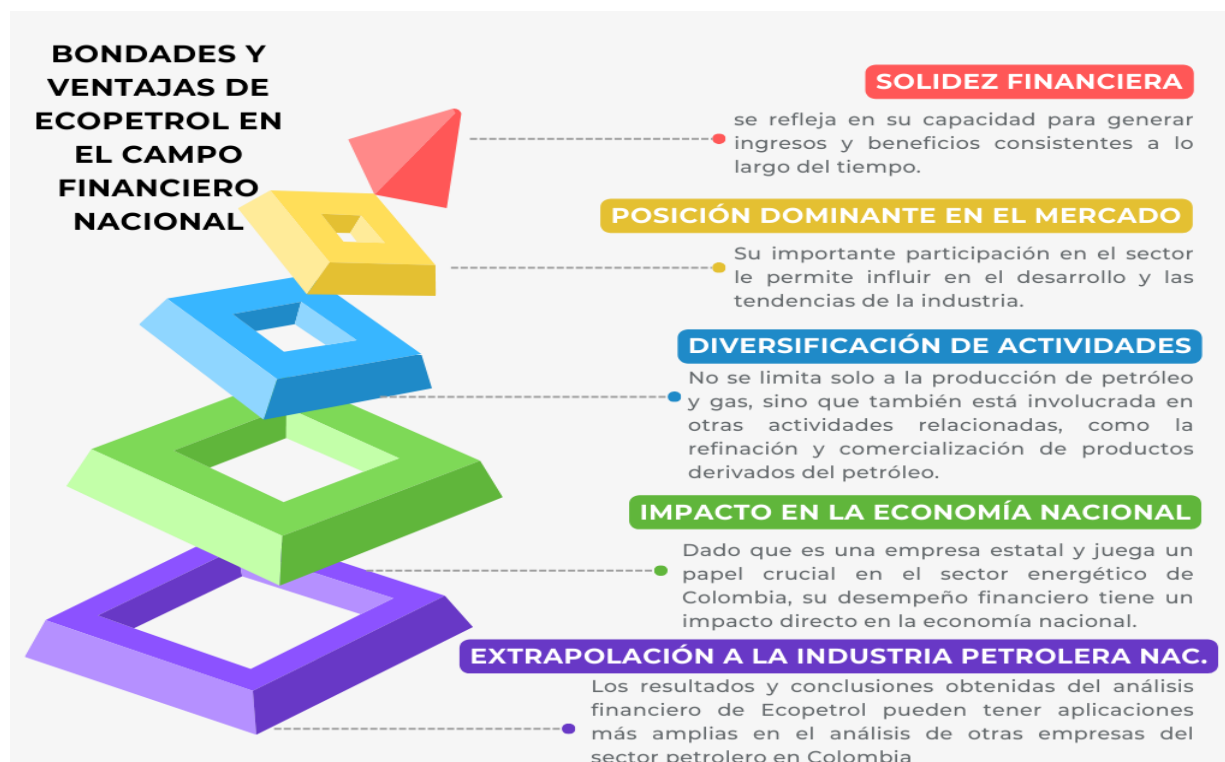
## **Justificación**

Ecopetrol, como empresa petrolera pionera y de importancia de América Latina, juega un papel fundamental en la economía del país y tiene un impacto significativo en los mercados internacionales de energía. Sin embargo, la empresa opera en un entorno económico global que es incierto y volátil donde los precios del petróleo y el gas son altamente sensibles a una variedad de factores tanto internos como externos que no están al alcance de la empresa, incluyendo las condiciones geopolíticas, los cambios en las políticas gubernamentales, las fluctuaciones en los costos y las condiciones macroeconómicas globales.

Además, la evolución que se busca hacia una economía baja en carbono presenta desafíos y oportunidades para Ecopetrol. La empresa se ha comprometido a tener cero emisiones netas de carbono al 2050, lo que requerirá inversiones significativas en tecnologías limpias y renovables. Al mismo tiempo, el requerimiento de hidrocarburos y gas probablemente disminuirá a medida que más países y empresas implementen acciones que disminuyan sus huellas de carbono.

Según los resultados financieros del segundo trimestre y acumulados hasta la fecha del año 2023 del Grupo Ecopetrol, es esencial realizar un diagnóstico financiero para evaluar su salud financiera actual y prever futuros desafíos financieros, este diagnóstico permitirá a la empresa identificar áreas de mejora, tomar decisiones informadas sobre inversiones futuras y desarrollar estrategias para garantizar su viabilidad a largo plazo.

Figura 1

*Bondades y Ventajas de Ecopetrol*

*Fuente.* Página de la empresa Ecopetrol

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar un diagnóstico financiero exhaustivo a Ecopetrol, para evaluar su salud financiera actual y prever futuros desafíos financieros.

### **Objetivos Específicos**

Analizar los estados financieros actuales de Ecopetrol para entender su posición financiera

Evaluar el rendimiento financiero histórico de Ecopetrol para identificar tendencias y patrones

Prever futuros desafíos financieros basándose en el análisis del entorno económico global y del sector energético.

Proponer estrategias para mejorar el rendimiento financiero y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de Ecopetrol.

## **Marco Conceptual**

Para este análisis, se considerarán tres categorías conceptuales: diagnóstico financiero, análisis de estados financieros y proyecciones financieras y algunos conceptos clave para la ejecución de este proyecto.

### **Análisis de Estados Financieros**

Conlleva a estudiar meticulosamente los estados financieros, para entender la situación financiera actual de la empresa.

### **Diagnóstico Financiero**

Evaluación sobre la situación actual financiera de la empresa, que le permite reconocer aspectos por mejorar y realizar elecciones, basadas en información sólida en lo que respecta a inversiones venideras y desarrollar estrategias para garantizar su viabilidad a largo plazo.

### **Proyecciones Financieras**

Implican hacer predicciones sobre el futuro rendimiento financiero basándose en el análisis histórico y las tendencias del sector.

### **Análisis Bursátil**

Se refiere al estudio de las tendencias en los costes bursátiles, utilizando herramientas como gráficas, cálculos o estadística, este enfoque permite comprender la dinámica del mercado y su impacto en la efectividad de Ecopetrol, siendo esencial para evaluar la posición de Ecopetrol en los mercados financieros internacionales.

### **Análisis Horizontal y Vertical**

El análisis horizontal estudia las tendencias de magnitudes financieras a lo largo del tiempo, mientras que el análisis vertical se enfoca en la estructura interna de los estados

financieros. Ambos serán herramientas valiosas para comprender la evolución financiera de Ecopetrol.

### **Apalancamiento Financiero (GAF) y Operativo (GAO)**

Serán analizados para comprender cómo las variaciones en la utilidad y el nivel de operaciones afectan a Ecopetrol, considerando su impacto en la rentabilidad y estabilidad financiera.

### **Árbol de Rentabilidad**

Modelo que desglosa de forma estructurada las causas que afectan la rentabilidad, permitiendo un análisis detallado de los factores que contribuyen a las variaciones en la misma.

### **Capital de Trabajo**

Activos líquidos disponibles para cubrir las operaciones diarias y las obligaciones financieras inmediatas de una compañía.

### **EBIT**

Indicador contable que excluye los gastos por impuestos e intereses para proporcionar una medida clara de la rentabilidad operativa de una empresa.

### **EBITDA**

Indicador contable que muestra la rentabilidad de una empresa excluyendo los gastos financieros de impuestos, intereses, depreciaciones y amortizaciones, proporcionando una visión de la eficiencia operativa de la empresa.

### **Ecopetrol S.A.**

Empresa que se dedica por completo a la industria de hidrocarburos, destacando su posición como líder en el país y su importancia en toda América latina.

**Entorno Económico Global**

Es incierto y volátil, lo que presenta desafíos para las empresas que operan en él. Los precios del petróleo y el gas son altamente sensibles a una variedad de elementos que no puede controlar la empresa.

**EVA**

Refleja las ganancias reales de la empresa después de cubrir todos los gastos y recuperar la inversión realizada.

**Fondo de Maniobra**

Excedente de activo corriente sobre el pasivo corriente, indicando la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo con activos líquidos o de rápida conversión en efectivo.

**ROCE**

Se refiere a las métricas utilizadas para evaluar la calidad y el rendimiento financiero de una empresa, así como para determinar su valor de mercado en relación con ciertos parámetros financieros.

**Rentabilidad Económica (ROA)**

Se refiere al beneficio o ganancia que una empresa obtiene de sus inversiones, medido a través de los estados financieros y generalmente expresado en términos porcentuales

**Rentabilidad Financiera (ROE)**

La capacidad de una empresa para generar ganancias a partir del capital aportado por los accionistas.

**Resultados Financieros**

Los resultados financieros proporcionan información sobre el rendimiento financiero de una empresa durante un período específico.

**Transición Energética**

El proceso de transformar la economía, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y avanzar hacia prácticas más respetuosas con el medio ambiente, presenta desafíos y oportunidades para las empresas de energía. Ecopetrol se ha comprometido a lograr cero emisiones de gases de efecto invernadero al 2050.

**Viabilidad a Largo Plazo**

La viabilidad a largo plazo se refiere a las habilidades y competencias que posee la empresa para continuar operando y generando beneficios en el futuro.

**WACC**

(Coste Ponderado de los Recursos); costo total de financiamiento de una empresa, considerando tanto la deuda como el capital propio, y ponderando cada fuente según su proporción en la estructura de capital de la empresa.

## Grupos y Subgrupos de Interés de Ecopetrol

### Esquema de Gestión con Grupos de Interés y su Promesa de Valor

**Figura 2**

*Esquema de Gestión Grupos de Interés*



*Fuente.* Página de la empresa Ecopetrol

Según la página web de la empresa, de forma alineada con la Norma ISO 26000, la gestión con grupos de interés establece las directrices para promover una gestión empresarial responsable de Ecopetrol con cada uno de sus siete grupos de interés.

Los siete grupos de interés de Ecopetrol actualizados a 2022, son:

Inversionistas (ACC)

Asociados y socios (ASO)

Clientes (CLI)

Empleados, jubilados y sus beneficiarios (EMP)

Estado (EST)

Proveedores Contratistas y sus empleados (PRO)

Sociedad y comunidad (SC)

**Figura 3**

*Subgrupos de Interés*



*Fuente.* Página de la empresa Ecopetrol

### **Situación Macroeconómica y Sectorial**

La expectativa que el PIB en Colombia crezca moderadamente del 1,5% este año al 1,8% para el próximo año 2024, donde se proyecta que la pobreza baje considerablemente al finalizar este 2023 y no obstaculice la recuperación de los ingresos laborales.

Teniendo en cuenta que la industria petrolera, obtuvo ganancias récord el año pasado, proporcione un amplio flujo de efectivo para financiar sus estrategias e impactar positivamente en la economía de los colombianos, sin embargo, se mantiene el reto de garantizar su viabilidad a largo plazo, a pesar de la inestabilidad actual del mercado del petróleo y gas.

En cuanto a la empresa seleccionada, sus acciones han estado creciendo y han alcanzado niveles no vistos, además de asegurar la distribución de sus principales productos que incluyen gas natural, GLP al por mayor y producción marginal de energía.

También ha incorporado la herramienta digital Ariba para la gestión de proveedores desde junio de 2023, y cuenta con muy buenos canales para el servicio al cliente, incluyendo criterios de calidad excepcionales.

Ahora bien, si a las tecnologías se refiere, Ecopetrol está enfocada en la excelencia operativa, la innovación y un firme compromiso con una transición energética justa en el marco de su estrategia hasta 2040; con un número total de empleados en 2022 de 18.903, un aumento del 2,86% con respecto al 2021.

## **Análisis Estratégico y Competitivo de la Empresa**

Ecopetrol es una de las principales empresas la industria petrolera en Colombia y ha definido un conjunto de acciones y decisiones bien fundamentadas para asegurar su ventaja en el mercado; para ello maneja su plataforma estratégica con cinco líneas vitales:

Construir y generar valor a través de una producción eficiente, limpia y segura.

Acelerar y priorizar la descarbonización y la eficiencia energética.

Asegurar la gestión circular del agua.

Apoyar el desarrollo local en los territorios donde operan.

Generar confianza en el entorno social a través del diálogo proactivo y mejorar la calidad de vida, con un enfoque en la inclusión y la reactivación de las economías locales.

Estrategia competitiva: Ecopetrol ha adoptado una estrategia de crecimiento con la transición energética, generando valor a través de TESG (Tecnología, Medio Ambiente, Social y Gobernanza), conocimiento de vanguardia y rendimientos competitivos; donde planea mantener su competitividad en la cadena integrada de hidrocarburos e incrementar el suministro de gas, exploración offshore, recuperación mejorada y desarrollo de reservorios no convencionales. Entre sus Principales competidores, tenemos: Terpel, OXY, Petrobras, Chevron, Frontera Energy, Parex, Geopark y Equion Energia Limited, entre otras.

## **Fuerzas Competitivas de Michael Porter**

### **Rivalidad Entre Competidores Existentes**

Ecopetrol enfrenta una intensa competencia dentro de la industria de hidrocarburos, no solo a nivel nacional sino también internacional, donde la fluctuación de oferta y demanda de petróleo y energía, son factores que aumentan esta rivalidad.

### **Amenaza de Nuevos Entrantes**

Los obstáculos al ingresar al mercado de hidrocarburos son altos, debido a la necesidad de capital intensivo, tecnología avanzada y cumplimiento de regulaciones ambientales y sociales.

Sin embargo, la innovación tecnológica puede facilitar el acceso de nuevos participantes.

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

Ecopetrol depende de varios proveedores para su operación, incluyendo proveedores de equipos, servicios y tecnología. El poder de negociación de estos proveedores puede variar dependiendo de su especialización y la disponibilidad de alternativas.

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

Los clientes de Ecopetrol incluyen a diversas industrias que utilizan petróleo y gas natural, estos compradores pueden tener un poder de negociación significativo si tienen acceso a múltiples proveedores o si pueden sustituir los combustibles por otras fuentes de energía.

### **Amenaza de Productos Sustitutos**

El riesgo de posibles productos sustitutos es alto en el sector energético, debido al creciente interés de fuentes de energías renovables y optimas, que minimicen el impacto ambiental. Ecopetrol debe adaptarse a esta tendencia para mantener su relevancia en el futuro.

## Matriz DOFA

**Tabla 1**

*Matriz DOFA*

Análisis DOFA	Oportunidades	Amenazas
Ecopetrol	La transición hacia energías más limpias ofrece oportunidades para diversificar y expandir su cartera.	La inestabilidad en el precio del petróleo puede afectar los ingresos.
Fortalezas	Estrategias FO	Estrategias FA
Tiene una sólida presencia en Colombia con una amplia base de recursos.	Manejar su sólida posición financiera para invertir en tecnologías limpias y renovables.	Utilizar su fuerte posición financiera para manejar las consecuencias de los cambios bruscos en el costo del hidrocarburo.
Mantiene una fuerte posición financiera con ingresos significativos.		
Debilidades	Estrategias DO	Estrategias DA
La empresa tiene una alta dependencia del mercado colombiano.	Diversificar su presencia en otros mercados internacionales para reducir su dependencia del mercado colombiano.	Elaborar un plan de emergencia que responda a situaciones como la fluctuación del precio internacional del petróleo.
Fluctuación del precio internacional		

*Fuente.* Elaboración propia

## Matriz de la Estrategia

**Tabla 2**

*Matriz de la Estrategia*

Cuadrante II	Cuadrante I
Mantener la ventaja competitiva en el mercado de hidrocarburos	Fuerte posición en el mercado de hidrocarburos
Incrementar la disponibilidad de gas, la búsqueda lejos de la costa, optimizar la recuperación del crudo y explotar reservas alternativas.	Capacidad para adaptarse a las fluctuaciones del mercado.  Resiliencia ante las crisis económicas y sanitarias, manteniendo su solvencia financiera y operación segura y eficiente.
Cuadrante III	Cuadrante IV
Mantener relaciones basadas en la confianza y la integridad con las partes interesadas, asegurando una gestión con calidad.	Fomentar habilidades para afrontar los desafíos que conllevan el crecimiento y la sostenibilidad, a través de un plan integral que vincule la ciencia, la tecnología y la innovación.
Implementar métodos de trabajo amigables con el medio ambiente y que promuevan la innovación y la tecnología como elemento clave para superar los desafíos que se presenten.	Optimizar la competitividad y recuperación de activos.  Apoyar la variación, promoviendo la energía sostenible, reduciendo las emisiones de carbono y fortaleciendo las capacidades laborales.

*Fuente.* Elaboración propia

## Tamaño de la Empresa y Composición de sus Activos

Ecopetrol tiene un total de activos de \$293.045.373 en 2023, una disminución del 4% en comparación con \$306.369.507 en 2022. La mayor parte de los activos de Ecopetrol son activos no corrientes, que representan el 74% del total de los activos en 2023.

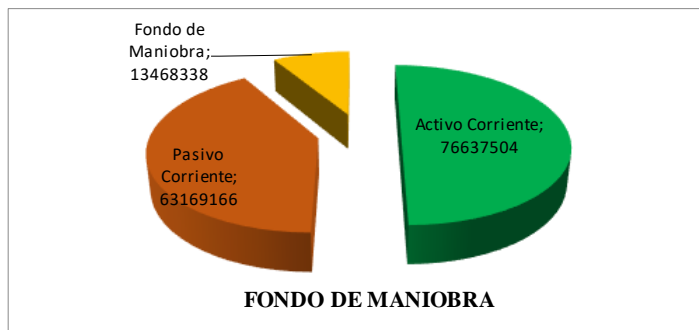
### Figura 4

#### Fondo Maniobra

Activo Corriente	Pasivo Corriente
76.637.504,00	63.169.166,00
	Pasivo No Corriente
	128.383.297,00
Activo no Corriente	Patrimonio
216.407.869,00	101.492.910,00
293.045.373,00	293.045.373,00

Positivo 13.468.338,00

	Importe	%
Activo Corriente	76.637.504,00	100%
Pasivo Corriente	63.169.166,00	82%
Fondo de Maniobra	13.468.338,00	18%



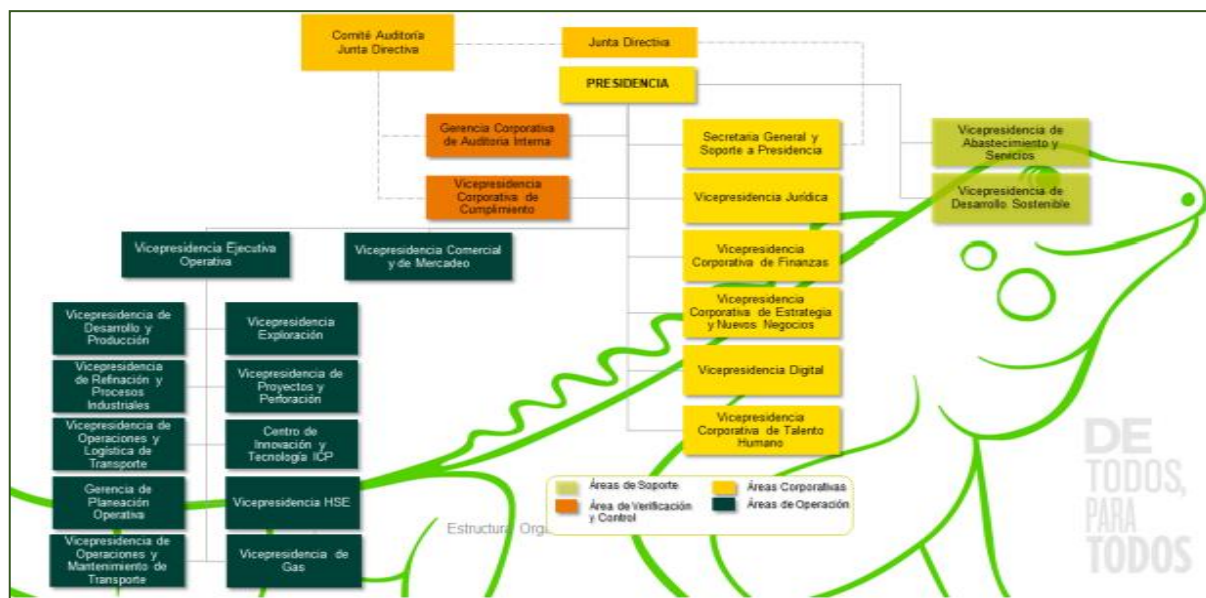
Fuente. Elaboración propia

### Organigrama

En cumplimiento de lo establecido en la legislación colombiana, Ecopetrol ha declarado la situación de Grupo Empresarial con sus subordinadas. En ejercicio de la unidad de propósito y dirección implícita en su Grupo Empresarial, Ecopetrol ha dispuesto que las sociedades que lo conforman adopten, como mínimo, las mejores prácticas de gobierno corporativo de la Sociedad.

Figura 5

## Organigrama Ecopetrol



Nota. Tomado de Código de Buen Gobierno Ecopetrol, por Ecopetrol, 2018,

“El presidente de ECOPETROL es el encargado de dirigir y administrar la Sociedad, es quien ejecuta y hace ejecutar todas las operaciones y actividades comprendidas dentro del objeto social, y le corresponde llevar la representación legal de la Sociedad” (Ecopetrol, 2018, p. 12). Los administradores de la Sociedad, están sometidos al régimen de responsabilidad establecido en los artículos 23 y siguientes de la Ley 222 de 1995, así como a sus decretos reglamentarios.

## Análisis Financiero de Ecopetrol

### Estados Financieros Consolidados

**Tabla 3**
*Estados Financieros Ecopetrol*

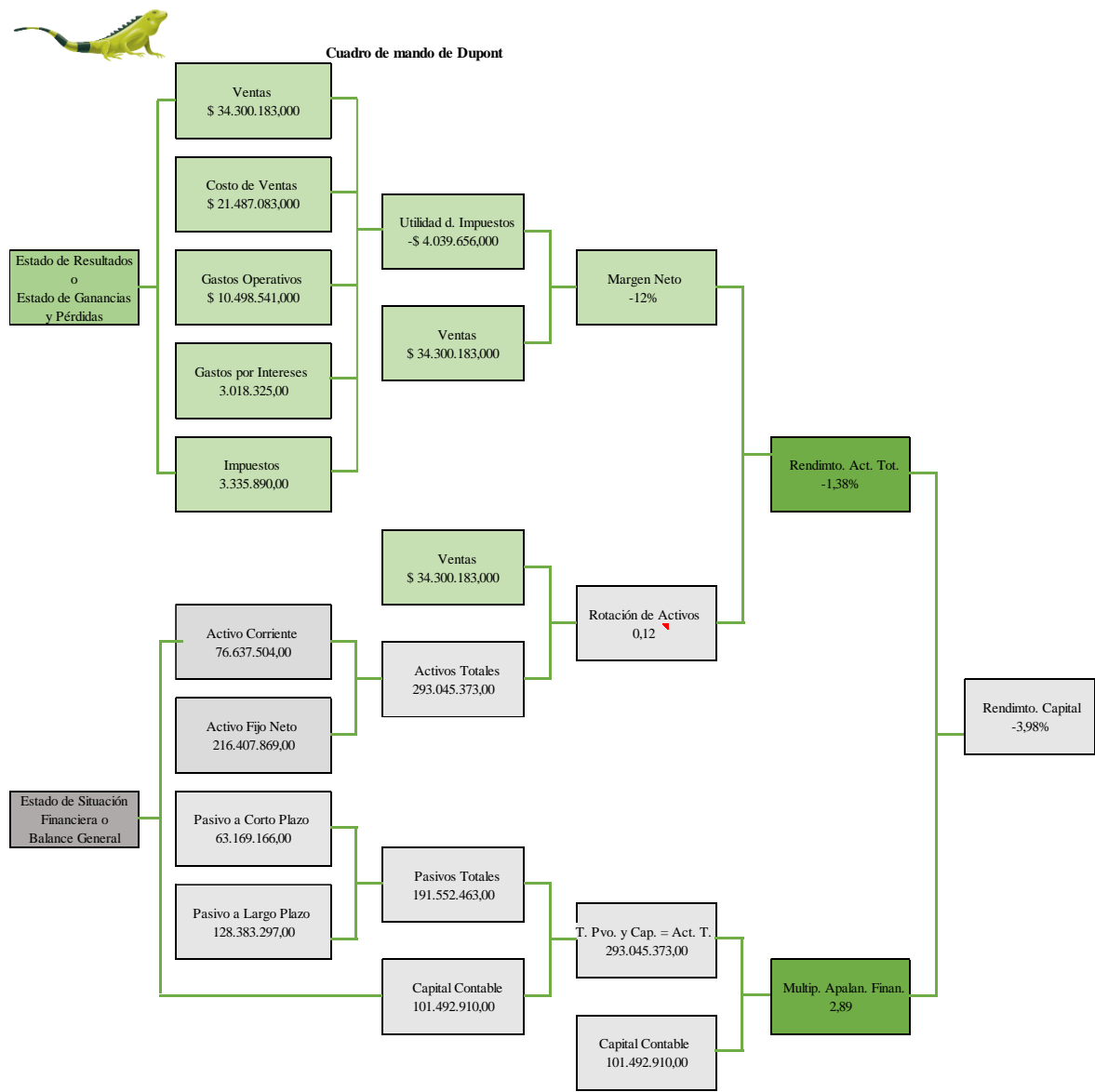
Estados financieros consolidados Ecopetrol							
	Nota	A1 30 de junio de	A1 31 de diciembre de	Análisis vertical		Análisis horizontal	variación relativa
		2023	2022	2023	2022	variación absoluta	
<b>Activos</b>							
Efectivo y equivalentes de efectivo	6	\$ 11.324.835	\$ 15.401.058,00000	4%	5%	-\$ 4.076.223,00000	-26%
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	\$ 42.800.345	\$ 39.224.999,00	15%	13%	\$ 3.575.346,00000	9%
Inventarios	8	\$ 10.295.516,00	\$ 11.880.034,00	4%	4%	-\$ 1.584.518,00000	-13%
Otros activos financieros	9	\$ 911.484,00	\$ 1.162.127,00	0%	0%	-\$ 250.643,00000	-22%
Activos por impuestos corrientes		\$ 8.193.264,00	\$ 6.784.392,00	3%	2%	\$ 1.408.872,00000	21%
Otros activos	11	\$ 3.077.087,00	\$ 2.778.480,00	1%	1%	\$ 298.607,00000	11%
Activos mantenidos para la venta		\$ 34.973,00	\$ 45.755,00	0%	0%	-\$ 10.782,00000	-24%
Total activos corrientes		\$ 76.637.504,00	\$ 77.276.845,00	26%	25%	-\$ 639.341,00000	-1%
<b>Activos no corrientes</b>							
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	\$ 31.887.523,00	\$ 32.155.205,00	11%	10%	-\$ 267.682,00	-1%
Otros activos financieros	9	\$ 807.505,00	\$ 1.563.744,00	0%	1%	-\$ 756.239,00	-48%
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	12	\$ 9.122.888,00	\$ 9.496.600,00	3%	3%	-\$ 373.712,00	-4%
Propiedades, planta y equipo	13	\$ 95.609.289,00	\$ 100.997.498,00	33%	33%	-\$ 5.388.209,00	-5%
Recursos naturales y del medio ambiente	14	\$ 43.789.109,00	\$ 42.323.610,00	15%	14%	\$ 1.465.499,00	3%
Activos por derecho de uso	15	\$ 563.643,00	\$ 627.813,00	0%	0%	-\$ 64.170,00	-10%
Intangibles	16	\$ 16.131.264,00	\$ 18.146.605,00	6%	6%	-\$ 2.015.341,00	-11%
Activos por impuestos no corrientes		\$ 12.068.922,00	\$ 17.218.603,00	4%	6%	-\$ 5.149.681,00	-30%
Goodwill	18	\$ 4.787.327,00	\$ 5.109.637,00	2%	2%	-\$ 322.310,00	-6%
Otros activos	11	\$ 1.640.399,00	\$ 1.453.347,00	1%	0%	\$ 187.052,00	13%
Total activos no corrientes		\$ 216.407.869,00	\$ 229.092.662,00	74%	75%	-\$ 12.684.793,00	-6%
Total activos		\$ 293.045.373,00	\$ 306.369.507,00	100%	100%	-\$ 13.324.134,00	-4%
<b>Pasivos</b>							
<b>Pasivos corrientes</b>							
Préstamos y financiaciones	19	\$ 17.101.135,00	\$ 22.198.583,00	9%	12%	-\$ 5.097.448,00	-23%
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	20	\$ 32.351.472,00	\$ 19.937.704,00	17%	11%	\$ 12.413.768,00	62%
Provisiones por beneficios a empleados	21	\$ 2.594.955,00	\$ 2.753.697,00	1%	1%	-\$ 158.742,00	-6%
Pasivos por impuestos corrientes		\$ 8.609.233,00	\$ 7.630.901,00	4%	4%	\$ 978.332,00	13%
Provisiones y contingencias	22	\$ 1.197.471,00	\$ 1.533.136,00	1%	1%	-\$ 335.665,00	-22%
Otros pasivos		\$ 131.900,00	\$ 2.728.317,00	0%	1%	-\$ 2.596.417,00	-95%
Total pasivos corrientes		\$ 63.169.166,00	\$ 56.782.338,00	33%	30%	\$ 6.386.828,00	11%
<b>Pasivos no corrientes</b>							
Préstamos y financiaciones	19	\$ 90.959.112,00	\$ 92.936.256,00	47%	50%	-\$ 1.977.144,00	-2%
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	20	\$ 1.302.846,00	\$ 57.056,00	1%	0%	\$ 1.245.790,00	2183%
Provisiones por beneficios a empleados	21	\$ 9.131.165,00	\$ 10.211.542,00	5%	5%	-\$ 1.080.377,00	-11%
Pasivos por impuestos no corrientes		\$ 13.467.255,00	\$ 13.668.759,00	7%	7%	-\$ 201.504,00	-1%
Provisiones y contingencias	22	\$ 11.220.161,00	\$ 11.223.358,00	6%	6%	-\$ 3.197,00	0%
Otros pasivos		\$ 2.302.758,00	\$ 2.403.148,00	1%	1%	-\$ 100.390,00	-4%
Total pasivos no corrientes		\$ 128.383.297,00	\$ 130.500.119,00	67%	70%	-\$ 2.116.822,00	-2%
Total pasivos		\$ 191.552.463,00	\$ 187.282.457,00	100%	100%	\$ 4.270.006,00	2%
<b>Patrimonio</b>							
Capital suscrito y pagado 23.1 25,040,067 25,040,067							
Prima en colocación de acciones	23.2	\$ 6.607.699,00	\$ 6.607.699,00	7%	6%	\$ 0,00	0%
Reservas	23.3	\$ 17.922.725,00	\$ 8.898.633,00	18%	7%	\$ 9.024.092,00	101%
Otros resultados integrales	23.5	\$ 13.978.655,00	\$ 15.546.989,00	14%	13%	-\$ 1.568.334,00	-10%
Resultados acumulados		\$ 11.282.905,00	\$ 34.941.316,00	11%	29%	-\$ 23.658.411,00	-68%
Patrimonio atribuible a los accionistas de la compañía		\$ 74.832.051,00	\$ 91.034.704,00	74%	76%	-\$ 16.202.653,00	-18%
Participación no controladora		\$ 26.660.859,00	\$ 28.052.346,00	26%	24%	-\$ 1.391.487,00	-5%
Total patrimonio		\$ 101.492.910,00	\$ 119.087.050,00	100%	100%	-\$ 17.594.140,00	-15%

*Fuente. Elaboración propia*

# Cálculo DUPONT

Figura 6

Cálculo Dupont



Fuente. Elaboración propia

**Posición de Liquidez**

Los activos corrientes de Ecopetrol disminuyeron en un 1% en 2023 en comparación con 2022, mientras que los pasivos corrientes aumentaron en un 11%. Esto podría indicar una disminución en la liquidez a corto plazo.

**Rotación del Inventario**

Mide cuántas veces una empresa vende y reemplaza su inventario durante un período determinado. Según los datos disponibles, la rotación del inventario de Ecopetrol es de 2.052.

**Rotación de Cuentas por Cobrar**

Mide cuántas veces una empresa recoge su saldo promedio de cuentas por cobrar en un período específico. Según los datos disponibles, la rotación de cuentas por cobrar de Ecopetrol es de 20.31

**Análisis de la Estructura del Capital**

La relación entre la deuda y el patrimonio de Ecopetrol es de aproximadamente 2.57 en 2023, lo que indica un alto nivel de apalancamiento. Sin embargo, la empresa ha sido capaz de mantener una sólida posición financiera, con un patrimonio total de \$101.492.910 en 2023.

Figura 7

Resultados Monetarios de Ecopetrol



Fuente. Datos de Ecopetrol

## **Indicadores Financieros Clave para Ecopetrol**

### **Margen Operativo**

El margen operativo de Ecopetrol es del 34.19%. Este indicador mide la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa. Un margen operativo alto indica que la empresa está generando suficientes ingresos para cubrir sus costos operativos y generar ganancias.

### **Retorno sobre Activos (ROA)**

El ROA de Ecopetrol es del 25.59%. Esta ratio mide la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ganancias. Un ROA alto indica que la empresa está utilizando sus activos de manera eficiente para generar ganancias.

### **Ratio de Liquidez Corriente**

La ratio de liquidez corriente de Ecopetrol es de 1.144. Esta ratio mide la capacidad de la empresa para pagar sus obligaciones a corto plazo con sus activos más líquidos. Una ratio de liquidez corriente mayor a 1 indica que la empresa tiene suficientes activos líquidos para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

### **Ratio Deuda/Patrimonio**

La ratio deuda/patrimonio de Ecopetrol es de 1.60. Esta ratio mide el grado en que la empresa se financia con deuda en comparación con su propio patrimonio. Una ratio deuda/patrimonio alto puede indicar un mayor riesgo financiero si los intereses de la deuda son altos y/o si la empresa tiene dificultades para cumplir con sus obligaciones de deuda.

### **Retorno sobre el Patrimonio (ROE)**

El ROE de Ecopetrol es del 69.89%. Esta ratio mide la rentabilidad de los accionistas por cada unidad de patrimonio neto invertido en la empresa.

Un ROE alto indica que la empresa está generando un buen retorno para sus accionistas.

**Tabla 4***Rentabilidad de Capital ROCE*

	2022	2021	2022
EBIT	\$ 58.865.000.000	\$ 30.564.769.000	\$ 8.033.843.000
Patrimonio	\$ 119.087.000.000	\$ 90.583.772.000	\$ 53.499.363.000
ROCE	49%	34%	15%

*Fuente.* Elaboración propia

## Resultados del Diagnóstico

En términos de mercado, Ecopetrol S.A cuenta con indicadores sobre la solidez financiera que posee y su nivel de deuda controlado, lo que promete seguridad para los inversores.

Al cierre del primer trimestre del 2023, Ecopetrol reportó unos ingresos operacionales de \$18.9 billones (USD 5.2 billones), un EBITDA ajustado de \$9.6 billones (USD 2.6 billones) y una utilidad neta de \$3.4 billones (USD 0.9 billones), estos resultados se explican por el aumento de la producción, la recuperación de los precios internacionales del petróleo y el control de los costos. En cuanto a la configuración entre deuda y capital, ha mantenido una política prudente y flexible, que le ha permitido optimizar su costo de capital y preservar su calificación crediticia; el nivel de endeudamiento (deuda neta / EBITDA ajustado) fue de 1.6 veces, inferior al límite establecido por la empresa de 2.5 veces. Asimismo, el 76% de la deuda estaba denominada en dólares, lo que reducía el riesgo cambiario.

Todo esto demuestra que la empresa cuenta con firmeza y un lugar destacado en el sector energético y si nos fijamos en los resultados financieros del año 2022, Ecopetrol S.A reportó ingresos totales de COP 159,474 billones y un ingreso neto consolidado de COP 37,060 billones. En términos de EBITDA, la empresa reportó COP 75,244 billones con un margen de EBITDA del 47.2%, estos resultados muestran un rendimiento financiero sólido para el año 2023.

En cuanto el efectivo y equivalentes de efectivo, se puede evidenciar una disminución del 26% en 2023 en comparación con 2022, lo que indica que la empresa ha estado utilizando su efectivo para financiar operaciones o inversiones; lo mismo pasa con los inventarios que denotan una disminución del 13%, mostrando una gestión eficiente del inventario con el que cuenta la empresa.

Los préstamos y financiaciones a corto plazo disminuyeron en un 23%, mientras que los préstamos y financiaciones a largo plazo disminuyeron en un 2%, esto podría indicar que la empresa ha estado pagando sus deudas, lo cual es una señal positiva para los inversores.

Desde una perspectiva de mercado, Ecopetrol SA tiene indicadores que revelan que su endeudamiento es bajo y sus riesgos de inversión son pequeños, sin embargo, Con los datos que hemos calculado anteriormente, el EVA está en -2,783, en negativo, lo que indica que la empresa no está generando un valor agregado para sus accionistas, ya que su beneficio operativo ha ido disminuyendo frente al costo del capital empleado.

## Conclusiones del Diagnóstico

Mi primer objetivo tenía como meta, analizar la situación financiera de Ecopetrol, utilizando indicadores financieros clave como el margen operativo, el retorno sobre activos, la ratio de liquidez corriente, la ratio deuda/patrimonio y el retorno sobre el patrimonio. El resultado de este análisis fue que Ecopetrol presenta una buena situación financiera en términos de eficiencia operativa, rentabilidad y liquidez, pero también presenta un nivel de endeudamiento que, aunque bajo puede generar un riesgo financiero.

Como segundo objetivo, construir un árbol de rentabilidad para Ecopetrol, desglosando los indicadores financieros clave en inductores estratégicos como la eficiencia de sus activos, la ganancia y el apalancamiento financiero. El resultado de este análisis fue que Ecopetrol tiene un alto retorno sobre el patrimonio, impulsado por una alta rotación del activo y un alto apalancamiento financiero, pero también una baja rentabilidad operativa después de impuestos y la volatilidad del precio del producto en el mercado.

Para el objetivo n° 3, calcular el retorno sobre el capital empleado (ROCE) de Ecopetrol, compararlo con el costo de patrimonio y obtener el valor económico agregado (EVA) de la empresa. El resultado de este análisis fue que Ecopetrol tiene un ROCE superior al costo de patrimonio, lo que indica que está generando valor para sus accionistas, pero también un EVA negativo, que muestra que no es lo suficiente para cubrir el costo del capital empleado.

Todo este análisis muestra que Ecopetrol cuenta con un fondo financiero activo y sostenible que puede enfrentar sus obligaciones bancarias, en caso de ser necesario, pero que debe prestar atención a los resultados del EVA para recuperar el valor necesario que cubra el costo de capital empleado, aunque en general tomando en cuenta los indicadores y ratios más

importantes se evidencia información positiva , lo que convierte a la empresa Ecopetrol en una compañía muy segura para realizar inversiones y mantener negociaciones.

## Cálculo del ROCE

### Rentabilidad de los Activos Operativos Netos

$$\text{RNOA} = \text{Ganancias después de impuestos} / \text{Activos operativos netos (NOA)}$$

#### Tabla 5

##### *Rentabilidad de Activos Netos*

	2023	2022
Utilidad neta	2023	2022
Ganancia después de impuesto (utilidad neta)	9,747,881	17,042,646

*Fuente.* Elaboración propia

### NOA= Activos Operativos- Pasivos Operativos

#### Tabla 6

##### *NOA*

	2023	2022
Total, activos	\$ 293.045.373,00	\$ 306.369.507,00
Inversiones en activos financieros	\$ 9.122.888,00	\$ 9.496.600,00
Activos operativos	\$ 76.637.504,00	\$ 77.276.845,00

*Fuente.* Elaboración propia

## Inversiones Pasivas Financieros

**Tabla 7**

### *Inversiones Pasivos*

	2023	2022
Total, pasivos	\$ 191.552.463,00	\$ 187.282.457,00
Inversiones en pasivos financieros	\$ 17.101.135,00	\$ 22.198.583,00
Pasivos operativos	\$ 63.169.166,00	\$ 56.782.338,00

*Fuente.* Elaboración propia

## Pasivos y Activos Operativos

**Tabla 8**

### *Pasivos y Activos Operativos*

	2023	2022
Activos operativos	\$ 76.637.504,00	\$ 77.276.845,00
pasivos operativos	\$ 63.169.166,00	\$ 56.782.338,00
NOA	\$ 13.468.338,00	\$ 20.494.508,00

*Fuente.* Elaboración propia

**Tabla 9**

### *RNOA*

	2023	2022
Ganancia después de impuesto (utilidad neta)	\$ 9.747.881,00	\$ 17.042.646,00
NOA	\$ 13.468.338,00	\$ 20.494.508,00
RNOA	72,38%	83,16%

*Fuente.* Elaboración propia

El RNOA mide la eficiencia de los activos operativos de una empresa para generar ingresos. Un RNOA más alto significa que la empresa está utilizando sus activos operativos de manera más efectiva.

**FLEV (Apalancamiento Financiero)****Tabla 10***FLEV*

Deuda financiera neta en pesos	2023	2022
Deuda financiera total	\$ 68.399.638,00	\$ 72.470.013,00
Patrimonio	\$ 74.832.051,00	\$ 91.034.704,00
Total	\$ 143.231.689,00	\$ 163.504.717,00
FLEV	47,75%	44,32%

*Fuente.* Elaboración propia

$$\text{FLEV} = \text{Deuda Financiera Neta} / (\text{Deuda Financiera Neta} + \text{Patrimonio})$$

Para calcular la deuda financiera neta tomamos los siguientes datos de referencia

El FLEV mide el grado de apalancamiento financiero de una empresa, es decir, la proporción de los activos totales que están financiados por deuda. Un FLEV más alto significa que la empresa tiene más deuda en relación con su patrimonio, lo que implica un mayor riesgo financiero, pero también una mayor rentabilidad potencial para los accionistas.

**NEP (Índice de Endeudamiento)**

$$\text{Nep} = \text{Pasivo Total} / (\text{Activo Total} - \text{Pasivo Total})$$

**Tabla 11***NEP Índice de Endeudamiento*

NEP	2023	2022
Total, pasivos	\$ 191.552.463,00	\$ 187.282.457,00
Total, activos	\$ 293.045.373,00	\$ 306.369.507,00
NEP	194,18%	154,56%

*Fuente.* Elaboración propia

El NEP mide el índice de endeudamiento de una empresa, es decir, la proporción de los activos totales que están financiados por pasivos. Un NEP más alto significa que la empresa tiene

más deuda en relación con su patrimonio neto, lo que implica un mayor riesgo financiero, pero también una mayor rentabilidad potencial para los accionistas.

### ROCE, Costo de la Deuda y Apalancamiento

$$\text{ROCE} = \text{RNOA} + \text{FLEV} (\text{RNOA} - \text{NEP})$$

**Tabla 12**

#### ROCE

Costo de deuda y apalancamiento	2023	2022
RNOA	72,38%	83,16%
FLEV	47,75%	44,32%
NEP	194,18%	154,56%
ROCE	-86,69%	-31,64%

*Fuente.* Elaboración propia

Se puede observar que el ROCE es negativo para ambos años, lo que indica una pérdida de rentabilidad del capital empleado. Además, el ROCE disminuyó del 2022 al 2023, lo que implica una mayor pérdida de rentabilidad, sin embargo, estos valores son a junio del 2023, lo que significa que puede variar de manera positiva en el segundo semestre del año.

### Análisis de Sensibilidad del 1%

**Tabla 13**

#### Análisis de Rentabilidad 1%

Indicador	Variación	ROCE 2023	ROCE 2022
RNOA	1%	-85,69%	-30,64%
RNOA	-1%	-87,69%	-32,64%
FLEV	1%	-87,61%	-32,01%
FLEV	-1%	-85,77%	-31,27%
NEP	1%	-87,69%	-32,64%
NEP	-1%	-85,69%	-30,64%

*Fuente.* Elaboración propia

El análisis de sensibilidad muestra cómo el ROCE se ve afectado por los cambios en los indicadores financieros; un aumento en el RNOA o una disminución en el FLEV o el NEP mejora el ROCE, mientras que un descenso en el RNOA o un aumento en el FLEV o el NEP empeoran el ROCE.

En orden de mayor a menor tenemos:

El RNOA tiene el mayor efecto sobre el ROCE, ya que un cambio del 1% en el RNOA produce un cambio del 1% en el ROCE.

El FLEV y el NEP tienen el mismo efecto sobre el ROCE, ya que un cambio del 1% en el FLEV o el NEP produce un cambio del 0,08% en el ROCE.

Como también nos muestra que el costo de la deuda y el apalancamiento financiero tienen un impacto negativo sobre el ROCE, el costo de la deuda se puede estimar como el NEP multiplicado por la tasa de interés y el apalancamiento financiero se puede medir como el FLEV.

Un aumento en el costo de la deuda o el apalancamiento financiero reduce la rentabilidad del capital empleado; por lo tanto, la empresa debe buscar reducir su nivel de endeudamiento y optimizar su estructura financiera.

### Calculo Costo del Patrimonio

La beta correspondiente de la base de datos y aplicar la siguiente expresión:

$$ke=rf+\beta(rm-rf)$$

La prima de riesgo de mercado puede obtenerse de la base de datos del profesor Damodaran. Considere la prima de riesgo sobre los T-Bonds de los últimos diez (10) años.

Formula:  $ke=rf+\beta(rm-rf)$

Datos

Ke: Coste de capital que utiliza la empresa para lograr financiar sus proyectos

Rf= Tasa libre de riesgo

B= riesgo sistemático del activo

Rm= Riesgo de mercado

$(Rm-Rf)$  = Prima del mercado por riesgos

Según esta base de datos:

La tasa libre de riesgo para Japón al 1 de julio de 2023 era del 0,02%, basada en el rendimiento del bono soberano a 10 años.

La prima de riesgo de mercado sobre los T-Bonds (bonos del Tesoro estadounidense) para los últimos 10 años era del 4,51%, basada en la rentabilidad histórica del índice S&P 500.

La beta correspondiente a la industria del software era de 1,12, basada en una muestra de 224 empresas.

### Costo del Patrimonio

$$ke = rf + \beta(rm-rf) \quad ke = 0,02\% + 1,12(4,51\%) \quad ke = 5,06\%$$

Esto significa que el costo del patrimonio para Ecopetrol es del 5,06%, es decir, que los accionistas esperan obtener una rentabilidad mínima del 5,06% por invertir en ella.

Si se compara la beta de la industria con la beta de la empresa, se puede observar que son iguales. Esto implica que la empresa tiene el mismo nivel de riesgo sistemático que el promedio de su sector.

### **Posibles Diferencias de la Prima de Riesgo Sobre los T-Bonds**

La estructura financiera de la empresa: si la empresa tiene más endeudamiento que el promedio del sector, su beta será mayor, ya que tendrá más riesgo financiero.

El grado de apalancamiento operativo de la empresa: si la empresa tiene más costes fijos que el promedio del sector, su beta será mayor, ya que tendrá más riesgo operativo.

La diversificación geográfica y productiva de la empresa: si la empresa tiene más exposición a mercados o productos con mayor volatilidad que el promedio del sector, su beta será mayor, ya que tendrá más riesgo específico.

### Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Las principales fuentes de financiación de Ecopetrol SA son la emisión de acciones y la contratación de créditos bancarios y bonos en los mercados locales e internacionales. Estas fuentes pueden tener un impacto sobre el WACC dependiendo de su costo relativo y su proporción en la estructura de capital. Por ejemplo, si la empresa emite más acciones a un precio alto, aumenta su patrimonio y reduce su apalancamiento financiero, lo que puede disminuir su WACC si el costo del patrimonio es menor que el costo de la deuda. Por el contrario, si la empresa contrae más deuda a una tasa alta, aumenta su apalancamiento financiero y su riesgo, lo que puede aumentar su WACC si el costo de la deuda es mayor que el costo del patrimonio.

De acuerdo a la información del informe financiero de la empresa para este año 2023, tenemos el siguiente cálculo de costo promedio ponderado WACC:

#### Figura 8

##### Costo Promedio Ponderado WACC

	Tasa de interés efectiva		A 30 de junio de	A 31 de diciembre de
	30 de junio 2023/ 31 de diciembre 2022		2023	2022
			(No auditado)	
<b>Moneda nacional</b>				
Bonos	18.5%	18.8%	1,093,437	1,093,444
Pasivos por arrendamiento (1)	7.1%	7.2%	911,665	924,470
Créditos comerciales (2)	18.1%	N/A	697,326	-
			<b>2,702,428</b>	<b>2,017,914</b>
<b>Moneda extranjera</b>				
Bonos (3)	6.6%	6.0%	52,125,147	54,882,629
Créditos comerciales	7.4%	6.4%	13,270,474	14,328,085
Crédito comercial - Reficar	4.5%	4.5%	4,094,773	5,583,275
Pasivos por arrendamiento (1)	6.2%	6.2%	3,288,267	3,803,225
			<b>72,778,661</b>	<b>78,597,214</b>
			<b>75,481,089</b>	<b>80,615,128</b>
Corriente			11,739,733	18,898,398
No corriente			63,741,356	61,716,730
			<b>75,481,089</b>	<b>80,615,128</b>

Fuente. Datos tomados de la empresa Ecopetrol

$$K_d = 1.144 / 29.385 = 0,0389 \text{ o } 3,89\%.$$

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) = 0,0625 + 0,82 * (0,0932 - 0,0625) = 0,0878 \text{ o } 8,78\%.$$

$$\text{Estructura de capital (D y E): } V = D + E = 28.626 + 128.000 = \$156.626 \text{ millones.}$$

$$\text{Tasa impositiva (T)} = 2.282 / 8.312 = 0,2746 \text{ o } 27,46\%.$$

Con estos datos, se puede aplicar la fórmula del WACC:

$$\text{WACC} = K_e * [E / (E+D)] + K_d * (1-T) * [D / (E+D)]$$

$$\text{WACC} = 0,0878 * [128 / 156,626] + 0,0389 * (1 - 0,2746) * [28,626 / 156,626]$$

$$\text{WACC} = 0,0727 \text{ o } 7,27\%$$

Esto significa que el costo promedio ponderado de capital (WACC) de Ecopetrol SA es del 7,27%, lo que implica que la empresa debe generar una rentabilidad superior a este porcentaje para crear valor para sus accionistas.

### Nivel de Endeudamiento Ecopetrol

El siguiente es el índice de endeudamiento sobre los periodos informados:

**Tabla 14**

*Nivel de Endeudamiento*

	A 30 de junio de 2023	A 31 de diciembre de 2022
	(No auditado)	
Préstamos y financiaciones (Nota 18)	75,481,089	80,615,128
Efectivo y equivalentes de efectivo (Nota 6)	(3,658,130)	(5,788,067)
Otros activos financieros (Nota 9)	(3,423,321)	(2,357,048)
Deuda financiera neta	68,399,638	72,470,013
Patrimonio	74,832,051	91,034,704
Apalancamiento (1)	47.75%	44.32%

*Fuente.* Elaboración propia

Deuda financiera neta / (Deuda financiera neta + Patrimonio)

Para comparar el nivel de endeudamiento de Ecopetrol con otras empresas de la misma industria y región, se puede utilizar el indicador de apalancamiento, que mide la proporción de la deuda financiera neta sobre el patrimonio.

Según el informe financiero de Ecopetrol, su apalancamiento al 30 de junio de 2023 fue de 47,75%, lo que significa que su deuda financiera neta representaba casi la mitad de su patrimonio. Este indicador aumentó respecto al 31 de diciembre de 2022, cuando fue de 44,32%, debido a una reducción del patrimonio por la distribución de dividendos y una disminución del efectivo y equivalentes de efectivo.

Ahora si investigamos a otras empresas como Petrobras, tenemos que su apalancamiento al 30 de junio de 2023 fue de 39,5%, lo que significa que su deuda financiera neta representaba menos de la mitad de su patrimonio. Este indicador disminuyó respecto al 31 de diciembre de 2022, cuando fue de 46,9%, debido a una reducción de la deuda bruta por el pago anticipado y la amortización de préstamos y financiaciones.

Para Pemex, su apalancamiento al 30 de junio de 2023 fue de -1.024%, lo que significa que su patrimonio era negativo y superaba en más de diez veces su deuda financiera neta. Este indicador empeoró respecto al 31 de diciembre de 2022, cuando fue de -1.003%, debido a un aumento del déficit acumulado por las pérdidas netas del periodo.

En este sentido, se puede observar que Ecopetrol tiene un nivel intermedio de endeudamiento entre Petrobras y Pemex, lo que le permite mantener una solvencia adecuada y una rentabilidad razonable. Sin embargo, su apalancamiento ha aumentado en el último semestre, lo que podría afectar su capacidad para afrontar posibles escenarios adversos en el futuro.

La calificación crediticia también es un factor que refleja el nivel de endeudamiento y el riesgo financiero de las empresas. Según Fitch Ratings, la calificación internacional en moneda extranjera a largo plazo (IDR) de Ecopetrol al 17 de noviembre de 2023 fue BB+ con perspectiva estable, igual que la calificación soberana del país. Esta calificación refleja la vinculación estrecha con la República de Colombia, que posee el 88,5% del capital social, así como el perfil crediticio individual (SCP), que considera la posición dominante en el mercado local, la diversificación geográfica y operativa, y la flexibilidad financiera.

## **Análisis de los Grados de Apalancamiento**

### **Grado de Apalancamiento Operativo (GAO)**

Mide la sensibilidad de las utilidades antes de intereses e impuestos (UAI) ante cambios en las ventas o producción. Se calcula como el cociente entre el margen de contribución (MC) y la UAI. Según los estados financieros, el MC fue de \$15,7 billones y la UAI fue de \$8,9 billones, por lo que el GAO fue de:  $15,7/8,9=1,76$

Esto significa que por cada 1% de aumento en las ventas o producción, la UAI aumentaría en 1,76%. El GAO también indica el nivel de costos fijos que tiene la empresa, ya que mientras más altos sean estos, mayor será el apalancamiento operativo. Un alto GAO implica una mayor exposición al riesgo operativo, es decir, a la posibilidad de que las ventas o producción disminuyan y afecten negativamente las utilidades.

### **Grado de Apalancamiento Financiero (GAF)**

Mide la sensibilidad de las utilidades netas antes de participaciones no controladas (Unapnc) ante cambios en la UAI. Se calcula como el cociente entre la Unapnc la UAI menos los intereses. Según los estados financieros, la Unapnc fue de \$5,4 billones y los intereses fueron de \$0,4 billones, por lo que el GAF fue de:  $0,63$

Esto significa que por cada 1% de aumento en la UAI, la Unapnc aumentaría en 0,63%. El GAF también indica el grado de apalancamiento financiero de la empresa, mientras más alta sea la carga financiera, mayor será el apalancamiento financiero. Un alto GAF implica una mayor exposición al riesgo financiero, es decir, a la posibilidad de que la empresa no pueda cumplir con sus obligaciones financieras.

### **Grado de Apalancamiento Total (GAT)**

Mide la sensibilidad de las Unapnc ante cambios en las ventas o producción. Se calcula como el producto entre el GAO y el GAF. Según los cálculos anteriores, el GAT fue de: 1,76 x 0,63:1,11.

Esto significa que por cada 1% de aumento en las ventas o producción, la Unapnc aumentaría en 1,11%. El GAT también indica el efecto combinado del apalancamiento operativo y financiero sobre las utilidades.

El efecto que tienen las decisiones para conformar economías de escala y acceder a recursos externos sobre el desempeño del negocio depende del nivel y tipo de apalancamiento que se utilice.

Por una parte, los beneficios de producción masiva, permiten minimizar los costes variables por unidad producida al incrementar el nivel de producción; esto aumenta el margen de contribución y el apalancamiento operativo; sin embargo, para lograr las economías de escala se requiere una mayor inversión en activos fijos y capacidad instalada, lo que implica un aumento en los costos fijos y el riesgo operativo.

Por otro lado, acceder a recursos externos permite financiar proyectos de inversión y crecimiento sin afectar el capital propio; esto aumenta la rentabilidad sobre el patrimonio y el apalancamiento financiero, pero también implica asumir una mayor carga financiera y un mayor riesgo financiero.

Por tanto, se debe buscar un equilibrio entre ambos tipos de apalancamiento para maximizar el valor del negocio sin comprometer su solvencia ni su liquidez.

## Ratio de Cobertura

La ratio de cobertura de intereses es una medida que indica la capacidad de la empresa para generar suficientes ingresos para cubrir los intereses de su deuda. Se calcula como el cociente del EBIT con los intereses pagados. Según sus estados financieros, el EBIT fue de \$8,9 billones y los intereses pagados fueron de \$0,4 billones, por lo tanto, el ratio de cobertura de intereses fue de,  $8,9/0,4: 22,25$

Esto significa que la empresa generó 22,25 veces más ingresos que los intereses que tuvo que pagar por su deuda. Un alto ratio de cobertura de intereses indica una mayor solvencia y una menor dependencia del endeudamiento. Un bajo ratio de cobertura de intereses indica una menor solvencia y una mayor dependencia del endeudamiento. En general, se considera que un ratio de cobertura de intereses superior a 1,5 es adecuado para una empresa.

## Cuadro Comparativo Empresas del Sector

**Tabla 15**

*Cuadro Comparativo Empresas del Sector*

Empresa	Capital propio	Capital ajeno	Razón de endeudamiento	Fuentes de financiación	Alternativas de financiación
Ecopetrol	\$ 97,4 billones	\$ 28,9 billones	22,90%	Oferta de bonos a nivel global, créditos bancarios, venta de activos no estratégicos	Emisión de acciones ordinarias a nivel nacional o internacional, búsqueda de aliados estratégicos con otras petroleras, cooperación en proyectos de transición energética
Parex	US \$ 1.113 millones	US\$ 0	0%	Generación interna de caja, venta de participaciones minoritarias en algunos bloques.	Oferta de bonos a nivel global, créditos bancarios, aliados estratégicos con otras empresas, y participar en proyectos de transición energética
GeoPark	US\$ 467 millones	US\$ 575 millones	55,20%	Muestra de bonos a nivel internacional, créditos bancarios, venta de participaciones minoritarias en algunos bloques	Emisión de acciones ordinarias o preferenciales a nivel nacional o internacional, aliados estratégicos con otras empresas, y colaboración en proyectos de transición energética.

*Fuente.* Elaboración propia

### Beneficios Potenciales de las Alternativas de Financiación

Aumentar el capital disponible para invertir en exploración y producción, lo que podría incrementar las reservas y la producción futura.

Diversificar las fuentes de ingresos y disminuir la necesidad de los combustibles fósiles, para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia competitiva de la empresa.

Optimizar su imagen corporativa y su reputación ante los inversionistas, los clientes, los proveedores, los reguladores y la sociedad en general.

**Riesgos Potenciales con las Alternativas de Financiación**

Aumentar la ratio de la deuda y el coste de capital, lo que podría afectar la solvencia y la fluidez que maneja la empresa.

Diluir un poco la participación accionaria y la intervención sobre la gestión y las decisiones estratégicas de la empresa.

Exponerse a mayores exigencias regulatorias y ambientales, así como a una mayor competencia y volatilidad en los mercados.

## **Análisis de Expectativas de Generación de Beneficios**

### **Ratio de Precio a Ganancia (PER)**

El PER en Ecopetrol al cierre del primer trimestre del 2023, fue de 9.7, lo que implica que los inversores estaban dispuestos a ofrecer 9.7 veces la rentabilidad por participación en la empresa. Este valor es inferior al promedio del sector de materiales básicos, que fue de 14.41, lo que indica que la acción de Ecopetrol estaba relativamente barata en comparación con sus pares; sin embargo, el PER no tiene en cuenta el crecimiento futuro de los beneficios, que es un factor clave para valorar una empresa.

### **Ratio de Precio/Beneficio a Crecimiento (PEG)**

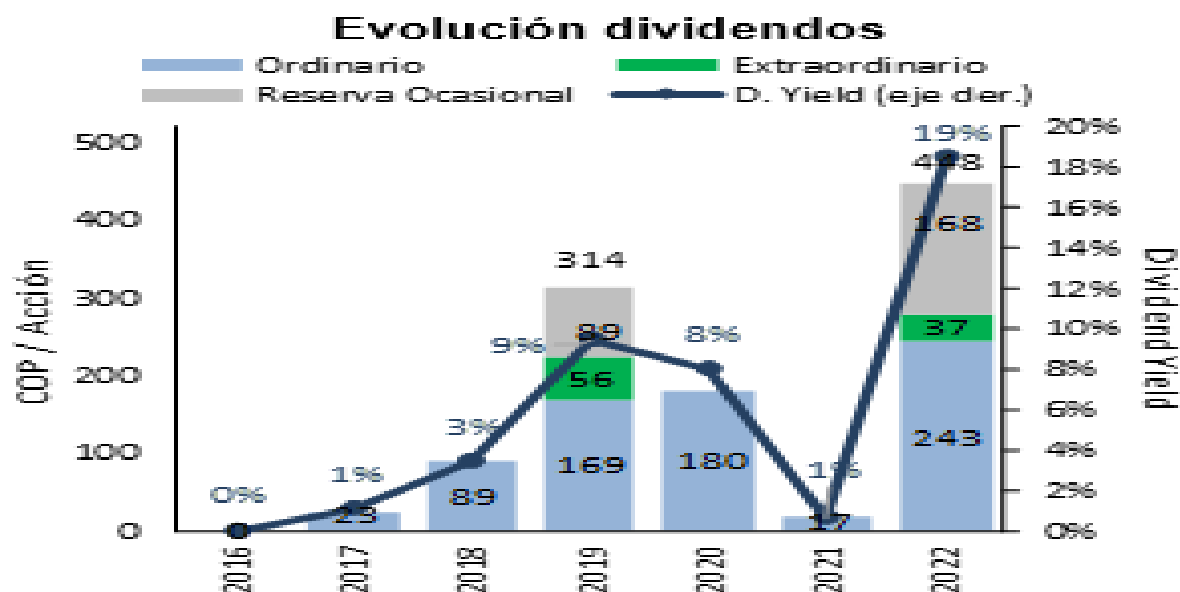
El PEG proporciona una medida más completa al incorporar el índice de crecimiento esperado para las utilidades. Por eso, se puede utilizar el PEG, que se calcula dividiendo el PER entre el índice de crecimiento anual. Según los resultados, el PEG de Ecopetrol fue de 0.322, lo que significa que la acción de Ecopetrol estaba infravalorada en relación con su crecimiento esperado de los beneficios. Un PEG menor que 1 se considera una señal de que la acción, brinda unas amplias oportunidades para invertir, lo que implica que el mercado no esté reconociendo la capacidad de expansión empresarial. Por lo tanto, puedo concluir que las expectativas de generación de beneficios de Ecopetrol son positivas, ya que la empresa muestra un buen desempeño financiero y un alto crecimiento de sus beneficios, que no se reflejan totalmente en el precio de su acción.

### Análisis de la Política de Dividendos

Para analizar esta política en Ecopetrol, se puede utilizar la rentabilidad por dividendo (Dividend yield), que mide el porcentaje de retorno que ofrece la compañía a sus inversores a través de dividendos. De acuerdo a la información oficial en su página web, Ecopetrol ha mantenido una política de dividendos consistente y atractiva en los últimos cinco años, pagando dividendos ordinarios y extraordinarios cada año. El dividend yield de Ecopetrol al cierre del 2022 fue de, 18,5% el más alto de su historia, lo que indica que la acción de Ecopetrol ofrece una alta rentabilidad por dividendo en comparación con otras empresas.

#### Figura 9

##### *Histórico de Dividendos*



*Fuente.* Tomado de la página de dividendos

La política de dividendos de Ecopetrol ha tenido implicaciones positivas en la cotización de la acción en los mercados financieros, ya que ha demostrado la solvencia y la confianza de la empresa, así como su compromiso con sus accionistas. Además, la política de dividendos ha

contribuido a mitigar el riesgo asociado a la inestabilidad del valor del crudo, que es determinante en los ingresos de la empresa.

## **Variables de los Mercados Financieros Internacionales**

Es importante identificar los puntos principales en los mercados bursátiles mundiales, ya que podrían impactar las metas y resultados de Ecopetrol como, por ejemplo:

### **Precios de Commodities**

Dado que Ecopetrol opera en el mercado de hidrocarburos, los costos de operación y del combustible son cruciales, motivo para mantener el control y monitorear la volatilidad y tendencias en estos precios constantemente.

### **Tipo de Cambio**

La exposición a divisas puede afectar los ingresos y costos de Ecopetrol debido a sus fluctuaciones en las tasas de cambio, especialmente en relación con el dólar, deben ser vigiladas.

### **El Riesgo País de Colombia**

Es una medida de la percepción de los inversionistas internacionales sobre su potencial y compromiso financiero, así como de su estabilidad política, económica y social; un aumento del riesgo país de Colombia implica un mayor costo de financiamiento para la empresa, así como una menor atracción de inversión extranjera directa, pero un descenso del riesgo país de Colombia tiene el efecto opuesto.

## **Instrumentos de Cobertura**

Identificar los instrumentos de cobertura utilizados por Ecopetrol para gestionar los riesgos relacionados con divisas y commodities:

### **Contratos de Futuros**

Ecopetrol puede manejar contratos de futuros, con el fin de mitigar el riesgo de las fluctuaciones en los costos del petróleo.

### **Swaps de Divisas**

Para gestionar el riesgo cambiario, Ecopetrol podría emplear swaps de divisas para fijar tasas de cambio.

### **Contratos de Forward de Divisas**

Ecopetrol utiliza estos instrumentos para asegurar el tipo de cambio de algunos de sus ingresos en dólares, evitando así el impacto que trae una valoración del peso con el dólar.

## **Alternativas en el Mercado Financiero**

### **Opciones de Compra de Divisas**

Evaluar la viabilidad de opciones de compra de divisas para protegerse contra depreciaciones cambiarias.

### **Contratos de Opciones sobre Commodities**

Considerar el uso de contratos de opciones sobre commodities para garantizar precios favorables del petróleo.

Este análisis integral proporciona una visión detallada de perspectivas de mejora para un rendimiento financiero, y direccionar la distribución de dividendos y las estrategias de cobertura de Ecopetrol en un contexto global y financiero en constante cambio.

## **Limitaciones del Proyecto y Futuras Líneas de Análisis**

### **Limitaciones del Proyecto**

A pesar de los esfuerzos por realizar un diagnóstico financiero exhaustivo de Ecopetrol, se reconocen algunos limitantes como contar con toda la disponibilidad de datos financieros específicos requeridos, lo que de alguna manera pudo haber afectado la profundidad del análisis en ciertas áreas. También es importante mencionar, que el entorno económico y financiero no es fácil de manejar, por el contrario, es complejo y cambiante, lo que conlleva a que la interpretación de ciertos indicadores pueda verse influida por factores externos difíciles de prever.

### **Futuras Líneas de Análisis**

Considerando las limitaciones identificadas, se proponen algunas categorías conceptuales o variables para futuros trabajos de diagnóstico financiero en Ecopetrol. Primeramente, considero importante explorar cómo la inversión en tecnologías limpias y renovables afecta la viabilidad económica y la estabilidad crediticia de Ecopetrol, en línea a su compromiso de cero emisiones de gas de efecto invernadero al 2050.

Pueden ser otras líneas, Indagar en el estudio de la distribución de costos de Ecopetrol buscando identificar áreas específicas de eficiencia y posibles reducciones de gastos o Investigar cómo las iniciativas de innovación tecnológica, como la digitalización y la automatización, pueden influir en la eficiencia operativa y la rentabilidad.

### **Recomendaciones**

Es vital analizar el comportamiento del valor económico agregado en el tiempo, para medir la gestión de valor de la empresa en el largo plazo, involucrando las tendencias y los ciclos del mercado, las expectativas y los escenarios futuros, las variantes condiciones internas y

externas en la compañía y monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos, ajustando las estrategias y las políticas de la empresa según las circunstancias.

Conocer los valores de retorno en el capital actual y costos de patrimonio, es fundamental para comprobar si la empresa genera valía en sus asociados, teniendo en cuenta el riesgo financiero, de negocio y de mercado, utilizando modelos adecuados en la estimación de la tasa de retorno requerida y poder evaluar la conveniencia de invertir o no en determinados proyectos o activos, y optimizar la distribución del capital.

Analizar las estructuras de financiación gestionadas, evaluar su capital común, las obligaciones financieras a corto, mediano y largo plazo, bonos, deuda subordinada, deuda senior y cuantificar las necesidades anuales de financiación global, desarrollando control para verificar el cumplimiento.

Finalmente contemplar las categorías conceptuales propuestas para alternativas de líneas de análisis, ofrecen puntos de partida valiosos para futuras investigaciones, permitiendo una comprensión holística y detallada desde otras perspectivas del contexto financiero de Ecopetrol y su destreza para adaptarse en un entorno cambiante.

## Conclusiones

Ecopetrol es una empresa relevante en el progreso socio económico de Colombia, ya que contribuye al crecimiento del PIB, al recaudo fiscal, a la generación de empleo y a la inversión en proyectos sociales y ambientales.

Que enfrenta retos y oportunidades en un entorno cambiante y competitivo, marcado por la fluctuación en los costos del petróleo, la necesidad urgente de energía, la regulación ambiental y social, y la innovación tecnológica.

Con una rentabilidad y un riesgo elevados, debido a su alto nivel de apalancamiento financiero y operativo, también se observa que la rentabilidad ha disminuido del 2022 al 2023, lo que implica una fisura de pérdida eficiente del uso de los activos operativos y el capital empleado.

Sin embargo, es importante en estos casos, poner en práctica las estrategias de crecimiento y diversificación basadas, por ejemplo, en la cadena productiva de hidrocarburos, la participación en proyectos de transición energética y la alianza con otras petroleras.

Conservar su imagen corporativa y una reputación positiva ante los inversionistas, los clientes, los proveedores, los reguladores y la sociedad en general, gracias a su responsabilidad ética y moral con calidad, transparencia, y su compromiso medio ambiental y la innovación.

Es importante evaluar los problemas de liquidez que se hayan ocasionado en la empresa, implementando una gestión financiera responsable para garantizar el pago de la deuda actual. Ecopetrol SA deberá optimizar sus operaciones de inversión para lograr un mejorado desarrollo y capacidad en el mercado internacional y mantener su ranking mundial.

### Referencias Bibliográficas

Ecopetrol (2023). *Informe Integrado Anual: Resumen Ejecutivo* [en línea].

<https://files.ecopetrol.com.co/web/esp/inversionista/informe-periodico-trimestral-1t23.pdf>

Ecopetrol (2023). *Quiénes somos: Historia y Visión Estratégica* [en línea].

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

Ecopetrol. (2018). *Código de buen gobierno Ecopetrol*. <https://n9.cl/5wrcu>

Martínez, E. (2005). Valoración de empresas. Un resumen. *En Finanzas para Directivos* (pp.217-242). Mc-Graw-Hill.

Meza, J. (2013). Capítulo 4. Tasas de interés. *En Matemáticas Financieras aplicadas. Uso de las calculadoras financieras y Excel* (pp.174-299). Eco Ediciones.

Ortega, J. (2015). Análisis Financiero. *En Análisis de Estados Financieros. Teoría y Aplicaciones* (pp.136-165). Desclée de Browner.

Rojas, J. (2020). *Grado de Apalancamiento*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35227>.