



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario

TRABAJO FINAL
Sostenibilidad en Ecopetrol S.A

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de ingeniería
Ingeniería industrial

Mileidy Avila Alvarez
Lina María Villa Henao
Seminario
2024

Agradecimientos

Expreso mis mas sinceros agradecimientos a todas las personas que hicieron parte de este proceso educativo que estoy cerca de culminar y que me hace sentir orgullosa.

A mi hija, por ser quien me motiva a entregar lo mejor de mi en cada momento de la vida; a mis padres y hermano por su apoyo incondicional, así como también a mis compañeros y docentes por compartir su conocimiento conmigo.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabras clave.....	5
Marco conceptual y contextual 1	6 y 7
Economía circular 1.1.	6
Economía circular en Ecopetrol 1.1.1.	6
Sostenibilidad 1.2.....	7
Sostenibilidad en Ecopetrol 1.2.1.	7
Desarrollo e implementación del aprendizaje 2	8, 9, 10, 11, 12 y 13
¿Por qué Ecopetrol? 2.1	8
Grupos de interes Ecopetrol 2.2	8 y 9
Comunicación de Ecopetrol con sus grupos de interes 2.2.1	10
Avances de economía circular en Ecopetrol 2.3	11 y 12
Estrategía de sostenibilidad en Ecopetrol 2.4.	13
Conclusiones	14
Referencias.....	15

Resumen

En el presente documento se realiza una presentación de Ecopetrol S.A y posteriormente un análisis de sus grupos de interés, estrategia de sostenibilidad, impacto socio-ambiental entre otros indicadores que permiten catalogarla como una de las compañías pioneras del país.

Ecopetrol es la empresa estatal más grande del sector hidrocarburos con una trayectoria de más de seis décadas, la compañía tiene un alcance significativo en las áreas de exploración, producción, refinación y distribución de hidrocarburos.

Para garantizar su éxito a largo plazo, la compañía mantiene una estrecha relación con sus 11 grupos de interés, los cuales incluyen tanto actores internos como empleados, directivos y accionistas, así como externos, tales como clientes, proveedores, comunidades locales, gobiernos, ONG y reguladores. Estos grupos de interés son esenciales para el desarrollo y operación de la empresa, ya que sus aportes, expectativas y necesidades influyen directamente en la gestión y el enfoque estratégico de la empresa. Ecopetrol promueve una comunicación efectiva con estos actores utilizando los siguientes métodos:

Asamblea general de accionistas.

Escenarios de participación (eventos).

Información en la página web.

Informe Integrado de Gestión.

Atención de peticiones de información.

Esta compañía ha desarrollado una estrategia de sostenibilidad enfocada en equilibrar su crecimiento económico con la responsabilidad social y ambiental apalancada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los principales componentes de su enfoque son:

Crecimiento limpio y descarbonización.

Transición energética.

Compromiso social y comunitario.

Gestión de recursos y biodiversidad.

En conclusión, la estrategia de sostenibilidad de Ecopetrol busca equilibrar la continuidad de su actividad en el sector de hidrocarburos con una transición responsable hacia modelos de negocio más sostenibles. Al reducir su huella ambiental, promover la responsabilidad social y adoptar nuevas tecnologías, la empresa está dando pasos significativos hacia una economía más limpia y eficiente en el uso de los recursos.

Palabras clave

- Desarrollo Sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer las suyas.
- Huella de Carbono: Medida del impacto total de las actividades humanas en el medio ambiente, expresada en la cantidad de dióxido de carbono (CO₂) emitido.
- Huella Ecológica: Medida de la demanda humana sobre los ecosistemas naturales, evaluando la cantidad de recursos necesarios para sostener nuestro estilo de vida.
- Economía Circular: Modelo económico que busca minimizar los residuos y aprovechar al máximo los recursos, cerrando ciclos de vida de productos y materiales mediante su reutilización, reciclaje y recuperación.
- Reciclaje: Proceso de convertir materiales desechados en nuevos productos para reducir el consumo de recursos naturales.
- Eficiencia Energética: Uso eficiente de la energía para reducir el consumo sin comprometer la calidad del servicio o el confort.
- Producción Sostenible: Fabricación de productos de manera que se minimice el impacto ambiental y el uso de recursos naturales.
- Innovación: Introducción de ideas, productos, servicios, procesos o métodos nuevos significativamente mejorados que aportan valor y resuelven necesidades o problemas existentes. La innovación implica tanto la creatividad para generar ideas originales como la implementación práctica de esas ideas, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la calidad, la experiencia del usuario o los resultados.

1. Marco conceptual y contextual

[1] Ecopetrol es una sociedad de economía mixta, del orden nacional, vinculada al MME. Tiene participación pública y privada, de carácter comercial, que desarrolla su objeto en competencia con particulares.

Teniendo en cuenta el gran impacto socioambiental y económico que representa esta empresa, se puede afirmar que permanentemente se enfrenta a diferentes desafíos y oportunidades para adaptarse a la evolución de la industria energética global hacia modelos más respetuosos con el medio ambiente los cuales están directamente relacionados con los conceptos de economía circular y sostenibilidad vistos durante el seminario.

Economía circular 1.1

[2] La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.

En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo. Cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible gracias al reciclaje. Estos pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional.

Contrasta con el modelo económico lineal tradicional, basado principalmente en el concepto “usar y tirar”, que requiere de grandes cantidades de materiales y energía baratos y de fácil acceso.

[3]La economía circular es la intersección de los aspectos ambientales, económicos y sociales. El sistema lineal de la economía (extracción, fabricación, utilización y eliminación) ha alcanzado sus límites. Se empieza a vislumbrar, en efecto, el agotamiento de una serie de recursos naturales y de los combustibles fósiles. Por lo tanto, la economía circular propone un nuevo modelo de sociedad que utiliza y optimiza los stocks y los flujos de materiales, energía y residuos y su objetivo es la eficiencia del uso de los recursos.

Economía circular en Ecopetrol 1.1.1

En Ecopetrol se busca [4] impulsar una producción y consumo más sostenible y responsable, lo cual está directamente relacionado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 12), para lograr regenerar los sistemas naturales, mantener productos y materiales en uso o circulando y así minimizar el uso de recursos naturales (renovables y no renovables), la generación de residuos y emisiones de CO₂, y por consiguiente reducir los impactos negativos ambientales y sociales.

Sostenibilidad 1.2

Las Naciones Unidas definen la [5] sostenibilidad como lo que permite “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias.” Hoy en día, hay casi 140 países en desarrollo en el mundo que buscan formas de satisfacer sus propias necesidades de desarrollo, pero con la creciente amenaza del cambio climático, se deben realizar esfuerzos concretos para asegurar que el desarrollo de hoy no afecte o impacte de forma negativa a las generaciones futuras.

A continuación, se mencionan los [6] Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que consisten en un conjunto de 17 objetivos destinados a perseguir la igualdad entre las personas, proteger el planeta y asegurar la prosperidad sin dejar a nadie atrás.

- ODS 1. Fin de la pobreza
- ODS 2. Hambre cero
- ODS 3. Salud y bienestar
- ODS 4. Educación de calidad
- ODS 5. Igualdad de género
- ODS 6. Agua limpia y saneamiento
- ODS 7. Energía asequible y no contaminante
- ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- ODS 9. Industria, innovación e infraestructura
- ODS 10. Reducción de las desigualdades
- ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles
- ODS 12. Producción y consumo responsable
- ODS 13. Acción por el clima
- ODS 14. Vida submarina
- ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres
- ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
- ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos

Estos objetivos los firmaron un total de 193 países en 2015, asegurando su cumplimiento para el año 2030. Se recogen dentro de la Agenda 2030 y los países firmantes se comprometieron a cumplirlos tomando acción con una serie de metas establecidas.

Sostenibilidad en Ecopetrol 1.2.1

En Ecopetrol, se ha modificado el nombre de sostenibilidad por el concepto de [7] SosTECnibilidad® que se entiende como “la contribución y generación de operaciones responsables, seguras y eficientes, armonizando el relacionamiento con el medio ambiente y los grupos de interés; bajo un marco de gobierno transparente y ético, haciendo uso de la tecnología para el desarrollo de soluciones innovadoras a los retos actuales y futuros”.

2. Desarrollo e implementación del aprendizaje

¿Por qué Ecopetrol? 2.1

Esta empresa representa un caso interesante y alineado con las temáticas vistas en el Seminario “” teniendo en cuenta que ha realizado esfuerzos significativos de sostenibilidad, que permiten realizar un análisis profundo sobre las estrategias que se implementan a nivel corporativo.

Además de la cantidad de las acciones que la compañía tiene en temas de sostenibilidad, Ecopetrol es una empresa fundamental para el desarrollo económico, energético y social de Colombia por motivos cómo:

- Es la mayor empresa de propiedad estatal en Colombia. siendo una fuente significativa de ingresos para el gobierno, contribuyendo a la financiación de proyectos de infraestructura, programas sociales y otros sectores prioritarios.
- Es uno de los mayores exportadores de petróleo del país.
- Por sus operaciones a gran escala, ofrece la oportunidad de estudiar el balance entre desarrollo económico, responsabilidad social y preservación del medio ambiente, lo que es crucial en cualquier estrategia de sostenibilidad.
- Al hacer parte de la industria de los hidrocarburos, enfrenta grandes retos en su transición hacia modelos más sostenibles, por eso, analizar sus estrategias permite observar cómo una empresa de este tipo aborda la transformación hacia una economía más verde.

Grupos de interés en Ecopetrol 2.2

Esta compañía busca generar valor compartido para sus grupos de interés y contribuir activamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Cada grupo de interés tiene diferentes expectativas, influencias y responsabilidades en cuanto a la sostenibilidad, por eso es necesario establecer relacionamientos efectivos basados en la generación de confianza que promueve el beneficio mutuo.

A continuación, en la tabla 1, pueden observarse los 11 grupos de interés y los diferentes subgrupos asociados.

Tabla 1: Grupos de interés del Grupo Ecopetrol

Grupo de interés	Subgrupos de interés
Socios	Socios contratos operados Socios contratos no operados
Empleados	Empleados directos Empleados temporales Pensionados Familias de los empleados Organizaciones sindicales
Accionistas e inversionistas	Inversionistas Analistas del mercado Calificadoras de riesgo Financieras Actores del mercado: SEC, SFC y Bolsas de valores
Clientes	Clientes de crudos, productos, petroquímicos, químicos e industriales Clientes de gas, GLP y energía
Proveedores y sus trabajadores	Proveedores Contratistas Empleados de contratistas
Medios y líderes de opinión	Medios nacionales e internacionales Medios regionales Líderes de opinión
Estado	Ministerios Departamentos administrativos Entes reguladores, de control y vigilancia Unidades Administrativas Especiales Agencias y autoridades nacionales Gobierno municipal y local (Alcaldías y Gobernaciones) Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Fuerza pública
Comunidades	Comunidades locales Comunidades étnicas Comunidades campesinas Propietarios, tenedores y poseedores de tierras Líderes comunitarios y defensores de DDHH Juntas de acción comunal Organizaciones comunitarias Organizaciones ambientalistas Organizaciones sociales ASOJUNTAS
Comunidad científica y académica	Universidades / Grupos de investigación Centros de Desarrollo Tecnológico
Organizaciones de la sociedad civil y de cooperación	Grupos de la sociedad civil Organizaciones No Gubernamentales Entidades sin Ánimo de Lucro Agremiaciones Organizaciones de cooperación internacional Organismos multilaterales
Sociedades controladas	Compañías de las tres líneas de negocio (Hidrocarburos, Soluciones bajas en emisiones y Transmisión y vías)

Comunicación de Ecopetrol con sus grupos de interés 2.2.1

[11] La compañía creó la Oficina de Participación Ciudadana – OPC, por medio de la cual realiza el monitoreo de las relaciones con cada uno de sus grupos de interés para de esta manera lograr identificar oportunidades de mejora en los diferentes procesos.

Ecopetrol se comunica con sus diferentes grupos de interés mediante:

- Asamblea general de accionistas.
- Escenarios de participación (eventos).
- Información en la página web.
- Informe Integrado de Gestión.
- Atención de peticiones de información.

En el caso de la página web, se cuenta con una herramienta de gestión donde se realiza el procesamiento de datos y/o PQRS a través de Excel y PowerBI los cuales se presentan en una interfaz dinámica que puede verse en la figura 1.

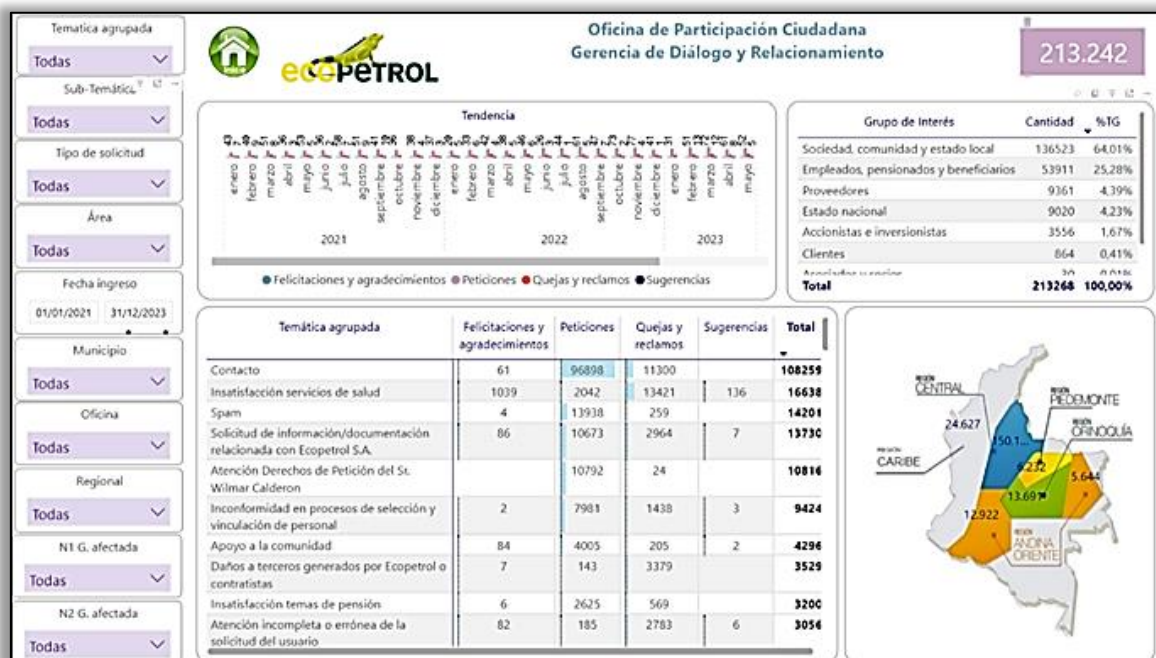


Figura 1: Interfaz – Análisis de tendencias PQRS

Avances de economía circular en Ecopetrol 2.3

[9] La Economía Circular como elemento transversal dentro del Grupo Ecopetrol se define como un sistema de producción y consumo que promueve una gestión eficiente y sostenible de todos los recursos a lo largo de la cadena de valor para mitigar riesgos y generar nuevas oportunidades para la empresa y la sociedad. La economía circular busca a través de la eficacia de los procesos, la recirculación de materiales y nuevos modelos de negocio para habilitar y contribuir a los objetivos estratégicos del Grupo Ecopetrol.

La implementación del modelo de economía circular permite:

- Promover la eficacia en el uso de materiales, agua, energía y la capacidad de recuperación de los ecosistemas.
- Fomentar la identificación de iniciativas para el desarrollo de nuevos modelos de negocio con beneficios económicos, ambientales y sociales.
- Impulsar la innovación, tecnología e investigación en nuevos productos y servicios.

[10] La compañía actualizó su modelo de Economía Circular con el fin consolidar su ambición de estar a la par en circularidad con los líderes del sector O&G, lo que implica focalizar esfuerzos en el cumplimiento de las metas que hacen parte de la Estrategia de Sostenibilidad 2040.

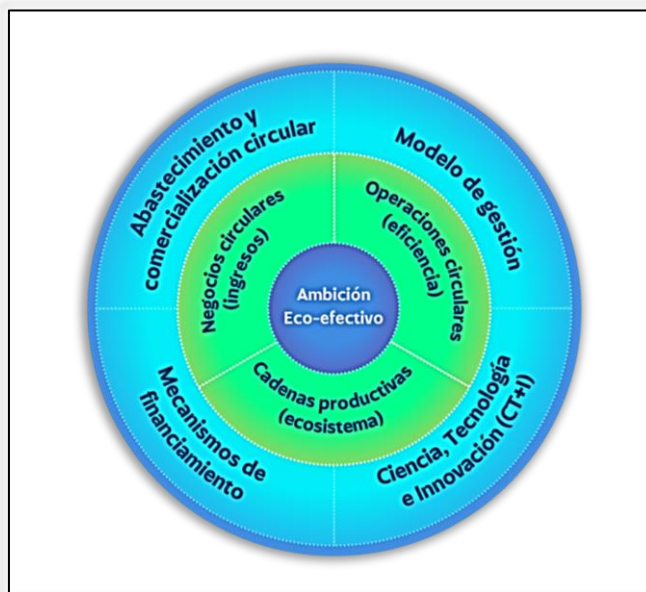


Figura 2: Modelo de economía circular del Grupo Ecopetrol

En la figura 2 se puede observar el modelo de Economía Circular del Grupo Ecopetrol, el cual incluye tres puntos fundamentales que son:

1. Ambición hacia 2040:

Estar a la par de líderes de circularidad del sector energético con un nivel de madurez eco-efectivo (nivel 3) al 2040 para lograr contribuciones positivas a la naturaleza.

2. Frentes estratégicos:

- Operaciones circulares (eficiencia): Reducir los recursos, materiales e insumos utilizados en los procesos y potenciar la recirculación de las corrientes de salida que se generan.
- Negocios circulares (ingresos): Generar nuevas fuentes de ingresos a través de productos y servicios circulares.
- Cadenas productivas (ecosistema): Potenciar la agenda de circularidad en Colombia a través de mayor colaboración e integración con actores internos y externos, incluyendo iniciativas con comunidades en los territorios (ej. comunidades energéticas).

3. Habilitadores:

- Mecanismos de financiamiento: Establecer fuentes de financiamiento para iniciativas circulares.
- Modelo de gestión: Definir el esquema de gobernanza y los roles, y asignar las responsabilidades que habiliten la circularidad.
- Abastecimiento y comercialización circular: Asegurar estrategias de aprovechamiento con proveedores, clientes y gestores para fortalecer negocios circulares y viabilizar modelos de circularidad.
- Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I): Desarrollar, apropiar y adaptar conocimiento y soluciones de vanguardia para acelerar, viabilizar e implementar iniciativas.

La compañía se proyecta para incrementar su madurez de acuerdo al siguiente plan:

[12]Transformar (2024 – 2027): Comenzar el proceso de inversión en nuevos negocios y operaciones circulares, mediante el modelo de gestión circular.

Consolidar (2027 – 2035): Consolidar adopción de circularidad en un entorno de alta competencia de recursos vs negocios tradicionales y escalar la organización circular hacia adelante.

Crece (2035+): Desarrollar modelo de circularidad como jugador que busca seguir a los líderes internacionales y referente en Colombia con incidencia en métricas nacionales.

Estrategia de sostenibilidad en Ecopetrol 2.4

[7] Ecopetrol en concordancia con su pilar de general valor con SosTECnibilidad, planteo su estrategia de sostenibilidad llamada “Energía que transforma” con la cual buscan desarrollar acciones que apunten hacia el cumplimiento de los [8] ODS: 1, 6, 8, 12, 13, 15 y 17 y la generación de valor en sus diferentes líneas de negocio, teniendo como premisa los 4 principios de la tabla 2.

Tabla 2: Principios y acciones de sostenibilidad.

Principio	Acciones
Crecimiento Limpio y Descarbonización	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la huella de carbono Neutralidad en carbono para 2050 Mayor índice de eficiencia en los procesos
Transición Energética	<ul style="list-style-type: none"> Inserción de energías renovables Uso de biocombustibles Diversificación de la matriz energética
Compromiso Social y Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> Programas de inversión social Proyectos de educación, agua potable, infraestructura y salud
Gestión de Recursos y Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Reciclaje y disminución del consumo de agua Gestión responsable de residuos Planes de protección para ecosistemas sensibles Restauración de áreas afectadas por actividades de la empresa

Adicional, con el fin de identificar, priorizar y gestionar los temas más relevantes para la organización y sus grupos de interés, se realizó un mapeo de la relación existente entre los asuntos materiales identificados el cual se puede visualizar en la figura 3.

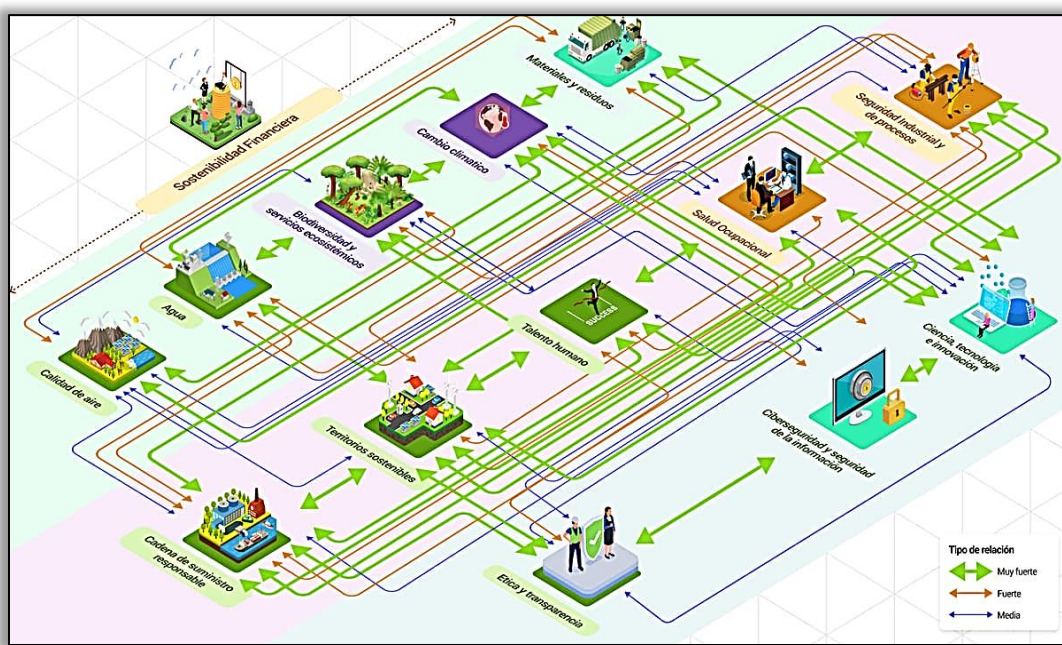


Figura 3: Esquema de materialidad.

3. Conclusiones

1. Sin importar el tamaño de las empresas (pequeña, mediana, grande) el sector económico al que pertenece, los procesos que realiza o su cobertura en el mercado, estas deben transformar sus modelos de negocio para adaptarse a los desafíos globales del cambio climático y la escasez de recursos.
2. Para desarrollar una estrategia de sostenibilidad, las compañías deben tener claro el impacto de sus grupos de interés y la manera en cómo deben ser gestionados los retos y oportunidades según el sector económico del que hacen parte.
3. A través de la innovación tecnológica, la diversificación energética y la adopción de prácticas más responsables, se puede liderar un cambio positivo hacia un futuro energético más sostenible, sin dejar de generar valor económico para la región.
4. Ecopetrol se posiciona como una empresa en transición, que enfrenta importantes desafíos, pero también grandes oportunidades para convertirse en un referente de sostenibilidad en la industria energética.

Referencias

- [1] Ecopetrol (2023) Informe Integrado de Gestión e Informe Anual de Gobierno Corporativo. Sitio web:
https://files.ecopetrol.com.co/web/esp/aga2024/IIG2023_VF_240424.pdf
- [2] Parlamento Europeo (2023) Economía circular: definición, importancia y beneficios Sitio web:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- [3] Fundación Economía Circular (2024) Economía Circular Sitio web:
<https://economiecircular.org/economia-circular/>
- [4] Ecopetrol (2024) Logros economía circular Sitio web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/economia-circular/logros-economia-circular>
- [5] Naciones Unidas (2024) United Nations Sostenibilidad Sitio web:
<https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>
- [6] Gámez (2015) MJ Objetivos y metas de desarrollo sostenible Sitio web:
<https://www.un.org/desarrollosustainable/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- [7] Ecopetrol (2023) SosTECnibilidad Sitio web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad>
- [8] Ecopetrol (2024) Nuestra ambición Sitio web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/biodiversidad/biodiversidad>
- [9] Ecopetrol (2024) Pilar economía circular Sitio web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/economia-circular/pilar-economia-circular>
- [10] Ecopetrol (2024) Modelo de Economía Circular Sitio web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/economia-circular/modelo-economia-circular>
- [11] Ecopetrol (2024) Nuestra ambición a 2040 Sitio web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/economia-circular/ambicion-2040>
- [12] Ecopetrol (2024) Gestión con Grupos de Interes Sitio Web:
<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/GruposInteres/Gesti%C3%B3nGrupos/Gestioncongrupos>