



Colegio de Estudios
Superiores de Administración

Estudio de eventos para Tecnoglass y Bunkenroad de Ecopetrol S.A.

Autor:

Mariana González González

Coautor para Estudio de eventos: Jose Pestana Calderín

Coautor para Bunkenroad Report: Santander Alberto Gómez Muñoz

Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá, Colombia

2025

Estudio de eventos para Tecnoglass y Bunkenroad de Ecopetrol S.A.

Autor:

Mariana González González

Coautor para Estudio de eventos: Jose Pestana Calderín

Coautor para Bunkenroad Report: Santander Alberto Gómez Muñoz

Director para Estudio de Eventos: Alfredo Contreras Eitner

Director para Burkenroad Report: Luis Berggrun Preciado

Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá, Colombia

2025

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	7
1. ESTUDIO DE EVENTOS TECNOGLASS.....	7
1.1. INFORMACIÓN DE LA COMPAÑÍA	7
1.2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y GOBERNANZA	8
1.2.1. Alta Dirección.....	8
1.2.2. Planes de Compensación e Incentivos	8
1.2.3. Plan de Sucesión.....	9
1.2.4. Composición de la Junta Directiva	9
1.2.5. Independencia y Riesgo de Enquistamiento	9
1.3. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO, PANORAMA DE LA INDUSTRIA Y POSICIONAMIENTO COMPETITIVO.....	9
1.3.1. Análisis de Estado de Resultados	10
1.3.2. Visión General de la Industria y Análisis Competitivo	11
1.3.3. Eventos Relevantes	12
1.3.4. Modelo de Mercado.....	13
1.3.5. Elaboración de Estudio de Eventos.....	14
1.3.6. Análisis de Resultados	15
1.3.7. Conclusiones.....	16
1.4. BIBLIOGRAFÍA.....	17
2. BUNKENROAD REPORT DE ECOPETROL S.A.....	17
2.1. RESUMEN DE LA RECOMENDACIÓN DE INVERSIÓN	18
2.2. TESIS DE INVERSIÓN.....	18
2.3. VALORACIÓN	19

2.3.1.	<i>Flujo de Caja Descontado</i>	19
2.3.2.	<i>Valoración por múltiplos</i>	21
2.4.	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA.....	22
2.5.	DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA	25
2.5.1.	<i>Reseña Histórica y Ubicación Geográfica</i>	25
2.5.2.	<i>Productos y Principales Clientes</i>	27
2.5.3.	<i>Estrategia</i>	28
2.5.4.	<i>Competidores</i>	30
2.5.5.	<i>Hechos y Tendencias Recientes</i>	31
2.6.	ANÁLISIS DE COMPETIDORES.....	33
2.7.	DIRECTIVOS DE LA FIRMA	34
2.7.1.	<i>Presidente (CEO)</i>	34
2.7.2.	<i>Vicepresidencia Financiera (CFO)</i>	35
2.7.3.	<i>Vicepresidencia de Estrategia y Sostenibilidad</i>	35
2.7.4.	<i>Esquemas de compensación ejecutiva</i>	36
2.7.5.	<i>Composición de la Junta Directiva</i>	37
2.8.	COMPOSICIÓN ACCIONARIA.....	37
2.8.1.	<i>Estructura de propiedad accionaria</i>	38
2.8.2.	<i>Transacciones entre accionistas</i>	39
2.9.	ANÁLISIS DE RIESGOS	40
2.9.1.	<i>Riesgos Operacionales</i>	40
2.9.2.	<i>Riesgos Regulatorios</i>	41

2.9.3.	<i>Riesgos financieros</i>	42
2.10.	DESEMPEÑO FINANCIERO Y PROYECCIONES	43
2.11.	¿QUÉ HARÍA BEN GRAHAM?	45
3.	ANEXOS	48
4.	BIBLIOGRAFÍA	50

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1.	Resultados del modelo de mercado.....	8
Ilustración 2.	Precio por Acción Ecopetrol	22
Ilustración 3.	Evolución de los precios promedio anuales del crudo WTI y Brent (1990–2024).....	23
Ilustración 4.	Valor Bruto de Producción de Aceites en Colombia (2014 - 2023).....	24

Tabla de Tablas

Tabla 1.	Fuerzas de Porter.....	12
Tabla 2.	Información del Evento.....	14
Tabla 3.	Resultados del Modelo de Mercado.....	15
Tabla 4.	Resumen de la significancia estadística del periodo alrededor del evento	16
Tabla 5.	Principales Competidores de Ecopetrol	34
Tabla 6.	Análisis de Graham	47

Tabla de Anexos

Anexo 1. Consolidado Valoración	48
Anexo 2 Upstream Ecopetrol.....	49
Anexo 3. Midstream Ecopetrol	49
Anexo 4. Downstream Ecopetrol.....	50

Introducción

El presente trabajo de grado se compone de dos capítulos que desarrollan análisis financieros aplicados a dos empresas representativas de la economía colombiana: Tecnoglass S.A. y Ecopetrol S.A.

El primer capítulo aborda un estudio de eventos centrado en Tecnoglass S.A., con el objetivo de evaluar cómo distintos sucesos del entorno económico y político han influido en el comportamiento de su acción en el mercado bursátil. A través de la aplicación del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), se examina la relación entre la rentabilidad esperada de la acción y los factores de riesgo sistemático asociados a su entorno. Este análisis considera variables como la evolución del sector de la construcción en Estados Unidos, las variaciones en las tasas de interés y los cambios en las políticas comerciales entre Colombia y Norteamérica, con el fin de determinar la magnitud del impacto que dichos acontecimientos generan sobre el valor de mercado de la compañía.

El segundo capítulo presenta un Burkenroad Report elaborado sobre Ecopetrol S.A., en el que se realiza un estudio integral de su situación financiera, operativa y estratégica. Se analizan su desempeño reciente, estructura de costos, principales riesgos y oportunidades dentro del mercado energético. Asimismo, se incluye una valoración de la empresa mediante diferentes metodologías y una evaluación de su atractivo como alternativa de inversión bajo los principios de Benjamín Graham.

En conjunto, ambos capítulos articulan un enfoque analítico y cuantitativo con una lectura estratégica del contexto macroeconómico, proporcionando una visión aplicada de las herramientas de análisis financiero y su utilidad en la formulación de decisiones de inversión fundamentadas.

1. Estudio de Eventos Tecnoglass

1.1. Información de la Compañía

Tecnoglass es una empresa líder en la fabricación, suministro e instalación de vidrio arquitectónico, ventanas, y productos de aluminio y vinilo, con un modelo verticalmente integrado para los mercados de construcción tanto comercial como residencial a nivel mundial. En 2024, Tecnoglass se posicionó en el primer lugar de la lista de Forbes de las 100 compañías

de pequeña capitalización más exitosas de Estados Unidos, además de ser reconocida como uno de los cuatro principales fabricantes de vidrio por la revista Glass. Con sede en Barranquilla, Colombia, la compañía cuenta con un avanzado complejo de fabricación de 5,8 millones de pies cuadrados, lo que le proporciona un acceso eficiente a los mercados de América, el Caribe y el Pacífico. Tecnoglass suministra productos a más de 1.000 clientes en América del Norte, Central y del Sur, con los Estados Unidos representando el 96% de sus ingresos.

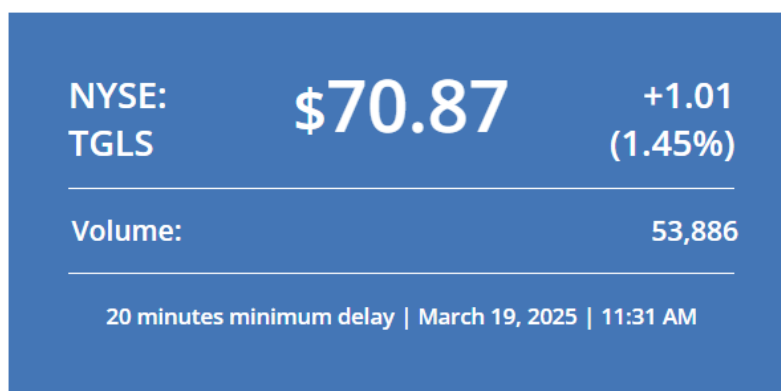


Ilustración 1. Resultados del modelo de mercado

1.2. Gestión Administrativa y Gobernanza

1.2.1. Alta Dirección

La alta dirección de Tecnoglass está encabezada por sus cofundadores (Tecnoglass Inc., 2023):

José Manuel Daes: Director Ejecutivo (CEO) y Presidente de la Junta Directiva, con más de 30 años de experiencia en la gestión de negocios.

Christian T. Daes: Director de Operaciones (COO) y miembro de la Junta Directiva, también con una trayectoria de más de tres décadas en la industria.

1.2.2. Planes de Compensación e Incentivos

El Comité de Compensaciones de la Junta Directiva es responsable de administrar los planes de compensación y de incentivos para el director ejecutivo y otros altos ejecutivos. Este comité emite informes que se incluyen en el informe anual de la

compañía, asegurando transparencia y alineación con las mejores prácticas corporativas (Tecnoglass Inc., 2023).

1.2.3. Plan de Sucesión

No se ha identificado información pública que indique la existencia de un plan de sucesión formal para la alta dirección de Tecnoglass. La ausencia de un plan de sucesión claro podría representar un riesgo para la continuidad operativa y estratégica de la empresa, especialmente considerando la influencia significativa de sus cofundadores en la gestión diaria.

1.2.4. Composición de la Junta Directiva

La Junta Directiva de Tecnoglass está compuesta por siete miembros, de los cuales cinco son independientes y dos son ejecutivos. Esta composición sugiere un equilibrio entre la experiencia interna y la perspectiva externa, lo que puede ayudar a prevenir el enquistamiento y promover decisiones más independientes. Sin embargo, la reciente caída de las acciones y la búsqueda de alternativas estratégicas podrían indicar que la junta enfrenta desafíos significativos en su gestión y toma de decisiones (Tecnoglass, 2023).

1.2.5. Independencia y Riesgo de Enquistamiento

Aunque la mayoría de los miembros de la Junta Directiva son independientes (5 de 7 miembros), la familia Daes Abuchaibe ha tenido un papel destacado en la empresa, lo que podría generar preocupaciones sobre la independencia efectiva de la junta. Sin embargo, no hay evidencia clara de enquistamiento en los resultados de búsqueda. La estructura de la junta, con comités específicos como el de Auditoría y Nominaciones, sugiere un intento por mantener altos estándares de gobierno corporativo (Tecnoglass, 2025).

1.3. Descripción del Negocio, Panorama de la Industria y Posicionamiento Competitivo

Tecnoglass Inc., fundada en 1984 y con sede en Barranquilla, Colombia, es una empresa líder en la fabricación y comercialización de productos de vidrio arquitectónico, ventanas y

productos de aluminio para la industria de la construcción. Sus productos se utilizan en proyectos residenciales y comerciales de alto nivel, incluyendo rascacielos, hoteles y edificios gubernamentales. La compañía ha logrado una integración vertical que le permite controlar diversas fases del proceso productivo, desde la manufactura de vidrio hasta la extrusión de aluminio y la producción de componentes adicionales.

1.3.1. Análisis de Estado de Resultados

El análisis de los estados de resultados se realiza con la información publicada por la empresa. En primer lugar, se presenta un entendimiento de los ingresos y costos de Tecnoglass (GlobeNewswire, 2025):

- La venta de productos en el mercado estadounidense representa +96%, apalancada principalmente por el sector inmobiliario.
- Los costos de venta incluyen materia prima (vidrio, aluminio y otros insumos) principalmente.
- Los gastos operativos se han visto impactados por inversiones en expansión de capacidad y de mejoras tecnológicas.

En el año 2024, Tecnoglass alcanzó ingresos totales de \$890.2 millones, lo que representa un incremento del 6.8% en comparación con los \$833.3 millones obtenidos en 2023 (GlobeNewswire, 2025).

El aumento de los ingresos se atribuye al crecimiento orgánico, incluyendo la expansión geográfica y la entrada en el mercado de vinilo. Además, los ingresos del sector de ventanas residenciales unifamiliares alcanzaron \$372.1 millones, un aumento del 10.9% respecto al año anterior (GlobeNewswire, 2025).

La utilidad bruta fue de \$380 millones, con un margen bruto del 42.7%, inferior al 46.9% del año anterior, debido a impactos desfavorables por tipo de cambio y mayores gastos salariales. La utilidad operativa disminuyó a \$227 millones desde \$259.8 millones en 2023, reflejando un aumento en los gastos operativos (El Espectador, 2025). El EBITDA fue de \$275.8 millones, representando el 31% de los ingresos totales, en comparación con \$304.1 millones (36.5%) en 2023, indicando mayores costos operativos (GlobeNewswire, 2025).

Tecnoglass generó un flujo de caja operacional récord de \$170,5 millones en 2024, impulsado por una gestión eficiente del capital de trabajo. La liquidez total de la compañía alcanzó aproximadamente \$305 millones, incluyendo \$135 millones en efectivo y equivalentes, y \$170 millones en líneas de crédito rotativas comprometidas (GlobeNewswire, 2025).

1.3.2. Visión General de la Industria y Análisis Competitivo

La industria del vidrio arquitectónico es un pilar importante en el sector de la construcción, pues suministra materiales para proyectos residenciales, comerciales e industriales. En 2022, el mercado global de vidrio arquitectónico se valoró en aproximadamente 59.4 mil millones de dólares, con una proyección de crecimiento a 86.37 mil millones de dólares para 2030 (DCF Modeling, 2025).

Para analizar competitivamente a Tecnoglass, se identifican las siguientes empresas del sector:

- **AGC Inc.:** Cuenta con una cuota de mercado del 12.5% y generó ingresos anuales de 14.2 mil millones de dólares (DCF Modeling, 2025).
- **Guardian Industries:** Posee una participación del 9.7% en el mercado, con ingresos de 7.8 mil millones de dólares (DCF Modeling, 2025).
- **Saint-Gobain:** Encabeza el mercado con una cuota del 15.3% y ventas de 48.6 mil millones de dólares (DCF Modeling, 2025).

En la **Error! Reference source not found.** se presenta un análisis de las cinco fuerzas de Porter.

Fuerza	Descripción
Poder de Negociación de los Proveedores	La industria del vidrio arquitectónico depende de materias primas clave como sílice, soda cáustica, aluminio y energía. Empresas como AGC Inc. y Guardian Industries tienen contratos a largo plazo con proveedores estratégicos, lo que les permite reducir costos. En cambio, Tecnoglass, al depender de proveedores externos para algunos insumos,

	enfrenta riesgos de volatilidad en costos y disponibilidad de materiales (DCF Modeling, 2025).
Poder de Negociación de los Clientes	Los compradores de vidrio arquitectónico incluyen desarrolladores inmobiliarios, empresas de construcción y fabricantes de ventanas. En mercados como Estados Unidos, donde Tecnoglass ha crecido significativamente, los clientes tienen un poder de negociación alto debido a la presencia de grandes proveedores como Saint-Gobain, que ofrecen soluciones diversificadas.
Amenaza de Nuevos Entrantes	La barrera de entrada en la industria del vidrio es significativa debido a los altos costos de inversión en infraestructura y cumplimiento de regulaciones ambientales. Sin embargo, empresas emergentes en mercados asiáticos están reduciendo costos con manufactura a gran escala, representando una amenaza para competidores establecidos como Tecnoglass, especialmente en segmentos de menor precio (Scribd, 2025).
Amenaza de Sustitutos	Aunque existen alternativas al vidrio arquitectónico, como policarbonatos y materiales compuestos, estos no igualan la transparencia, resistencia y eficiencia energética del vidrio de alta tecnología. Empresas como AGC Inc. y Saint-Gobain han desarrollado vidrios inteligentes que aumentan la eficiencia térmica, lo que podría representar una amenaza para Tecnoglass si no invierte en innovación tecnológica (Scribd, 2025).
Rivalidad entre Competidores Existentes	La competencia en la industria del vidrio es feroz, con empresas como AGC Inc., Guardian Industries y Saint-Gobain dominando el mercado global. Tecnoglass ha logrado diferenciarse a través de una integración vertical que reduce costos de producción y mejora los tiempos de entrega. Sin embargo, su dependencia del mercado estadounidense y la competencia con empresas locales representan desafíos para su estabilidad en el sector (Scribd, 2025).

Tabla 1. Fuerzas de Porter

1.3.3. Eventos Relevantes

A continuación, se listan eventos relevantes que pudieron influir en el precio de la acción cotizada en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE):

- **Apertura del mercado en la NYSE – 6 de junio de 2022:** ocurrió luego de que el 9 de mayo de este mismo año se anunciara la decisión de transferir la cotización de sus acciones desde Nasdaq al NYSE.
- **Fracaso del proyecto con Saint-Gobain – septiembre de 2022:** Tecnoglass anunció la cancelación de su acuerdo con la empresa francesa Saint-Gobain para construir una planta de fabricación de vidrio en Galapa, Colombia, con una inversión prevista de 160 millones de dólares.
- **Capitalización bursátil – septiembre 2024:** las acciones de Tecnoglass alcanzaron un precio récord de US\$64,39, elevando su capitalización bursátil a más de US\$3.000 millones.
- **Inclusión en el índice S&P 600 – febrero 2025:** Tecnoglass fue añadida al índice S&P 600, que agrupa a 600 pequeñas empresas con alto potencial de crecimiento en Estados Unidos.

Además, se listan otros eventos previos a la entrada en la NYSE para ilustrar cómo el valor de las acciones se ha visto afectado por la afectación reputacional:

- **Informe de Hindenburg Research – diciembre de 2021:** la firma publicó un informe que cuestionaba la integridad financiera de Tecnoglass y vinculaba a sus directivos con el extinto Cartel de narcotráfico de Cali. Este informe provocó una caída de hasta el 45% en el precio de las acciones en Nasdaq, pasando de US\$33,7 a US\$18,28.

1.3.4. Modelo de Mercado

El **modelo de mercado** estima el rendimiento esperado de una acción como función del rendimiento del mercado general. Para realizar esto llevamos a cabo la siguiente metodología:

- **Definición periodo de estimación:** se define el periodo (número de días) anterior al evento.

- **Definición periodo del evento:** corresponde a los días alrededor del evento. Para el ejercicio de Tecnoglass se tiene en cuenta un periodo del evento de -5 a +5 días.
- **Cálculo de retornos anormales:** es la diferencia entre el **retorno real observado** de una acción y su **retorno esperado**. Para su cálculo se tiene en cuenta el rendimiento real de la acción en el día t , el rendimiento real del mercado en el día t , y los coeficientes *alfa* y *beta* obtenidos en el periodo de estimación.
- **Cálculo de retornos anormales acumulados:** es la **suma de los retornos anormales** durante un rango de días específicos alrededor del evento.
- **Cálculo de prueba T y p-value:** se calculan estos estadísticos para el periodo del evento con el objetivo de identificar si tienen significancia estadística o no.

En la **Error! Reference source not found.** se definen los datos utilizados para la construcción del modelo:

Periodo de estimación	252 días
Periodo del evento	-5 a +5 días
Coeficientes <i>alfa</i> y <i>beta</i>	Se calculan teniendo en cuenta los valores históricos de la acción de Tecnoglass y de Nasdaq 100. Este último como referencia del mercado.

Tabla 2. Información del Evento

1.3.5. Elaboración de Estudio de Eventos

Junto con este documento se adjunta un archivo de Excel que contiene los cálculos del modelo de mercado. Este tiene las siguientes hojas:

- **Datos históricos:** contiene la información histórica del precio de la acción de Tecnoglass y de Nasdaq 100 desde el 15 de abril de 2020 hasta el 13 de mayo de 2025.
- **Ventana de estimación:** contiene la información del valor de la acción de Tecnoglass y de Nasdaq 100 para el periodo de estimación, así como el cálculo de *alfa* y *beta*, los retornos esperados y los retornos esperados acumulados.
- **Evento:** contiene el cálculo de la prueba T y p-value para el periodo del evento. También indica la significancia estadística para cada día de este periodo.

1.3.6. Análisis de Resultados

Los resultados del modelo de mercado para el periodo del evento se muestran en la **Error! Reference source not found..**

Fecha	Last Nasdaq 100	Last Tecnoglass	Retorno Nasdaq	Retorno Tecnoglass	Retorno esperado Tecnoglass	Retorno anormal Tecnoglass	Retorno anormal acumulado Tecnoglass	Prueba T Tecnoglass	p-value Tecnoglass	Significancia Tecnoglass
2/12/21	\$ 15.990,78	\$ 32,31	0,71%	6,56%	0,68%	5,88%	-2,35%	1,29	0,10	No significativo
3/12/21	\$ 15.712,04	\$ 31,77	-1,76%	-1,69%	0,33%	-2,01%	-4,36%	0,44	0,33	No significativo
6/12/21	\$ 15.846,16	\$ 31,23	0,85%	-1,71%	0,70%	-2,41%	-6,77%	0,53	0,30	No significativo
7/12/21	\$ 16.325,66	\$ 32,82	2,98%	4,97%	1,00%	3,96%	-2,81%	0,87	0,19	No significativo
8/12/21	\$ 16.394,34	\$ 33,70	0,42%	2,65%	0,64%	2,01%	-0,80%	0,44	0,33	No significativo
9/12/21	\$ 16.149,57	\$ 21,56	-1,50%	-44,67%	0,36%	-45,03%	-45,83%	9,85	0,00	Significativo
10/12/21	\$ 16.331,98	\$ 18,67	1,12%	-14,39%	0,74%	-15,13%	-60,96%	3,31	0,00	Significativo
13/12/21	\$ 16.082,55	\$ 21,10	-1,54%	12,24%	0,36%	11,88%	-49,08%	2,60	0,00	Significativo
14/12/21	\$ 15.914,90	\$ 22,23	-1,05%	5,22%	0,43%	4,79%	-44,29%	1,05	0,15	No significativo
15/12/21	\$ 16.289,59	\$ 23,18	2,33%	4,18%	0,91%	3,27%	-41,01%	0,72	0,24	No significativo
16/12/21	\$ 15.863,94	\$ 24,40	-2,65%	5,13%	0,20%	4,93%	-36,08%	1,08	0,14	No significativo

Tabla 3. Resultados del Modelo de Mercado

El 9 de diciembre de 2021, Hindenburg Research publicó un informe negativo sobre Tecnoglass, en el cual presuntamente se relacionaba a sus directivos con un cartel de narcotráfico. Esto afectó el precio de la acción, pues el día de este evento se obtuvo la siguiente información:

- **Retorno de Tecnoglass:** -44,67%
- **Retorno esperado:** +0,36%
- **Retorno anormal:** -45,03%

Lo anterior representa una **caída dramática** en comparación con lo que el modelo de mercado predice, señal clara de un **impacto negativo del evento**. Así mismo, al analizar el periodo anormal acumulado hasta la fecha del evento, se obtuvo la siguiente información:

- **Retorno anormal acumulado hasta el 9/12/21:** -45,83%

- **Retorno anormal acumulado mínimo del periodo del evento:** -60,96%
(10/12/21)

Esto indica que el efecto del evento **persistió más allá del día del anuncio**, afectando la confianza del mercado.

Finalmente, se realiza un análisis de la significancia estadística del periodo del evento. En la **Error! Reference source not found.** se presenta un resumen de las fechas donde los retornos anormales fueron **estadísticamente significativos al nivel del 1% ($p < 0,01$)**, indicando que **la probabilidad de que estos eventos ocurran dado el comportamiento del mercado es extremadamente baja**. Esto respalda con evidencia cuantitativa que el evento del 9 de diciembre tuvo un **impacto medible** sobre el precio de la acción de Tecnoglass.

Además, la magnitud de los retornos anormales indica que el evento generó una **reacción abrupta negativa inicial**, seguida de una **reacción correctiva positiva**, posiblemente asociada a la evaluación posterior del mercado sobre la veracidad o impacto real del evento.

Fecha	Retorno anormal	T-Statistic	p-value	Significancia
9/12/21	-45,03%	9,85	0,00	Significativo
10/12/21	-15,13%	3,31	0,00	Significativo
13/12/21	+11,88%	2,60	0,00	Significativo

Tabla 4. Resumen de la significancia estadística del periodo alrededor del evento

1.3.7. Conclusiones

El evento del **9 de diciembre que relacionaba a los directivos de Tecnoglass con un cartel de narcotráfico** se vio reflejado con una caída de más del **45%** en valor de la acción. La magnitud y significancia estadística de los **retornos anormales** validan la

hipótesis de que el evento tuvo un efecto significativo en el mercado. Aunque hubo cierta recuperación (13 de diciembre en adelante), **el daño inicial fue suficientemente fuerte para ser considerado estructural y no ruido de mercado.**

1.4. Bibliografía

- Tecnoglass Inc. (2023). *Informe de sostenibilidad 2023*. Recuperado de https://www.tecnoglass.com/wp-content/uploads/2024/09/Informe-de-sostenibilidad-2023-espan%CC%83ol_compressed.pdf
- Tecnoglass. (2025). *Annual reports*. Recuperado el 19 de marzo de 2025, de <https://investors.tecnoglass.com/financials/annual-reports/default.aspx>
- Tecnoglass Reports Record Fourth Quarter and Full Year 2024 Results. (2025). Recuperado de <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/02/27/3033690/0/en/Tecnoglass-Reports-Record-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2024-Results.html>
- DCF Modeling. (2025). *TGLS SWOT Analysis*. Recuperado de <https://dcfmodeling.com/es/products/tgls-swot-analysis>
- Scribd. (2025). *Análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter en la industria del vidrio*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/267253135>
- Tecnoglass. (2025). *Nuestra Compañía*. Recuperado de <https://www.tecnoglass.com/es/compania>

2. Bunkenroad report de ECOPETROL S.A

Este trabajo de grado presenta la valoración integral de Ecopetrol S.A., llevada a cabo mediante la aplicación de los métodos de Flujo de Caja Descontado (DCF) y valoración por múltiplos de mercado (PE y PBV). Los resultados arrojan un precio objetivo de 9,18 por acción, valor muy cercano al precio actual del mercado, lo que sugiere que la acción está correctamente valorada.

Se consideraron variables clave tales como un escenario estable en los precios internacionales del crudo, una producción diaria estimada entre 750.000 y 755.000 barriles para el año 2025, y la implementación del plan de inversiones proyectado para el periodo 2023-2030. Esta valoración evidencia además la sensibilidad del precio objetivo frente a la volatilidad del Brent y la tasa de descuento empleada.

Palabras Clave: *Valoración, Ecopetrol, Flujo de Caja Descontado, Múltiplos, Petróleo, Mercado.*

This thesis presents a comprehensive valuation of Ecopetrol S.A. applying Discounted Cash Flow (DCF) and market multiples (PE and PBV) methodologies. The findings indicate a target price of 9.18 per share, close to the current market price, suggesting a fair valuation. Key variables include a stable international crude oil price scenario, an estimated daily production between 750,000 and 755,000 barrels for 2025, and the execution of the investment plan from 2023 to 2030. The valuation also highlights the target price sensitivity to Brent price volatility and the discount rate applied.

Key Words: *Valuation, Ecopetrol, Discounted Cash Flow, Multiples, Oil, Market.*

2.1. Resumen de la Recomendación de Inversión

El análisis financiero combinado de múltiples métodos permitió establecer un precio objetivo para Ecopetrol de 9,18 por acción, muy cercano al valor actual de mercado (aproximadamente 9,10). Esta cifra indica que la acción se encuentra en un rango de valoración justo, lo que lleva a recomendar a los inversionistas mantener sus posiciones, dada la ausencia de un margen significativo para compra o venta. Entre los factores que respaldan esta recomendación están la fortaleza operativa de la compañía, la estabilidad financiera demostrada y una política de dividendos que ofrece retornos atractivos anuales de entre 7% y 8%. No obstante, el precio está expuesto a la volatilidad de los precios internacionales del crudo y a cambios en las condiciones macroeconómicas, factores que podrían influir en el rendimiento futuro de la acción.

2.2. Tesis de Inversión

La tesis de inversión en Ecopetrol se fundamenta en su posición dominante en el mercado colombiano y latinoamericano, con una producción estable que se espera oscile entre 750.000

y 755.000 barriles diarios en 2025, consolidando su liderazgo en la región. La compañía ha impulsado una estrategia de diversificación que incluye inversiones en energías renovables, proyectos de hidrógeno, así como la adquisición del 51,4% de ISA, lo que fortalece su presencia en la transmisión eléctrica en América Latina. Además, la participación en la cuenca del Permian Basin a través de una alianza con Occidental Petroleum representa una expansión geográfica y tecnológica significativa. Entre los riesgos más relevantes se encuentran la alta dependencia del precio internacional del petróleo, las presiones regulatorias existentes como la sobretasa tributaria y la no deducibilidad de regalías, y un nivel de apalancamiento financiero derivado del plan de inversiones para el periodo 2023-2030. Finalmente, la transición energética global plantea el riesgo de que activos intensivos en carbono puedan convertirse en activos varados, afectando el valor de la compañía en el mediano plazo. Sin embargo, la combinación de estos elementos posiciona a Ecopetrol como una inversión con estabilidad operativa y financiera que ofrece un rendimiento competitivo para los accionistas.

2.3. Valoración

La valoración constituye el punto de convergencia entre el análisis estratégico y el desempeño operativo de Ecopetrol. En este apartado se cuantifica la capacidad de la compañía para generar valor económico en función de sus flujos de caja futuros y del comportamiento de sus comparables internacionales. El objetivo no es solo determinar un precio teórico por acción, sino contrastar las dos visiones que estructuran el valor de una empresa: la del inversionista que descuenta flujos reales de efectivo y la del mercado que valora expectativas y riesgos de forma implícita.

Para ello se aplicaron dos metodologías complementarias: el Flujo de Caja Libre Descontado (DCF) y la valoración por múltiplos de mercado. El DCF estima el valor intrínseco a partir de los flujos de caja generados por la operación y ajustados por riesgo, mientras que la valoración relativa ofrece una referencia externa basada en el comportamiento de empresas del mismo sector. La combinación de ambos métodos permite establecer un rango razonable de valoración que equilibra la realidad operativa con la percepción de mercado.

2.3.1. Flujo de Caja Descontado

El modelo de Flujo de Caja Libre Descontado se construyó bajo un enfoque segmentado, diferenciando las proyecciones de upstream, midstream y downstream. Cada unidad de negocio fue modelada con supuestos específicos de precios, volúmenes, costos, capital de trabajo y reinversión, obtenidos de información pública y de los estados financieros consolidados de Ecopetrol. Esta segmentación permitió capturar de forma más precisa las dinámicas de generación de valor y riesgo propias de cada línea.

Los flujos se descontaron utilizando tasas de costo de capital ponderado (WACC) acordes con la estructura financiera y riesgo operativo de cada segmento: 15,8 % para upstream, 13,4 % para midstream y 14,6 % para downstream. Posteriormente, los valores presentes se integraron en un consolidado que representa el valor económico total del grupo. El horizonte explícito del modelo comprende el período 2025–2030, tras el cual se calcula un valor terminal con una tasa de crecimiento perpetuo del 2 %, consistente con un escenario de madurez y expansión moderada.

El modelo incorpora de manera explícita las reinversiones futuras en infraestructura y sostenimiento, particularmente en midstream y downstream, donde se estimaron niveles de inversión equivalentes al 10 % y 6 % de las ventas, respectivamente. Este supuesto reduce la magnitud del flujo libre disponible, pero otorga realismo a la proyección al reflejar los compromisos de capital necesarios para preservar la capacidad operativa.

Como resultado, el DCF arroja un Enterprise Value (EV) de 120,16 billones de pesos colombianos. Al descontar la deuda neta consolidada de 105,9 billones de pesos, el valor patrimonial resultante asciende a 14,25 billones, lo que equivale a un precio teórico de aproximadamente 346 pesos por acción, considerando 41.116 millones de acciones en circulación.

Este resultado representa una valoración conservadora del negocio, ajustada por riesgo país, estructura de capital y presiones regulatorias. La mayor contribución al valor proviene del segmento upstream, que concentra cerca del 80 % del total, mientras que midstream y downstream aportan estabilidad y generación constante de flujo. El método permite, además, evidenciar la sensibilidad del valor frente a variaciones en la

tasa de descuento y en los supuestos de reinversión, siendo estas las variables de mayor impacto sobre la estimación final.

2.3.2. Valoración por múltiplos

El análisis por múltiplos complementa la visión del DCF al contrastar los resultados con la valoración relativa del mercado. Se seleccionó un conjunto de comparables internacionales integrado por Petrobras (Brasil), YPF (Argentina), Repsol (España) y Chevron (Estados Unidos), compañías con presencia significativa en exploración, transporte y refinación. Estos referentes permiten dimensionar a Ecopetrol frente a pares con estructuras de capital y niveles de integración similares.

El múltiplo central utilizado fue el EV/EBITDA, al reflejar de manera más directa la relación entre valor empresarial y generación operativa antes de gastos financieros e impuestos. A partir del EBITDA consolidado 2024 de COP 41,52 billones y el múltiplo promedio de los pares (3,74x), se obtiene un Enterprise Value estimado de 155,17 billones de pesos colombianos.

La diferencia respecto al valor derivado del DCF —un incremento cercano al 29 %— no obedece a inconsistencias, sino a la naturaleza distinta de los enfoques. Mientras el DCF incorpora explícitamente las inversiones futuras y el costo de capital ajustado por riesgo país, la valoración por múltiplos refleja las condiciones promedio observadas en el mercado internacional, donde las empresas tienden a operar con mayor diversificación geográfica, un acceso más amplio a financiamiento y marcos regulatorios distintos. En este sentido, el método relativo funciona como una referencia externa que captura cómo el mercado está dispuesto a pagar por perfiles operativos comparables.

La síntesis de ambos resultados sugiere que Ecopetrol se encuentra en un nivel de valoración justo, donde el precio de mercado incorpora de manera adecuada tanto su capacidad de generación de flujo como los riesgos estructurales asociados al entorno local. La materialización del plan de inversiones y los avances en diversificación energética serán determinantes para que el valor converja hacia la parte alta del rango estimado.

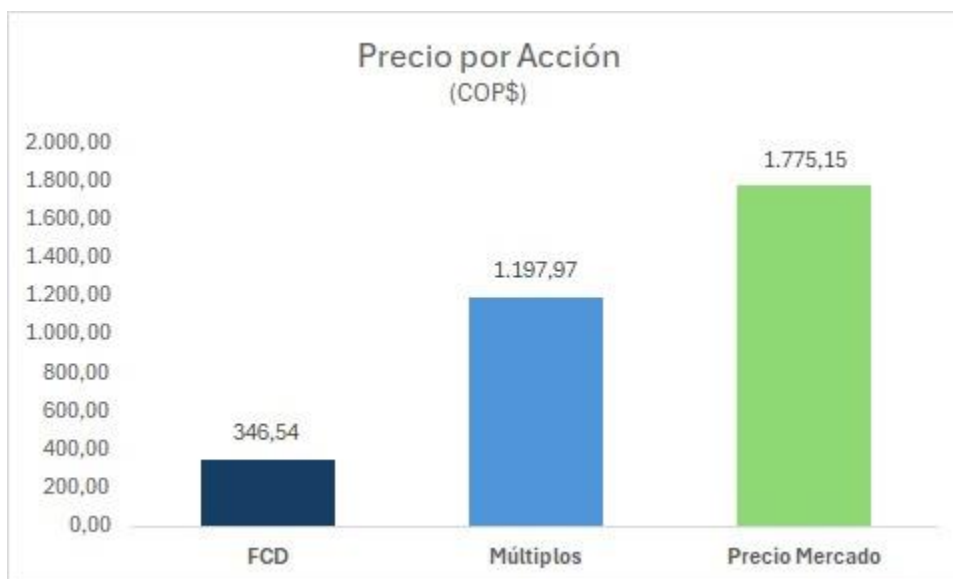


Ilustración 2. Precio por Acción Ecopetrol

2.4. Análisis de la Industria

La industria de hidrocarburos en la que opera Ecopetrol S.A. se encuentra en un momento de transición crucial, marcado por la necesidad de garantizar la seguridad energética en Colombia, al mismo tiempo que se avanza hacia la descarbonización y la adopción de fuentes de energía más limpias. Esta dualidad genera un contexto desafiante pero también lleno de oportunidades para la compañía líder del sector.

En el ámbito global, el mercado del petróleo y gas está sujeto a una alta volatilidad de precios, determinada por factores geopolíticos, decisiones de la OPEP y las fluctuaciones en la demanda mundial. Durante las últimas décadas, los precios del crudo han mostrado ciclos de gran amplitud: desde mínimos cercanos a 20 dólares por barril hasta picos superiores a 110 dólares, como se evidenció en 2012 y recientemente en 2022.

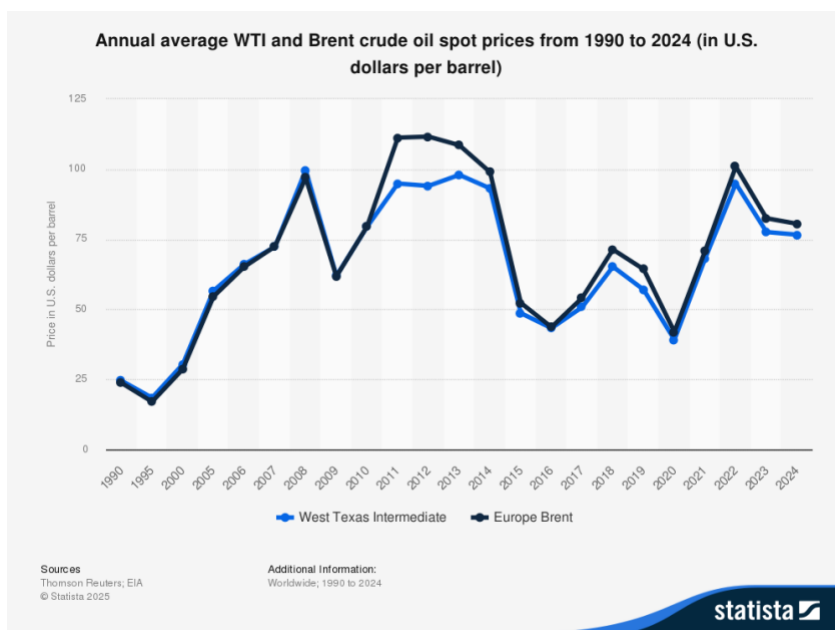


Ilustración 3. Evolución de los precios promedio anuales del crudo WTI y Brent (1990–2024)

Esta gráfica ilustra claramente esta alta volatilidad y sus fluctuaciones a lo largo de los años, reflejando cómo la industria petrolera se ve afectada por factores externos que operan a diferentes escalas temporales.

Esta volatilidad impacta directamente en la rentabilidad de las petroleras, incluyendo Ecopetrol, que debe gestionar sus operaciones en un entorno incierto constantemente. Por ejemplo, la caída de los precios internacionales en el primer semestre de 2025 restó presión sobre las utilidades netas de la empresa. Esta dinámica obliga a la compañía a mantener flexibilidad operativa y financiera para adaptarse a los cambios del mercado global.

En Colombia, la industria petrolera enfrenta ahora también la competencia creciente de biocombustibles y otras fuentes alternativas de energía, cuyo valor de producción ha mostrado un crecimiento significativo en los últimos años, pasando de 4,06 billones de pesos en 2014 a más de 10 billones en 2023. Este crecimiento expone la necesidad para Ecopetrol de diversificar su portafolio energético y modernizar su cadena de valor para mantenerse competitivo en el largo plazo.

Ecopetrol, como la mayor empresa del sector hidrocarburos en Colombia y una de las más importantes en Latinoamérica, participa en todas las etapas de la cadena productiva: exploración y producción, transporte, refinación y petroquímica. En 2025, su producción

diaria se mantiene estable entre 750.000 y 755.000 barriles por día, lo que asegura su liderazgo regional. La compañía también desempeña un papel clave en la comercialización de gas natural, fundamental para el mercado doméstico y la generación eléctrica.

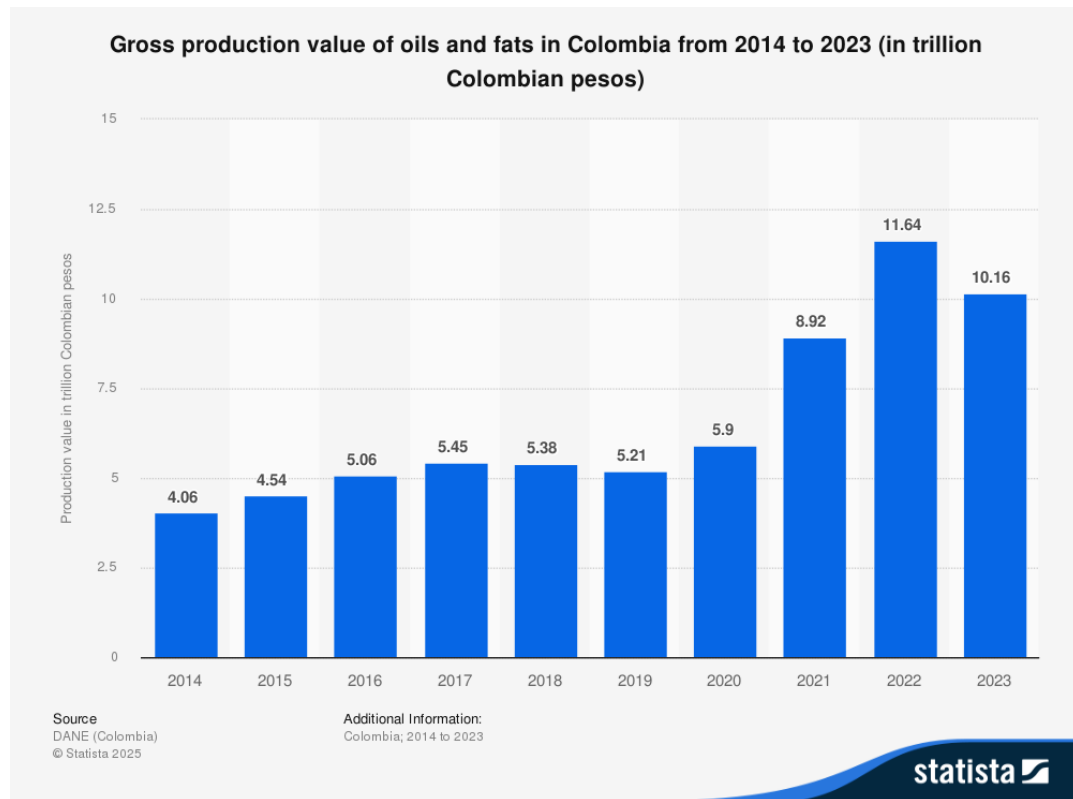


Ilustración 4. Valor Bruto de Producción de Aceites en Colombia (2014 - 2023)

El sector de refinación ha sido modernizado y ampliado con activos relevantes como la Refinería de Cartagena y la Refinería de Barrancabermeja, que en conjunto cubren más del 80% de la demanda nacional de combustibles líquidos. A esto se suman operaciones en petroquímicos y lubricantes, que, aunque secundarios en ingresos, son estratégicos por su diversificación y aporte a la industria local.

Una característica fundamental del análisis industrial es el impulso de Ecopetrol hacia la transición energética y la sostenibilidad ambiental. Desde 2021, la empresa ha invertido cerca del 30% de su presupuesto de inversiones en proyectos de energías renovables, hidrógeno verde y azul, energía solar, eólica y tecnologías de captura y almacenamiento de carbono. Su meta de neutralidad en carbono para 2050 refleja un compromiso serio con los estándares internacionales y las demandas regulatorias.

Por último, el entorno competitivo de Ecopetrol combina actores nacionales, multinacionales y regionales. Compite con empresas como Parex y Frontera en el mercado local, mientras que a nivel internacional su competencia incluye gigantes como Petrobras, Occidental Petroleum y Chevron. Esta competencia impulsa a Ecopetrol a innovar, diversificar y expandirse geográficamente, particularmente a través de su alianza en la cuenca del Permian Basin en EE.UU. y la adquisición del 51,4% de ISA en transmisión eléctrica.

En resumen, la industria petrolera en la que opera Ecopetrol está influenciada por la volatilidad de los precios internacionales, cambios regulatorios, competencia creciente de energías alternativas y un movimiento global hacia la descarbonización. Ecopetrol debe equilibrar estos factores para mantener su liderazgo y adaptarse a la nueva realidad energética, asegurando su viabilidad financiera y estratégica en el mediano y largo plazo.

2.5. Descripción de la Compañía

Ecopetrol S.A. es la empresa petrolera más grande de Colombia y una de las principales en Latinoamérica. Como compañía de economía mixta, desempeña un papel estratégico en la seguridad energética del país y en el desarrollo económico nacional. Opera a lo largo de toda la cadena de valor del sector hidrocarburos, involucrándose en la exploración, producción, refinación, transporte y comercialización de petróleo, gas natural y sus derivados. A lo largo de sus más de setenta años de historia, Ecopetrol ha evolucionado hacia un modelo diversificado y sostenible, adaptándose a los retos de la transición energética y a la creciente demanda de energías renovables.

2.5.1. Reseña Histórica y Ubicación Geográfica

Ecopetrol fue fundada en 1951 como Empresa Colombiana de Petróleos, tras la reversión al Estado colombiano de la Concesión de Mares, que hasta ese momento había estado en manos de la Tropical Oil Company una filial de Standard Oil. Desde sus orígenes, Ecopetrol fue concebida como una compañía cuyo propósito es administrar y explotar los recursos petroleros de Colombia. Durante las décadas de 1960 y 1970, la compañía consolidó su papel en la exploración y explotación de campos petroleros, además de iniciar procesos de modernización en su infraestructura de transporte y refinación.

En los años ochenta, la industria del crudo enfrentó una gran volatilidad en los precios internacionales razón por la cual Ecopetrol tuvo la necesidad de diversificar sus operaciones. Fue una época de descubrimientos relevantes, entre ellos el campo Caño Limón, que se convirtió en uno de los principales productores del país y aseguró durante décadas una base sólida de exportaciones. Asimismo, se fortaleció la infraestructura de oleoductos, como el Caño Limón–Coveñas, que conectó la producción con el mercado internacional.

A partir de la década del 2000, la compañía inició un proceso de transformación institucional y corporativa. En 2003 pasó de ser una empresa 100 % estatal a convertirse en una sociedad por acciones de economía mixta, en la cual el Estado Colombiano mantuvo la participación mayoritaria. En 2007 Ecopetrol debutó en la Bolsa de Valores de Colombia, y en 2008 dio un paso fundamental al listar sus acciones en la Bolsa de Nueva York (NYSE), lo que reforzó su imagen como empresa global y atrajo inversionistas internacionales.

En el ámbito de refinación, un hito relevante fue la ampliación y modernización de la Refinería de Cartagena (Reficar), inaugurada en 2015, que junto con la histórica refinería de Barrancabermeja constituyen los activos industriales más importantes del país. Estos complejos permiten refinar más de 400 mil barriles diarios, satisfaciendo gran parte de la demanda interna y exportando excedentes de productos derivados.

En los últimos años, Ecopetrol ha dado un salto estratégico hacia la internacionalización. En 2021 adquirió el 51,4 % de ISA (Interconexión Eléctrica S.A.), líder en transmisión eléctrica en América Latina, lo que le permitió diversificar su portafolio más allá de los hidrocarburos. A ello se suma su participación en la cuenca del Permian Basin (Texas, EE. UU.) en asociación con Occidental Petroleum (Oxy), que representa un hito en su estrategia de diversificación geográfica y tecnológica.

Actualmente, la sede principal de Ecopetrol se encuentra en Bogotá, pero sus operaciones se distribuyen a lo largo del territorio nacional: los Llanos Orientales concentran gran parte de su producción, el Magdalena Medio alberga la refinería de Barrancabermeja y actividades exploratorias, mientras que la Costa Caribe se ha convertido en un punto clave para la exploración costa afuera (offshore) en busca de nuevos yacimientos de gas.

En síntesis, la historia de Ecopetrol refleja una evolución constante: de monopolio estatal a empresa de economía mixta; de petrolera tradicional a conglomerado energético diversificado. Esta trayectoria ha estado marcada por hitos en exploración, refinación, transporte y diversificación, consolidándola como una de las compañías más influyentes en América Latina y como un actor central en la seguridad energética de Colombia.

2.5.2. Productos y Principales Clientes

El portafolio de Ecopetrol integra toda la cadena de valor de los hidrocarburos y la diversificación hacia nuevos energéticos. Respecto al crudo produce diferentes calidades (liviano, mediano y pesado) cuya mayor parte de la producción se destina a la exportación. En el 2024, Ecopetrol exportó aproximadamente el 60% del crudo producido lo que equivale aproximadamente a 440.000 barriles diarios, siendo Estados Unidos su principal destino con alrededor del 40 % del total de exportaciones, seguido por Asia y Europa (Presidencia de la República, 2024). El gas natural constituye otro componente central del portafolio. En 2024, la producción promedio de gas alcanzó 790 millones de pies cúbicos diarios, representando cerca del 15 % de la producción total de hidrocarburos de la compañía. Este energético se comercializa principalmente en el mercado doméstico, con destino a la generación eléctrica, la industria y el consumo residencial, en línea con la estrategia nacional de diversificación hacia combustibles más limpios (Ecopetrol, 2024). En refinación, Ecopetrol opera dos complejos industriales: la refinería de Barrancabermeja y la refinería de Cartagena (Reficar). La primera tiene una capacidad instalada de 250 mil barriles por día, mientras que la segunda alcanza los 165 mil barriles, lo que en conjunto permite atender más del 80 % de la demanda interna de combustibles líquidos en Colombia (Ecopetrol, 2025). Los principales productos refinados son gasolina, diésel y jet fuel, fundamentales para el transporte y la aviación, además de naftas y fuel oil. En 2024, el volumen de ventas de combustibles líquidos en el mercado interno superó los 280 mil barriles diarios (Presidencia de la República, 2024).

El segmento de petroquímicos y lubricantes complementa la cadena de valor. Ecopetrol produce asfaltos, aromáticos, solventes y lubricantes industriales, dirigidos a sectores como la construcción, el transporte y la manufactura. Este segmento, aunque menor en

términos de ingresos frente al crudo y la refinación, es estratégico por su capacidad de diversificación y su aporte a la industria nacional (Ecopetrol, 2024). Más recientemente, la compañía ha incorporado biocombustibles y proyectos de energías renovables. La mezcla obligatoria de biodiésel y etanol en Colombia ha abierto oportunidades de negocio que Ecopetrol ha aprovechado mediante alianzas con productores locales. Además, la adquisición de ISA en 2021 le permitió ingresar en el sector eléctrico, con operaciones en transmisión de energía y proyectos en fuentes renovables no convencionales. En 2024, cerca del 30 % de las inversiones de Ecopetrol se destinaron a proyectos relacionados con transición energética, incluyendo hidrógeno, gas, solar y eólica (PR Newswire, 2021; Reuters, 2025).

En cuanto a sus principales clientes, Ecopetrol cumple un rol determinante en el mercado interno. El transporte terrestre y aéreo, la generación eléctrica y los hogares colombianos dependen de su suministro de combustibles y gas. En el ámbito internacional, las exportaciones de crudo a Estados Unidos, Asia y Europa representan una fuente clave de divisas para el país: en 2024 los ingresos por ventas externas de hidrocarburos superaron los 74 billones de pesos (Presidencia de la República, 2024).

En conclusión, los productos y clientes de Ecopetrol reflejan su carácter dual: por un lado, garantiza la seguridad energética de Colombia a través del suministro interno; y por otro, genera ingresos estratégicos mediante la exportación de crudo y derivados, al tiempo que avanza en la diversificación hacia fuentes de energía más limpias.

2.5.3. Estrategia

La estrategia de Ecopetrol se fundamenta en un modelo de negocios dual que busca garantizar la sostenibilidad de sus operaciones tradicionales de hidrocarburos, al mismo tiempo que impulsa una transformación progresiva hacia fuentes de energía más limpias y diversificadas. Este enfoque responde tanto a la necesidad de mantener la seguridad energética de Colombia como a las exigencias del mercado internacional en el marco de la transición energética.

En el negocio tradicional, la compañía se concentra en mantener la estabilidad de su producción y en aumentar sus reservas probadas. En 2024, la producción promedio alcanzó 746 mil barriles diarios, mientras que para 2025 se espera un rango de entre

750 y 755 mil barriles, cifras que la consolidan como la principal productora de hidrocarburos del país (Presidencia de la República, 2024; 2025). Las reservas probadas se ubicaron en 2.011 millones de barriles de petróleo equivalente (Mbpe) al cierre de 2024, con una vida media de 8,4 años, lo que refleja la importancia de la exploración en nuevas áreas como el offshore en el Caribe colombiano y la expansión en campos maduros (Ecopetrol, 2024).

En refinación y transporte, la estrategia está orientada a modernizar las operaciones y reducir costos, al mismo tiempo que se incrementa la eficiencia energética. La refinería de Cartagena, modernizada en 2015, es considerada un activo estratégico por su capacidad para producir combustibles con bajos contenidos de azufre que cumplen con estándares internacionales. En transporte, su filial Cenit gestiona más de 9.000 kilómetros de oleoductos y poliductos, lo que garantiza la logística nacional e internacional del crudo (Ecopetrol, 2025).

El componente más transformador de la estrategia de Ecopetrol es su apuesta por la transición energética y la sostenibilidad ambiental. La compañía ha fijado la meta de alcanzar carbono neutralidad en 2050 para las emisiones de alcance 1 y 2, con reducciones parciales hacia 2030. Entre sus compromisos destacan la disminución del 45 % de las emisiones de metano al 2025 y el fortalecimiento de proyectos de captura y almacenamiento de carbono (PR Newswire, 2021; El Colombiano, 2023). En 2024 destinó cerca del 30 % de sus inversiones a proyectos de transición energética, incluyendo hidrógeno (verde y azul), energía solar, eólica y eficiencia operativa (Reuters, 2025).

Un hito estratégico relevante fue la adquisición, en 2021, del 51,4 % de Interconexión Eléctrica S.A. (ISA), líder regional en transmisión eléctrica, lo que convirtió a Ecopetrol en un conglomerado energético diversificado más allá del petróleo. Esta decisión fortaleció su portafolio con 50.000 kilómetros de líneas de transmisión en América Latina y proyectos de energías limpias en Colombia, Brasil y Perú (Ecopetrol, 2021).

Asimismo, la internacionalización es otro pilar de su estrategia. La participación en la cuenca del Permian Basin (Texas, EE. UU.), en alianza con Occidental Petroleum, le

ha permitido acceder a tecnologías avanzadas de extracción no convencional (shale) y diversificar geográficamente sus ingresos (Reuters, 2025; AP News, 2025).

En conjunto, la estrategia corporativa de Ecopetrol no se limita a sostener su rol como principal actor en el sector de hidrocarburos colombiano, sino que busca posicionarla como un conglomerado energético integral en América Latina. La combinación de crecimiento en hidrocarburos, inversiones en transición energética y expansión internacional constituye el camino trazado por la compañía para garantizar su relevancia en un escenario global cada vez más orientado hacia la descarbonización.

2.5.4. Competidores

Ecopetrol opera en un mercado altamente concentrado en el cual mantiene una posición dominante, pero no está exenta de la presión de competidores locales e internacionales. Su principal ventaja competitiva radica en la escala: en 2023 la compañía registró ingresos por 129,5 billones de pesos, frente a los 5,4 billones de Verano Energy, el segundo actor del sector, y valores mucho menores de compañías como Frontera Energy (2,9 billones), GeoPark (1,7 billones), Parex (1,6 billones) y Hocol (1,5 billones) (Statista, 2024). Esta amplia brecha en ingresos consolida a Ecopetrol como el líder indiscutible del sector en Colombia.

Sin embargo, la compañía enfrenta una competencia variada que incide de manera diferenciada en sus segmentos de negocio. En exploración y producción, Parex Resources ha ganado relevancia en los últimos años como el mayor independiente del país, con una producción que supera los 60 mil barriles diarios y un enfoque en campos maduros donde logra eficiencias de costos superiores al promedio de la industria (Reuters, 2024). Del mismo modo, Frontera Energy mantiene presencia significativa en el suroccidente colombiano y exporta crudo principalmente a mercados de Norteamérica y Asia.

En el ámbito internacional, Ecopetrol enfrenta la competencia de multinacionales con gran capacidad financiera y tecnológica. Occidental Petroleum (Oxy), aunque es su socio en la cuenca del Permian, también compite a nivel global en producción no convencional (shale), donde posee know-how y economías de escala que superan las capacidades técnicas actuales de Ecopetrol (AP News, 2025). Esta relación de

cooperación y competencia refleja la tensión estratégica que enfrenta Ecopetrol en su proceso de internacionalización.

Por su parte, Chevron compite directamente en downstream en Colombia a través de la marca Texaco, con una amplia red de estaciones de servicio y proyectos de gas natural. Su fortaleza radica en la solidez de marca y en su acceso a capital internacional, lo que le permite disputar participación de mercado en la distribución de combustibles (Ecopetrol, 2024).

Finalmente, a nivel regional, Petrobras constituye un competidor indirecto pero relevante. La petrolera estatal brasileña cuenta con una producción de más de 2,8 millones de barriles de petróleo equivalente por día en 2024 y un portafolio diversificado en exploración costa afuera, refinación y petroquímica (Petrobras, 2024). Aunque no compite directamente en todos los segmentos colombianos, su escala y liderazgo tecnológico en aguas profundas representan un referente de eficiencia y competitividad frente al cual Ecopetrol debe medirse.

En conclusión, si bien Ecopetrol goza de una posición de liderazgo casi monopólica en Colombia, el panorama competitivo está lejos de ser irrelevante. Los independientes locales como Parex y Frontera presionan en eficiencia y costos, las multinacionales como Oxy y Chevron aportan competencia tecnológica y de mercado, y los gigantes regionales como Petrobras fijan estándares de competitividad en el continente. Esta combinación de actores obliga a Ecopetrol a sostener su dominio interno mediante innovación, diversificación e internacionalización, garantizando que su liderazgo se extienda también en escenarios regionales y globales.

2.5.5. Hechos y Tendencias Recientes

En los últimos años, Ecopetrol ha experimentado una serie de hechos relevantes que han marcado su desempeño financiero, productivo y estratégico, al tiempo que reflejan las tendencias estructurales de la industria de hidrocarburos.

En materia de producción, la empresa alcanzó en 2024 un récord de 746 mil barriles de petróleo equivalente por día, el nivel más alto en su historia reciente (Presidencia de la República, 2024). Este resultado fue producto de una mayor eficiencia operativa, el

desarrollo de campos maduros y los primeros aportes de proyectos offshore en el Caribe colombiano. En 2025, la compañía ha logrado mantener una producción estable dentro del rango de 750–755 mil barriles diarios, lo que confirma la consolidación de su capacidad operativa en un entorno de precios internacionales volátiles (Presidencia de la República, 2025a).

En cuanto a resultados financieros, Ecopetrol reportó una utilidad neta de 14,9 billones de pesos en 2024, cifra inferior a la registrada en 2022 pero superior a la de 2023, en un contexto de recuperación parcial de los precios internacionales del crudo (Presidencia de la República, 2024). Para el primer semestre de 2025, la utilidad neta se ubicó en 4,9 billones de pesos, lo que representa una caída frente al mismo período del año anterior, explicada principalmente por la reducción de los precios de referencia Brent y WTI y por mayores costos financieros asociados a la deuda corporativa (Presidencia de la República, 2025b).

Un hito estratégico reciente fue la adquisición, en 2021, del 51,4 % de Interconexión Eléctrica S.A. (ISA), con lo cual Ecopetrol amplió su alcance hacia el sector eléctrico y se consolidó como un conglomerado energético diversificado. Esta operación le permitió controlar más de 50.000 kilómetros de líneas de transmisión eléctrica en América Latina y desarrollar proyectos en energías renovables no convencionales en Colombia, Brasil, Chile y Perú (Ecopetrol, 2021).

La internacionalización también ha sido una tendencia relevante. La participación en la cuenca del Permian (Texas, Estados Unidos), en alianza con Occidental Petroleum (Oxy), ha permitido a Ecopetrol acceder a tecnologías de extracción de hidrocarburos no convencionales (shale oil). Aunque la operación ha sido cuestionada en Colombia por sus implicaciones ambientales y políticas, se mantiene como un componente estratégico para diversificar la producción y asegurar nuevas fuentes de ingresos (Reuters, 2025; AP News, 2025).

En el frente ambiental, la compañía ha fortalecido su compromiso con la transición energética. En 2021 anunció la meta de alcanzar el carbono neutralidad para 2050 en sus emisiones de alcance 1 y 2, y fijó compromisos intermedios como la reducción del 45 % de emisiones de metano hacia 2025 (PR Newswire, 2021; El Colombiano, 2023). Durante 2024 destinó cerca del 30 % de sus inversiones a proyectos de transición,

incluyendo hidrógeno (verde y azul), solar, eólica y eficiencia energética, lo que evidencia un giro estratégico hacia la sostenibilidad (Reuters, 2025).

Finalmente, en términos financieros internacionales, Ecopetrol enfrentó en 2024 un reto significativo cuando Moody’s rebajó la calificación crediticia de la compañía a grado especulativo (BB+), lo que encareció su acceso al financiamiento externo y obligó a una revisión de su estrategia de deuda (Reuters, 2024). Este hecho refleja los desafíos asociados al apalancamiento financiero y a la percepción de riesgo en un entorno de transición energética global.

En conclusión, los hechos recientes muestran una compañía que combina estabilidad operativa y liderazgo en hidrocarburos con la necesidad de adaptarse a presiones externas, tanto en materia de precios internacionales y financiamiento, como en compromisos ambientales y regulatorios. Ecopetrol se encuentra en un proceso de transformación que definirá su capacidad de sostener su relevancia en la economía colombiana y en el mercado energético internacional en el mediano y largo plazo.

2.6. Análisis de Competidores

Ecopetrol S.A. compite en el mercado internacional de hidrocarburos con empresas de gran escala como Petrobras (Brasil), Chevron (Estados Unidos) y Occidental Petroleum (Estados Unidos), que representan distintos perfiles de rentabilidad, riesgo y apalancamiento financiero. Estas compañías sirven como referencia estratégica para dimensionar la posición relativa de Ecopetrol en la industria energética global.

A continuación, se presenta una comparación de indicadores financieros clave que permite ubicar a Ecopetrol frente a sus principales competidores:

Compañía	Market Cap (usd)	P/E	P/BV	EV/EBITDA	Debt/Equity	ROE	Precio Acción por
Ecopetrol SA	\$19.340.000.000	6,63	0,96	3,54	1,14	17%	9,18
Petrobras	\$81.610.000.000	9,09	1,15	3,79	0,9244	18%	12,85
Chevron	\$316.320.000.000	0,18	0,02	8,68	0,2	8,96%	156,1
Occidental Petroleum	\$47.350.000.000	19,29	1,68	5,14	0,67	7,11%	48,1

Tabla 5. Principales Competidores de Ecopetrol

Del análisis de la tabla se observa que Chevron lidera en capitalización bursátil con USD 316.320 millones, seguida de Petrobras (USD 81.610 millones), Occidental Petroleum (USD 47.350 millones) y Ecopetrol con USD 19.340 millones, lo que evidencia la diferencia de escala frente a las multinacionales integradas. No obstante, Ecopetrol destaca por un ROE de 17 %, superior al de Chevron (8,96 %) y Occidental (7,11 %), y muy cercano al de Petrobras (18 %), confirmando su capacidad de generar rentabilidad sobre el patrimonio.

2.7. Directivos de la firma

El liderazgo de Ecopetrol S.A. constituye un pilar fundamental en la sostenibilidad de su modelo de negocio. En tanto compañía de carácter mixto —con participación mayoritaria del Estado colombiano y cotización en la Bolsa de Valores de Colombia y en la Bolsa de Nueva York— su alta dirección enfrenta el reto de equilibrar objetivos de rentabilidad, transición energética y responsabilidad social. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2024), las empresas estatales de carácter estratégico deben garantizar independencia técnica, solidez en sus decisiones y mecanismos de control efectivos. En el caso de Ecopetrol, la conformación de su equipo directivo refleja una apuesta por la profesionalización de la gestión, bajo criterios de idoneidad y experiencia multisectorial.

2.7.1. Presidente (CEO)

El actual presidente de Ecopetrol, Ricardo Roa Barragán, asumió el cargo en abril de 2023 en un contexto marcado por la transición energética y la alta volatilidad de los precios internacionales del crudo. Ingeniero mecánico de la Universidad de los Andes, Roa cuenta con una trayectoria de más de 30 años en el sector energético, con cargos de relevancia en la Empresa de Energía de Bogotá, la Transportadora de Gas Internacional (TGI) y otras compañías del sector de infraestructura. Su liderazgo se ha enfocado en tres ejes principales: (i) profundizar la estrategia de descarbonización del Grupo Ecopetrol, (ii) consolidar la expansión regional mediante alianzas estratégicas en energía eléctrica y gas natural, y (iii) fortalecer la resiliencia financiera frente a la incertidumbre del mercado (ECOPETROL, 2024). Estos lineamientos buscan

posicionar a la compañía como un actor clave en la transición energética de América Latina, en línea con los compromisos climáticos de Colombia (IEA, 2021).

2.7.2. Vicepresidencia Financiera (CFO)

La gestión financiera recae en la Vicepresidencia Financiera, liderada por Martha Elena Vélez, ejecutiva con experiencia en banca de inversión, tesorería corporativa y gestión de riesgos. Su labor ha sido central en la diversificación de fuentes de financiación mediante la emisión de bonos internacionales y la estructuración de instrumentos verdes, reforzando la credibilidad de la empresa frente a inversionistas globales. En un entorno de presiones fiscales internas y elevada incertidumbre macroeconómica, el área financiera desempeña un papel crucial en la optimización del costo de capital y la sostenibilidad de un plan de inversiones que supera los USD 25.000 millones para el periodo 2023–2030 (PR Newswire, 2024). La disciplina financiera de Ecopetrol, reflejada en indicadores de endeudamiento estables y un flujo de caja resiliente, constituye un respaldo para mantener su grado de inversión en los mercados internacionales.

2.7.3. Vicepresidencia de Estrategia y Sostenibilidad

La Vicepresidencia de Estrategia y Sostenibilidad, encabezada por Camilo Marulanda López, economista de la Universidad de los Andes y con maestría en administración en la Universidad de Harvard, refuerza la agenda de largo plazo del Grupo Ecopetrol. Bajo su liderazgo, se estructuran programas de innovación y eficiencia operativa, así como proyectos de energías renovables y tecnologías emergentes, incluyendo el hidrógeno verde y la captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS). Estos desarrollos responden a la estrategia “Ecopetrol 2040”, que establece como objetivo la consolidación del grupo como líder en la transición energética de la región (ECOPETROL, 2024). La integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en la estrategia corporativa no solo obedece a un compromiso ético, sino también a las expectativas de inversionistas institucionales, quienes demandan un alineamiento entre desempeño financiero y sostenibilidad.

2.7.4. Esquemas de compensación ejecutiva

Ecopetrol aplica una política de compensación para la alta gerencia que integra tres componentes: (i) compensación fija, (ii) compensación variable —de corto y largo plazo— vinculada al desempeño, y (iii) beneficios. La estructura busca ser competitiva frente al mercado colombiano para atraer y retener talento directivo, y se contrasta anualmente con estudios de competitividad salarial realizados por firmas especializadas (ECOPETROL, 2025).

La compensación variable de corto plazo depende del logro de resultados medidos por el Tablero Balanceado de Gestión del Grupo Ecopetrol (TBG GE) y por el desempeño individual. Para su asignación, además de los resultados corporativos, se consideran eventos HSE (salud, seguridad y ambiente), eventos éticos y disciplinarios y aspectos de control interno. El pago está sujeto a la aprobación de la Junta Directiva y se realiza de forma anual (ECOPETROL, 2025).

En 2024, el TBG se estructuró en cinco impulsores estratégicos con ponderaciones: Primero la Vida (10%), Crecer con la Transición Energética (25%), Retornos Competitivos (50%), SosTECnibilidad® (10%) y Conocimiento de Vanguardia (5%). Entre los indicadores se incluyeron: TRIF – índice de lesiones registrables (5%), índice de severidad (5%), reducción de emisiones de GEI (5%), valor de SosTECnibilidad® (5%), eficiencia energética (5%), eficiencias (30%) y flujo de caja libre (10%) (ECOPETROL, 2024).

La compensación variable de largo plazo (ILP) aplica al presidente, vicepresidentes y otros cargos directivos, y se mide con métricas trienales orientadas a la transición energética, la generación de valor y la diversificación de negocios de bajas emisiones. Ecopetrol mantiene planes ILP vigentes para los periodos 2022–2024, 2023–2025 y 2024–2026 (ECOPETROL, 2025).

Finalmente, los miembros de la Junta Directiva no reciben compensación variable; sus honorarios se pagan por sesión, en un esquema transparente que refuerza la separación entre los incentivos de supervisión y los de gestión ejecutiva (ECOPETROL, 2025).

2.7.5. Composición de la Junta Directiva

La Junta Directiva de Ecopetrol es el máximo órgano de administración y juega un papel decisivo en la definición estratégica de la compañía. Está integrada por nueve miembros principales, elegidos por la Asamblea General de Accionistas. Ocho de ellos corresponden a designación del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en representación del Estado colombiano, mientras que un miembro es elegido por los accionistas minoritarios (ECOPETROL, 2024).

La Junta incluye perfiles con trayectoria en sectores como petróleo y gas, energía, banca, derecho y sostenibilidad. Tal diversidad permite atender la complejidad de un conglomerado que lidera procesos de transición energética en la región.

La Junta opera a través de comités especializados:

- Comité de Auditoría y Riesgos, encargado de supervisar la transparencia financiera y la gestión de riesgos.
- Comité de Compensación, Nominación y Cultura, que define las políticas de remuneración y talento humano.
- Comité de Sostenibilidad y Buen Gobierno, enfocado en la agenda ESG.
- Comité de Estrategia e Inversiones, orientado a evaluar proyectos de expansión.

En conjunto, la Junta no solo supervisa, sino que también delibera sobre asuntos estratégicos que van desde la sostenibilidad fiscal hasta la política energética nacional. Su configuración establece un puente natural con la estructura accionaria, que se analizará en la siguiente sección.

2.8. Composición accionaria

La composición accionaria de Ecopetrol S.A. constituye un aspecto central de su esquema de gobernanza. Desde la capitalización de 2007, la compañía adoptó un modelo mixto en el que el Estado conserva el control mayoritario, mientras que inversionistas privados participan a través de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) y de los American Depositary Receipts (ADRs) listados en la Bolsa de Nueva York. Este diseño combina estabilidad política con

disciplina de mercado, generando oportunidades de financiamiento y, al mismo tiempo, tensiones en la definición de la estrategia corporativa (ECOPETROL, 2024).

2.8.1. Estructura de propiedad accionaria

Al cierre de 2024, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público poseía el 88,49% de las acciones en circulación, mientras que el 11,51% estaba en manos de inversionistas privados (ECOPETROL, 2024). Esta participación minoritaria incluye tres grupos principales:

- Fondos de pensiones obligatorios: Porvenir, Protección, Skandia y Colpensiones concentran un volumen significativo de acciones. Esta situación convierte a Ecopetrol en un vehículo indirecto de ahorro para millones de colombianos, ya que su desempeño bursátil impacta los portafolios pensionales (Ecopetrol, 2025b).
- Personas naturales: más de 260.000 accionistas minoritarios, lo que convierte a Ecopetrol en una de las empresas con mayor base accionaria en Colombia. Esto otorga legitimidad social a la compañía, pero también implica alta sensibilidad frente a caídas en el precio de la acción.
- Inversionistas internacionales: acceden principalmente a través de ADRs listados en la NYSE (ticker EC). Estos instrumentos representan una fracción importante del free float y permiten liquidez internacional, a cambio de exponer a la compañía a estándares de la SEC en materia de revelación y gobierno corporativo (NYSE, s.f.).

Históricamente, la participación minoritaria pasó del 10,1% en 2007 al 11,5% en 2024, un aumento moderado que refleja estabilidad en el control estatal, pero también la permanencia de inversionistas privados en el capital. Esta configuración ha convertido a Ecopetrol en un híbrido regional: mientras Pemex (México) y Codelco (Chile) permanecen totalmente estatales, Ecopetrol sigue el modelo de Petrobras (Brasil), que combina control público con flotante relevante en los mercados internacionales.

2.8.2. Transacciones entre accionistas

El marco legal que obliga al Estado a conservar al menos el 80% de participación asegura la inalterabilidad de su control. Sin embargo, dentro del bloque minoritario se presentan recomposiciones periódicas:

- Fondos de pensiones locales ajustan posiciones de acuerdo con coyunturas macroeconómicas, reformas tributarias y expectativas sobre los precios internacionales del crudo.
- Inversionistas internacionales en ADRs responden a cambios globales en el apetito de riesgo hacia mercados emergentes y hacia compañías petroleras en transición energética.
- Este dinamismo se refleja en la negociación bursátil: mientras la acción ordinaria en la BVC concentra el grueso de inversionistas locales, los ADRs otorgan a Ecopetrol visibilidad en índices globales y acceso a fondos especializados en energía.

El papel de los fondos de pensiones merece especial énfasis. Al ser tenedores estructurales, su exposición convierte a Ecopetrol en un activo sistémico para el sistema financiero colombiano, ya que su rentabilidad impacta los ahorros de millones de afiliados. Esto amplía la responsabilidad de la empresa frente a la sostenibilidad financiera, social y ambiental.

En conclusión, la composición accionaria de Ecopetrol combina estabilidad soberana con diversificación de inversionistas privados. Este modelo asegura el carácter estratégico de la compañía para Colombia, pero también amplifica ciertos riesgos: dependencia de decisiones de política pública, sensibilidad de los ADRs a cambios regulatorios globales y presión de los fondos de pensiones para garantizar retornos sostenibles. Estos elementos sientan las bases para el análisis de los riesgos operacionales, regulatorios y financieros que se abordarán en el siguiente apartado.

2.9. Análisis de Riesgos

La gestión de riesgos constituye un eje central en la estrategia de Ecopetrol S.A., ya que su operación se desarrolla en un entorno de alta complejidad. Como compañía integrada de energía, enfrenta riesgos operacionales, regulatorios y financieros que interactúan entre sí y pueden amplificar su impacto. La adopción de un modelo de Enterprise Risk Management (ERM) ha permitido a Ecopetrol identificar, medir y mitigar estas amenazas, en línea con las mejores prácticas internacionales y con los compromisos de sostenibilidad del Grupo (ECOPETROL, 2024).

2.9.1. Riesgos Operacionales

Los riesgos operativos provienen de la magnitud de la infraestructura y de la naturaleza de las actividades de exploración, producción, transporte y refinación:

- Seguridad industrial y ambiental: Ecopetrol opera más de 9.000 km de oleoductos y poliductos en territorios con condiciones geográficas y sociales complejas. En 2024, el índice de frecuencia de lesiones registrables (TRIF) se ubicó en 0,32, una mejora frente a años anteriores, aunque la compañía continúa reportando eventos de alto potencial (HiPo) que podrían comprometer vidas humanas y generar pasivos ambientales relevantes (ECOPETROL, 2024).
- Orden público y conflictividad social: bloqueos comunitarios, protestas y ataques a la infraestructura son una amenaza recurrente. Estas situaciones afectan la continuidad operacional, incrementan los costos en seguridad y logística, y pueden deteriorar la reputación de la empresa en las regiones productoras.
- Cambio climático y fenómenos naturales: el fenómeno de El Niño 2023–2024 redujo caudales de agua en cuencas críticas y limitó el transporte fluvial por el río Magdalena, evidenciando la vulnerabilidad de la infraestructura frente a riesgos climáticos (World Bank, 2025). Ecopetrol ha incorporado escenarios de adaptación climática, pero sigue enfrentando la posibilidad de interrupciones severas en sus operaciones.

- **Riesgo tecnológico y de transición energética:** la dependencia de activos de alto carbono (refinerías y oleoductos) expone a la empresa a que, en un contexto de descarbonización acelerada, parte de su infraestructura se convierta en activos varados, reduciendo su valor económico y comprometiendo su competitividad (IEA, 2021).

2.9.2. Riesgos Regulatorios

El marco normativo nacional e internacional genera incertidumbres relevantes:

- **Política energética y fiscalidad:** la reforma tributaria de 2022 introdujo una sobretasa al impuesto de renta para las empresas del sector de hidrocarburos, aplicable cuando los precios internacionales del crudo superan determinados umbrales. Esta medida, junto con la no deducibilidad de regalías, podría reducir la utilidad neta de Ecopetrol, al incrementar la carga tributaria en escenarios de altos precios del petróleo. En consecuencia, la volatilidad del mercado internacional no solo repercute en los ingresos de la compañía, sino que también puede amplificar la presión fiscal y limitar la generación de valor para los accionistas.
- **Exigencias ambientales:** mayores estándares en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, control de metano y gestión de pasivos ambientales incrementan los costos de cumplimiento y la exposición a sanciones. Estos requisitos son parte de la estrategia nacional de carbono neutralidad a 2050.
- **Contingencias legales y sociales:** Ecopetrol enfrenta litigios ambientales y procesos judiciales derivados de conflictos con comunidades, los cuales implican provisiones millonarias y riesgos reputacionales que afectan su licencia social para operar.
- **Revelación internacional y gobierno corporativo:** la cotización en la Bolsa de Nueva York obliga a cumplir con los estándares de la SEC y con expectativas de inversionistas internacionales en materia ESG. El incumplimiento puede generar sanciones, pérdida de confianza y exclusión de portafolios de inversión.

2.9.3. Riesgos financieros

Los riesgos financieros están estrechamente vinculados a la dependencia de commodities y a la necesidad de financiamiento de proyectos estratégicos:

- Volatilidad del crudo y gas: entre 2022 y 2023 el precio del Brent osciló entre USD 71 y 127 por barril, lo que provocó variaciones significativas en los ingresos. En 2022 se alcanzaron resultados récord, mientras que en 2023 la utilidad neta cayó un 42% ante la caída de precios (ECOPETROL, 2024).
- Riesgo cambiario: más del 60% de los ingresos de Ecopetrol están denominados en dólares, mientras que gran parte de sus costos e impuestos se pagan en pesos. La apreciación del peso colombiano en 2024 redujo los ingresos netos en moneda local y, con ello, los dividendos girados al Estado (World Bank, 2025).
- Endeudamiento: a septiembre de 2024, la deuda financiera bruta consolidada ascendía a USD 23.800 millones, con una relación Deuda Neta/EBITDA de 1,8x. Aunque la cifra es manejable, la ejecución del plan de inversiones 2023–2030, estimado en más de USD 25.000 millones, implica riesgos de apalancamiento adicional (ECOPETROL, 2024).
- Acceso a capital bajo criterios ESG: la tendencia global hacia portafolios con desinversión en hidrocarburos puede reducir el universo de inversionistas interesados en la compañía, lo que aumentaría su costo de capital.

Al comparar su perfil de riesgos con pares regionales, Ecopetrol se encuentra en una posición intermedia. Petrobras (Brasil) mantiene una relación deuda/EBITDA similar, pero enfrenta riesgos políticos internos más marcados. Pemex (México), con una deuda neta/EBITDA superior a 4,5x, refleja los desafíos de una empresa estatal altamente subsidiada y con fuerte presión fiscal. Codelco (Chile), aunque enfocada en cobre, comparte con Ecopetrol la exposición a precios internacionales y a mayores exigencias ambientales.

Desde la teoría de la firma y de la agencia (Jensen & Meckling, 1976), el hecho de que Ecopetrol tenga participación privada e internacional introduce mecanismos de

disciplina de mercado que fortalecen la gestión del riesgo, aunque también la expone a mayor volatilidad y escrutinio global. En este sentido, el modelo de empresa de economía mixta implica ventajas en términos de transparencia, pero también desafíos adicionales frente a las empresas estatales 100% públicas de la región.

En conclusión, los riesgos de Ecopetrol no pueden entenderse de forma aislada: un evento operacional puede convertirse en problema regulatorio y terminar impactando su posición financiera. La resiliencia de la empresa dependerá de su capacidad para gestionar esta red de riesgos interconectados en un contexto de transición energética y alta volatilidad global. Estos elementos conducen de manera natural al examen del desempeño financiero y proyecciones, que se aborda en la siguiente sección.

2.10. Desempeño Financiero y Proyecciones

El desempeño financiero de Ecopetrol refleja la resiliencia de su modelo integrado y la capacidad de la compañía para mantener márgenes operativos sólidos en un entorno de alta volatilidad de precios. Durante el período base de proyección (2024–2030), la empresa se consolida como el principal actor energético del país, con una generación estable de flujo operativo sustentada en la eficiencia de sus operaciones de upstream y en la estabilidad de los ingresos recurrentes de midstream. En comparación con sus pares regionales —Petrobras, Repsol, YPF y Chevron—, Ecopetrol mantiene márgenes operativos competitivos y una estructura de costos eficiente, atributos que la posicionan favorablemente dentro del sector energético latinoamericano.

Los supuestos utilizados en las proyecciones financieras se basan en escenarios prudentes de precios y volúmenes. Para el negocio de upstream, se proyectó una producción promedio de 730 mil barriles de petróleo equivalente por día en 2025, con un precio Brent base de 68 USD/barril y un diferencial promedio de –5 USD. En midstream, se estimaron volúmenes de transporte de 657 mil barriles diarios, con tarifas promedio de 62.000 COP/barril. Downstream incorpora un throughput de 420 mil barriles por día y un crack spread promedio de 10 USD/barril. Estos parámetros fueron ajustados a una tasa representativa del mercado (TRM) de 4.200 COP/USD, con inflación proyectada de 6 % y un costo de deuda efectiva cercano al 9 %. Bajo estos supuestos, la compañía mantiene un margen EBITDA consolidado superior al

30 % y un flujo de caja libre positivo desde 2025, sustentado en la recuperación del upstream y la estabilidad operativa del midstream.

En cuanto a las inversiones de capital, el modelo considera desembolsos orientados al sostenimiento y expansión de infraestructura productiva. El CAPEX proyectado equivale, en promedio, al 12 % de las ventas en upstream, 10 % en midstream y 6 % en downstream. Estas inversiones priorizan la reposición de activos, mantenimiento de refinerías y modernización de oleoductos y poliductos, además de recursos destinados a proyectos de transición energética. El plan de inversión contempla también la consolidación de los activos adquiridos en transmisión eléctrica (ISA) y proyectos de gas y energías renovables. Desde el punto de vista financiero, estos compromisos de capital están parcialmente cubiertos por la generación de caja operativa, sin requerir emisiones de capital significativas en el corto plazo, aunque se proyecta un nivel de apalancamiento controlado, con una razón deuda neta/EBITDA inferior a 2,0x durante el horizonte analizado.

En términos operativos, la eficiencia proyectada se mantiene estable, con márgenes EBITDA consolidados cercanos al 30 % y sin cambios estructurales relevantes en las políticas de capital de trabajo. El modelo asume un manejo conservador de inventarios y cuentas por cobrar, coherente con los niveles históricos observados en los estados financieros, de manera que el capital de trabajo no genera presiones significativas sobre el flujo de caja libre. Esta estabilidad operativa contribuye a preservar la capacidad de generación de efectivo y la solidez del perfil financiero de la compañía.

En síntesis, las proyecciones financieras reflejan una empresa con fundamentos estables, márgenes competitivos y una estructura de capital prudente. El crecimiento moderado de los ingresos, la reinversión disciplinada y la gestión eficiente del capital sostienen la generación de caja en el mediano plazo. Estos elementos, incorporados al modelo de flujo de caja descontado, explican la obtención de un Enterprise Value de 120,16 billones de pesos y una valoración justa frente al sector, sustentada en la consistencia financiera y la solidez operativa del grupo Ecopetrol.

2.11. ¿Qué haría Ben Graham?

Benjamin Graham, reconocido como el precursor del análisis fundamental y la inversión en valor (value investing), propuso un conjunto de criterios financieros orientados a identificar compañías subvaloradas y con un margen de seguridad suficiente para el inversionista. Su enfoque, de carácter conservador, se basa en la búsqueda de empresas financieramente sólidas, con utilidades estables, bajos niveles de endeudamiento y precios de mercado que no superen de manera significativa su valor intrínseco.

Con el propósito de aplicar esta metodología al caso de Ecopetrol S.A., se desarrolló el análisis correspondiente mediante la plantilla del modelo de Graham (TG Análisis de Graham_2025.xlsx), utilizando la información financiera consolidada y los resultados obtenidos en la valoración fundamental elaborada en este trabajo. A partir de dichos datos se evaluaron los ocho criterios planteados por el autor, los cuales permiten determinar el nivel de seguridad y atractivo de la acción desde la perspectiva del valor.

El ejercicio evidenció que Ecopetrol cumple cinco de los ocho criterios definidos por Graham. La rentabilidad por utilidades, medida como la relación entre la utilidad por acción y el precio de mercado, supera el doble del rendimiento de los títulos TES a diez años, lo que indica una rentabilidad atractiva frente a una inversión libre de riesgo. De igual forma, el múltiplo precio/utilidad (P/E) se ubica en 6,6 veces, por debajo de la mitad del promedio máximo observado en los últimos cinco años, lo que refuerza la señal de una valoración relativamente baja. La empresa también cumple con el criterio de dividendos, al presentar un rendimiento del 7 %, superior a la mitad de la tasa libre de riesgo. Asimismo, el precio actual por acción es inferior a 1,5 veces su valor en libros, lo que refleja una valoración conservadora en términos patrimoniales. Finalmente, el crecimiento promedio de las utilidades durante el período 2019–2023 fue cercano al 7,1 %, nivel considerado suficiente para cumplir con el estándar propuesto por Graham.

Por otro lado, tres de los criterios no fueron satisfechos. La relación deuda/patrimonio, de 1,14 veces, se mantiene por encima del límite sugerido por el autor, lo que se explica por el carácter intensivo en capital del sector energético y por las inversiones estratégicas de la compañía, como la integración con ISA. La razón corriente se ubica en 1,4 veces, inferior al nivel de 2 veces que Graham consideraba prudente para garantizar la liquidez de corto plazo, aunque este indicador puede considerarse aceptable dada la capacidad de generación de

efectivo del negocio. En cuanto a la estabilidad de las utilidades, Ecopetrol ha presentado variaciones significativas en algunos ejercicios debido a la volatilidad del precio internacional del crudo, lo que impide cumplir completamente con este criterio.

Es importante precisar que el modelo de Graham fue diseñado para compañías industriales o de consumo con ingresos estables y predecibles. Por tanto, su aplicación a empresas del sector energético debe realizarse con un enfoque interpretativo. En el caso de Ecopetrol, la rentabilidad, el nivel de endeudamiento y la estabilidad de las utilidades están condicionados por factores externos como la cotización internacional del petróleo, la tasa de cambio y los ciclos de inversión en infraestructura, los cuales generan un comportamiento financiero más volátil que en otros sectores. En consecuencia, algunos criterios —como el nivel de deuda, la razón corriente y la estabilidad de utilidades— deben entenderse como indicadores de referencia y no como parámetros estrictos de cumplimiento.

En este contexto, los resultados del modelo permiten concluir que, aunque Ecopetrol no cumple con todos los criterios propuestos por Graham, sí presenta características que la acercan a una acción de valor. Cumplir cinco de los ocho criterios demuestra que la compañía mantiene un margen de seguridad razonable, sustentado en su rentabilidad por utilidades, su política de dividendos y su bajo múltiplo de valoración. No obstante, la naturaleza cíclica del negocio y el apalancamiento superior al estándar conservador reducen parcialmente dicho margen.

En síntesis, el análisis permite considerar que Ecopetrol puede clasificarse como una acción de valor relativa o defensiva, apropiada para inversionistas que priorizan la renta estable y la preservación del capital sobre la valorización especulativa. Este resultado es coherente con las estrategias de inversión prudente sugeridas por Benjamin Graham, adaptadas al contexto actual de los mercados emergentes y a las características propias del sector energético colombiano.

En la Tabla 2, se presentan los resultados detallados de la aplicación de los criterios de Graham a Ecopetrol:

ECOPETROL

Análisis de Ben Graham

Criterio #1 Una razón UPA/Precio igual a 2 veces el yield de un TES a 10 años				
UPA=	\$	5,34	Precio:	\$ 9,10
UPA/Precio				58,66%
Tasa (e.a.) de TES a 10 años (2X)				20,00%
Si				
Criterio # 2: Una razón P/UPA menor a 1/2 de la razón más alta en los últimos 5 años				
P/UPA en	12/31/19			16,8
P/UPA en	12/31/20			N/A
P/UPA en	12/31/21			19,8
P/UPA en	12/31/22			11,2
P/UPA en	12/31/23			21,9
Razón P/UPA actual				1,7
Si				
Criterio # 3: Una razón dividendo por acción/ precio por acción de 1/2 el yield de un TES a 10 años				
Dividendos por acción	\$	0,64	Precio:	\$ 9,10
Rendimiento por dividendo (D/P)				0,07
1/2 el yield de un TES a 10 años				5,00%
Si				
Criterio # 4: Un precio por acción menor a 1.5 veces el valor en libros por acción				
Precio por acción			\$	9,10
Valor en libros por acción	12/31/24		\$	181,93
150% del valor en libros por acción	12/31/24		\$	272,90
Si				
Criterio # 5: Deuda total menor al valor en libros del patrimonio				
Deuda (con pago de intereses)	12/31/24		\$	1.428.570
Valor en libros del patrimonio	12/31/24		\$	1.540.561
Si				
Criterio # 6: Una razón corriente de dos o más				
Activos corrientes al	12/31/24		\$	4.714.577
Pasivos corrientes al	12/31/24		\$	4.092.458
Razón corriente	12/31/24			1,2
No				
Criterio # 7: Crecimiento en utilidades del 7% o más en los últimos 5 años				
UPA en	12/31/23		\$	1,48
UPA en	12/31/22		\$	2,61
UPA en	12/31/21		\$	2,50
UPA en	12/31/20		\$	(0,24)
UPA en	12/31/19		\$	1,50
No				
Criterio #8 Estabilidad en el crecimiento de utilidades				
UPA en	12/31/23	\$	1,48	-43%
UPA en	12/31/22	\$	2,61	4%
UPA en	12/31/21	\$	2,50	-1142%
UPA en	12/31/20	\$	(0,24)	-116%
UPA en	12/31/19	\$	1,50	
No				

Total de puntos (criterios cumplidos) = 5

Tabla 6. Análisis de Graham

3. Anexos

Se anexan cuatro (4) documentos de Excel en los cuales reposa el detalle del desarrollo de la valoración de Ecopetrol:

- **Consolidado.**

Escenario	Base	Base	Base						
FCFF	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Upstream	-8.125.899,75	5.437.627,25	19.645.382,65	10.459.794,96	11.323.725,40	12.162.169,57	13.018.300,63	14.432.049,44	
Midstream	3.200.000,00	3.320.000,00	2.437.813,56	2.418.614,99	2.417.513,70	2.431.636,28	2.449.139,92	2.482.434,98	
Downstream	635.303,95	697.691,90	690.831,62	696.827,01	683.040,73	658.976,05	633.826,19	607.591,14	
Consolidado	-4.290.595,80	9.455.319,15	22.774.027,83	13.575.236,96	14.424.279,83	15.252.801,90	16.101.266,93	17.522.075,55	
				1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
	WACC	EV							
Upstream	15,80%	95.322.394,27							
Midstream	13,38%	20.114.072,23							
Downstream	14,61%	4.724.316,89							
WACC CONS	15,35%	120.160.783,39							
G perpetuidad	2%								
VT									133.326.478,96
VP			19.744.266,02	10.203.512,77	9.399.344,75	8.616.962,77	7.886.163,61	7.440.333,95	56.868.703,98
VP de VT									
1 Enterprise Value (COP\$mm)	120.159.287,85								
2 Equity Value (COP\$mm)	14.248.731,85								
COP\$mm		2.024,00							
Cash and cash equivalents		14.054.475,00							
Loans		119.965.031,00							
Current		11.287.944,00							
Non-current		108.677.087,00							
Net Debt		105.910.556,00							
3 Precio por acción (COP\$)	346,54								
3 Precio por acción (COP\$)	346,54								
Shareholders		Number of shares							
Nation		36.384.788.417,00							
Public float		4.731.906.273,00							
Total		41.116.694.690,00							
4 Múltiplos		Consolidado	Up	Mid	Down				
EV / EBITDA	2,89	41.516.320,00	31.296.794,00	7.100.000,00	3.119.526,00				
EV / Ingresos	0,84	142.560.812,00	81.087.523,00	15.800.000,00	45.673.289,00				
PIE	1,03	13.841.153,00	Utilidad Neta						
P/BV	0,18	79.854.603,00	Patrimonio						
Enterprise Value (COP\$mm)	155.167.246,00								
Diferencia	29,13%								

Anexo 1. Consolidado Valoración

- **Upstream_Ecopetrol.**

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos operacionales	81.514.915,00	81.087.523,00	70.502.670,00	51.909.643,00	54.330.220,80	56.686.325,00	59.023.244,80	62.473.801,50
Producción			266.450,00	262.435,00	258.420,00	254.770,00	251.120,00	247.470,00
Precio			63,00	46,00	48,00	50,00	52,00	55,00
Costos de ventas	51.827.884,00	54.863.048,00	26.956.213,60	26.008.358,24	26.642.399,10	27.263.328,70	27.841.549,80	28.465.061,78
OPEX			21.316.000,00	21.855.586,80	22.295.981,43	22.728.422,70	23.119.690,22	23.467.157,66
Regalias			5.640.213,60	4.152.771,44	4.346.417,66	4.534.906,00	4.721.859,58	4.937.904,12
Gross Profit	29.687.031,00	26.224.475,00	43.546.456,40	25.901.284,76	27.687.821,70	29.422.996,30	31.181.695,00	34.008.739,72
Gastos administrativos	2.605.190,00	2.665.275,00	2.285.301,26	1.682.619,57	1.761.081,13	1.837.452,82	1.913.202,66	2.025.050,36
Operación y proyectos	4.102.410,00	3.843.280,00	3.444.894,29	2.536.403,69	2.654.677,72	2.769.801,44	2.883.987,78	3.052.588,53
Otros (impairments, netos)	2.741.092,00	-480.180,00	0	0	0	0	0	0
EBIT (Operating Income)	20.009.025,00	20.818.745,00	37.816.260,85	21.682.261,49	23.272.062,85	24.815.742,03	26.384.504,56	28.931.100,83
Depreciación & Amort. (D&A)	8.657.782,00	10.478.049,00	7.050.267,00	5.190.964,30	5.433.022,08	5.668.632,50	5.902.324,48	6.247.380,15
EBITDA	28.666.807,00	31.296.794,00	44.866.527,85	26.873.225,79	28.705.084,93	30.484.374,53	32.286.829,04	35.178.480,98
EBIT (Operating Income)	20.009.025,00	20.818.745,00	37.816.260,85	21.682.261,49	23.272.062,85	24.815.742,03	26.384.504,56	28.931.100,83
Impuestos	7.003.158,75	7.286.560,75	13.235.691,30	7.588.791,52	8.145.222,00	8.685.509,71	9.234.576,60	10.125.885,29
NOPAT	13.005.866,25	13.532.184,25	24.580.569,55	14.093.469,97	15.126.840,85	16.130.232,32	17.149.927,96	18.805.215,54
Depreciación & Amort.	8.657.782,00	10.478.049,00	7.050.267,00	5.190.964,30	5.433.022,08	5.668.632,50	5.902.324,48	6.247.380,15
CapEx	9.349.885,00	9.521.001,00	8.460.320,40	6.229.157,16	6.519.626,50	6.802.359,00	7.082.789,38	7.496.856,18
Δ Capital de Trabajo	20.439.663,00	9.051.605,00	3.525.133,50	2.595.482,15	2.716.511,04	2.834.316,25	2.951.162,24	3.123.690,08
FCFF	-8.125.899,75	5.437.627,25	19.645.382,65	10.459.794,96	11.323.725,40	12.162.189,57	13.018.300,83	14.432.049,44
nper			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
WACC	15,80%							
G perpetuidad	2%							
VT			16.965.488,06	7.800.723,82	7.293.011,95	6.764.492,66	6.252.930,91	106.701.408,15
VP								5.986.365,10
VP de VT								44.253.381,78
EV	95.322.394,27							

Anexo 2 Upstream Ecopetrol

- Midstream_Ecopetrol.

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos operacionales	16.200.000,00	15.800.000,00	14.867.910,00	15.090.304,50	15.298.829,00	15.516.369,00	15.719.309,00	15.929.804,50
Volumen anual			239.805,00	236.155,00	232.505,00	228.855,00	225.205,00	221.555,00
Tarifa			62.000,00	63.900,00	65.800,00	67.800,00	69.800,00	71.900,00
Costos de ventas	8.900.000,00	8.700.000,00	8.397.971,10	8.609.224,17	8.781.302,20	8.937.325,40	9.076.217,43	9.196.988,49
Gross Profit	7.300.000,00	7.100.000,00	6.469.938,90	6.481.080,33	6.517.526,80	6.579.043,60	6.643.091,57	6.732.816,01
Gastos administrativos	900.000,00	850.000,00	812.925,46	825.085,21	836.486,61	848.380,94	859.476,99	870.986,15
Operación y proyectos	600.000,00	550.000,00	534.108,58	542.097,79	549.588,74	557.403,55	564.693,88	572.255,64
Otros (impairments, netos)	200.000,00	-100.000,00	0	0	0	0	0	0
EBIT (Operating Income)	6.000.000,00	5.800.000,00	5.122.904,86	5.113.897,33	5.131.451,45	5.173.259,11	5.218.920,70	5.289.574,23
Depreciación & Amort. (D&A)	1.200.000,00	1.300.000,00	1.189.432,80	1.207.224,36	1.223.906,32	1.241.309,52	1.257.544,72	1.274.384,36
EBITDA	7.200.000,00	7.100.000,00	6.312.337,66	6.321.121,69	6.355.357,77	6.414.568,63	6.476.465,42	6.563.958,59
EBIT (Operating Income)	6.000.000,00	5.800.000,00	5.122.904,86	5.113.897,33	5.131.451,45	5.173.259,11	5.218.920,70	5.289.574,23
Impuestos	2.100.000,00	2.030.000,00	1.793.016,70	1.789.864,06	1.796.008,01	1.810.640,69	1.826.622,25	1.851.350,98
NOPAT	3.900.000,00	3.770.000,00	3.329.888,16	3.324.033,26	3.335.443,44	3.362.618,42	3.392.298,46	3.438.223,25
Depreciación & Amort.	1.200.000,00	1.300.000,00	1.189.432,80	1.207.224,36	1.223.906,32	1.241.309,52	1.257.544,72	1.274.384,36
CapEx	1.600.000,00	1.500.000,00	1.486.791,00	1.509.030,45	1.529.882,90	1.551.636,90	1.571.930,90	1.592.980,45
Δ Capital de Trabajo	300.000,00	250.000,00	594.716,40	603.612,18	611.953,16	620.654,76	628.772,36	637.192,18
FCFF	3.200.000,00	3.320.000,00	2.437.813,56	2.418.614,99	2.417.513,70	2.431.636,28	2.449.139,92	2.482.434,98
nper			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
WACC	13,38%							
G perpetuidad	2%							
VT			2.150.153,71	1.881.502,41	1.658.731,16	1.471.548,88	1.307.250,13	22.253.089,45
VP								1.168.670,28
VP de VT								10.476.215,66
EV	20.114.072,23							

Anexo 3. Midstream Ecopetrol

- Downstream_Ecopetrol.

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Costos de ventas	44.275.982,00	43.198.763,00	54.596.700,00	56.567.700,00	58.328.460,00	59.992.312,50	61.679.160,00	63.389.002,50
Gross Profit	2.685.083,00	2.474.526,00	5.420.250,00	5.584.500,00	5.699.475,00	5.789.812,50	5.880.150,00	5.970.487,50
Gastos administrativos	305.000,00	298.000,00	390.690,64	404.590,41	416.800,83	428.220,03	439.788,92	451.507,50
Operación y proyectos	215.000,00	207.000,00	273.390,72	283.117,26	291.661,66	299.652,39	307.747,87	315.948,09
Otros (impairments, netos)	120.000,00	-50.000,00	0	0	0	0	0	0
EBIT (Operating Income)	2.285.083,00	1.919.526,00	4.756.168,65	4.896.792,33	4.991.012,51	5.061.940,08	5.132.613,21	5.203.031,91
Depreciación & Amort. (D&A)	1.050.000,00	1.200.000,00	1.800.508,50	1.864.566,00	1.920.838,05	1.973.463,75	2.026.779,30	2.080.784,70
EBITDA	3.335.083,00	3.119.526,00	6.556.677,15	6.761.358,33	6.911.850,56	7.035.403,83	7.159.392,51	7.283.816,61
EBIT (Operating Income)	2.285.083,00	1.919.526,00	4.756.168,65	4.896.792,33	4.991.012,51	5.061.940,08	5.132.613,21	5.203.031,91
Tasa de impuestos (35%)	799.779,05	671.834,10	1.664.659,03	1.713.877,31	1.746.854,38	1.771.679,03	1.796.414,62	1.821.061,17
NOPAT	1.485.303,95	1.247.691,90	3.091.509,62	3.182.915,01	3.244.158,13	3.290.261,05	3.336.198,59	3.381.970,74
Depreciación & Amort.	1.050.000,00	1.200.000,00	1.800.508,50	1.864.566,00	1.920.838,05	1.973.463,75	2.026.779,30	2.080.784,70
CapEx	1.600.000,00	1.500.000,00	1.200.339,00	1.243.044,00	1.280.558,70	1.315.642,50	1.351.186,20	1.387.189,80
Δ Capital de Trabajo	300.000,00	250.000,00	3.000.847,50	3.107.610,00	3.201.396,75	3.289.106,25	3.377.965,50	3.467.974,50
FCFF	635.303,95	697.691,90	690.831,62	696.827,01	683.040,73	658.976,05	633.826,19	607.591,14
nper			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
WACC	14,61%							
G perpetuidad	2%							
VT								4.912.818,54
VP			602.741,99	530.448,79	453.653,57	381.862,14	320.454,51	268.019,81
VP de VT								2.167.136,07
EV	4.724.316,89							

Anexo 4. Downstream Ecopetrol

4. Bibliografía

- AP News. (2025, febrero 3). Colombia's president orders review of Ecopetrol-Occidental partnership in US shale. <https://apnews.com/article/254a102d26b3c17dc8bfadc1ba37659e>
- Ecopetrol. (2024). Informe de sostenibilidad y estrategia de transición energética. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/tesg/reports-standards/reports>
- Ecopetrol. (2025, mayo 27). Gestión del talento humano en cifras. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/en/stakeholders/employees-pensioners-beneficiaries/humant-talent-in-figures/compensation>
- El Colombiano. (2023, septiembre 13). Al 2030, Ecopetrol busca reducir las emisiones de gas metano en un 45 %. <https://www.elcolombiano.com/negocios/empresas/al-2030-ecopetro-busca-reducir-las-emisiones-de-gas-metano-en-un-45-FM20866425>
- IEA. (2021). World energy outlook 2021. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- NYSE. (s.f.). Ecopetrol quote. <https://www.nyse.com/quote/XNYS:EC>

- OECD. (2024, octubre 28). OECD guidelines on corporate governance of state-owned enterprises 2024. https://www.oecd.org/en/publications/2024/06/oecd-guidelines-on-corporate-governance-of-state-owned-enterprises-2024_68fa05cd.html
- Presidencia de la República de Colombia. (2024, marzo 5). Utilidad de 14,9 billones y récord en producción de 746 mil barriles/día de crudo. <https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Utilidad-de-149-billones-y-record-en-produccion-de-746-mil-barriles-dia-de-crudo-logros-de-Ecopetrol-250305.aspx>
- Presidencia de la República de Colombia. (2025, mayo 6). Ecopetrol reportó utilidades por 3,1 billones en el primer trimestre de 2025. <https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Ecopetrol-reporto-utilidades-por-3-1-billones-en-el-primer-trimestre-de-2025-250506.aspx>
- Presidencia de la República de Colombia. (2025, agosto 12). Ecopetrol obtuvo utilidad neta de 4,9 billones en el primer semestre de 2025. <https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Ecopetrol-obtuvo-utilidad-neta-de-4-9-billones-en-primer-semester-de-2025-250812.aspx>
- PR Newswire. (2021, marzo 23). Ecopetrol announces commitment and plan to achieve net zero carbon emissions by 2050. <https://www.prnewswire.com/news-releases/ecopetrol-announces-commitment-and-plan-to-achieve-net-zero-carbon-emissions-by-2050-301255892.html>
- PR Newswire. (2024, noviembre 8). Fitch Ratings maintains Ecopetrol's overall credit rating at BB and stable outlook. <https://www.prnewswire.com/news-releases/fitch-ratings-maintains-ecopetrols-overall-credit-rating-at-bb-and-stable-outlook-302300428.html>
- Reuters. (2024, mayo 23). Moody's downgrades Ecopetrol to junk status. <https://www.reuters.com/business/energy/moodys-downgrades-ecopetrol-junk-status-2024-05-23>
- Reuters. (2025, febrero 3). Colombia's Ecopetrol renews joint venture with Occidental Petroleum in Permian Basin. <https://www.reuters.com/business/energy/colombias-ecopetrol-renews-joint-venture-with-occidental-petroleum-permian-basin-2025-02-03>
- Statista. (2024). Average annual spot prices of WTI and Brent crude oil from 1990 to 2024. <https://www.statista.com/statistics/209641/wti-and-brent-crude-oils-average-annual-spot-prices-since-1990/>

- Statista. (2024). Largest crude oil extracting companies in Colombia in 2023, by revenue. <https://www.statista.com/statistics/1063084/colombia-largest-crude-oil-extracting-companies-revenue/>
- Statista. (2024). Production value of oils and fats in Colombia from 2014 to 2023. <https://www.statista.com/statistics/807659/colombia-oils-fats-production-value/>
- World Bank. (2025, junio). World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2193-6>