ecopetrol

REPORTE INTEGRADO
DE GESTIÓN SOSTENIBLE
2021

Capítulo 1
Sobre este Reporte
04



Capítulo 2
Informe de Gestión 2021
09

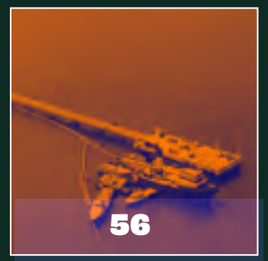


Capítulo 3
Resultados del Ejercicio 2021
28





Capítulo 4
Resultados Financieros
42



Capítulo 5
Sobre la Operación de Ecopetrol
56



Capítulo 6
Factores Diferenciadores en Nuestra Operación
106



Capítulo 8
Asuntos Relevantes de Responsabilidad Corporativa
362



Capítulo 9
Anexos
376

Capítulo 7
Responsabilidad Corporativa y sosTECnibilidad
122



G – Gobernanza
132



E – Medio Ambiente
174



S – Social
262

01 SOBRE ESTE REPORTE

Como parte de su compromiso de transparencia y rendición de cuentas con sus grupos de interés, Ecopetrol S.A. publica anualmente su Reporte Integrado de Gestión Sostenible, que incorpora el Informe Anual de Gestión y el Informe de Responsabilidad Corporativa y SosTECnibilidad. En este, la Compañía informa sobre su desempeño y los principales logros y retos relacionados con los asuntos sociales, ambientales y de gobernanza, que hacen parte de los temas materiales de Ecopetrol, descritos a continuación.

Materialidad
(102-46) (WEF 3)

En 2020, Ecopetrol actualizó su análisis de materialidad a través de un proceso exhaustivo de revisión interna y de consulta a sus grupos de interés. Se incluyeron en este análisis aspectos como los riesgos e impactos asociados a cada elemento material, tendencias regionales y globales relacionadas con sostenibilidad, y la opinión de los siete grupos de interés de la Compañía. El objetivo fue construir un listado de elementos o asuntos en los cuales Ecopetrol debe enfocarse para asegurar la generación de valor a sus grupos de interés y su sostenibilidad en el tiempo.

El resultado de este ejercicio fue la identificación de **28 elementos materiales priorizados** en cuatro categorías: excepcionales, destacados, diferenciados y de cumplimiento (ver p. 124).

En este informe, cuyo alcance es Ecopetrol S.A., se incluyen los detalles de la gestión, impactos y resultados de los elementos materiales Excepcionales y Destacados, que son considerados por la Compañía y sus grupos de interés como prioritarios, y en cuya gestión se enfoca el pilar de SosTECnibilidad de la estrategia corporativa.

El detalle del proceso de actualización de la materialidad, la participación de los grupos de interés y los resultados finales se pueden consultar en el capítulo de Materialidad y Grupos de Interés.

Metodología del Reporte
(102-48) (102-54) (102-55)

Este informe ha sido elaborado de conformidad con los estándares de Global Reporting Initiative (GRI), opción esencial.

Así mismo, sigue los lineamientos de los siguientes marcos de reporte:

- ***Sustainability Accounting Standards Board*** **(SASB)**
- ***Task Force on Climate-related Financial Disclosures*** **(TCFD)**
- **Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas - ODS**
- **Principios de Pacto Global**
- ***Stakeholder Capitalism Metrics*** **(SCM) del Foro Económico Mundial (WEF)**

Esta información se verá reflejada en el reporte y estará identificada por los códigos correspondientes a cada marco de reporte. Lo anterior permite que la Compañía esté alineada con las mejores prácticas y estándares internacionales en materia de divulgación de información relacionada con la sostenibilidad. El Índice GRI, que hace referencia a los códigos numéricos incluidos a lo largo del reporte, se encuentra en la sección de anexos.

No se ha re expresado información relevante en relación con reportes anteriores. En el caso en que se haya actualizado la metodología de cálculo para algún indicador, se especifica en la sección correspondiente.

Límites y alcance de los datos reportados
(102-45)

Los elementos materiales Excepcionales y Destacados hacen parte del contenido del Reporte Integrado de Gestión Sostenible de la Compañía y su alcance, para 2021, es a nivel de Ecopetrol S.A. Donde se considera relevante, se incluye información correspondiente a empresas pertenecientes al Grupo Ecopetrol, y se hace la respectiva aclaración.

Cambios significativos en la elaboración del informe
(102-49) (WEF 3)

El Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021, dividido en el informe de gestión y los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza, hace una profundización sobre los elementos materiales categorizados en Ecopetrol como Excepcionales y Destacados, resultado del ejercicio de actualización de la materialidad que se realizó en 2020. Por lo tanto, su estructura y contenido serán diferentes a los del reporte 2020, que era más amplio y solo mencionaba de manera general los elementos materiales de Ecopetrol.

Periodicidad
(102-32) (102-50) (102-51) (102-52)

Este reporte fue presentado a y aprobado por la Asamblea General de Accionistas y su contenido detalla la gestión y desempeño de Ecopetrol S.A. entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2021.

El último Reporte Integrado de Gestión Sostenible fue publicado y aprobado por la Asamblea General de Accionistas el 26 de marzo de 2021.

Verificación externa
(102-56)

La Alta Gerencia revisó y aprobó el Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021 y encargó a EY el aseguramiento limitado de los indicadores sociales, ambientales y económicos. (Ver p. 378)

Consultas
(102-53)

Cualquier inquietud, consulta o solicitud de información adicional sobre este Reporte, debe ser enviada al correo electrónico:

responsabilidadcorporativaecp@ecopetrol.com.co.



Mensaje del presidente de la Junta Directiva a los Grupos de Interés

Ecopetrol inició el año 2021 con el reto de continuar siendo dinamizador de la economía colombiana en un escenario de pandemia. El propósito superior de la Compañía de "ser energía que transforma" ha sido motor en cada una de nuestras decisiones y ha fortalecido nuestro trabajo enfocado en la creación de valor para Ecopetrol, su Grupo, para el país y para América Latina.

La nueva realidad social y económica, además de los desafíos que impone el cambio climático, fueron elementos propulsores para afianzar nuestro compromiso con el país y con la transición energética.

Durante 2021, como Junta Directiva concluimos nuestro acompañamiento por más de dos años a la evaluación de la adquisición de Interconexión Eléctrica S.A. ESP (ISA), histórica para Ecopetrol y para el país. Es la adquisición inorgánica más relevante del Grupo Ecopetrol en sus 70 años de historia (COP 14.2 billones por el 51.41%), aportando resiliencia a Ecopetrol al incorporar retornos materiales (entre 15% y 20% del ebitda del Grupo) con un negocio de bajas emisiones. Esta asegura una mayor seguridad energética para todos los colombianos y contribuye al proceso de descarbonización del Grupo, asumiendo la responsabilidad de 'Crecer con la Transición Energética'.

El 2021 fue un año en el que los esfuerzos también se dirigieron a actualizar la Estrategia del Grupo Ecopetrol, estableciendo por primera vez una estrategia a más de 10 años. En un trabajo arduo y de mucha colaboración con la Alta Gerencia de la Compañía, Ecopetrol diseñó una estrategia a 2040, propulsada por cuatro impulsores:

(i) Crecer con la Transición Energética;

(ii) Generar Valor con SosTECnibilidad;

(iii) Conocimiento de Vanguardia; y

(iv) Retornos Competitivos.

Para Ecopetrol, nuestro activo más valioso son las personas y nuestro primer principio en la Declaración de Cultura es **"Primero la Vida"**.

Por tal motivo, nuestros esfuerzos corporativos siempre estarán enfocados en el bienestar de trabajadores, contratistas, comunidad, socios, proveedores, inversionistas, el Estado y la sociedad.

La Junta Directiva resalta su compromiso rotundo con el direccionamiento estratégico y análisis de asuntos propios de la estrategia de corto, mediano y largo plazo. Este direccionamiento tuvo este año entre sus temas principales:

- La actualización del plan de negocios para el periodo 2022-2024, orientándose al crecimiento rentable de la producción en el marco de la Estrategia 2040 y la continuidad del Plan Estratégico 2030 de ISA. El plan de Ecopetrol contempla inversiones orgánicas para 2022 por un monto entre **USD 4,800 millones y USD 5,800 millones. El 70% de las inversiones se destinará a proyectos en Colombia y el 30% restante a proyectos en EE.UU. (14%), Brasil (8%), Perú (5%) y Chile (3%).**
- El financiamiento para la estrategia 2022-2024 de cara a la transición energética. El cual cuenta con una inversión total entre **USD 17 billones y USD 20 billones.**
- El seguimiento a las acciones realizadas en Ecopetrol y en las demás sociedades del Grupo Ecopetrol en cuanto a su sistema de control interno, sistema de administración de riesgos y denuncias éticas, de corrupción y fraude.
- La aprobación y adopción de la Política de Diversidad e Inclusión de la Junta Directiva.
- La actualización de la Guía de Derechos Humanos y seguimiento a las tendencias y estrategia sobre Derechos Humanos como parte del compromiso de la Compañía desde su más alto nivel.

El Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021 refleja el trabajo y pasión de cada uno de los miembros de la Junta Directiva, el presidente, los vicepresidentes y todos los colaboradores de Ecopetrol. Cada uno ha demostrado su dedicación y entrega para lograr los mejores resultados y así llevar a Ecopetrol a ser ahora un grupo de energía líder en el continente americano. Estas acciones merecen mi total admiración y gratitud. Cada una de nuestras decisiones nos permiten seguir posicionando a Ecopetrol como un jugador global, líder en la transición energética, comprometido con la SosTECnibilidad y la descarbonización, y siguiendo los más altos estándares de ética, transparencia y gobierno corporativo.

Fue precisamente el trabajo comprometido y persistente de quienes hacemos parte de Ecopetrol, lo que hoy nos permite mostrar unos resultados financieros excepcionales para el año 2021.

Logramos cerrar el año con una utilidad neta de

COP 16.7 billones,

un ingreso consolidado de

COP 91.7 billones

y un ebitda de

COP 42 billones

(margen ebitda de 45.7%).

Estas cifras, más allá de mostrar que logramos superar nuestras expectativas y metas, permiten generar bienestar para todos los colombianos al aportar 2.5% al producto interno bruto (PIB).

Así mismo, cerramos un 2021 logrando un índice de reemplazo de reservas de 200%, el más alto en los últimos 12 años. Esto implica que, por cada barril producido en el año, se incorporaron dos barriles a las reservas. Así, logramos que la vida media de las reservas de Ecopetrol se incremente a 8.7 años. Esto es una señal más de la fortaleza del portafolio de hidrocarburos del Grupo Ecopetrol, el cual respalda el crecimiento sostenible de la Compañía en el marco de la transición energética.

La Junta Directiva reafirma su promesa de valor de ser orientador de la Compañía en la determinación de sus asuntos estratégicos con el objetivo de crear valor en el largo plazo. Nuestro compromiso con la compañía de los colombianos nos motiva a seguir evolucionando y posicionar a Ecopetrol como **Energía que Transforma.**

Luis Guillermo Echeverri Vélez
Presidente
Junta Directiva de Ecopetrol



Perfil de la Compañia

(102-4) (102-6) (102-7)(102-8)(102-9)

GRUPO ECOPETROL PRE - ADQUISICIÓN DE ISA

+ 250
Campos de producción en 4 países

-9,000 Km
Oleoductos y poliductos

2
Refinerías **400 kbd.** De capacidad

1
Planta de biodiésel **- 120 kton-año**** de capacidad

1
Planta de petroquimica **-500 kton-año**** decapacidad

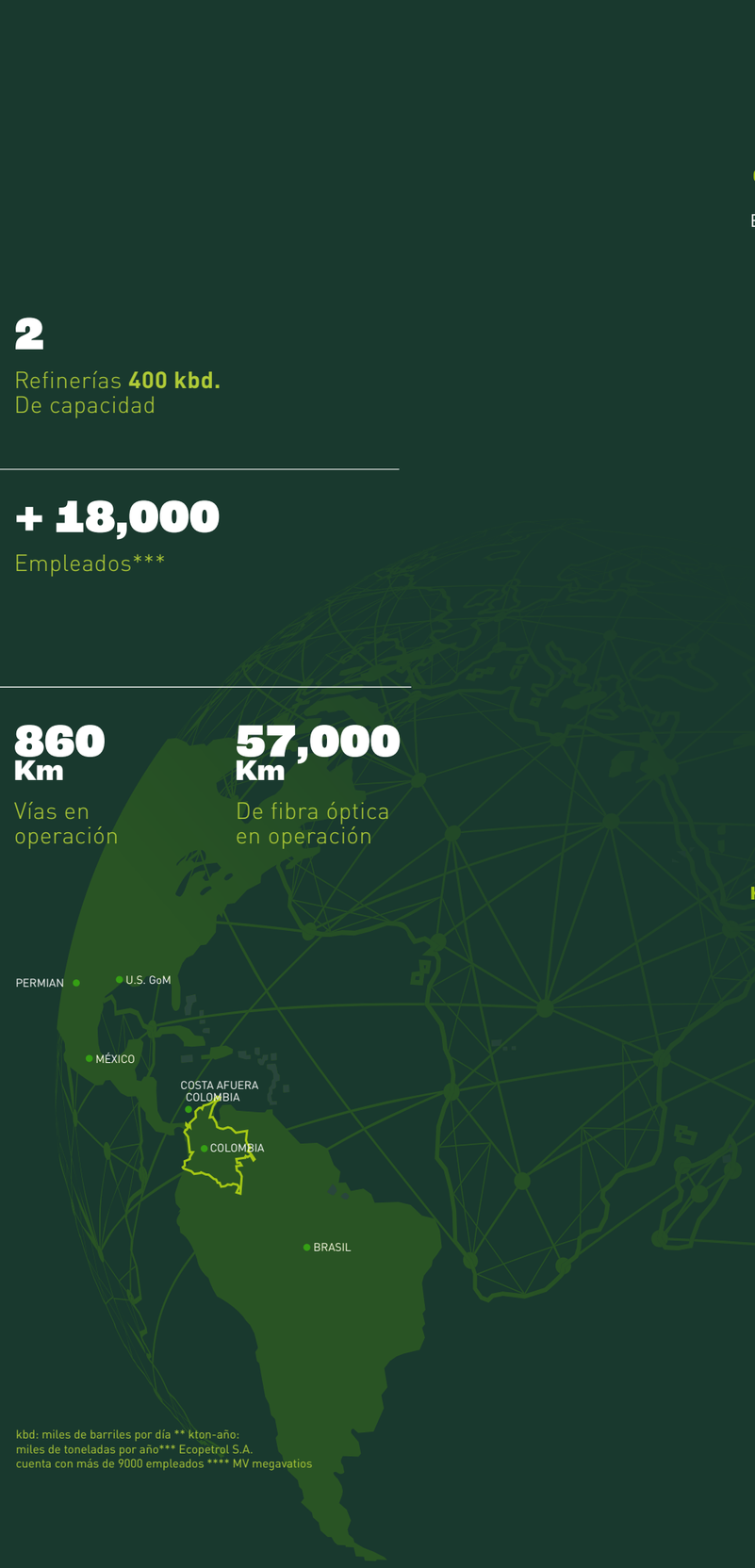
+ 18,000
Empleados***

53
Centros de autogeneración eléctrica **1,300 Mv**** de capacidad

48,330 Km y **104,138 Mva**
De infraestructura de transmisión en operación

860 Km
Vías en operación

57,000 Km
De fibra óptica en operación



* kbd: miles de barriles por día ** kton-año: miles de toneladas por año*** Ecopetrol S.A. cuenta con más de 9000 empleados **** MV megavatios

PRODUCTOS

- CRUDO
- COMBUSTIBLES
- PETROQUÍMICOS
- GAS NATURAL
- ENERGÍA ELÉCTRICA

GRUPO INTEGRADO EN LA CADENA DE HIDRICARBUROS Y, AHORA, DE ENERGÍA

EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

ecopetrol · ecopetrol costa afuera colombia · ecopetrol permian · hocol · ecopetrol america · ecopetrol brasil · ecopetrol méxico

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

cenit · ODL · bicentenario · OCENSA · Oleoducto de Colombia

REFINACIÓN Y PETROQUÍMICA

ecopetrol · Refinería de Cartagena · esenttia · ecodiesel colombia s.a.

COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

ecopetrol · ecopetrol singapore · Invercolsa

TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA

isa INTERCOLOMBIA

HITOS Y RECONOCIMIENTOS

- **Adqusición del 51.4%** de las acciones de Interconexión Eléctrica S.A. ESP (ISA).
- **Constitución de Ecopetrol Singapore Pte Ltd.**
- **Primeros en Latinoamérica** en compensar carbono en comercialización de crudo.
- **Superación de la meta** de reducción de GEI en un 25%.
- **Inaguración del Ecoparque Solar San Fernando** con una capacidad instalada de 61 MWp de capacidad disponible.
- **Ecopetrol se adhirió a la iniciativa 1t.org** del Foro Económico Mundial.
- **Ecopetrol finalizó 11 proyectos en Obras por Impuestos,** beneficiando 9 departamentos.
- **Ecopetrol obtuvo el sello Plata de Equipares** y fue galardonada con el sello de Empresa Incluyente.
- **Incluidos, por segundo año consecutivo,** en el S&P Global Sustainability Yearbook 2022.

Mensaje a Nuestros Grupos de Interés
(102-14)

Me es grato presentarles nuestro Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021, tras un año de grandes logros para Ecopetrol y su Grupo. Han sido siete décadas de grandes desafíos frente a los cuales hemos respondido con compromiso, alcanzando marcas históricas, con el firme propósito de generar valor a todos nuestros grupos de interés.

Durante 2021, continuamos atendiendo retos sin precedentes, Ecopetrol ha respondido priorizando la vida, manteniendo una operación resiliente que crece teniendo en cuenta los desafíos y oportunidades de la transición energética y que busca ser cada vez más sostenible, soportada en un gobierno corporativo sólido y los más altos estándares de ética y transparencia.

Nuestros aprendizajes en esta trayectoria nos han llevado a querer acelerar nuestro camino hacia un Ecopetrol más flexible, ágil y dinámico que pueda adaptarse rápidamente a los cambios constantes que enfrentamos como sociedad y que enfrenta la industria.

Este propósito lo hemos plasmado en nuestra nueva Estrategia 2040 '**Energía que Transforma**', aprobada en 2021 por la Junta Directiva de Ecopetrol y presentada al mercado a principios del mes de febrero de 2022. La nueva estrategia integra los pilares fundamentales de la estrategia del 2020, y lleva a la operación la hoja de ruta de transición energética, los seis principios de la Declaración Cultural, nuestro propósito superior y el portafolio de largo plazo esperado para la Compañía.



La estrategia está compuesta por cuatro impulsores que propulsan nuestra visión para las próximas dos décadas:

Crecer con
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Generar valor con
SOSTECNIBILIDAD

Conocimiento
DE VANGUARDIA

Retornos
COMPETITIVOS

Esta estrategia busca que el Grupo Ecopetrol continúe creciendo y generando valor en los negocios, de manera competitiva, y considerando las exigencias y oportunidades del entorno y de la transición energética. Esto se logrará a través de la maximización del valor y la competitividad de los negocios petroleros, así como asegurando la diversificación de nuestro portafolio, y manteniendo nuestro compromiso con la SosTECnibilidad y la descarbonización.

Nuestros resultados operativos, financieros y de seguridad industrial fueron excepcionales en este 2021. Nos mantuvimos por la senda de la reactivación, gracias a nuestra capacidad para generar valor sostenible y responder ágil y oportunamente a las condiciones del entorno, que sigue siendo retador tras dos años particularmente complejos para el mundo.

Fue precisamente el trabajo comprometido y persistente de quienes hacemos parte de Ecopetrol, lo que hoy nos permite mostrar unos resultados financieros excepcionales para el año 2021.

Logramos cerrar el año con una utilidad neta de COP 16.7 billones, un ingreso consolidado de COP 91.7 billones y un ebitda de COP 42 billones (margen ebitda de 45.7%). Estas cifras más allá de mostrar que logramos superar nuestras expectativas y metas, permiten generar bienestar para todos los colombianos al aportar 2.5% al producto interno bruto (PIB).

Adicionalmente, este año realizamos con éxito la primera operación de deuda pública externa por USD 2,000 millones. Esta es una operación que evidencia la confianza de los mercados internacionales en la fortaleza financiera de Ecopetrol y en sus perspectivas hacia el futuro.

En nuestras actividades de exploración tuvimos éxitos como Flamencos-2, Lorito A-1 y El Niño-1 y el descubrimiento de un campo nuevo en Casanare, Liria YW12, que produce gas y petróleo liviano y que actualmente está en pruebas extensas y conectado con facilidades de producción. También declaramos la comercialidad de los campos Boranda, Flamencos-1 y Tobo. La producción acumulada de los activos exploratorios alcanzó más de 1.2 millones bpe al cierre de 2021 (4,517 bped promedio), donde el 67% de la producción correspondió a petróleo, y el 33%, a gas.

En el ámbito internacional, y alineados con la estrategia de crecimiento y diversificación geográfica del Grupo Ecopetrol, nuestra filial Ecopetrol Óleo e Gás do Brasil, adquirió el 30% de participación en el bloque S-M1709, localizado en la cuenca Santos de Brasil. La adquisición de este bloque, que será operado por nuestro socio Shell, hace parte de nuestro interés de participar en las cuencas con más alto potencial en el continente.

La producción del Grupo fue de
679 mil
barriles de petróleo equivalente por día (kbped).

Aunque continuamos por la senda de la recuperación, presentamos una disminución con respecto de 2020 debido a asuntos asociados con el orden público en Colombia, la temporada de huracanes en el golfo de México, así como a restricciones asociadas al manejo del agua en el departamento del Meta.

A pesar de lo anterior, destaco que logramos la normalización en la producción impactada por la situación de orden público, la aprobación de la cesión de intereses de participación cruzada con ExxonMobil en los Proyectos Piloto de Investigación Integral en Yacimientos No Convencionales Kalé y Platero, ubicados en el municipio de Puerto Wilches (Santander); la producción total récord de 50 mil barriles de petróleo equivalente día gross[1] en el Permian (EE. UU.) con nuestro socio Oxy y los sólidos resultados financieros de la estrategia de gas y GLP con una generación de ebitda cercano a USD 790 millones.

Adicionalmente, logramos el índice de reemplazo de reservas más alto de los últimos 12 años. Al cierre de 2021 este fue de 2,002 millones de barriles de petróleo equivalente (mbpe).

En el segmento transporte, a través de nuestra filial Cenit y nuestras subsidiarias de transporte, movilizamos 1,010.61 kbpd. El volumen de crudo movilizado a través de nuestros sistemas de transporte decreció en un 10% comparado con el año anterior. Sin embargo, esta situación fue compensada con el volumen de productos refinados, el cual incrementó en un 19.9% comparado con 2020, debido principalmente a la recuperación de la actividad económica en el país.

Nuestras refinerías tuvieron un desempeño destacado. Alcanzaron una carga consolidada de 353.6 kbd y un margen bruto integrado de 10.24 USD/Bl, gracias a la estabilización de la demanda de combustibles. Esenttia, empresa filial de Ecopetrol, aumentó a 500 mil toneladas/año su

1. Se refiere al 100% de la producción del *joint venture*.

producción de petroquímicos y se vio favorecida por la alta demanda de polietileno en América durante 2021, con lo cual aumentó su margen de participación de mercado.

En términos de seguridad industrial, tuvimos un año récord, con el TRIF[2] más bajo en la historia de Ecopetrol. Se registró este año un índice de frecuencia de lesiones registrables del 0,44 en todo el Grupo, lo que demuestra nuestro compromiso con la vida y la seguridad de nuestros trabajadores.

Durante 2021, asumimos el reto de ser una empresa líder en el sector energético del continente americano, fuerte en nuestro negocio tradicional y a la vanguardia en la transición energética para hacer frente al cambio climático.

Con la compra del 51.4% de las acciones de Interconexión Eléctrica S.A. ESP (ISA) por COP 14.2 billones, llevamos a cabo la adquisición inorgánica más relevante del Grupo Ecopetrol en sus 70 años de historia. Esta transacción significa el encuentro de dos caminos de éxito recorridos por ISA y Ecopetrol para robustecer ambas compañías, para crecer y ser protagonistas en el mercado energético, no solo de Colombia sino de la región, lo que solidifica el camino hacia la electrificación con actividades de bajas emisiones y con aportes significativos en la ruta de la descarbonización.

Este proceso se vio fortalecido además por nuestras acciones encaminadas a incorporar cada vez más energías renovables en nuestra capacidad de autogeneración. Entró en funcionamiento el Ecoparque Solar San Fernando, el cual aportará 61 MWp de capacidad disponible, y es considerado el mayor autogenerador de energía renovable del país. Este evitará la emisión de aproximadamente 508 mil toneladas de CO2 equivalente durante los próximos 15 años. Además, entraron en funcionamiento seis nuevas plantas solares con una capacidad instalada de 0.46 MWp que empezaron a suministrar energía a igual número de estaciones de bombeo del sistema de transporte por poliductos de Cenit.

De esta manera, hoy contamos con

112 MWp

de capacidad con energías renovables, que representan el 8% de nuestra matriz energética, convirtiéndonos en el mayor autogenerador de energía renovable en Colombia. Nuestra meta a 2023 es la autogeneración de al menos 400 MWp con energías renovables.

Tanto nuestra filial Cenit, como nuestras subsidiarias Oleoducto de los Llanos (ODL) y Oleoducto Bicentenario (BIC), avanzaron con paso firme en este camino al recibir la certificación "carbono neutro" por parte del Icontec, sumando así al recorrido ya avanzado por ISA, cuyas operaciones son carbono neutro en Alcances 1 y 2 en todos sus negocios.

Con estas acciones queremos seguir creciendo como grupo integral de energía que se destaca por su crecimiento sostenible y su compromiso con el progreso en asuntos ambientales, sociales y de gobernanza ESG (por sus siglas en inglés), apalancado en la tecnología y la innovación (TESG).

SosTECnibilidad, avanzamos con decisión en distintos frentes:

Anunciamos nuestro compromiso para lograr cero emisiones netas de carbono en 2050 (Alcances 1 y 2). En este sentido, Ecopetrol se convirtió en la primera empresa del sector de petróleo y gas en América Latina en fijar esta ambiciosa meta. Como meta intermedia, a 2030, el Grupo Ecopetrol buscará reducir en 25% sus emisiones de CO2e (Alcances 1 y 2) frente a la línea base establecida en el año 2019.

Avanzamos en estudios sobre otras energías renovables como la eólica y la geotérmica, así como en el diseño del Plan Estratégico para el desarrollo del hidrógeno bajo en emisiones de carbono, para lo cual haremos un piloto con un electrolizador de 50 kilovatios en 2022 en la Refinería de Cartagena.

2. *Total Recordable Incident Frequency/Rate*, por sus siglas en inglés

Con la meta de alcanzar cero emisiones netas de carbono en 2050, ratificamos nuestro compromiso con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de la Asamblea General de Naciones Unidas, que incluye los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París. Nuestra participación activa en la COP 26 en Glasgow, nos permitió seguir posicionando los esfuerzos de Ecopetrol y conocer de primera mano las expectativas globales, arraigando dichos objetivos en nuestra estrategia y cada vez más en nuestro quehacer diario.

Nuestra visión no para allí. De cara a nuestro compromiso con el desarrollo local, a través de nuestras líneas de inversión, **beneficiamos a más de 100 mil estudiantes en distintos programas escolares,** mantuvimos nuestro apoyo en el marco de la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19 y a**vanzamos en iniciativas para ampliar el acceso a más colombianos a servicios públicos domiciliarios como son el agua potable y el gas.**

En ese frente, por ejemplo, avanzamos en proyectos para favorecer el acceso a agua en los municipios de Cúcuta, Barrancabermeja, Villavicencio, Guamal y veredas circunvecinas, y finalizamos proyectos en Puerto Gaitán, San Martín, Cantagallo y Riohacha, beneficiando a más de 21,000 personas. En gas social, finalizamos ocho proyectos que facilitan el acceso al servicio de gas domiciliario a través de la construcción de redes, ampliación de la cobertura, construcción de líneas de distribución y comercialización, y desarrollo de planes de masificación del servicio, dando acceso a más de

6,100

USUARIOS DE GAS.

Nuestro compromiso con la inclusión social y económica es creciente en este sentido.

En diversidad e inclusión, obtuvimos la certificación del Sello Plata Equipares, la certificación de empresas incluyentes de la ANDI, y nos ubicamos en el 4° lugar en el Ranking Nacional de Empresas Incluyentes, entregado por la Cámara de Comerciantes LGBT de Colombia (CCLGBT) y el Centro Nacional de Consultoría. Estos esfuerzos y muchos más en SosTECnibilidad nos permitieron ser incluidos, por segundo año consecutivo, en el S&P Global Sustainability Yearbook 2022, sobresaliendo con respecto de nuestros pares por nuestro compromiso en avanzar en los asuntos ESG. Este reconocimiento nos inspira a seguir trabajando por esta senda para atender las expectativas de nuestros grupos de interés y seguir posicionando al Grupo Ecopetrol como un grupo de energía que transforma.

En 2022, seguiremos robusteciendo nuestra participación en el mercado de gas. Además, buscaremos crecer en negocios diversificados de bajas emisiones, en donde ISA jugará un papel fundamental dentro del Grupo Ecopetrol, así como el hidrógeno, la incorporación de la tecnología de CCUS[3] y las soluciones naturales del clima. Nuestra participación como parte del grupo trabajando en la elaboración de las recomendaciones del *Taskforce on Nature-related Financial Disclosures* (TNFD), para gestionar riesgos y oportunidades asociados al capital natural, será de gran relevancia e ilustra nuestro compromiso con asuntos como la biodiversidad más allá de Ecopetrol.

A lo anterior, se suma nuestro reto por potencializar nuestra internacionalización en Asia y EE.UU., con la expansión de nuestras operaciones de comercialización de crudos y productos en dichas regiones. La apertura de nuestra oficina en Singapur hace parte del plan para cumplir este objetivo.

La gestión, retos y logros del año de Ecopetrol están recogidos en este Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021, lo cual no habría sido posible sin nuestra Junta Directiva, orientadora estratégica de nuestro crecimiento sostenible, y nuestro equipo, comprometido con el principio de nuestra Declaración Cultural **"Hacemos Posible lo Imposible".**

A ellos, mis sinceros agradecimientos y mi reconocimiento a su entrega y compromiso.

Felipe Bayón
Presidente.

3. *Carbon Capture, Utilisation, and Storage*, por sus siglas en inglés.

02

INFORME DE GESTIÓN **2021**



Sobre Ecopetrol S.A.

(102-5)

Ecopetrol S.A. (Ecopetrol, la Compañía) es una empresa de economía mixta con una participación del 88.45% del Estado Colombiano, y es la cabeza del Grupo Ecopetrol, conformado por múltiples compañías en las que participa directa o indirectamente.

Dentro del Grupo Ecopetrol, se pueden identificar tres (3) clases de compañías:

Aquellas en las que Ecopetrol es
ACCIONISTA MAYORITARIO
y tiene control directo o indirecto.

Aquellas en las cuales Ecopetrol, además de tener control, tiene
UNIDAD DE PROPÓSITO Y DIRECCIÓN
es decir, respecto a las que se ha configurado el Grupo Empresarial Ecopetrol.

Aquellas en las que Ecopetrol tiene una
PARTICIPACIÓN ACCIONARIA.

Actualmente, Ecopetrol S.A. se encuentra listada en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) y la Bolsa de Nueva York (NYSE).



Estrategia

Desde la aprobación de la estrategia 2020+ en febrero de 2019, el Grupo Ecopetrol ha avanzado satisfactoriamente en su implementación. En los últimos tres (3) años, la estrategia 2020+ cumplió su propósito de generar crecimiento adaptativo a partir de la competitividad y sostenibilidad, **teniendo como base tres pilares fundamentales:**

- **Crecimiento de reservas y producción**
- **Protección de la caja y eficiencia en costos**
- **Estricta disciplina de capital**

Oportunamente Ecopetrol actualizó su estrategia y así acelera su paso hacia una organización más flexible, resiliente, ágil y dinámica, que se adapta a los cambios y a las expectativas del mercado y de sus grupos de interés.

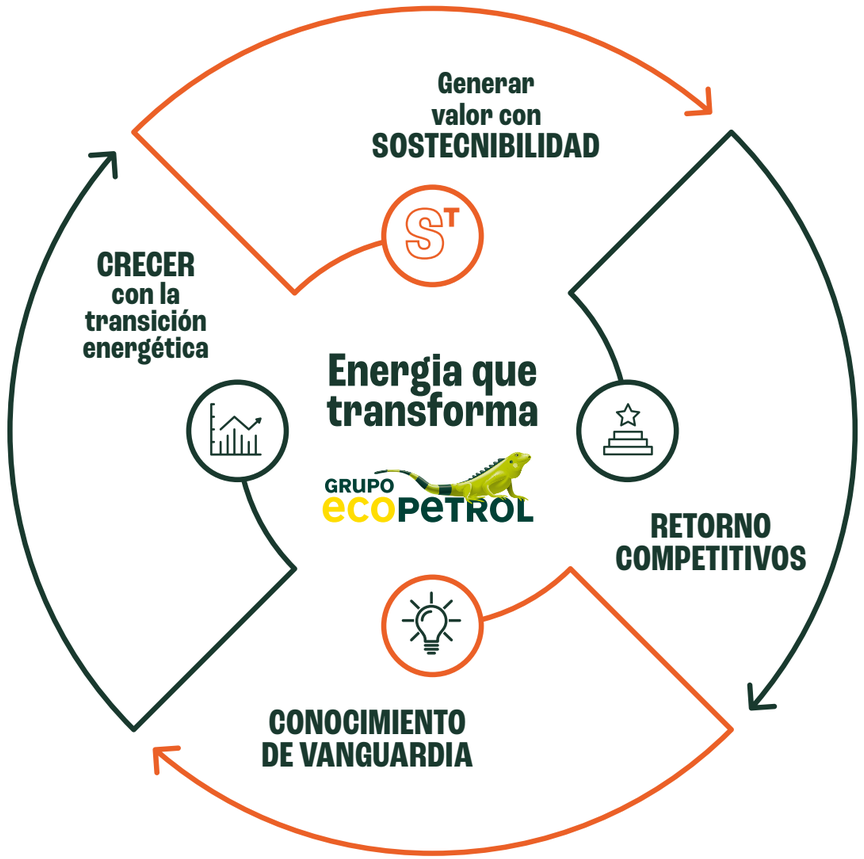
En diciembre de 2021, la Junta Directiva aprobó la Estrategia 2040 **"Energía que Transforma"** del Grupo Ecopetrol, siendo la primera vez que la Compañía define una estrategia a más de 10 años. Esta nueva estrategia busca generar crecimiento con la transición energética a través de la maximización del valor y la competitividad de los negocios de petróleo y acelerar la diversificación del portafolio, a la vez que genera valor con SosTECnibilidad, asegurando la descarbonización de las operaciones y apalancándose en la tecnología, innovación y talento humano para mantener retornos competitivos.

La Estrategia Corporativa 2040 se formula teniendo como base los tres pilares de la Estrategia 2020+, los cuatro ejes de la hoja de ruta hacia la Transición Energética[4] y la identidad de la compañía como un grupo integrado de energía, que participa en todos los segmentos de la cadena de hidrocarburos (exploración, producción, transporte, refinación y comercialización) y que tiene además una línea de negocio en infraestructura lineal que incluye el transporte de energía, vías y telecomunicaciones. Así, continúa con una diversificación hacia negocios relacionados o conexos con las necesidades de descarbonización de las operaciones y con nuevas oportunidades que surjan de la transición energética, relacionadas con los negocios de energía e infraestructura.

4. 1) Continuar fortaleciendo la competitividad del negocio de petróleo y gas; 2) Diversificar el portafolio; 3) Acelerar y priorizar la descarbonización, y 4) Profundizar la agenda de SosTECnibilidad.

La Estrategia 2040, **“Energía que Transforma”,** representa una turbina compuesta por cuatro propulsores:

Gráfico 01.
Estrategia 2040 “Energía que Transforma”



Fuente: Vicepresidencia de Estrategia y Nuevos Negocios

Crecer con la Transición Energética. Establece las bases para crecer y generar valor en los negocios del Grupo Ecopetrol de manera competitiva y alineada con las nuevas exigencias del entorno y la transición energética. Este pilar tiene dos (2) propósitos: maximizar el valor de reservas y producción, y diversificar el portafolio del Grupo en negocios de energía y conexos a reducción de emisiones.

Conocimiento de vanguardia. Incluye todos los esfuerzos para atraer, desarrollar y retener talento; así como el desarrollo de una estrategia integral de ciencia, tecnología e innovación (CT+I). De manera transversal, también adapta la organización del Grupo Ecopetrol a través de la digitalización de procesos, la adopción de la agilidad y la innovación.

Generar valor con SosTECnibilidad. Da respuesta a los retos socioambientales y a la necesidad de lograr operaciones sostenibles mientras reconoce y trabaja de la mano con los grupos de interés.

Retornos competitivos. Asegura el crecimiento y generación de valor del Grupo Ecopetrol incluso en entornos de precios bajos, enfocado en el negocio core de hidrocarburos y negocios sostenibles.



La nueva Estrategia 2040 del Grupo Ecopetrol busca cumplir cuatro (4) objetivos financieros:

(i) **Crecimiento del ebitda.**

(ii) **Rentabilidad y generación de valor** manteniendo un **ROACE**[5] por encima del costo de capital.

(iii) **Sostenibilidad** al mantener una relación deuda/ebitda acorde con el grado de inversión.

(iv) ***Payout* de dividendos** entre

40 % y 60 %

(mínimo 40 %), en línea con resultados operativos, en tres (3) escenarios de planeación: *Stress Testing*, Referencia y Precios Altos.

5. *Return on Average Capital Employed* – Retorno sobre el capital empleado, por sus siglas en inglés.

Hacia un Grupo integrado de energía con presencia regional
(102-10)

ISA: Nueva filial del Grupo Ecopetrol

Durante más de dos (2) años, Ecopetrol evaluó, estructuró y ejecutó la adquisición de Interconexión Eléctrica S.A. ESP (ISA), el grupo de transmisión de energía más importante en el hemisferio occidental.

Es la adquisición inorgánica más relevante del Grupo Ecopetrol en sus 70 años de historia que aporta resiliencia a Ecopetrol al incorporar retornos materiales (entre 15% y 20% del ebitda del Grupo), estables y regulados, no asociados a los hidrocarburos. Además, provee escala y perspectivas de crecimiento en actividades de bajas emisiones, contribuyendo al proceso de descarbonización.

El 20 de agosto de 2021 se cumplieron satisfactoriamente las condiciones de cierre del Contrato Interadministrativo firmado el 11 de agosto del mismo año con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) para la adquisición de

569,472,561
ACCIONES DE ISA,

Equivalentes al

51.4%
de las acciones en circulación de esta compañía (las "acciones") y que representan el 100% de propiedad del MHCP en dicha sociedad.

El cierre de la transacción tuvo lugar con:

(i) el pago por parte de Ecopetrol al MHCP del precio acordado de **COP 14,236,814,025,000** por la totalidad de las acciones, a razón de **COP 25,000** por acción y,

(ii) con la transferencia de las acciones a Ecopetrol S.A. como su nuevo titular, mediante la respectiva anotación en el libro de accionistas de ISA por parte del Depósito Centralizado de Valores de Colombia S.A.

EL CIERRE DE LA ADQUISICIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN ISA MARCÓ UN HITO EN EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DEL GRUPO ECOPETROL, CONVIRTIÉNDOLO EN UN CONGLOMERADO LÍDER EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN EL HEMISFERIO OCCIDENTAL.

ISA, nueva subsidiaria de Ecopetrol, fue fundada como sociedad anónima en Bogotá, Colombia, en 1967. Desde entonces, se ha convertido en una empresa multilatina que opera en Colombia, Brasil, Perú, Chile, Bolivia, Argentina y Centroamérica. ISA y sus 46 empresas operan y mantienen redes de transmisión de electricidad, incluida la red de transmisión de alta tensión más grande de América Latina, y también participan en negocios de concesiones de carreteras de peaje, telecomunicaciones y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

ISA está organizada como sociedad anónima colombiana y como empresa mixta de servicios públicos. A 31 de diciembre de 2021, Ecopetrol posee el

51.41%
de participación y otros accionistas (incluidos fondos de pensiones colombianos, inversionistas institucionales internacionales y locales y accionistas minoristas) poseen el

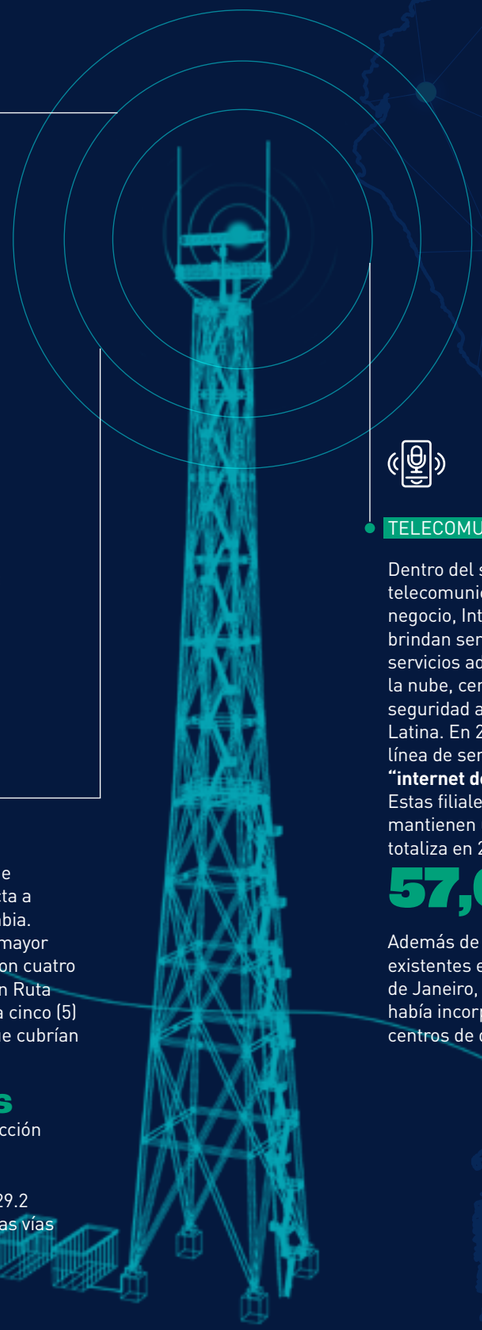
48.59%
restante del capital social de ISA.

La mayoría de sus ingresos consolidados se derivan de contratos con clientes,

- de los pagos regulados que ISA y sus subsidiarias consolidadas, que operan en el Segmento de Transmisión Eléctrica, reciben por poner sus activos de transmisión eléctrica a disposición de los sistemas interconectados nacionales de los países donde operan;
- de los ingresos relacionados con los cargos de interconexión, el despacho y coordinación del Centro Nacional de Despacho (CND) en Colombia y los servicios de administración del Mercado de Energía Mayorista (MEM) en Colombia, y
- de los ingresos reconocidos por referencia al grado de realización de la actividad contractual en el negocio de transporte de electricidad.



La actividad principal de ISA se distribuye así:



TRANSMISIÓN DE ELECTRICIDAD

ISA es la empresa de transmisión de energía internacional más grande de América Latina en términos de kilómetros de redes eléctricas en operación. Las empresas de transmisión operan y mantienen una red de transmisión de alta tensión en Colombia, Brasil, Bolivia, Perú y Chile, así como algunas interconexiones internacionales que operan en Colombia-Ecuador y Ecuador-Perú. En Centroamérica, la compañía tiene participación en la Empresa Propietaria de la Red (EPR), sociedad constituida bajo las leyes de Panamá y con sede en San José, Costa Rica, que opera el Sistema de Interconexión Energética de los Países de Centroamérica (SIEPAC).

CONCESIONES DE AUTOPISTAS

ISA diseña, construye, opera y mantiene infraestructura vial de peaje que conecta a millones de personas en Chile y Colombia. Al 31 de diciembre de 2021, ISA era el mayor operador de carreteras interurbanas con cuatro (4) concesiones en Chile, y la Concesión Ruta Costera en Colombia. En total, operaba cinco (5) concesiones de autopistas de peaje, que cubrían un total de

860 kilómetros

en estos dos países, y tenía en construcción

137 kilómetros

de nuevas autopistas. Durante 2021, 129.2 millones de vehículos transitaron por las vías operadas por ISA.

TELECOMUNICACIONES Y TIC

Dentro del segmento de telecomunicaciones y TIC de su negocio, InterNexa y sus subsidiarias brindan servicios de conectividad, servicios administrados, servicios en la nube, centro de datos y servicios de seguridad a clientes en toda América Latina. En 2020, agregaron una nueva línea de servicios basada en análisis e **"internet de las cosas"** (IoT). Estas filiales de ISA también mantienen una red de fibra óptica que totaliza en 2021 más de

57,000 km.

Además de los centros de datos existentes en Medellín, Bogotá y Río de Janeiro, en 2020, ISA también había incorporado dos (2) nuevos centros de datos en Santiago y Lima.

ISA en cifras

*Expresadas en COP billones

Tabla 01.
Cifras financieras consolidadas ISA

Cifras financieras consolidadas	2021	Variación %	2020
Ingresos operacionales	11,2	9.8	10.2
Utilidad neta	1,7	-19.1	2.1
Ebitda	7,1	8.4	6.6
Margen ebitda	63,8%	-1.2	64.6%
Activos	61.7	13.8	54,2
Pasivos	39.6	16.2	34

Fuente: ISA

Tabla 02.
Cifras financieras individuales

Cifras financieras individuales	UTILIDAD NETA
2021	1.7
Variación %	-19.6
2020	2.1

Fuente: ISA

Tabla 03.
Cifras financieras por negocio

Cifras por negocio	Ingresos	% participación	Ebitda	% participación	Activos	% participación
Energía Eléctrica*	8.7	77.6	5.8	81.8	48.2	78.2
Vías	2.1	18.7	1.1	15.5	12.1	19.5
Telecomunicaciones y TIC	0.4	3.7	0.2	2.7	1.4	2.3
Total	**11.2**	**100**	**7.1**	**100**	**61.7**	**100**

Fuente: ISA

Programa Conexión Jaguar

Conexión Jaguar es el programa de sostenibilidad de ISA y sus empresas, el cual desarrolla en conjunto con sus aliados técnicos *South Pole* y *Panthera* para contribuir a la conservación de la biodiversidad, a la mitigación del cambio climático, al desarrollo de las comunidades rurales y a la conectividad de los hábitats naturales del jaguar (*Panthera onca*) en América Latina. El programa brinda apoyo técnico y económico para que las mejores iniciativas forestales, en manos de las comunidades rurales, emitan y comercialicen bonos de carbono certificados, bajo los más altos estándares internacionales para financiar la conservación.

Primeros resultados en América Latina:

Nueve (9)
proyectos en curso

+ 800 mil
hectáreas con acciones de conservación o restauración

Potencial de reducción de emisiones por más de

Seis (6) millones
de tCO_2e

Mejoramiento de las condiciones del suelo y del agua

Apoyo con diversas actividades a cerca de

320 familias
en Colombia, Perú y Brasil

TAMBIÉN, BUSCA CONTRIBUIR AL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS GLOBALES DE LA AGENDA 2030, COMO EL ACUERDO DE PARÍS, EL CONVENIO DE BIODIVERSIDAD Y LOS ODS.



CONEXIÓN JAGUAR | isa

EN SUS CINCO (5) AÑOS DE OPERACIÓN, CONEXIÓN JAGUAR HA RECIBIDO IMPORTANTES RECONOCIMIENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES COMO PROGRAMA INNOVADOR Y MEJOR PROGRAMA CORPORATIVO DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES.

Para incrementar las acciones y los beneficios del Programa, ISA invita a participar a nuevos aliados interesados en multiplicar los beneficios e impactos positivos en América Latina. Las organizaciones que están comprometidas con estos objetivos y están dispuestas a aportar recursos económicos o técnicos, para la expansión y fortalecimiento del Programa, son convocadas como Cooperantes. **Durante 2021, se avanzó en la definición de las condiciones de cooperación de Grupo Ecopetrol en Conexión Jaguar,** finalizando con su vinculación formal durante los próximos 10 años, para dar inicio al apoyo a iniciativas de conservación en 2022.

Gracias a su excelente desempeño en sostenibilidad, **ISA ha sido miembro del *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI) por siete (7) años consecutivos,** miembro del *Dow Jones Sustainability Index* MILA Pacific Alliance por cuatro (4) años consecutivos e incluido por quinto año en *The Sustainability Yearbook* 2021 de **S&P Global con la medalla de bronce.**

03

RESULTADOS DEL EJERCICIO **2021**

Entorno de mercado internacional de crudos y productos en 2021

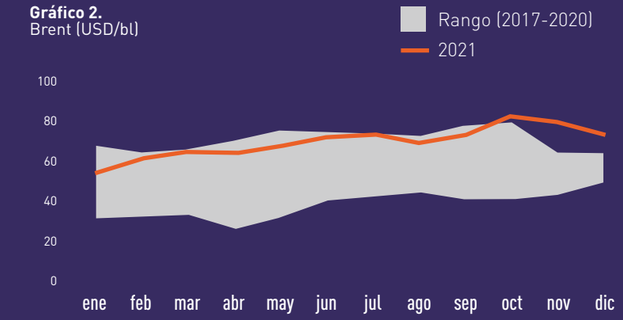
El Brent tuvo una tendencia al alza a lo largo de buena parte de 2021. La demanda registró una recuperación importante, avanzando 4.9 millones de barriles días (mmbd) respecto a los niveles de 2020.

El consumo de crudo se benefició del avance en vacunación contra el coronavirus, donde el porcentaje de la población recibiendo al menos una dosis pasó de menos del **1% a 58%**. La demanda también se favoreció de la amplia liquidez a nivel global (la mayoría de los bancos centrales mantuvieron en mínimos sus tasas de interés) y del fuerte estímulo fiscal implementado en algunas economías (en EE.UU. el estímulo fiscal en 2021 se ubicó en 10% del PIB y en la Zona Euro en 6% del PIB).

A pesar de la rápida recuperación de la demanda y de los precios favorables del crudo (desde febrero el Brent se mantuvo por encima de los 60 USD/bl), **la oferta solamente creció 1.6 mmbd entre 2020 y 2021.** La Organización de Países Productores de Petróleo (OPEP) y sus aliados mantuvieron controlada su producción, favoreciendo una reducción continua de los abultados inventarios que se acumularon en 2020. **Prueba de ello es que la OPEP solo retornó al mercado en 2021, 0.7 mmbd de los 4.2 mmbd que retiró del mercado en 2020.** Por fuera de la OPEP, el crecimiento de la producción fue muy bajo (estricta disciplina de capital). La oferta de EE.UU., el mayor productor del mundo, se mantuvo prácticamente estable alrededor de 11.2 mmbd en 2021, debido a que la mayoría de empresas priorizó el pago de deuda y dividendos por encima del CAPEX.

Este bajo crecimiento de la oferta permitió que el mercado de crudo redujera los inventarios a nivel global a un ritmo de **2.4 mmbd** (el mercado de crudo fue deficitario a lo largo de 2021). Esta reducción fue muy rápida, permitiendo no sólo drenar los inventarios que se acumularon en 2020 (crecieron a un ritmo de 1.8 mmbd), sino también llevar los inventarios de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a niveles que no se veían desde 2014. **En este contexto, el Brent mostró una rápida recuperación, alcanzando un nivel promedio de 71 USD/bl en 2021, superando con creces el promedio de 43 USD/bl de 2020.**

Gráfico 2.
Brent (USD/bl)



Fuente: Bloomberg



Las refinerías también vieron una recuperación de sus márgenes. La normalización de la movilidad terrestre y el favorable flujo de transporte de mercancías que siguió beneficiado del gasto en bienes, impulsaron al alza los diferenciales (cracks) de la gasolina y del diésel (el del jet siguió algo débil debido a que su demanda se ha recuperado muy lento). **El diferencial de la gasolina vs Brent en la Costa del Golfo se ubicó en 15.6 usd/bl en 2021, superando el 4.1 usd/bl de 2020, mientras que el crack del diésel se ubicó en 13.7 usd/bl en 2021, por encima del 7.0 usd/bl que promedió en 2020.** Vale la pena resaltar que estos cracks referenciados al mercado americano también estuvieron soportados por el mayor costo de las mezclas de combustible renovable dado que el regulador se demoró en establecer los porcentajes de mezcla de 2020 y 2021, **incrementando la incertidumbre en el mercado (el precio del RVO - *renewable volume obligation*- pasó de 2.5 a 6.8 usd/bl entre estos dos (2) años).** Finalmente, las refinerías también se beneficiaron de una dieta menos costosa, dada la mayor oferta de crudos pesados e intermedios (OPEP aumentando su oferta y la producción de Canadá alcanzando un nivel récord a finales de 2021).

El margen global de refinación que calcula Wood Mackenzie, un promedio de los márgenes de las refinerías típicas de Estados Unidos, Europa y Asia, se ubicó en **3.1 usd/bl** para todo 2021, superando el bajo margen de **1.0 usd/bl de 2020, aunque aún por debajo del registro de 2019 de 3.2 usd/bl** (estos márgenes descuentan el precio del RVO del mercado americano).

Entorno de mercado de gas y LNG 2021

El gas presentó un incremento significativo comparando los precios promedio de diciembre 2020 frente a diciembre de 2021.

Los indicadores JKM de LNG Spot, que rigen los precios de Asia y TTF de Europa, tuvieron un crecimiento de más de

590%.

En Asia, el incremento en la demanda se debió a la recuperación acelerada de los usuarios finales de gas natural y una oferta de LNG limitada por mantenimientos de plantas. Por otra parte, Europa evidenció un fuerte invierno y bajos inventarios de reservas de gas natural, lo que llevó a niveles de precio cercanos a los

USD38/Mbtu,

con relación al Henry Hub, referente para América, que presentó un crecimiento del 70%, llegando a un precio de

USD 3.86/Mbtu.

Al observar el comportamiento de la oferta de gas, muchos retos se hicieron evidentes. El primero, las secuelas de un 2020 impactado por la pandemia y los bajos precios llevaron a que se retrasaran varios proyectos de plantas de licuefacción y no entraran en operación.
Un febrero con bajas temperaturas en el sur de EE.UU. generó una disminución significativa en el suministro por el congelamiento en los gasoductos y válvulas. Adicionalmente, mantenimientos e interrupciones inesperadas en Australia, Noruega, Malasia y Argelia contribuyeron a mantener una oferta limitada de LNG.



Desde la demanda de gas natural, en el mes de abril, Europa comenzó fuertes requerimientos para reabastecer sus bajos niveles de inventarios de gas natural después de una temporada de invierno con heladas más frías y prolongadas en 2020-2021, que se tradujeron en mayores demandas de energía eléctrica para calefacción, déficit que se hubiera podido cubrir con importaciones desde Rusia. Sin embargo, este país presentó dificultades para suministrar gas natural por obras de mejora en la infraestructura y priorización en la atención de la demanda interna, contribuyendo a que los precios del gas natural presentaran un fortalecimiento en 2021. Adicionalmente, China fue el país que más creció en sus requerimientos, apalancado por la industria manufacturera.

LA TENDENCIA DE PRECIOS ALTOS DE LNG TAMBIÉN TUVO IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES DE CONSUMO, LO QUE CONLLEVÓ BUSCAR OTRAS ALTERNATIVAS DE COMBUSTIBLE.

Entorno economía colombiana 2021

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE),
la economía colombiana creció

10.6% en 2021,

una de las tasas más altas de la región (en 2020 la economía se contrajo en 7.0%).

Este crecimiento estuvo impulsado principalmente por el consumo privado, con un crecimiento de

14.6%

(en 2021 se recuperaron más de 1.3 millones de empleos). El consumo público también contribuyó favorablemente al PIB, creciendo a una tasa de

12.1%.

Por su parte, el sector externo contribuyó negativamente al crecimiento del PIB, con unas importaciones que crecieron mucho más rápido que las exportaciones (27.5% vs 14.42% en 2021), ampliando el déficit de cuenta corriente y presionando al alza el tipo de cambio. El sector externo se vio afectado por una producción de petróleo y gas que se redujo en 5.7% en 2021.

Esta fuerte recuperación del consumo ha deteriorado las cuentas externas de la economía (el déficit en cuenta corriente de 2021 se ubicó en 5.7% del PIB) y ha presionado al alza la inflación (en 2021, la inflación terminó en 5.6%, la tasa más alta desde 2016). Esto unido al alto déficit fiscal de 2020 y 2021, aumentaron las necesidades de financiamiento de la economía colombiana, lo que ha determinado un mayor endeudamiento y una mayor vulnerabilidad (Colombia perdió el grado de inversión en 2021). El Banco de la República en respuesta a esta coyuntura empezó a subir sus tasas de interés a finales de 2021, de tal manera que se modere el consumo (principal fuente del aumento del déficit externo) y la inflación.

Aporte del sector petrolero al Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia

El comportamiento del PIB en el sector minero en 2021 presentó un leve incremento del

0.4%

respecto al año anterior, debido a las actividades de extracción de petróleo y gas con una contracción de

-5.6%

y un crecimiento de las actividades de extracción de carbón de piedra y lignito (+12.1%), extracción de minerales metalíferos (+10%) y explotación de otras minas y canteras (+5.5%).

La contracción de extracción de petróleo y gas se debe principalmente a la baja producción de crudo la cual en 2021 se ubicó en 736 kbd frente a 781 kbd del año anterior. Por su parte, la producción comercializada de gas en 2021 presentó un aumento superior al

4%

frente al año anterior.

Crecimiento y aporte de Ecopetrol al PIB nacional

El aporte de Ecopetrol al PIB nacional fue de

2.5%.

La menor participación frente al año anterior se debe principalmente a la afectación en la producción a causa del paro nacional y en demoras en la expedición de permisos y licencias ambientales, con lo cual la producción de crudo y gas llegó en promedio año a 679 kbed frente a 697 kbed de 2020. (Ver Tabla 04).

Tabla 04.
Aporte del sector petrolero al PIB
(miles de millones de pesos constantes de 2015)

	PIB nacional	PIB extracción de petróleo	Aporte PIB petróleo	Aporte PIB Ecopetrol
2021	905,639	24,909	2.8 %	2.5 %
2020	819,114	26,390	3.2 %	2.9 %

Fuente: DANE, Minminas y Ecopetrol

Estrategia financiera y resultados
(201-1) (201-4)

ECOPETROL S.A. OBTUVO RESULTADOS RÉCORD EN 2021, CON UN INGRESO CONSOLIDADO DE COP 91.7 BILLONES, UNA UTILIDAD NETA DE COP 16.7 BILLONES Y UN EBITDA DE COP 42 BILLONES (MARGEN EBITDA DE 45.7%)

El Grupo Ecopetrol obtuvo en 2021 un resultado financiero sobresaliente reflejado en una utilidad neta de COP 16.7 billones, 10 veces superior a la del 2020, y un ebitda de COP 42 billones, ambos indicadores récord en su historia. Este desempeño fue apalancado por:

(i) Entorno de precios favorable y destacada gestión comercial que permitió materializar mejores diferenciales de crudo, productos y petroquímicos.

(ii) Mayores volúmenes de venta de productos y gas, asociado a la mayor demanda del país por reactivación económica.

(iii) Un sólido desempeño operativo en todos sus segmentos de negocio a pesar de la situación de orden público y social del país.

(iv) El aporte a la producción de Permian.

(v) La adquisición de ISA.

Los ingresos acumulados al cierre de 2021 presentaron un aumento con respecto de 2020, como resultado de mayor precio promedio ponderado de venta de crudos, gas y productos, mayor volumen de ventas, mayores ingresos de servicios de transporte e incremento en los ingresos producto de la consolidación de ISA, tras su adquisición.

Los costos de ventas, incluyendo variables y fijos de 2021 presentaron un aumento con respecto a 2020, como resultado de mayores compras de crudo, gas y productos, mayores servicios contratados, actividades de mantenimiento, suministros de operación y otros costos de la actividad operacional dada mayor ejecución de actividades asociadas a la reactivación económica y consolidación de los resultados de ISA. Lo anterior, fue parcialmente compensado con una mayor valoración e incremento en el nivel de los inventarios de crudos y productos del Grupo.

Los gastos operacionales aumentaron por:

Mayores provisiones asociadas principalmente a aspectos ambientales y al proceso de contribución de obra pública.

Mayor actividad exploratoria asociada principalmente a sísmica en Brasil, actualización de costos de abandono de pozos secos y reconocimiento de la actividad exploratoria de los pozos no exitosos.

Consolidación de ISA

Mayores proyectos de inversión social, en especial la realizada para la Misión Internacional de Sabios para el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, que fue convocada por el Gobierno Nacional y comunidades, entre otras.

Los gastos financieros aumentaron principalmente por:

- EL INCREMENTO EN EL COSTO FINANCIERO dada la nueva deuda adquirida para financiar la compra de ISA,
- MENOR INGRESO FINANCIERO POR VALORACIÓN y rendimientos del portafolio de títulos y
- MAYOR GASTO FINANCIERO por la incorporación del resultado financiero neto de ISA, que incluye intereses, diferencia en cambio, rendimientos financieros y otros.

Análisis de inversiones

En 2021, el Grupo Ecopetrol ejecutó inversiones de capital por un total de

USD 8,024 millones.

Dentro de estas, el Grupo realizó inversiones orgánicas por

USD 4,351 millones

e inorgánicas (compra de ISA) por un equivalente a

COP 14.2 billones
(USD 3,673 millones).

ESTE ES EL MAYOR NIVEL DE INVERSIÓN DEL GRUPO EN LOS ÚLTIMOS SEIS AÑOS.

Del total de inversiones orgánicas del negocio de petróleo y gas, el

78%
se ejecutó en Colombia, y el restante

22%
en Estados Unidos, Brasil y México.



Los factores que explican que la ejecución de inversiones orgánicas del Grupo Ecopetrol haya sido inferior a la inicialmente esperada son:

Eficiencias en la fase de maduración y en la fase de ejecución de proyectos, principalmente los de desarrollo y producción.

Restricciones relacionadas con la situación de orden público y el impacto del COVID-19 sobre las cadenas de suministro a nivel mundial que afectaron el normal desarrollo del proceso de abastecimiento de proyectos.

Mayores plazos en trámites administrativos, que principalmente impactaron actividades en piedemonte.

Bloqueos en los campos de Rubiales, Caño Sur, La Cira y Llanito.

Las inversiones enfocadas en el crecimiento de la cadena de gas representaron el 7% de las inversiones ejecutadas en el año y se vieron principalmente impactadas por el desplazamiento de actividad en Piedemonte derivado de trámites administrativos.

Por su parte, las inversiones de ISA durante el 2021 fueron de:

USD 1,108 millones,
principalmente concentradas en el negocio transmisión de energía con un

86%
(USD 955 millones), mientras que vías y telecomunicaciones representaron el

12%
(USD 126 millones)

2%
(USD 27 millones) respectivamente. Brasil y Colombia concentraron el

49% y 18%
del total de inversiones respectivamente, y el restante

35%
correspondió a inversiones en Chile y Perú principalmente.

Tabla 05.
Inversiones por Negocio – Grupo Ecopetrol e ISA

Millones (USD)	Ecopetrol S.A	Filiales y Subsidiarias	Total 12M 2021	% Participación
Producción	1,474	735	2,209	68.1 %
Refinación, Petroquímica y Biocombustible	228	198	426	13.1 %
Exploración	86	122	208	6.4 %
Transporte*	0	306	306	9.4 % %
Corporativo* *	94	0	94	2.9
Total sin ISA	**1,882**	**1,361**	**3,243**	**100.0 %**
Transmisión de Energía	0	955	955	86.2 %
Vías	0	126	126	11.4 %
Telecomunicaciones	0	27	27	2.4 %
Total ISA	0	**1,108**	**1,108**	**100.0 %**
Total	**1,882**	**2,469**	**4,351**	**-**

* Incluye el monto total de inversiones de cada una de las compañias de Grupo Ecopetrol (Participación Ecopetrol S.A e interés no controlante)
** Incluye inversión en proyectos de transición energética

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Finanzas

Actualización del plan de negocios 2022-2024

El Grupo Ecopetrol actualizó su plan de negocios para el periodo 2022-2024, el cual se encuentra orientado al crecimiento rentable de la producción en el marco de la estrategia de transición energética y la continuidad del Plan Estratégico 2030 de Interconexión Eléctrica S.A. (ISA).

El plan contempla inversiones orgánicas para 2022 por un monto entre

USD 4,800 y USD 5,800 millones.

EL 70%
DE LAS INVERSIONES
se destinará a proyectos en Colombia, y el

30%
restante a proyectos en:

14 %
Estados Unidos

Perú
5 %

8 %
Brasil

3 %
Chile

El plan mantiene como objetivo el crecimiento del negocio de exploración y producción (E&P) al cual se destinan el

63%
de las inversiones, con enfoque en proyectos con mayor contribución en producción y reservas, y en tecnologías de recobro mejorado. Estos proyectos incorporan en su evaluación económica el costo de las emisiones de gases de efecto invernadero, calculado mediante la metodología de precio sombra de CO_2.

El 20% de las inversiones del plan se destinará a la ejecución de proyectos de ISA tanto en Colombia como a nivel internacional en los negocios de transmisión de energía, vías y telecomunicaciones.

En materia de Yacimientos No Convencionales, se prevén inversiones superiores a

USD 700 millones para continuar con el crecimiento de las actividades de producción en la cuenca Permian en Texas, EE.UU. y se ejecutarán inversiones por

USD 20 millones
en los Proyectos Piloto de Investigación Integral Kalé y Platero ubicados en el Valle del Magdalena Medio.

En línea con los objetivos de transición energética y SosTECnibilidad del Grupo, se invertirán cerca de

USD 50 millones
en la agenda de descarbonización en 2022, donde se destacan nuevos proyectos competitivos de energía renovable y aprovechamiento de gas que hacen parte de la hoja de ruta **para avanzar hacia el cumplimiento de la meta de reducir el 25% de las emisiones de CO_2 equivalente generadas en las operaciones a 2030,** y de ser una compañía de cero emisiones netas a 2050 para los Alcances 1 y 2.

Adicionalmente, el plan incluye inversiones por más de

USD 200 millones
en proyectos para la gestión del agua, cerca de

USD 30 millones
en proyectos para seguir mejorando la calidad de los combustibles, e inversiones por

USD 6 millones
en desarrollo de proyectos piloto y estudios de hidrogeno verde y azul para aplicaciones en las refinerías y movilidad, entre otras.

Entre las metas operativas y financieras más relevantes del plan 2022-2024 se encuentran:

Niveles de producción entre 700 y 705 mil barriles de hidrocarburos por día en 2022 (81% petróleo y 19% gas), con un potencial crecimiento que permitirá llegar a niveles de producción cercanos a 733 mil barriles de hidrocarburos día en 2024.

Carga conjunta de las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena entre 340 y 360 mil barriles por día, llegando a los 427 mil barriles día en 2024, en un escenario esperado de recuperación de la demanda y de márgenes de refinación.

Volúmenes transportados superiores a un millón de barriles por día, en línea con las expectativas de producción del país y la demanda de productos refinados.

Meta de incorporación de energías renovables entre 400 – 450 MWp al 2024.

El plan contempla recursos para el programa de inversión social cercanos a los COP 1.5 billones entre 2022 y 2024, destinados a cerrar brechas sociales e impulsar la reactivación económica, el desarrollo y bienestar de las comunidades, con proyectos estratégicos en infraestructura, servicios públicos, educación, deporte y salud, desarrollo rural y emprendimiento y desarrollo empresarial. **Adicionalmente, continuará el apoyo con recursos para atender necesidades derivadas del COVID-19 en las áreas de operación y comunidades de las zonas de influencia de Ecopetrol.**

El plan de inversiones orgánico se financiará con recursos propios y no requerirá de apalancamiento marginal bajo un escenario de Brent de USD 63 por barril promedio para el año.

EL GRUPO ESPERA MANTENER UNA RELACIÓN DEUDA BRUTA/EBITDA INFERIOR A 2.5 VECES PARA 2022 Y MENOR A 2.2 VECES EN 2024.



04
RESULTADOS FINANCIEROS

(201-1) (201-4)

Balance general

Los activos del Grupo ascendieron a

COP 244.2 billones

y su incremento frente a 2020 de

COP 104.8 billones

se genera principalmente por:

Efecto de la consolidación del 100% de los activos de ISA y el reconocimiento de la diferencia entre el valor razonable y valor en libros de sus activos netos, en cumplimiento de IFRS.

Incremento en Capex y efecto por conversión de las filiales con moneda diferente al peso colombiano, compensado con las depreciaciones del año.

Incremento en la cuenta por cobrar al Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles – FEPC.

Mayor *stock* de inventario dado ventas de crudo en tránsito, restricciones en TLU2 y mayores precios.

Aumento de impuestos corrientes y diferidos, dado los mejores resultados.

LOS PASIVOS DEL GRUPO SE SITUARON EN

COP 150.5 billones,

CON UN AUMENTO DE

COP 66.9 billones

Principalmente por:

- Efecto de la consolidación del 100% de los pasivos en ISA.
- Adquisición de financiación por USD 3.7 billones para la compra de ISA.
- Incremento en cuentas por pagar y otros pasivos, asociadas a una mayor actividad y a los incrementos de los precios del petróleo.
- Mayores provisiones asociadas a actualización de Costos de Abandono y provisiones ambientales.

EL PATRIMONIO ASCENDIÓ A COP 93.7 BILLONES, DE LOS CUALES 71.7 BILLONES CORRESPONDE AL PATRIMONIO ATRIBUIBLE A LOS ACCIONISTAS DE ECOPETROL Y COP 22.0 BILLONES A LOS ACCIONISTAS NO CONTROLANTES.



La información detallada sobre los estados financieros de Ecopetrol (consolidados y no consolidados) se encuentra en la página web de Ecopetrol.

Indicadores financieros

Los resultados de los indicadores financieros en 2021 fueron:

Indicadores de liquidez. Corresponden a los recursos requeridos por el Grupo Ecopetrol para operar en el corto plazo manteniendo un margen para cubrir las fluctuaciones de efectivo como resultado de las operaciones del activo y pasivo corriente.

Al cierre de 2021, los activos corrientes aumentaron en

126%

respecto al año anterior, principalmente por:

(i) **El incremento del saldo del efectivo y equivalentes.**

(ii) **Aumento en cuentas por cobrar, principalmente con el Fondo de estabilización de precio de combustibles – FEPC.**

(iii) **Mayor nivel de inventarios. Lo anterior dado el incremento de la mayor actividad operacional del año, mayores precios de mercado traducidos en mejores resultados del Grupo.**

Además, el incremento de los pasivos corrientes fue

65%,

generado principalmente por el aumento de las obligaciones financieras, cuentas comerciales, otras cuentas por pagar e impuestos corrientes.

Indicadores de endeudamiento. Representa la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada con deuda, es decir, con recursos de terceros.

El total de obligaciones con terceros respaldadas respecto al **nivel de activos fue 62% en 2021** y **60% en 2020.** Asimismo, la concentración del endeudamiento a corto plazo fue de 20% y a largo plazo del 80%.

Indicadores de rentabilidad. El margen ebitda de 2021 se ubicó en 45.7% frente a 33.7% presentado en 2020. La rentabilidad sobre los activos del Grupo Ecopetrol en 2021 fue del

9.9%,

lo que refleja un aumento frente a 2020.
Este incremento en los indicadores se debe principalmente a los mejores resultados del 2021 para todos los segmentos de operación frente a un año 2020 impactado por la pandemia.

Indicador de actividad. Como resultado de lo anterior, el índice de actividad de la empresa se ubicó en 0.38 en 2021 (frente a 0.36 en el 2020).

Valor económico generado y distribuido

(201-1) (WEF 18, WEF 21, WEF 32E)

El valor económico generado y distribuido ilustra la forma básica en que una organización genera riqueza para los grupos de interés.
El valor económico generado corresponde a los ingresos de la compañía.

Por su parte, el valor económico distribuido incluye: costos operacionales, salarios y beneficios a empleados, pagos a proveedores de capital, pagos al gobierno e inversión social (Ver Tabla 06)

Tabla 06.
Valor Económico generado y distribuido – Grupo Ecopetrol (COP millones)

Valor económico generado

50,026,561 (2020) **Ingresos** **92,147,671** (2021)

Valor económico distribuido

Valor económico	2020	2021
Costos operacionales (Costo de ventas y Gasto de operación)	**43,014,343**	**62,183,496**
Salarios y beneficios a empleados (gasto)	**1,968,585**	**1,577,109**
Pagos a proveedores de capital	**2,828,361**	**6,104,841**
Pagos al Gobierno	**19,389,423**	**16,771,372**
Inversiones en la comunidad	**226,295**	**199,056***
Valor económico distribuido	**67,427,007**	**86,835,877**

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Finanzas

***** Se ajustó el dato a millones de pesos.

Asistencia financiera recibida del gobierno
(201-4)

La normatividad tributaria vigente no contempla desgravaciones fiscales que puedan ser utilizadas por la Compañía. Por otra parte, las normas fiscales consideran créditos fiscales que pueden ser utilizados por la Compañía en la determinación del impuesto sobre la renta. Al 31 de diciembre de 2021, Ecopetrol cuenta con **COP 668 miles de millones de créditos fiscales,** los cuales serán utilizados en la determinación del impuesto de renta a pagar en el año 2021.

De otra parte, en 2021 no se recibió asistencia financiera de las Agencias de Crédito a la Exportación (ECAs).

Transferencias a la Nación

Ecopetrol es en uno de los más importantes contribuyentes de impuestos nacionales y territoriales en Colombia. Su política fiscal propende por el cumplimiento de sus obligaciones legales dentro de las normas vigentes y la obtención de la mayor cantidad de beneficios tributarios para la compañía. Los impuestos a cargo de Ecopetrol se resumen en la Tabla 07.

Tabla 07.
Detalle de impuestos a cargo de Ecopetrol

Impuesto Nacional

- Renta y complementarios
- IVA régimen común
- Agente de retención de renta, IVA
- Sobretasa nacional al ACPM
- Impuesto nacional a la gasolina y ACPM
- Impuesto al carbono
- Gravamen a los movimientos financieros

Impuesto Territorial

- Impuesto de industria y comercio, avisos y tableros
- Agentes retenedores de industria y comercio
- Alumbrado público
- Vehículos
- Predial
- Sobretasa a la gasolina
- Impuesto de transporte

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Finanzas

El valor pagado por Ecopetrol incluye los impuestos asumidos por la compañía y las retenciones o recaudos de impuestos que realiza a terceros y gira a las diferentes autoridades tributarias en su calidad de agente de retención.

LA TASA EFECTIVA DE TRIBUTACIÓN PARA ECOPETROL INDIVIDUAL Y CONSOLIDADO EN EL AÑO 2021 FUE DE 28.8% Y 38.5%, RESPECTIVAMENTE.

Tabla 08.
Valor por concepto de impuestos y transferencias pagadas a nivel nacional y territorial (cifras en COP millones) por Ecopetrol S.A.

TIPO DE IMPUESTO	2017	2018	2019	2020	2021	Destino
IMPUESTOS PROPIOS						
Impuesto de renta	372,438	272,763	-	446,316	-	Nación
Autorretención para la equidad - CREE	75,130	-	-	-	-	Nación
Autorretenciones por renta	1,407,033	5,094,734	2,172,632	1,728,724	2,795,957	Nación
Impuesto al patrimonio/ Riqueza (Vigente hasta 2017)	147,168	-	-	-	-	Nación
Impuesto Naciónal a la gasolina y al ACPM	2,706	45	45	31	30	Nación
Impuesto al carbono (Vigente a partir de 2017)	556	619	1,128	446	800	Nación
Sobretasa Naciónal al ACPM	40	29	26	18	16	Nación
Impuesto a las ventas	865,288	765,949	756,350	-	-	Nación
Impuesto de industria y comercio	136,819	136,012	167,124	165,289	149,353	Municipios
Impuesto predial	22,801	22,641	22,439	20,763	21,184	Municipios
Impuesto de transporte	113,412	73,786	77,267	163,553	166,936	Municipios
Gravamen a los movimientos financieros	95,579	137,975	142,312	128,230	135,793	Nación
Impuesto de vehículos	182	239	173	92	95	Municipios
Impuesto de alumbrado	13,775	10,590	11,646	19,374	40,534	Municipios
Sobretasa a la gasolina	5	6	5	2	2	Departamentos/ municipios
SUBTOTAL IMPUESTOS PROPIOS	**3,252,932**	**6,515,388**	**3,351,147**	**2,672,838**	**3,310,699**	

TIPO DE IMPUESTO	2017	2018	2019	2020	2021	Destino
RECAUDO DE TERCEROS						
Impuesto Naciónal a la gasolina y al ACPM	1,181,870	983,425	1,188,018	954,854	1,303,416	Nación
Retención en la fuente por renta/iva/timbre	639,167	985,174	1,060,373	1,175,564	1,328,934	Nación
Estampilla pro-universidad Naciónal	-	-	3,132	675	2,063	Ministerio de educacion-Nación
Contribución de obra (vigente a partir de 2020)	-	-	-	688	14,942	Ministerio del interior
Retenciones impuesto solidario por el COVID 19	-	-	-	45,216	-	Nación
Sobretasa Naciónal al ACPM	44,278	49,658	50,870	31,594	26,690	Nación
Impuesto al carbono (Vigente a partir de 2017)	345,762	224,730	363,930	235,123	264,210	Nación
Retención en la fuente de industria y comercio	35,495	46,791	68,940	77,870	230,873	Municipios
SUBTOTAL IMPUESTOS RECAUDO DE TERCEROS	2,246,572	2,289,778	2,735,263	2,521,583	3,171,128	
TOTALES	5,499,504	8,805,166	6,086,410	5,194,421	6,481,827	

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Finanzas



El aporte del Grupo Ecopetrol a la Nación en 2021 se tradujo en transferencias efectivamente pagadas por

COP 16.8 billones,

representadas así:

DIVIDENDOS
COP 0.6 billones,

TOTAL IMPUESTOS
COP 10.6 billones

(incluye los impuestos asumidos por la compañía y las retenciones o recaudos de impuestos realiza a terceros y gira a las diferentes autoridades tributarias en su calidad de agente retenedor) y regalías y compras de crudo y gas a la ANH por

COP 5.6 billones.

Evolución de la acción

En Colombia

La Bolsa de Valores de Colombia BVC, experimentó una valorización durante 2021, en línea con el mejor desempeño del precio del crudo. El Brent aumentó

50%

durante el año, pasando de niveles de

USD 52/bl

a inicio de 2021 a

USD 78/bl

a cierre de año, sin embargo, el índice COLCAP, principal referencia de la Bolsa de Valores de Colombia tuvo una valorización negativa del 2% durante 2021.

El precio de la acción de Ecopetrol cerró el año en

COP 2,690,

con una valorización del 20%.

La acción alcanzó en 2021 un máximo de

COP 2,960

el 15 de octubre, y un mínimo de

COP 2,030

el 29 de enero.

El detalle del comportamiento de la acción en la BVC, puede verse en el siguiente link.

Evolución del ADR en la Bolsa de Nueva York

El ADR (*American Depository Receipts*) de Ecopetrol cerró el 2021 con un precio de

USD 12.89.

Aunque las compañías de petróleo y gas presentaron un buen desempeño durante el 2021, el ADR presentó una valoración negativa de -0.15%. El ADR alcanzó un máximo de

USD 15.69

el 15 de octubre y un mínimo de

USD 11.38

el 29 de enero.

El detalle del comportamiento del ADR de Ecopetrol puede verse en el siguiente link.

Información relevante

SE CUMPLIERON TODAS LAS OBLIGACIONES DE REVELACIÓN DE INFORMACIÓN RELEVANTE EN COLOMBIA Y EN EL EXTERIOR.

Para mayor información, ver el Informe de Gobierno Corporativo, Capítulo 10. Transparencia, fluidez y calidad de la información.

Capitalización total

En la tabla 09 se presenta el valor de la capitalización bursátil de Ecopetrol, con corte a 31 de diciembre de 2021.

Tabla 09.
Capitalización total

41,116,694,690
Número de Acciones

$2,690
Precio Acción (Diciembre 31 de 2021)

$ 110,603,908,716,100
Capitalización Bursátil (COP)

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Finanzas



Asuntos tributarios

El documento que contiene la Política Fiscal del Grupo Ecopetrol está publicado en la página web de la Compañía y puede ser consultado en el siguiente link.

Los principales aspectos que contiene la misma, son los siguientes:

- El cumplimiento de todas las obligaciones tributarias nacionales e internacionales, se realizará oportunamente y con base en la legislación vigente.
- El Grupo Ecopetrol tiene por estrategia no tomar decisiones fiscales con posiciones agresivas o riesgosas que puedan poner en entredicho sus declaraciones tributarias.
- Las juntas directivas de Ecopetrol S.A. y de las diferentes compañías del Grupo serán informadas sobre las principales implicaciones fiscales de sus operaciones o materias sujetas a su aprobación, particularmente cuando constituyan un factor relevante en la toma de decisiones.
- Con el fin de optimizar el tratamiento fiscal de las distintas operaciones, se aplican las normas de los convenios para evitar la doble imposición, cuando estos existan.

Buenas prácticas tributarias

Documentación y estandarización de la planeación tributaria del grupo.

Se cuenta con una guía de precios de transferencia que garantiza que las operaciones, convenios y/o contratos que se celebran entre las filiales y subsidiarias del Grupo Ecopetrol, se realizan en condiciones de mercado, evitando la erosión de las bases fiscales.

No utilizar estructuras o interposición de sociedades instrumentales a través de paraísos fiscales o territorios no cooperantes con las autoridades fiscales, sin razón de negocio real o valido.

Seguimiento y Control

Actualizar, publicar y socializar el memorando de planeación tributaria con todas las compañías del Grupo, cada vez que el Gobierno Nacional promulga una normatividad que incide en sus lineamientos.

Realizar comités trimestrales con las empresas del Grupo Ecopetrol, que tienen como objeto la revisión de la aplicación de beneficios y actualización de temas tributarios.

Reportar los aspectos relevantes tales como el comportamiento de la tasa efectiva de tributación, transacciones relevantes que incidieron en la misma, tabla comparativa con el período inmediatamente anterior, efecto de la última reforma tributaria en la tasa del grupo, entre otros aspectos.

Principales aspectos de la planeación tributaria de Ecopetrol

1 Uso de los beneficios fiscales contemplados en la normatividad vigente:

- Disminución de la tarifa de la renta presuntiva.
- Descuento del IVA en la adquisición, construcción, etc., de Activos Fijos Reales Productivos.
- Descuento del 50% del ICA efectivamente pagado en el año.
- Beneficios fiscales por el uso de energías alternativas.
- Optimización del beneficio de los bonos de carbono.
- Otros.

2 Participación activa en la estructuración y definiciones fiscales de los nuevos negocios del Grupo.

3 Comunicación a las áreas de la Compañía y Filiales de los cambios en la legislación tributaria.

4 Trabajo en equipo con el MHCP, el Ministerio de Minas y Energía (MME) y la DIAN.

5 Realización de los Comité Tributario del Grupo Ecopetrol.

Riesgos fiscales

Ecopetrol ha identificado algunos riesgos fiscales que, en caso de materializarse, podrían originar pérdidas de los negocios, así como el pago de sanciones e intereses de mora a la autoridad fiscal.

Los principales riesgos son:

1 Cambios en la legislación tributaria de los países en los cuales la compañía tiene operaciones.

2 Asumir posiciones fiscales agresivas que puedan originar controversias con la autoridad fiscal.

3 Cambios en la doctrina fiscal existente que origine controversias con las autoridades fiscales.

El documento que contiene el mapa de riesgos de la Compañía y el procedimiento para evaluar el impacto económico asociado a la ocurrencia del riesgo está publicado en www.ecopetrol.com.co, en el siguiente link.

05

SOBRE LA OPERACIÓN DE **ECOPETROL**

Nuevos negocios del Grupo Ecopetrol

El proceso de Nuevos Negocios establece un marco general para la gestión de las nuevas oportunidades de inversión y desinversión del Grupo Ecopetrol. La Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Nuevos Negocios lidera y trabaja de la mano con las diferentes unidades de negocio en el aseguramiento del proceso de nuevos negocios de una oportunidad, su alineación con el Plan de Negocio de la Compañía, realizando una transferencia de calidad que permita materializar la promesa de valor de cada oportunidad a través de la rotación de portafolio de Ecopetrol, sus filiales y subsidiarias.

Son Nuevos Negocios aquellas operaciones cuyo objetivo es la creación de valor y que estén alineadas con el Plan Estratégico del Grupo Ecopetrol de acuerdo con parámetros para nuevos negocios corporativos y del *upstream*.

Acuerdo Ecopetrol - Parex en el área del Convenio de Producción Arauca y el contrato E&P Llanos 38

En julio de 2021, se suscribieron acuerdos con Parex Resources para que esta empresa, de origen canadiense, asuma la operación de los bloques Arauca y Llanos 38. Se contempla una participación en la producción y reservas del **50 %** para **Ecopetrol** y **50 %** para **Parex**. El proceso de cesión de intereses que posee Ecopetrol en el bloque Llanos 38 está en su fase final. Por otro lado, las actividades de reactivación en el área avanzan desde julio. La actividad inicial en el bloque Llanos 38, se centrará en el prospecto exploratorio Califa 1, el cual se espera perforar en 2022. También se adquirirá sísmica 3D adicional para evaluar con más profundidad el potencial del área.

Entre tanto, en el bloque Arauca, se adelantarán actividades de perforación de **dos (2) pozos** de desarrollo adicionales y reactivación de la producción.



Ronda 17 Brasil

Ecopetrol S.A., a través de su filial Ecopetrol Óleo e Gás do Brasil, accedió a una participación del **30 %** en el bloque S-M-1709 de 685 km^2 de superficie, localizado en la cuenca Santos de Brasil, junto con el operador Shell que participa con el **70 %.** Esta asignación se dio durante la Ronda 17 realizada por la Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) el 7 de octubre de 2021, con una propuesta de **bono de BRL 6,560,000** (equivalente a unos **USD 1.26 millones**) y un Programa de Exploración Mínimo de **107 unidades.**

La asignación de este bloque en el offshore brasileño, junto a una empresa de primer nivel mundial como Shell, está alineada con la estrategia de crecimiento del Grupo Ecopetrol con foco en cuencas de alto potencial como es la de Santos en Brasil.

Ronda ANH 2021

Ecopetrol presentó ofertas por cinco (5) bloques durante la Ronda Colombia 2021, organizada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), que incluía bloques propuestos por la entidad y otras áreas nominadas por empresas de la industria. De las cinco (5) ofertas presentadas, cuatro (4) corresponden a Ecopetrol S.A. y una (1) a su filial Hocol, 100 % de su propiedad. Los cinco (5) bloques ofertados fueron:

Tabla 10.
Bloques ofertados

Empresa	Bloque	Modalidad contractual ofertada
Ecopetrol	LLA 141	E&P
	VMM 14 - 1	TEA
	VMM 4-1	TEA
	VMM 65	TEA
Hocol	SSJS 1-1	E&P

Fuente: Vicepresidencia de Estrategia y Nuevos Negocios

EL 16 DE DICIEMBRE DE 2021, EN ACTA DE AUDIENCIA, SE CONFIRMÓ LA ASIGNACIÓN A ECOPETROL Y SU FILIAL HOCOL DE LOS CINCO (5) BLOQUES OFERTADOS.

Con esta adjudicación, Ecopetrol trabajará para ejecutar con celeridad la actividad exploratoria incluida en las ofertas presentadas a la ANH.

Exploración y Producción (*Upstream*)

Exploración

Es el primer eslabón en la cadena de valor de Ecopetrol, y su objetivo es descubrir y delimitar acumulaciones de hidrocarburos comercialmente viables, buscando asegurar el reemplazo de reservas requerido para la sostenibilidad del Grupo.

Para lograrlo, durante 2021 se realizó la actualización tanto de la estrategia como del proceso exploratorio, propendiendo por la competitividad del Grupo Ecopetrol ante los retos del entorno social y macroeconómico.

En línea con la tendencia y expectativa global, el negocio de exploración se ha planteado la tarea de coexistir con los retos de la transición energética. Por esta, razón se están incorporando en la evaluación de los casos de negocio, las mediciones de los impactos por emisiones de CO_2 y los planes requeridos para mitigar el impacto de dichas emisiones en las oportunidades exploratorias.

Proceso exploratorio del Grupo Ecopetrol

Para la gestión de sus oportunidades exploratorias, el Proceso Exploratorio brinda un marco de actuación que permite apalancar la progresión de oportunidades, desde la identificación o confirmación de áreas de interés exploratorio, hasta su materialización en reservas.

El proceso se constituye como el principal soporte para la efectiva y eficiente toma de decisiones sobre los activos exploratorios. Se enfoca en mantener altos estándares de aseguramiento técnico, optimizar la gestión del portafolio de prospectos y descubrimientos, orientar los esfuerzos hacia el cumplimiento de la estrategia exploratoria y agilizar el proceso de maduración de las oportunidades y su conversión a recursos descubiertos, contingentes y reservas.

Este proceso aplica a todos los activos exploratorios en los cuales Ecopetrol S.A. o las subordinadas (en donde se tiene control total) deben tomar alguna decisión, independientemente del interés de participación o del rol que se ejerza (operador o no operador).



Estrategia exploratoria

La nueva taxonomía exploratoria se orienta preferencialmente hacia las áreas y oportunidades de mayor potencial (materialidad, eficiencia y rentabilidad), menor riesgo (ejecutabilidad y actividad compartida con socios), rápida comercialización (ciclo corto) y con hidrocarburos favorables a la transición energética (bajas emisiones).

Para lograrlo, se han establecido **cuatro (4) criterios estratégicos** con el objetivo de priorizar oportunidades en el Grupo:

(i) **Alta competitividad y resiliencia:** foco en oportunidades materiales con precios de equilibrio competitivos. De forma complementaria, se plantea la renuncia a oportunidades no rentables de difícil optimización.

(ii) **Rápida comercialización:** focalizar esfuerzos en oportunidades de ciclo corto y con óptimo inicio de incorporación de reservas y producción.

(iii) **Hidrocarburos favorables a la transición energética:** la estrategia exploratoria le otorga una mayor relevancia a proyectos de crudo liviano y gas, con el objetivo de asegurar una reducción de emisiones provenientes de las nuevas oportunidades.

(iv) **Bajo riesgo de ejecución:** enfoque en oportunidades con alta probabilidad de ser ejecutadas, así como asegurar acciones de mitigación de riesgo en oportunidades de alto valor estratégico pero con baja ejecutabilidad.

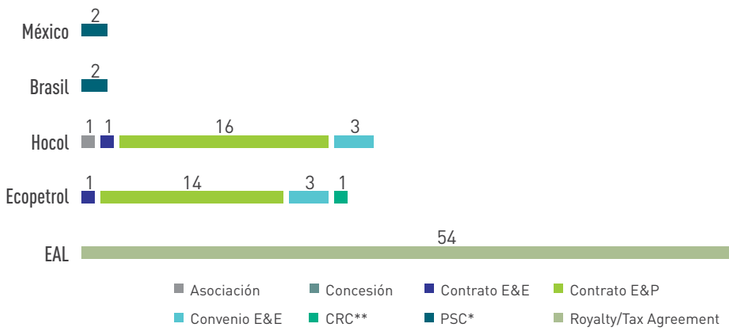
Contratos y áreas exploratorias

Al cierre del 2021 Ecopetrol cuenta con **98 activos exploratorios,** distribuidos así:

Contratos de Exploración y Producción: Ecopetrol S.A., 19; Hocol S.A., 21; Ecopetrol América, 54; Ecopetrol Brasil, 2; y Ecopetrol Hidrocarburos México, 2. Adicionalmente, en 27 activos de áreas de Producción se tienen identificadas oportunidades exploratorias que hacen parte del portafolio de proyectos en maduración (Ecopetrol S.A., 21; Brasil 2, y Hocol 4).

Los tipos de contrato se pueden observar en el Gráfico 03.

Gráfico 03.
Activos exploratorios por tipos de contrato



Fuente: Vicepresidencia de Exploración
Nota: *PSC: Production Sharing Contract, **CRC: Contrato de Riesgo Compartido, EAL: Ecopetrol América (Golfo de México)

Los **98 activos exploratorios** cuentan con una totalidad de **4,777 millones de hectáreas,** distribuidas en las diferentes filiales y zonas de interés exploratorio: Colombia, Brasil, EE.UU. y México.

Gráfico 04.
Distribución de áreas exploratorias de Ecopetrol y filiales (millones de ha)



EAL: Ecopetrol América (Golfo de México).

Actividad exploratoria

Durante 2021, en desarrollo de la estrategia exploratoria, la actividad de exploración se focalizó en áreas con alto potencial de incorporación de recursos y alta generación de valor.

Piedemonte

El descubrimiento en 2021 del nuevo campo Recetor West con el pozo Liria YW12, ratifica el enorme potencial del Piedemonte Llanero como fuente de gas y crudo liviano.
Este éxito representa el reinicio de las operaciones exploratorias 100 % Ecopetrol en esta área de Colombia.

Actualmente se realiza el alistamiento para movilizar equipo de perforación al pozo. De igual forma, se radicó ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) el estudio de impacto ambiental (EIA) para la oportunidad Farallones localizada en el antiguo bloque Cóndor.

Llanos

En los Llanos Orientales se ha avanzado en **dos (2) frentes:**

(i) Maduración y consecución de socios operadores para adelantar la perforación de oportunidades exploratorias en la zona norte de Arauca, donde se buscan crudos livianos y gas asociado, en yacimientos de alta productividad.

(ii) Exploración y delimitación de oportunidades de crudos pesados en cercanía a los trenes productores de Castilla y Chichimene - Akacias, cuyo desarrollo se apalancará en la infraestructura existente y en la experiencia de Ecopetrol en este tipo de yacimientos.

Las operaciones realizadas en 2021 corresponden al completamiento del pozo exploratorio Lorito Este-1 y el pozo Lorito A1, delimitador del descubrimiento Lorito en el bloque CPO-09 (Ecopetrol 55 % operador, Repsol 45 %), al sur de la cuenca Llanos sobre el tren de Chichimene - Akacias. En 2022, se efectuarán pruebas extensas de producción del pozo delimitador Lorito A1, y el pozo exploratorio Lorito Este-1 se abandonará definitivamente.



Valle Medio y Superior del Magdalena

Durante 2021 Ecopetrol se enfocó en la evolución de **tres (3) tipos de proyectos** en estas áreas:

Migración de descubrimientos a campos comerciales

Se gestionaron tres (3) comercialidades, dos (2) de ellas en la cuenca del Valle Medio del Magdalena y una (1) en la cuenca del Valle Superior del Magdalena. En el Valle Medio, se declararon las comercialidades de Flamencos-1 en la formación La Paz, dentro del contrato Magdalena Medio y la de Boranda en la formación Esmeraldas en el contrato Boranda. En el Valle Superior se declaró la comercialidad de Tobo dentro del contrato Matambo. Todas estas comercialidades hacen parte de la estrategia de exploración cercana a campos, que busca acelerar la incorporación de reservas y producción.

Migración de recursos prospectivos a descubiertos

Donde la campaña exploratoria se ejecutó primordialmente en la cuenca del Valle Medio del Magdalena y donde se han perforado y probado pozos exploratorios y delimitadores asociados a las campañas de Flamencos en el contrato Magdalena Medio, Boranda en el contrato Boranda, Chimuelo en el contrato Tisquirama, Cira 3540 en el contrato La Cira Infantas, y Los Niños en el contrato Boquerón.

Planeación y ejecución de crecimiento

Se llevó a cabo la planeación para la ejecución de varios proyectos sísmicos 3D en el Magdalena Medio. Estos proyectos iniciarán ejecución en 2022 y marcan un hito de nueva adquisición sísmica para Ecopetrol en las cuencas Costa Adentro. Adicionalmente, Ecopetrol S.A. ofertó y ganó tres nuevos contratos ante la ANH en el Magdalena Medio: VMM-14-1, VMM-4-1 y VMM-65.

Finalmente, Ecopetrol S.A presentó la oferta ganadora por el bloque LLA-141, bajo la modalidad contractual de Exploración y Producción.



Hocol

La estrategia exploratoria de Hocol está enfocada en las cuencas de los Llanos Orientales - Sector Central, Valle Superior del Magdalena y en el norte de Colombia en el Valle Inferior del Magdalena, Sinú-San Jacinto y La Guajira.

En el norte de Colombia, se llevó a cabo la perforación del pozo Basari-1 (bloque RC-7), y del pozo Carnaval-1 (bloque Perdices); ambos se encuentran en evaluación. También se llevó a cabo la perforación del pozo estratigráfico Est-1_SN-15 (bloque SN-15) el cual proveerá información técnica para madurar oportunidades adicionales de gas. Se continuó también con la maduración y actividades pre-drilling para los pozos de la campaña 2022: Chinchorro (GUA-2), Pilonera (SSJN-1), Coralino y Arrecife-2 (VIM-8), Sinuano (SN-8) y Yoda A y B (YDSN-1). Por otra parte, Hocol participó activamente en la evaluación de más de 10 bloques en las cuencas del norte de Colombia en el marco de la Ronda PPAA 2021 de la ANH, teniendo la mejor oferta en el bloque SSJS-1-1.

En lo correspondiente a las áreas de Llanos y Valle Superior del Magdalena se perforó el pozo Ibamaca-1 (Convenio Tolima), donde se determinó la presencia de petróleo en la formación Monserrate. También se adelantó el proceso de consulta previa con seis (6) comunidades étnicas en el bloque COR-9, para viabilizar la adquisición de un programa sísmico de 144 Km^2 de 3D, garantizando la protección del derecho a la participación de las comunidades, se espera iniciar durante el último trimestre de 2022. En el área de Llanos Central, se adelantaron con el socio operador Geopark, las actividades de viabilidad para la perforación de **cuatro (4) pozos exploratorios** en el bloque Llanos-87 (pozos Tororoi-1, Picabuey-1, Koala-1 y Banasta-1). Por otra parte, se radicaron las medidas de manejo ambiental (MMA) a mediados del año 2021, para la adquisición de 68 Km^2 de sísmica 3D en el bloque LLA-100, sísmica que se espera adquirir durante el primer trimestre de 2022.

Offshore Colombia

Durante 2021, continuó la **maduración de proyectos que apalanquen la estrategia de gas de Ecopetrol** y logren incorporar gas al mercado colombiano a partir de 2025-2026. Para alcanzar esta meta, se definió un plan de trabajo que acelere los proyectos, optimizando procesos internos para agilizar la obtención de licencias, permisos y la evaluación del subsuelo.

En el bloque Tayrona, junto con Petrobras (operador), se maduró la oportunidad Uchuva para ser perforada en 2022. Así mismo, se continuó con la evaluación de las diferentes opciones de desarrollo del descubrimiento Orca y el potencial exploratorio remanente del bloque.

En el bloque Gua Off-1 y Gua Off -10, donde Ecopetrol cuenta con una participación de 100 %, continúan los trabajos de evaluación técnica y maduración de las oportunidades identificadas.

El último bloque tiene como valor agregado la cercanía a las facilidades de producción del campo Chuchupa-Ballena, con la posibilidad de reducir los tiempos de incorporación de reservas y producción de potenciales nuevos descubrimientos.

En 2021, Shell tomó la operación de los bloques Fuerte Sur, Purple Angel y COL-5, consolidando así la alianza estratégica entre las dos compañías, para delimitar los descubrimientos de Kronos y Gorgon. En este sentido, se avanzó en la maduración del pozo delimitador Gorgon-2, que se planea perforar el primer semestre de 2022. Este pozo es clave para definir un posible desarrollo de este descubrimiento y habilitar otras oportunidades exploratorias identificadas en el área.

Portafolio internacional



ESTADOS UNIDOS

La estrategia exploratoria en aguas profundas del Golfo de México de EE.UU. (USGOM) se encuentra enfocada principalmente en la búsqueda y desarrollo de oportunidades en los *plays* del Mioceno y Jurásico, priorizando oportunidades de bajo riesgo exploratorio y con cercanía a infraestructura existente.

Durante 2021, Ecopetrol América LLC (EAL) inició la ejecución de la alianza estratégica firmada en el año 2020 con Chevron U.S.A Inc (CVX). El compromiso de la alianza fue la perforación del pozo Silverback, que fue ejecutado con éxito en 2021. Si bien técnicamente fue un "pozo seco", hay resultados positivos que se estudiarán a lo largo de 2022. Además, cabe mencionar que Shell, Murphy y Petronas se unieron a Chevron y a Ecopetrol América en Silverback.

En el marco de la alianza estratégica mencionada anteriormente, se avanzó también en la maduración de oportunidades exploratorias en las áreas de interés, en conjunto con el reconocido socio estratégico. En la evolución de estas oportunidades se han incorporado recursos prospectivos al portafolio, además de madurar oportunidades que hoy se encuentran como fuertes candidatos para perforar en 2022. De igual forma, se han aplicado las últimas tecnologías para mitigar riesgos exploratorios como los asociados a la roca fuente y al análisis de integridad del sello.

Adicionalmente, se adquirió una sísmica de última tecnología sobre los prospectos del área del Jurásico, que permitirá continuar con la maduración técnica durante 2022 en el contexto de la alianza estratégica Chevron-Ecopetrol, para una probable primera perforación en esta zona en 2023.

MÉXICO

En 2021 se finalizó el Estudio Regional de la cuenca Salinas el cual permitió priorizar áreas de interés técnico.

Se completó la perforación del pozo Moyote en el bloque 6, operado por Petronas. Actualmente, se está reevaluando el área integrando los resultados del pozo y se espera completar la evaluación de otros potenciales prospectos en el bloque en el primer trimestre de 2022.

La evaluación del potencial de los prospectos en el bloque 8 mostró que, desde los puntos de vista técnico y económico, las oportunidades no son competitivas dentro del portafolio del Grupo.

BRASIL

Para la filial Ecopetrol Óleo e Gás do Brasil Ltda, 2021 representó un año más de consolidación de la estrategia, con foco en los *plays* Presal y Post sal de las cuencas Santos y Campos. Esta filial cuenta con dos (2) activos exploratorios en el presal de Santos, representados por los bloques Pau-Brasil y Saturno, y un (1) activo en la cuenca Ceará, donde ya se ha tomado la decisión de salida dado que no se comprobó el potencial exploratorio y se adelantará el proceso de devolución a la Agencia Nacional de Petróleo de Brasil (ANP) en el año 2022.

El descubrimiento Gato do Mato ubicado en los bloques BM-S-54 y Sul de Gato do Mato, que hacía parte del portafolio de exploración, fue transferido a la Gerencia de Desarrollo y Producción de la filial con la expectativa de obtener la primera producción de este proyecto entre el cuarto trimestre de 2025 y el primer trimestre de 2026.

En Pau-Brasil, fueron contabilizados importantes avances en la ejecución del programa exploratorio, con esfuerzos del consorcio conformado por BP (operador, 50%), CNOOC (30%) y Ecopetrol (20%), para definir la locación del pozo obligatorio Pau Brasil-1, el cual se estima perforar hacia el segundo semestre de 2023. En Saturno, los esfuerzos estuvieron concentrados en evaluar la prospectividad remanente del bloque, con el objetivo de redefinir la estrategia exploratoria, tras la perforación del pozo Saturno-1.

Como parte de la Ronda 17 ofrecida por la ANP, en consorcio con la operadora Shell, Ecopetrol accedió a una participación del 30% en el bloque S-M-1709, en la cuenca Santos de Brasil, tal como se mencionó más arriba.

Socios en exploración

Como parte de la implementación de la estrategia exploratoria, el Grupo Ecopetrol viene desarrollando alianzas estratégicas con socios para contribuir conjuntamente a la sostenibilidad del negocio y al adecuado manejo del entorno.

Al cierre de 2021, Ecopetrol S.A. tenía vigentes 11 activos exploratorios en Colombia con socios, de los cuales tres (3) son operados por Ecopetrol y los otros ocho (8) son operados por los socios Parex, Shell, SierraCol, Petrobras y Repsol.

El relacionamiento con los socios está regulado por los acuerdos de Operación Conjunta (*Joint Operating Agreements* - JOA) y por los contratos de asociación y se enfoca en la ejecución de operaciones rentables y sostenibles para la empresa y sus socios.

Hocol cuenta con ocho (8) bloques exploratorios activos con socio, de los cuales es operador en dos (2), mientras que los otros seis (6) son operados por Geopark y Lewis Energy. Adicionalmente cuenta con Total y Repsol como socios no operadores.

En el ámbito internacional, Ecopetrol Brasil cuenta con dos (2) activos exploratorios con socios en la cuenca Santos, en asocio con las compañías Shell, Chevron, CNOOC y BP.

Por su parte, Ecopetrol América cuenta con participación en 54 bloques en exploración con los siguientes socios: Chevron, Shell, Repsol, Murphy, Hess, Oxy, Talos, Progress Res, Fieldwood, Ridgewood, Venari, Marubeni, W&T y BHP.

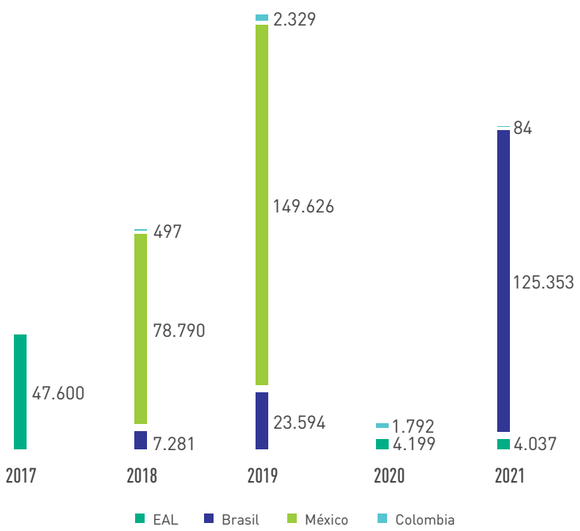
Ecopetrol hidrocarburos México tiene vigentes dos (2) bloques exploratorios operados por Petronas y Pemex.

Resultados del negocio Sísmica

DURANTE 2021, EL GRUPO ECOPETROL ADQUIRIÓ 128,835.437 KM EQUIVALENTES DE SÍSMICA, PARA EVALUAR LA PROSPECTIVIDAD DE ÁREAS EN COLOMBIA Y BRASIL.

A nivel nacional, el Grupo Ecopetrol adquirió 83,98 Km equivalentes de sísmica 2D en el bloque SN18 y se adelantó la viabilidad de varios programas sísmicos en las cuencas Valle Magdalena Medio, Colombia Norte y Llanos Central. En el ámbito internacional, la filial Ecopetrol Óleo e Gás do Brasil Ltda, compró 124,730 Km equivalentes de sísmica, que corresponde a 73,371 Km^2 de sísmica 3D (Nébula 870 Km^2 + Picanha 53,102 Km^2 + Santos 19,399 Km^2) para evaluar la prospectividad en las cuencas Campos y Santos. Además, Ecopetrol-America LLC compró 4,020 Km equivalentes de sísmica que corresponden a 2,365 Km^2 de datos sísmicos en el Golfo de México para mejorar los esfuerzos de maduración de ocho (8) prospectos en la Alianza Estratégica de Chevron (ver Gráfico 05).

Gráfico 05.
Sísmica Grupo Ecopetrol (Km equivalentes)



Fuente: Vicepresidencia de Exploración

Perforación exploratoria

El Grupo Ecopetrol y sus socios finalizaron la perforación de

13 POZOS,

de los cuales,

11 fueron en Colombia,
1 pozo en Estados Unidos
1 pozo en México.

Adicionalmente, en la actividad operada a sólo riesgo por el socio, se perforaron cuatro (4) pozos más en Colombia.

Al cierre del año,

3 fueron declarados exitosos,
1 pozo de estudio,
5 fueron declarados secos y
4 se encuentran en evaluación.

Cabe resaltar que, al cierre de la vigencia, cuatro (4) pozos se encontraban en perforación (El Niño-2, Estratigráfico SN-15, Boranda Sur-3 y Bololó-1) los cuales llegarán a su objetivo final en 2022.

De los pozos que fueron perforados en 2020 y que se encontraban en evaluación durante 2021, se tienen los siguientes resultados: tres (3) fueron declarados exitosos (Flamencos-2, Lorito A-1 y El Niño-1), dos (2) continúan en evaluación (Chacha-3 y Arrecife-3) y cinco (5) fueron declarados secos (Chacha-2, Aguas Blancas 24, Santa Bárbara-1 ST2, Antillas 1ST1 y Lorito Este-1).

Tabla 11.
Pozos exploratorios 2021

Pozo	Clasif Lahee	Operador/socio	Contrato/ Bloque	Estado
Boranda Sur-2	A1	Parex 50% (Operador) ECP 50%	Boranda	Exitoso
Liria YW-12	A2	ECP 100%	Recetor	Exitoso
Flamencos-3	A1	ECP 100%	Magdalena medio	Exitoso
Est SN-8	Est	Hocol 100%	SN8	Estudio
Basari-1	A3	Hocol 100%	RC7	En Evaluación
Carnaval-1	A3	Lewys Energy 50% (Operador) Hocol 50%	Perdices	En Evaluación
Prof Cira 3540	A2b	Sierracol 52% (Operador) ECP 48%	La Cira Infantas	En Evaluación
Ibamaca-1	A3	Hocol 100%	Tolima	En Evaluación
Boranda Sur-1	A1	PAREX 50% (Operador) ECP 50%	Boranda	Seco
Boranda Centro-1	A1	PAREX 50% (Operador) ECP 50%	Boranda	Seco
Chimuelo-1	A2	ECP 100%	Tisquirama	Seco
Moyote-1	A3	Petronas 50% (Operador) ECP 50%	Bloque 6	Seco
Silverback-2	A3	CVX 90% (Operador) EAI 10%	Silverback	Seco
Pozos perforados en actividad a sólo riesgo por el socio				
Perla Negra-1	A3	Parex 95% (Operador) ECP 5% Sólo Riesgo	Fortuna	Seco
Perla Negra-1 ML1	A3	Parex 95% (Operador) ECP 5% Sólo Riesgo	Fortuna	En Evaluación
Cayena 1 ST1 ML1	A1	Parex 95% (Operador) ECP 5% Sólo Riesgo	Fortuna	En Evaluación
Cayena 1 ST 1 ML2	A1	Parex 95% (Operador) ECP 5% Sólo Riesgo	Fortuna	En Evaluación

Fuente: Vicepresidencia de Exploración



Inversiones exploratorias

Las inversiones exploratorias de 2021 se concentraron principalmente en el *onshore* colombiano, en su mayoría orientadas a actividades de perforación. Una parte significativa estuvo dirigida a la ejecución de actividades exploratorias en Brasil, EE.UU. y México.

Gráfico 06.
Inversiones exploratorias Grupo Ecopetrol (USD millones)



Fuente: Vicepresidencia de Exploración

LAS INVERSIONES DE GRUPO ECOPETROL EN EXPLORACIÓN EN 2021 ASCENDIERON A USD 208 MILLONES. EL 33 % DE LAS INVERSIONES CORRESPONDIERON A ACTIVIDADES CON SOCIOS. LAS MAYORES INVERSIONES SE ENCUENTRAN EN LOS BLOQUES SILVERBACK, RECETOR, VMM, RC7 Y BORANDA, ENTRE OTROS.

Las mayores inversiones en perforación 2021 estuvieron asociadas principalmente a la ejecución de los pozos Liria YW-12, Basari, Flamencos-3 y Silverback en Estados Unidos. Adicionalmente se ejecutaron inversiones en sísmica y viabilidad, así como inversiones importantes en las filiales como la sísmica Picanha en Brasil y actividad en el bloque 6 en México.



Desarrollo y producción

El segundo eslabón de la cadena de valor es la producción de crudo y gas, que se realiza de manera directa o en asocio con otras compañías.

Estrategia de desarrollo y producción

La estrategia de Desarrollo y Producción es crecer con la transición energética, descarbonizando nuestras operaciones y diversificándonos hacia negocios de bajas emisiones, orientados hacia la creación SosTECnible de valor para los grupos de interés, preservando retornos competitivos para la Compañía.

Para la materialización de la nueva estrategia, que proyecta mantener una **producción** entre **700 - 800 kbped hasta 2040**, con un pico entre 800 - 850 kbped en el 2030, se cuenta con varios frentes de trabajo que incluyen actividades en activos existentes convencionales, no convencionales en Colombia y en otras geografías, exploración en el Caribe costa afuera y en el onshore colombiano y oportunidades internacionales y de nuevos negocios.

El plan 2022 - 2024 es el corto plazo que impulsa la materialización de la nueva estrategia, por eso la Compañía invertirá entre **USD 10 y USD 11 billones**, perforará más de **1,800 pozos de desarrollo** y mantendrá el objetivo de tener una reposición del **100 % de las reservas**, aumentando el foco en los siguientes frentes de trabajo:

- Desarrollo de los campos Green Field Caño Sur y Akacías.
- Maximización de valor del programa de recobro principalmente en crudos pesados y en el Magdalena Medio.
- Aumento de la participación del gas en la canasta de productos, teniendo como apalancador la exploración y desarrollo del piedemonte.
- Protección de la curva básica mejorando la declinación natural de los campos y continuando con el recobro primario principalmente en Rubiales.
- Viabilización de las oportunidades actuales y captura de otras nuevas.

Durante 2021, Ecopetrol logró consolidar el portafolio aumentando en

12 %

el volumen viable a **50 USD/B**l, aumentando el aceite original en sitio en **3 billones de barriles (bbl)**, para un HCIIP de **72 bbl** como Grupo.

En 2021, la producción del Grupo Ecopetrol fue de equivalente por día (kbped),

679 mil

barriles de petróleo

de los cuales, Ecopetrol S.A. aportó **611.1 kbped**, y las filiales, **67.9 kbped**.

El aporte del gas natural **(gas + productos blancos)** fue del

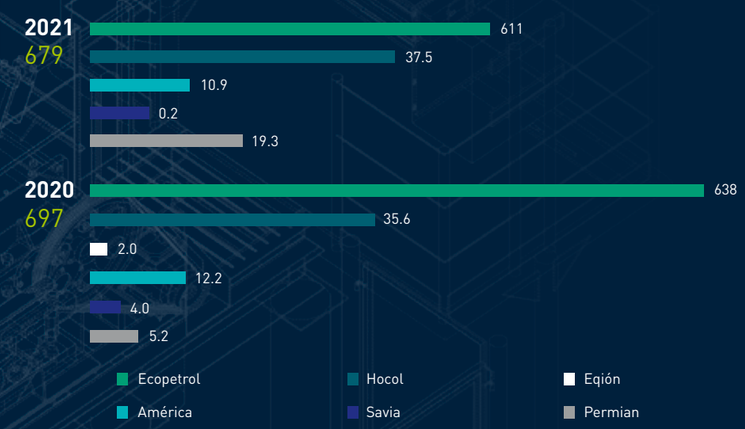
22.4 %

(151.9 kbped), aumentando **6.8 %** respecto a 2020.

DURANTE EL ÚLTIMO TRIMESTRE DEL AÑO ECOPETROL S.A. RECIBIÓ LA OPERACIÓN DE LOS SEIS (6) CAMPOS DEL ACTIVO NARE, DESPUÉS DE LA FINALIZACIÓN DEL CONTRATO DE ASOCIACIÓN CON LA COMPAÑÍA MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTDA.

Frente a la vigencia 2020, se presentó una reducción, debida principalmente, a la materialización de riesgos en temas de orden público, la fuerte ola invernal en Colombia, la temporada de huracanes en el Golfo de México y las restricciones temporales de producción en el campo Castilla asociadas al manejo de agua.

Gráfico 07.
Producción por compañía del Grupo Ecopetrol 2021 (kbdpe)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Gráfico 08.
Producción equivalente de crudo y gas Grupo Ecopetrol 2021

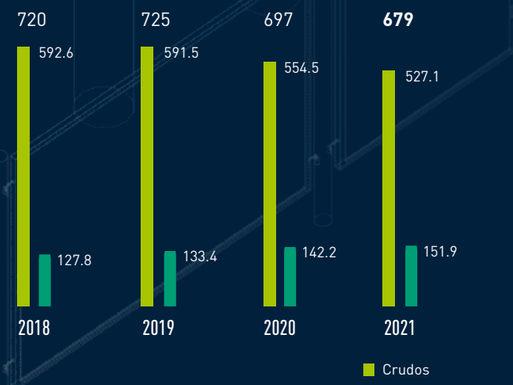
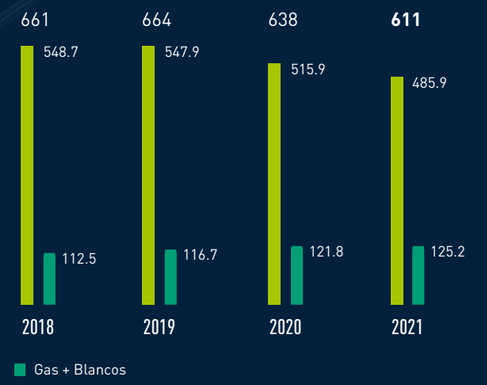


Gráfico 09.
Producción equivalente de crudo y gas de Ecopetrol S. A. 2021



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

La diversificación geográfica hace parte de la estrategia de la Compañía, así como de la gestión de riesgos. Sin embargo, para ser coherentes con su compromiso con la SosTECnibilidad, Ecopetrol no cuenta, ni contempla operaciones de exploración y explotación en la zona ártica.

El Grupo Ecopetrol reafirma su compromiso frente a sus operaciones en el Golfo de México y el desarrollo integral de no convencionales en los Estados Unidos.

Perforación de pozos

Durante 2021 se perforaron y completaron **395 pozos de desarrollo**.
Del total de los pozos perforados y completados,

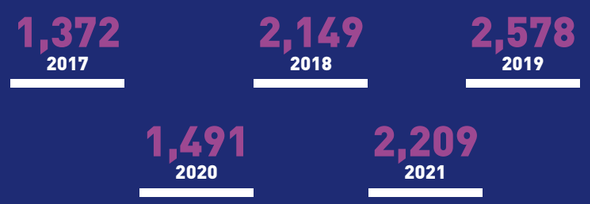
193 hacen parte de la operación **100 % Ecopetrol**,
95 se ejecutaron en conjunto con Asociados,
22 por Hocol y
85 por Permian.

Tabla 12.
Pozos de desarrollo perforados y completados

Empresa	2020	2021
Ecopetrol S.A. Operación Directa	157	193
Ecopetrol S.A. Operación con Asociados	45	95
Hocol	24	22
Permian	18	85
Total pozos de desarrollo Grupo	244	395

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Gráfico 10.
Inversiones de Desarrollo (USD millones)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Socios de producción

Los asociados o socios actuales en producción son personas jurídicas que participan con Ecopetrol en negocios y/o proyectos conjuntos en la fase de explotación (desarrollo y producción), con el propósito de generar valor para el logro de los objetivos comunes. Esta relación está regulada por acuerdos formales y la participación se realiza a través de los aportes de las partes. La Vicepresidencia de Activos con Socios, parte de la Vicepresidencia de Desarrollo y Producción, es el área dedicada a la gestión integral de dichos activos, desde el rol de asociado.

La gestión del manejo de las relaciones de Ecopetrol con sus Asociados/Socios es un elemento clave de la estrategia corporativa, a través del cual se busca asegurar negocios conjuntos sostenibles dentro de un marco de relaciones transparentes, confiables, eficientes y de mutuo beneficio.

AL CIERRE DE 2021 ECOPETROL ADMINISTRA 48 CONTRATOS DE COLABORACIÓN EN FASE DE EXPLOTACIÓN, CON LAS SIGUIENTES 23 COMPAÑÍAS ASOCIADAS:

Tabla 13.
Compañías asociadas

Sierracol Energy	Petróleos Colombianos S.A. (PETROLCO)
Frontera Energy	Texican Oil & Gas Ltda.
Hocol S.A.	Nexen Petroleum Colombia Ltda.
Unión Temporal Ismocol - Joshi - Parko (UT IJP)	Lewis Energy
Parex Resources	Lagosur Petroleum Colombia Inc. Sucursal Colombia
Repsol	Petrosouth Energy Corporation
Perenco Oil & Gas y	Saint Aubin International
Perenco Colombia Limited	Nikoil Energy Corp.
Emerald Energy PLC Sucursal Colombia	Valle Energy (Las Quinchas Resources Corp.)
Petrosantander Colombia Inc.	Colombia Energy Development Co. (CEDCO)
Cepsa Colombia S.A.	Cinco Ranch Petroleum Colombia Inc. Sucursal Colombia
Gran Tierra Energy Colombia Ltda.	

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Tabla 14.
Contratos de producción vigentes a 31 de diciembre de 2021

Tipo de Contrato	Total
Contrato de Asociación (incluye solo riesgo y ORRI)	37*
Contrato de Producción incremental (Palagua, Suroriente, Neiva y Orito)	4
JOA (CPO-09, Capachos, Aguas Blancas)	3
Contrato de Colaboración Empresarial La Cira Infantas y Teca)	2
Contrato de Riesgo Compartido (CRC 2004)	1
Bussiness Colaboration Agreement (Arauca)	1

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción
* Incluye cinco (5) contratos de asociación transferidos a Hocol a partir del 1 de julio de 2018, en los cuales Ecopetrol tiene la asignación del área.

Durante 2021, Ecopetrol a través de su Vicepresidencia de Activos con Socios continuó con la estrategia de fortalecimiento de sus principios en materia de ética y cumplimiento, compartiendo reflexiones y piezas éticas con los asociados. Así mismo, se generaron espacios de alineación estratégica y fortalecimiento de competencias entre los equipos, con el fin de implementar iniciativas conjuntas que redunden en el beneficio de las compañías y sus áreas de influencia.

Cada año, durante el último trimestre, se lleva a cabo la consulta anual de percepción y expectativas de los Asociados o Socios, respecto a un conjunto de atributos claves en la gestión integral de la relación de Ecopetrol y sus empleados. Los principales aspectos consultados fueron:

EN 2021, LA INVERSIÓN EJECUTADA EN LOS CONTRATOS DE ASOCIACIÓN EN COLOMBIA FUE DE USD 103.2 MILLONES.

- **Responsabilidad Corporativa - temas materiales relacionados con los componentes Sociales, Ambientales y/o de Gobernanza.**
- **Ética y Transparencia.**
- **Cumplimiento de la promesa de valor.**
- **Focos de atención y oportunidades de mejora.**

Según el resultado de la encuesta y cumpliendo con el ciclo planear, hacer, verificar y actuar (PHVA), estas fortalezas y las oportunidades de mejora son tomadas en consideración por Ecopetrol en el proceso de definición de la estrategia de gestión de relacionamiento con socios para el siguiente año.

Tabla 15.
Inversiones con socios 2017-2021

CAPEX ejecutado (MUSD)	2021	103.2
	2020	79.3
	2019	430.96
	2018	409.5
	2017	252.6

Fuente: Vicepresidencia de Activos con Socios



Yacimientos No Convencionales (YNC)

Durante 2021, fue aprobada la cesión de intereses de participación cruzada con ExxonMobil en los Proyectos Piloto de Investigación Integral[6], en los yacimientos no convencionales Kalé y Platero, ubicados en el municipio de Puerto Wilches (Santander), **quedando Ecopetrol como operador, con un**

62.5 %

de interés de participación en Kalé, y un

37.5 %

en Platero.

Los proyectos, Kalé y Platero, se encuentran en la etapa de actividades previas. En 2021, se avanzó en la elaboración del EIA, así como en el proceso de licenciamiento, a través del fortalecimiento de los mecanismos de participación y en la construcción de los programas de participación y diálogo. Durante el año, Ecopetrol ha promovido el ejercicio del derecho a la participación a través de espacios de relacionamiento con las comunidades y partes interesadas a través de:

- **(i)** Lineamientos de participación del EIA y encuentros definidos para tal fin.
- **(ii)** Mecanismos establecidos en la reglamentación social de los pilotos (Diálogos Territoriales).
- **(iii)** Apertura y funcionamiento de la Oficina de Participación Ciudadana en Puerto Wilches.
- **(iv)** Espacios permanentes de diálogo y pedagogía con los habitantes del municipio y su zona de influencia.

Cumpliendo con la normatividad, durante el primer semestre se realizó el primer Diálogo Territorial en conjunto con el Gobierno Nacional y ExxonMobil, para el caso de Platero y, hacia la segunda mitad del año, se radicó el EIA ante la ANLA del PPII Kalé.

6. De acuerdo con la Comisión Interdisciplinaria Independiente, los PPII son un "experimento de naturaleza científica y técnica, sujeto a la más estricta condición de diseño, vigilancia, monitoreo y control, y por lo tanto de naturaleza temporal", construido a partir de la confianza y legitimación social, que comprende las operaciones de perforación, completamiento, fracturamiento, estimulación y pruebas de producción que se realicen en los YNC con la técnica de fracturamiento hidráulico en perforación horizontal – FH-PH en roca generadora.
El objetivo de los pilotos es estimar los eventuales riesgos operacionales, ambientales y sociales inherentes a la actividad. Adicionalmente, la determinación de las características petrofísicas y los posibles completamientos y tecnologías de estimulación en los pozos de yacimientos no convencionales. Con la información generada y a través de una evaluación costo-beneficio, se estima poder establecer la viabilidad de continuar a una fase de exploración y producción comercial de los YNC.

Balance de reservas
(OG-1)

Al cierre de 2021, las reservas probadas netas de Ecopetrol fueron de

2,002 mbpe

lo que representa un aumento del

13 %

con respecto a 2020 (1,770 mbpe).

El 89 %

de las reservas probadas corresponden a campos en Colombia.
El **11 % restante,** a la operación de **Ecopetrol Permian y América, en EE.UU.**
En los gráficos, se observan la evolución y la vida media de las reservas probadas en los últimos años.

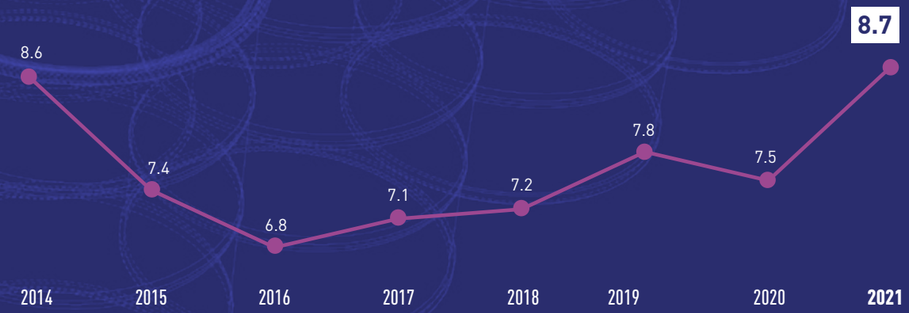
Gráfico 11.
Evolución de reservas probadas Grupo Ecopetrol (mbpe)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Gráfico 12.
Vida media de las reservas (años)

Tiempo para el que alcanzarían las reservas con la producción actual, de no hacer nuevas actividades



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Las reservas fueron estimadas con base en los estándares y metodología de la Securities and Exchange Commission (SEC) de los EE. UU., donde el **99.5 %** fueron certificadas por **cuatro reconocidas firmas especializadas independientes** (Ryder Scott Company; DeGolyer and MacNaughton; Gaffney, Cline & Associates, y Sproule International Limited).

El **Índice de Reposición de Reservas (IRR) fue del 200 %,** lo que significa que, por cada barril producido en el año, se incorporaron dos (2) barriles a las reservas.

La vida media de las reservas se incrementó a **8.7 años,** superando la alcanzada en 2014, cuando el Brent promedio se ubicó en USD 102 por barril (frente a USD 69.2 en 2021). Del balance total, el **72 % son líquidos**, con una vida media de 8.2 años, mientras que el **28 %** restante corresponde a **gas**, con una vida media de **10.4 años.**

La incorporación de reservas probadas fue de **462 mbpe,** de los cuales, 282 mbpe se habilitaron debido a:

- La destacada gestión en los campos de desarrollo en Colombia.
- La operación de Ecopetrol Permian y América en Estados Unidos.
- La maduración de nuevos proyectos.
- La implementación de proyectos de expansión. de recobro mejorado en campos como Chichimene, Castilla y Akacías principalmente. Los volúmenes restantes, corresponden al efecto favorable de la recuperación del precio internacional del petróleo durante 2021.

Por concepto de venta de la empresa, se generó la desincorporación de las reservas de la compañía Savia en Perú por 3.5 mbpe, cuya venta efectiva se llevó a cabo en enero del 2021.

Gas y GLP

La estrategia de Gas y GLP del Grupo Ecopetrol hace parte del Pilar de Crecimiento con la Transición Energética definido en la estrategia 2040. Esta permite asegurar la consolidación de un negocio integral para el Grupo, basado en soluciones energéticas de bajas emisiones y modelos flexibles, que se integran con otras alternativas como hidrógeno, biogás y energías renovables para maximizar el valor, el cual además es autofinanciable y con crecimiento sostenible.

Para esto se han definido las siguientes palancas de valor:

Diversificar la producción del Grupo para que el gas y el GLP alcancen hasta un 30% de la participación en la producción, entre 2030 y 2035.

Desarrollar esquemas comerciales para incentivar nueva demanda, que permita llegar a niveles de ventas adicionales con consumos en industria, térmicas, gas natural vehicular (GNV) y soluciones integrales.

Lograr un crecimiento del ebitda mediante el fortalecimiento y aceleración del portafolio orgánico (recursos y reservas).

Aportar a las metas de descarbonización del Grupo y del país mediante la eliminación de quemas rutinarias, fugas y venteos en la operación, lo cual impacta las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) Alcance 1 y 2, y a través de la venta de productos con más bajas en emisiones, reduciendo las emisiones Alcance 3.

Crecer a través de diversificación de la cadena de valor con oportunidades inorgánicas y la expansión del negocio a nivel internacional.



Hidrógeno

En 2021, Ecopetrol diseñó el plan estratégico de hidrógeno de bajo carbono alineado con la hoja de ruta de hidrógeno del Gobierno Nacional de Colombia. Este contribuye a la visión del Grupo impulsando el crecimiento en la transición energética, habilitando la SosTECnibilidad y el plan de descarbonización, con un aporte del

9-11 %

de la meta de reducción de emisiones Alcances 1, 2 y 3 del Grupo para el año 2050.

El plan está enfocado en el desarrollo de cuatro (4) aplicaciones:

1. Crecimiento sostenible y descarbonización de operaciones propias.
2. Movilidad sostenible.
3. Mezcla de hidrógeno con gas para aplicaciones térmicas.
4. Desarrollo de nuevos productos de bajas emisiones.

La ejecución está prevista en **tres (3) horizontes de tiempo** para la consolidación de un portafolio robusto de hidrógeno a lo largo de los próximos años, con acciones enfocadas en la creación de ecosistemas de desarrollo de la industria del hidrógeno para uso doméstico y exportación. El plan de inversiones del Grupo Ecopetrol para 2022, incluye inversiones por

USD 6
MILLONES

que permitirán poner en marcha proyectos a escala industrial y avanzar en los estudios de hidrógeno verde y azul.

LOS PROYECTOS DE ESCALA INDUSTRIAL PERMITIRÁN UNA MAYOR PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS VALIOSOS EN LAS REFINERÍAS DE CARTAGENA Y BARRANCABERMEJA, CON UNA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO DE BAJO CARBONO DE 8,700 KT/AÑO.

Así mismo, se desarrollarán:

- Una prueba de concepto de producción de hidrógeno electrolítico con capacidad de 50 kW, la cual será ejecutada en el primer semestre de 2022 en la refinería de Cartagena.
- El diseño de la prueba de concepto de producción de hidrógeno a partir de biogás.
- La ejecución de pilotos de movilidad terrestre con celda de combustible de hidrógeno, y
- El estudio de disponibilidad de hidrógeno blanco[7] en Colombia e inicio del estudio de mezcla de hidrógeno con gas natural.

7. Hidrógeno de origen geológico.

Gas y GLP

Durante 2021, el negocio de gas y GLP entregó sólidos resultados financieros, con una generación de ebitda cercano a **USD 790 millones.**

Estos representan un crecimiento aproximado de

18 %

frente al año 2020 y un margen ebitda superior al

50 %

Esto como resultado del incremento en producción de ambos productos y la ejecución de estrategias comerciales de gas enfocadas en proteger la base de clientes y expandir a nuevos mercados en Colombia.

En 2021 se fortaleció el portafolio de gas con el descubrimiento de un nuevo campo en el departamento de Casanare. Esto como resultado de la perforación del pozo LRYW12, el éxito en la delimitación del descubrimiento Arrecife en el departamento de Córdoba, y los volúmenes probados por los trabajos de reacondicionamiento realizados en los campos de Guajira y Gibraltar.

En términos volumétricos, las ventas de gas alcanzaron un aumento cercano al

3 %,

y las ventas de GLP tuvieron un aumento de

~8%

con respecto a 2020. Desde el punto de vista de la oferta de gas al mercado:

- Se ha robustecido la oferta al mercado colombiano con un potencial adicional de ~84 Giga BTU por día unidad - Gbtud (9% de la demanda) donde se destacan: el éxito exploratorio del pozo Liria YW12 en el Piedemonte (9 Gbtud), los éxitos de los pozos delimitadores y de desarrollo en el Caribe Norte (22 Gbtud), la ejecución de los trabajos workover de Chuchupa (26 Gbtud) y Gibraltar (19 Gbtud), así como la liberación de gas por optimización del consumo propio en 2021 (6 Gbtud) y la nueva oferta del Campo Floreña (2 Gbtud).
- Se logró la aprobación de los convenios operativos con la ANH en Piedemonte. Esto permitió el inicio de la actividad con tres (3) taladros en el área y un cuarto a partir de febrero de 2022, con los cuales se inicia la campaña de perforación de 22 pozos exploratorios y de desarrollo entre 2022-2024.
- Liberación al mercado de largo plazo hasta de 61 Gbtud reservado para el campo Teca.
- Consolidación de un portafolio de 17 iniciativas que reducen el consumo interno de gas en ~14.2 Gbtud para liberarlos al mercado, alineado con planes de descarbonización en refinación.
- Con la actualización de las proyecciones del portafolio de largo plazo, se incrementaron volúmenes en todos los escenarios del Plan Estratégico definido en 2020 (entre 25% y 40%).
- Reducción del 50% de las quemas rutinarias en teas con respecto a 2017 y a nivel de emisiones fugitivas se alcanzó el cierre de 760 fugas desde 2019 con una reducción de GEI de 60 Kt CO_2 equivalentes.
- La entrada del volumen de Guajira por la adquisición que realizó Hocol de la participación de Chevron y la maximización de volúmenes de Piedemonte permitió un incremento aproximado del 15% en ingresos *vs.* 2019.

Desde el punto de vista de la demanda atendida por Ecopetrol, se logró un incremento de **40 Gbtud (10% de la meta a 2030).** Igualmente, se incrementó la participación de mercado pasando del 74% al **79 %.** Se ha incentivado el gas natural como combustible de bajas emisiones para el segmento de carga pesada y transporte de pasajeros, hoy con **640,000 vehículos convertidos** y aproximadamente **3,500 dedicados a gas natural desde fábrica,** y la **reducción de un 80 %** del material particulado por la renovación de 741 buses de la flota de Transmilenio, sistema de transporte público de la ciudad de Bogotá.

Adicionalmente, amparados en la Resolución CREG 108 2021, Ecopetrol ofreció al mercado una alternativa de mitigación en los incrementos del precio del GLP denominada Opción Tarifaria.

Esta busca financiar una porción del precio regulado y así trasladar este beneficio al usuario final.

Adicionalmente, en diciembre de 2021 el Grupo Ecopetrol aprobó una

REDUCCIÓN DEL 30%
EN EL PRECIO DEL GLP

a partir del 1 de enero de 2022 y por un período de seis (6) meses, con lo cual se espera que el beneficio se traslade a

3.3 MILLONES
DE HOGARES

que usan este combustible en todo Colombia.

Inversiones totales en 2021 comparadas con los últimos cuatro (4) años

En años anteriores, las inversiones reales en gas y GLP se incluían dentro de los datos de inversión de Producción y Exploración. A partir de 2021, se comenzó a hacer seguimiento detallado a estas inversiones, las cuales cierran el año con un valor de **USD 250 millones,** cifra que corresponde a cerca del **7 % de las inversiones** del Grupo Ecopetrol en 2021 y de las cuales un **63 %** corresponde a proyectos de crecimiento, con actividad en pozos de desarrollo y exploración en Piedemonte y filiales como Hocol y Permian.

Capacidad de licuefacción de GNL

El Grupo Ecopetrol no tiene participación en terminales de licuefacción.



Transporte *(Midstream)*

Este eslabón, el tercero en la cadena de valor de la actividad, incluye el transporte de crudo, combustibles y otros productos refinados como diésel y biocombustibles. Estas actividades se desarrollan a través de la filial Cenit y sus empresas subsidiarias.

El volumen de crudo transportado a través de los sistemas de Cenit y sus subsidiarias decreció en un 10%, comparado con el año anterior. Esto se debió a la disminución de la producción, principalmente en la región de los Llanos Orientales. Del total del volumen de crudo transportado por los oleoductos, **aproximadamente el 85.3 % era propiedad del Grupo Ecopetrol.**

El volumen de productos refinados transportados por Cenit se incrementó en un **19.9 %,** comparado con el año anterior, debido, principalmente a la recuperación de la actividad económica. **Del total del volumen de productos refinados transportados a través de los poliductos multipropósito, el 29.5 % era propiedad de Ecopetrol.**

Tabla 16.
Total transporte de crudo y refinados

Evacuación	Total
Transporte de crudo (GSV)	733.42 kbpd
Transporte de petróleo refinado (NSV)	277.19 kbpd
Total	1,010.61 kbpd

Fuente: Cenit
Cifras en kbpd y NSV.
* Los volúmenes de crudo transportado corresponden a los siguientes sistemas (evacuación país): Ocensa Segmento 3, ODC, Vasconia-Galán, Ayacucho-Galán, Ayacucho-Coveñas y el Oleoducto Trasandino.
** Evacuación Cenit de crudos: 268,19 kbpd en GSV y 267,49 kbpd en NSV.
*** Los volúmenes de refinados transportado corresponden a los siguientes sistemas (evacuación refinerías + otros puntos de ingreso): Galán - Salgar 16", Galán - Salgar 12", Galán -Bucaramanga, Buenaventura - Yumbo y Cartagena - Baranoa.

INGRESOS CONSOLIDADOS DEL SEGMENTO POR MÁS DE USD 3,279 MILLONES Y UNA GENERACIÓN DE EBITDA QUE SUPERA LOS USD 2,691 MILLONES.



Reconocimientos y logros en 2021 para Cenit

Certificación otorgada por Icontec como Carbono Neutro. Primera empresa del sector *Oil and Gas* con esta certificación.

Sello Equipares Nivel Plata otorgado por el Ministerio de Trabajo y el PNUD.

Inauguración del Parque Solar San Fernando en el departamento del Meta, con el que se espera **reducir emisiones** por el orden de **508,000 toneladas de CO_2e** en los próximos **15 años**, en conjunto con AES Colombia.

Women in Energy Awards (WIN) de la Society of Pretroleum Engineers (SPE) en dos categorías: i) Transición Energética, y ii) Sostenibilidad.

Inauguración de seis plantas solares menores en Baranoa, Miraflores, Mansilla, Yumbo, Tocancipá y Pereira, con las que se espera **reducir emisiones** por el orden de **7,695 toneladas de CO_2e** equivalente en los próximos 15 años.

Ranking PAR (2020 y 2021) como la empresa en el sector minero energético con mayor equidad de género en Colombia y en América Latina:

- Puesto número 10 en el ranking de Empresas Incluyentes 2021 de la Cámara de Comerciantes LGBT y el Centro Nacional de Consultoría.
- Top 10 de Empresas Comprometidas con las Juventudes de la Organización Internacional de Directivos de Capital Humano.
- Cuarto lugar en el ranking de Merco de las empresas con mejor Responsabilidad Social y Gobierno Corporativo en la categoría de petroleras y distribución de hidrocarburos.

Refinación y Petroquímica *(Downstream)*

El cuarto eslabón en la cadena de valor es la actividad de refinación y petroquímica, que comprende las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena, y a Esenttia. Es allí donde se transforman en productos de valor agregado los crudos que llegan de los campos.

Estrategia de Refinación y Petroquímica

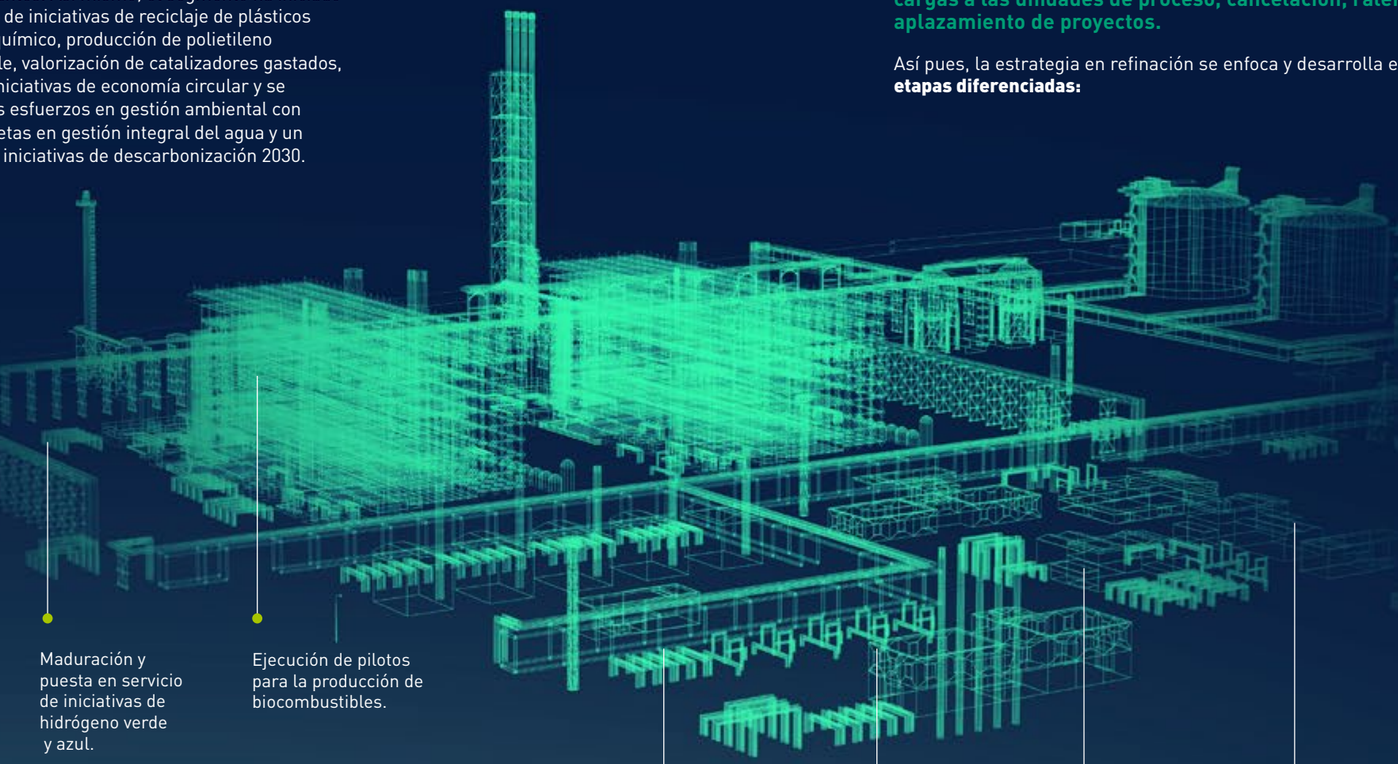
En 2021, dentro de la actualización de la estrategia del Grupo, se actualizó la estrategia del Downstream de Ecopetrol para el período 2022-2040. Como resultado, se generaron nuevas líneas que permiten complementar, reenfocar y priorizar aspectos de la actualización de estrategia del año 2017 (que comprendía 2020-2030), y agregar nuevas y diversas opciones que generan negocios desde los retos de la industria.

Para contribuir a la diversificación de Ecopetrol en negocios de bajas emisiones, se buscará transformar la configuración de los activos para satisfacer la demanda de productos emergentes a mediano y largo plazo. Esto incluye hidrógenos verde y azul, reconvertir parte de las refinerías para producir biocombustibles y aumentar la comercialización de bases lubricantes. Así mismo, el segmento ha iniciado el desarrollo de iniciativas de reciclaje de plásticos mecánico y químico, producción de polietileno biodegradable, valorización de catalizadores gastados, entre otras iniciativas de economía circular y se continúan los esfuerzos en gestión ambiental con metas concretas en gestión integral del agua y un portafolio de iniciativas de descarbonización 2030.

Refinación

Para el segmento de refinación se identifican nuevas exigencias en calidad de combustibles, mayores restricciones en emisiones y regulaciones ambientales, generando cambios importantes en el balance de la oferta y la demanda de combustibles. A esto se suman los efectos de la pandemia del Covid-19, con una fuerte disminución en la demanda, caída en los márgenes, reducción de cargas a las unidades de proceso, cancelación, ralentización y/o aplazamiento de proyectos.

Así pues, la estrategia en refinación se enfoca y desarrolla en **dos (2) etapas diferenciadas:**



01

Adaptación de las instalaciones a los nuevos retos de calidad de combustibles e incursión en crecimiento en petroquímica y nuevos negocios (2022-2030)

- Puesta en marcha de la unidad de crudo original con la nueva Refinería en Cartagena. Con este proyecto la Refinería de Cartagena llegará a 200 KBD de capacidad de carga de crudo.
- Implementación de iniciativas de economía circular con beneficios de hasta COP 11,000 millones a 2023.
- Desarrollo de infraestructura y competencias de personal para el cargue y procesamiento de crudos provenientes de yacimientos no convencionales.
- Implementación de iniciativas del portafolio de descarbonización con un potencial de reducción a 2030 de hasta 0.57 Mt CO_2e.
- Ejecución de la senda interna de calidad de combustibles y primeras fases de los proyectos para ajustes de largo plazo según lineamientos del Conpes 3943[8] y la Resolución 40103 del 2021[9] en ambas refinerías.
- Maduración del proyecto de revamp en unidad de Coker en Cartagena y de reducción de combustóleo en la Refinería de Barrancabermeja.
- Maduración y puesta en servicio de iniciativas de hidrógeno verde y azul.
- Reducción del 50% del agua dulce comprada para la Refinería de Cartagena y disminución al 50% de la relación agua usada/carga para la Refinería de Barrancabermeja.
- Ejecución de pilotos para la producción de biocombustibles.
- Mejora de los combustibles diésel y gasolina y la inclusión de combustibles renovables (diésel y jet renovable).

8. Consejo Nacional de Política Económica y Social, Política de mejoramiento de la calidad del aire (2018).
9. Resolución del Ministerio de Minas y Energía y del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se establecen parámetros y requisitos de calidad del combustible diésel, biocombustibles y gasolinas.

02

Desarrollo de nuevos negocios y consolidación para responder a la estrategia, incluyendo el crecimiento en la transición y la generación de valor con SosTECnibilidad (2030-2040).

- Desarrollo de combustibles sintéticos.
- Desarrollo del negocio de hidrógeno para transporte.
- Transformación de las actuales plantas de hidrógeno gris en hidrógeno azul o verde.
- Diversificación de la carga de las refinerías hacia cargas de menores emisiones.
- Eliminación del combustóleo como producto significativo del segmento.
- Producción de B100 con cargas de segunda/tercera generación.
- Producción continua de biocombustibless (biocetano, biojet, entre otros) por coprocesamiento o con plantas dedicadas.
- Diversificación amplia del portafolio de refinados.
- Suspensión de la utilización de fuentes sensibles de agua para las dos (2) refinerías.

Desempeño

En el 2021 se obtuvieron excelentes resultados, alcanzando una carga consolidada de

353.6 kbd

y un margen bruto integrado de

10.24 USD/bl,

en comparación con una carga de 319.8 kbd y un margen bruto integrado de 8.0 USD/Bl en 2020. Esto, principalmente, como resultado de:

- Buen desempeño operativo de la refinería de Barrancabermeja, con disponibilidad operacional por encima de lo planeado.
- Fortalecimiento en precio de productos compensando mayores precios de crudos, en línea con el aumento generalizado de la demanda por la reactivación del sector productivo (avance de vacunación a nivel mundial contra COVID-19) y restricción de oferta (ola de frío en EE.UU. en el primer trimestre, ciberataque a Oleoducto Colonial en EE.UU. en segundo trimestre, huracán Ida en el tercer trimestre, inventarios en mínimos de cinco (5) años y altos costos de gas para refinerías en el cuarto trimestre).
- Mayores volúmenes de carga vs. 2020, realización de inventarios por un ambiente favorable de precios.
- La adopción de estrategias comerciales en Esenttia para mitigar la alta volatilidad del precio de la materia prima, y
- La estabilidad en Invercolsa producto de las mayores ventas de gas natural e instalaciones.

Estos resultados se lograron, en un entorno de desafíos operativos relacionados con:

- Paradas programadas en las refinerías.
- Mantenimientos correctivos en la Refinería de Cartagena.
- Un mercado con precios internacionales retadores para la Refinería de Cartagena (RVO).
- Restricciones que afectaron al oleoducto de Caño Limón - Coveñas, y
- Situaciones de orden público en el país.



Inversiones en 2021

Refinería de Barrancabermeja

Las inversiones de la refinería de Barrancabermeja en 2021 ascendieron a

USD 220 millones,

relacionadas con: iniciativas y proyectos de confiabilidad (**USD 150 millones**), cumplimiento legal ambiental (**USD 58 millones**), HSE (**USD 7 millones**) y calidad de combustibles (**USD 5 millones**).

Dentro de la ejecución del año se destacan los siguientes proyectos que garantizan:

- **Confiabilidad:** mantenimientos mayores en Orthoflow, servicios industriales, Etileno II, Topping U200, parafinas, alquilación, tanques, Turboexpander SG2961. Proyectos Sistema FGC y circuito de fondos UOPI, aguas agrias, módulo 2 llenadero de carrotanques, sistema B-2880 y reposiciones internas R2702, cables del anillo 35 kV, convertidor Orthoflow, sistemas de iluminación, equipo estático U200, equipo rotativo etapa I, recipientes a presión Etileno II, parafinas, DAP, Turboexpander.
- **Cumplimiento legal:** nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), rehabilitación y renovación de sistemas de colectores de refinería, control emisiones SOx plantas azufre y Aguas Residuales Domésticas (ARD).
- **Salud, seguridad y medio ambiente (HSE):** sistema contra incendio, contención ribera del río y nuevo laboratorio de la refinería.
- **Calidad de combustibles:** primeros análisis para asegurar cumplimiento regulatorio en calidad de combustibles, diésel y gasolina motor regular 10 ppm de azufre, ampliación de capacidad de procesamiento de la Unidad de Hidrocraqueo Moderado HCM U2650, compra de equipos de laboratorio, mejora tecnológica de la planta de HCM-Fase I y gasolina motor regular 50 ppm.

Refinería de Cartagena

La refinería de Cartagena invirtió en 2021 alrededor de

USD 164 millones,

relacionados con iniciativas de confiabilidad (USD 87 millones), cumplimiento legal normativo (USD 2 millones), HSE (USD 17 millones) y proyectos de crecimiento y rentabilidad (USD 58 millones).

El proyecto para la Interconexión de las Plantas de Crudo de Cartagena (IPCC) se mantiene como una de las inversiones de mayor relevancia del segmento y se encuentra en ejecución con fecha de entrada en operación programada para el segundo trimestre de 2022.

Dentro de la ejecución del año 2021 se destacan los siguientes proyectos que garantizan:

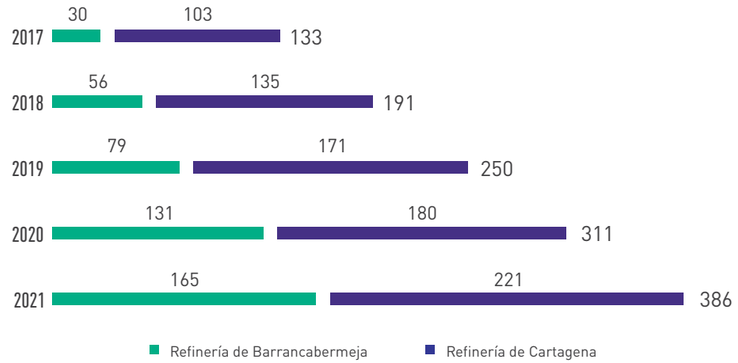
Confiabilidad: mantenimiento Mayor (MM) Cracking U-002, MM alquilación U-044, MM hidrógeno U-115, MM HDT U-108, MM Coker U-111, facilidades izaje de cargas, MM de compresores, plan de integridad terminales de Cartagena, MM HDT U-109, MM de calderas, MM de obra civil, MM de turbinas y MM de tanques.

Cumplimiento legal: PRTLGV (Plan de reconversión a tecnologías limpias y gestión de vertimientos) Refinería de Cartagena, interconexión amina rica U-108/U-109 y retiro de amina de corrientes a slop.

Salud, seguridad y medio ambiente (HSE): sistema de agua alimentación calderas, manejo integral GLP, SCI terminales de Cartagena, reemplazo torre FL-T-602 y sistema de almacenamiento KOH liquido U-044.

Crecimiento y rentabilidad: interconexión plantas de crudo, integración de U-101 y U-110 y envío de HCO a U-110.

Gráfico 13.
Inversiones refinerías de Barrancabermeja y Cartagena (MUSD Corrientes)



Fuente: Vicepresidencia de Refinación y Petroquímica



En descarbonización el *downstream* contribuyó con el

88 % DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES GEI VERIFICADAS[10]

del Grupo entre 2010-2019.

En 2021, se actualizó el portafolio de descarbonización con **28 iniciativas de alta y media probabilidad de ejecución** con un potencial de reducción de **0.57 Mt CO_2e** con inversiones por **USD 389 millones**. La reducción de emisiones GEI acumuladas en 2021 fue de **106,163 tCO_2e** con la ejecución de **10 iniciativas.**

10. 1,498,070 ton CO_2e verificadas por Ruby Canyon Environmental, Inc al 6 de mayo de 2020.

Petroquímica

Como parte de la definición de la estrategia corporativa, se revisó y actualizó la estrategia petroquímica del Grupo Ecopetrol. Se incluyeron temas relevantes como la potencial integración entre refinación y petroquímica ante escenarios de transición energética que afectan la demanda de gasolina y oportunidades de crecimiento a escala regional y mundial, entre otros.

Esenttia continúa avanzando en su contribución a la estrategia corporativa con el desarrollo de negocios de economía circular, promoviendo casos de éxito de circularidad en plásticos. La petroquímica actual en el Grupo es un negocio rentable apalancado en el acceso a materia prima a costos competitivos proveniente de las refinerías.

El negocio de Petroquímica contempla desarrollos en temas como:

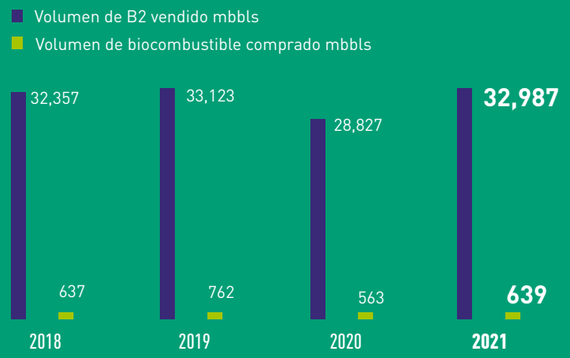
- Petroquímicos a escala para crecer según el crecimiento esperado en el sector a nivel regional y global.
- Ampliación del comercio de disolventes, bases lubricantes, parafinas y asfalto.
- Valoración de las opciones asociadas al potencial real de los Yacimientos no Convencionales como proveedores de materias primas para petroquímica.
- Desarrollo de proyectos de reciclaje mecánico y químico para la producción de petroquímicos.
- Entrada a desarrollos de petroquímicos específicos derivados de los actuales.
- Incremento de capacidad en Esenttia a 70,000 toneladas año adicionales, prevista para 2022.
- Puesta en marcha del proyecto Recircular cuyo objetivo es producir resina a partir de plástico reciclado (Economía Circular).

Biocombustibles
(OG-14)

Volumen de los biocombustibles producidos y comprados

Incluye compra y producción de diésel en sus mezclas con biodiésel (B100 – mezcla 100% biodiésel). Las mezclas se entregan con 2% en volumen (B2 – mezcla al 2% de biodiésel). Así se presentan las compras de biodiésel (B100) y ventas de diésel B2:

Gráfico 14.
Volumen de biocombustibles - Miles de barriles[11]



Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercado

11. Esta información fue actualizada con información a 31 de diciembre de 2021, respecto del documento publicado para derecho de inspección.



Abandono técnico de pozos
(OG-11)

Durante 2021 se realizaron

402

abandonos técnicos de pozos,

362

desmantelamientos de facilidades asociadas a pozos y

206

recuperaciones ambientales.

La actividad de abandono técnico o taponamiento de pozos corresponde a la fase final de su ciclo de vida y consiste en establecer barreras permanentes, de tal forma que se conserve su integridad. Se realiza por baja productividad o por problemas de integridad mecánica de los pozos de acuerdo con la norma aplicable vigente, bajo la Guía para Manejo de Integridad de Pozos de Ecopetrol, llamada WIMS (*Well Integrity Management System*), que hace parte del proceso de Intervenciones y Desincorporación de Activos de Producción.

Consiste en asegurar el cierre definitivo del pozo mediante el taponamiento definitivo de las formaciones o zonas productoras, una vez se finalice la etapa productiva, con los siguientes objetivos:

(i) Prevenir flujo de posibles fluidos a la superficie, flujo cruzado entre formaciones y contaminación de acuíferos superficiales.

(ii) Aislar materiales radioactivos u otros peligrosos dejados en el pozo en el momento del abandono, y

(iii) Cumplir con la regulación.

Como actividades complementarias al abandono del pozo se encuentran: desmantelamiento de facilidades y recuperaciones ambientales.

Desmantelamiento de facilidades

Consiste en el desarme o retiro de las facilidades y equipos que hacen parte del activo, como líneas de flujo, sistemas eléctricos, equipos electromecánicos y obras civiles asociadas a los pozos de producción a abandonar. Esta actividad es la última intervención de un activo en su vida operativa y es realizada de acuerdo con la normatividad aplicable.

Recuperación ambiental

Consiste en la ejecución de las actividades que garantizan la protección del medio ambiente en concordancia con las directrices establecidas en los instrumentos ambientales de las áreas y con las normas legales establecidas. Dentro de estas actividades se encuentran:

- Control de la erosión y manejo de taludes.
- Mantenimiento de áreas recuperadas.
- Gestión de residuos.
- Re-vegetalización o reforestación de terrenos, y
- Manejo y control de aguas de escorrentía.

Desincorporación de activos
(OG-11)

La Tabla 17 ilustra la variación en la desincorporación de activos de Ecopetrol en 2021, comparado con 2020. El cambio se representa principalmente por la dinámica operativa recibida por las áreas de negocio, venta de activos funcionales y entrega de activos fijos a Cenit.

Tabla 17.
Desincorporación de activos

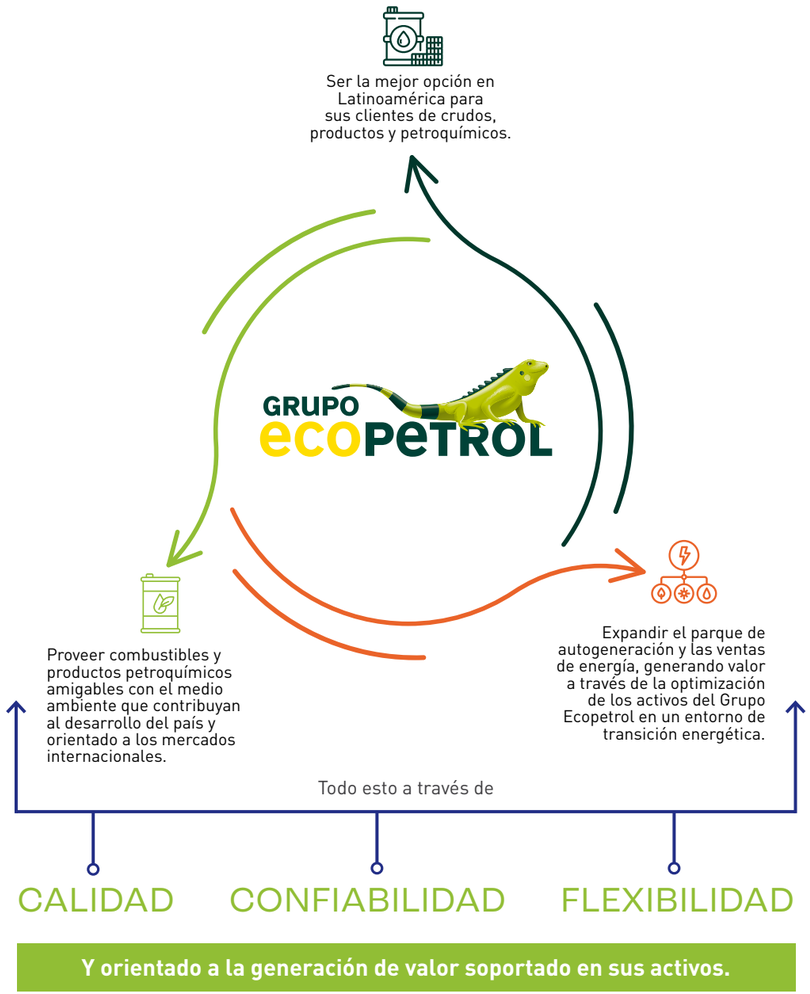
Desincorporación de activos	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Cantidad	#	7,731	5,441	2,672	4,718
Valor Contable Neto	COP	71,857,718.587	24,978,003.206	9,854,979.248	45,276,886.507



Comercialización

La comercialización es el quinto y último eslabón de la cadena de valor y conecta a Ecopetrol con los mercados en Colombia y el mundo. Maximiza la generación de valor gracias a su excelencia comercial.

Ecopetrol se ha propuesto:



Productos

Dentro de los productos que Ecopetrol comercializa se encuentran:

Crudo

Combustibles derivados del crudo

- ACPM o diésel.
- Combustóleo o fuel oil.
- Turbocombustible o turbosina.
- Gasolina motor corriente y extra.
- Queroseno.
- Gasolina de aviación o avigás.
- Petroquímicos e industriales.

En el caso de la comercialización de energía para mantener la continuidad operativa de algunas de las empresas del Grupo Ecopetrol, esta tuvo lugar hasta el 31 de diciembre de 2021 a través de Ecopetrol Energía S.A.S. ESP. A raíz de la adquisición del

51.4 %
DE LAS ACCIONES DE ISA,

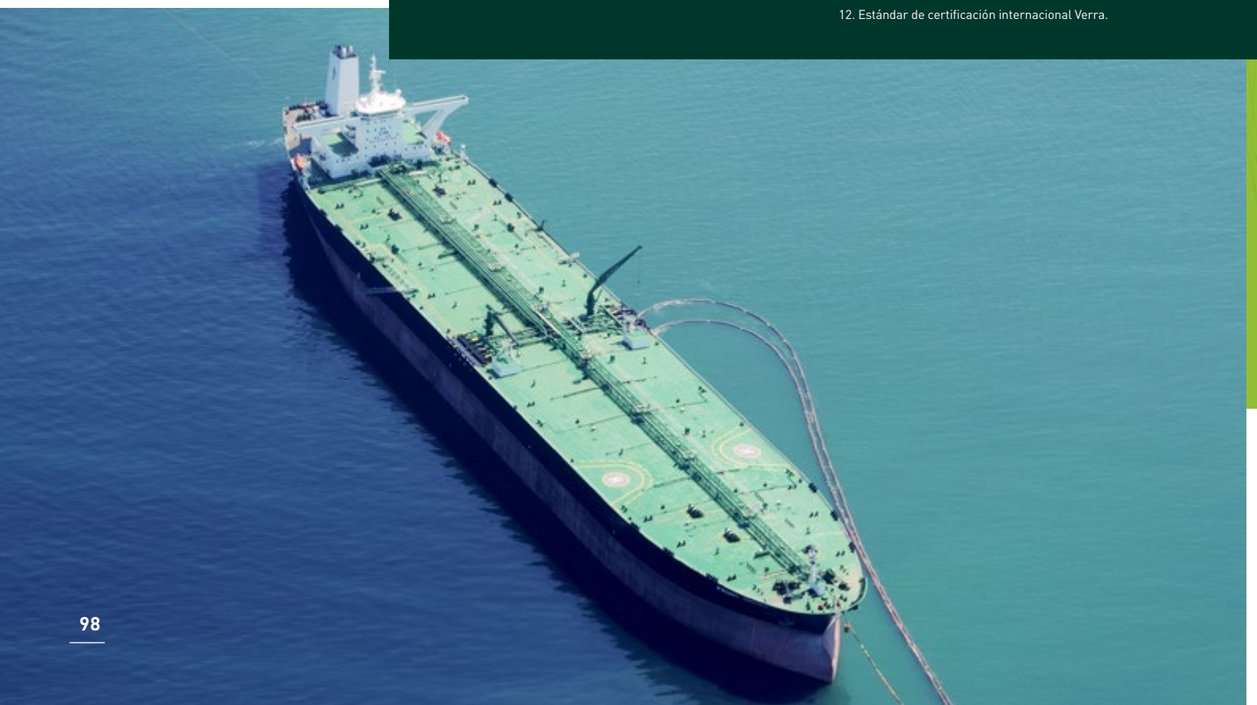
Ecopetrol S.A. (accionista directo e indirecto del 100 % de las acciones de Ecopetrol Energía), asumió el compromiso de desinvertir en la dicha compañía en el menor tiempo posible y de forma ágil y diligente. Por esta razón Ecopetrol S.A. lanzó formalmente al mercado el proceso de selección de un nuevo comercializador.

PRIMEROS EN AMÉRICA LATINA EN COMPENSAR CARBONO EN COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO

En 2021 Ecopetrol vendió el primer cargamento de crudo carbono compensado a PetroChina, la mayor productora y distribuidora de petróleo y gas de China. **Esta transacción convirtió a Ecopetrol en la primera empresa de América Latina en incorporar la compensación de carbono en sus operaciones comerciales.** La transacción corresponde a un cargamento de **un millón de barriles de Ecopetrol Castilla Blend®**, y la entrega al cliente se hará en febrero de 2022. Las emisiones de carbono del cargamento, equivalentes a 32,000 toneladas de CO_2, serán compensadas con créditos de carbono generados a través de un proyecto de energía renovable, ubicado en el noroeste de Colombia. Dicha iniciativa cumple con los más altos estándares de certificación internacional[12] y busca contribuir a las metas de reducción de emisiones del país.

La compensación cubre las emisiones de Alcances 1 y 2 generadas a lo largo de la cadena de valor del crudo, incluyendo su producción, dilución y transporte hasta el terminal de Coveñas ubicado en la costa atlántica de Colombia.

12. Estándar de certificación internacional Verra.



Clientes nacionales e internacionales 2021

(102-7)

Crudo

El portafolio de clientes internacionales de crudo de Ecopetrol es de **21 compañías.**

65%

SON REFINADORES

que utilizan el crudo como materia prima para cargar sus refinerías y producir refinados para diferentes usos. El **35% restante** son comercializadores cuyo rol es la intermediación comercial para acceder a nuevos clientes y mercados.

Combustibles líquidos

Ecopetrol cuenta con **35 clientes,** de los cuales

28

SON NACIONALES y

7

SON INTERNACIONALES.

Estos compran gasolina, diésel, jet, diésel marino, *fuel oil*, queroseno y avigás. Estos clientes deben tener autorización del MME y/o de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) para comprar los productos de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente que regula los agentes de la cadena.

Petroquímicos e industriales

Ecopetrol cuenta con **140 clientes** que corresponden a

TRANSFORMADORES y COMERCIALIZADORES.

Entre los productos que compran los clientes se encuentran: disolventes, bases lubricantes, parafinas, polietileno, asfalto, azufre, propileno, arotar y coque, que se constituyen en materias primas para fabricar gran cantidad de productos para el consumidor final, tales como: pegantes, pinturas, plásticos, velas y lubricantes para autos.

Mercados
(102-7)

Ubicaciones geográficas

Crudos (kbpd)

Productos (kbped)

COSTA OESTE EE.UU.

2%	0%
6.1	0.0
2021	2021
Q1 3.8	Q1 0.0
Q2 4.8	Q2 0.0
Q3 7.4	Q3 0.0
Q4 8.4	Q4 0.0

COSTA ESTE EE.UU.

0%	2%
0.0	0.5
2021	2021
Q1 0.0	Q1 0.5
Q2 0.0	Q2 0.0
Q3 0.0	Q3 0.7
Q4 0.0	Q4 0.8

COSTA DEL GOLFO EE.UU.

32%	24%
113.0	7.1
2021	2021
Q1 110.3	Q1 3.7
Q2 102.9	Q2 10.0
Q3 97.7	Q3 5.7
Q4 140.8	Q4 9.1

AMÉRICA CENTRAL / CARIBE

2%	46%
6,4	13,5
2021	2021
Q1 9,5	Q1 14,0
Q2 10,8	Q2 19,1
Q3 0,0	Q3 15,8
Q4 5,4	Q4 5,4

AMÉRICA DEL SUR

1%	0%
2.6	0.0
2021	2021
Q1 1.3	Q1 0.0
Q2 0.0	Q2 0.0
Q3 1.4	Q3 0.0
Q4 7.7	Q4 0.0

EUROPA

4%	10%
12.7	2.8
2021	2021
Q1 6.6	Q1 8.1
Q2 20.6	Q2 0.0
Q3 6.8	Q3 3.3
Q4 16.7	Q4 0.0

OTROS

1%	4%
4.1	1.1
2021	2021
Q1 0.0	Q1 0.0
Q2 1.1	Q2 1.2
Q3 7.9	Q3 0.0
Q4 7.2	Q4 3.3

ASIA

60%	14%
213.7	4.0
2021	2021
Q1 213.5	Q1 0.0
Q2 181.7	Q2 5.2
Q3 198.5	Q3 2.3
Q4 260.9	Q4 8.6

TOTAL

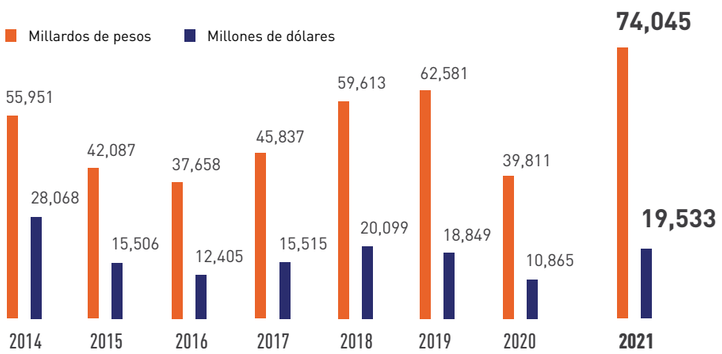
100%	100%
358.7	29.2
2021	2021
Q1 345.0	Q1 26.2
Q2 322.0	Q2 35.5
Q3 319.8	Q3 27.7
Q4 447.2	Q4 27.2

Desempeño

Ingresos por ventas

Los ingresos por ventas en el 2021 ascendieron a COP 74.04 billones (ver Gráfico 15). Esta cifra representa un crecimiento del 86% con respecto a 2020, debido al aumento del indicador para el petróleo Brent (67% respecto al 2020) y a la gestión comercial que mejoró los márgenes de comercialización gracias a su estrategia de diversificación hacia mercados de mayor valor y operaciones respaldadas en los activos del Grupo Ecopetrol.

Gráfico 15.
Ingresos por ventas*



Fuente: Vicepresidencia Corporativa Financiera
*No se incluyen ingresos por concepto de servicios ni operaciones de cobertura de deuda. No incluye gas natural y GLP a partir de 2020 (-102kbde), volúmenes que son reportados por la Vicepresidencia de Gas.



Volumen de ventas (kbd)

En términos volumétricos, las exportaciones de crudo mostraron una disminución de 10% entre 2020 y 2021 llegando a 474 KBDE (54 kbde).

SE COMERCIALIZARON **744** KBDE

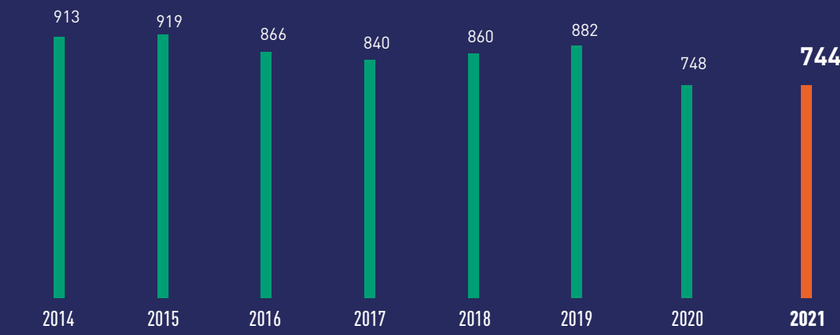
253 KBDE de Productos

17 KBDE de petroquímicos



474 KBDE de crudos

Gráfico 16.
Volumen de ventas (KBDE)*



Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo
*Sólo considera ventas de Ecopetrol (no incluye Refinería de Cartagena). No incluye gas natural y GLP a partir de 2020, volúmenes que son reportados por la Vicepresidencia de Gas.

Combustibles - ventas nacionales

El portafolio de combustibles de Ecopetrol en el mercado nacional está compuesto principalmente por gasolina, diésel, jet y combustibles marinos.

Volumen de ventas de gasolina

El volumen de venta de gasolina comercializada por Ecopetrol durante 2021 fue de

109.7 kbd

cifra que refleja un aumento de

33%

equivalente a 27.2 kbd, con respecto a 2020. Esto como resultado de la recuperación de la demanda que había disminuido por las medidas de aislamiento preventivo derivadas de la pandemia (ver Gráfico 17).

Gráfico 17.
Volumen de ventas de gasolina



Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Volumen de ventas de diésel

Las ventas en 2021 aumentaron en

15%

en

12.7 kbd

siendo de

98.3 kbd

como resultado de la recuperación de la demanda luego de superadas las medidas de aislamiento preventivo producto de la pandemia (ver Gráfico 18),

Gráfico 18.
Volumen de ventas de diésel

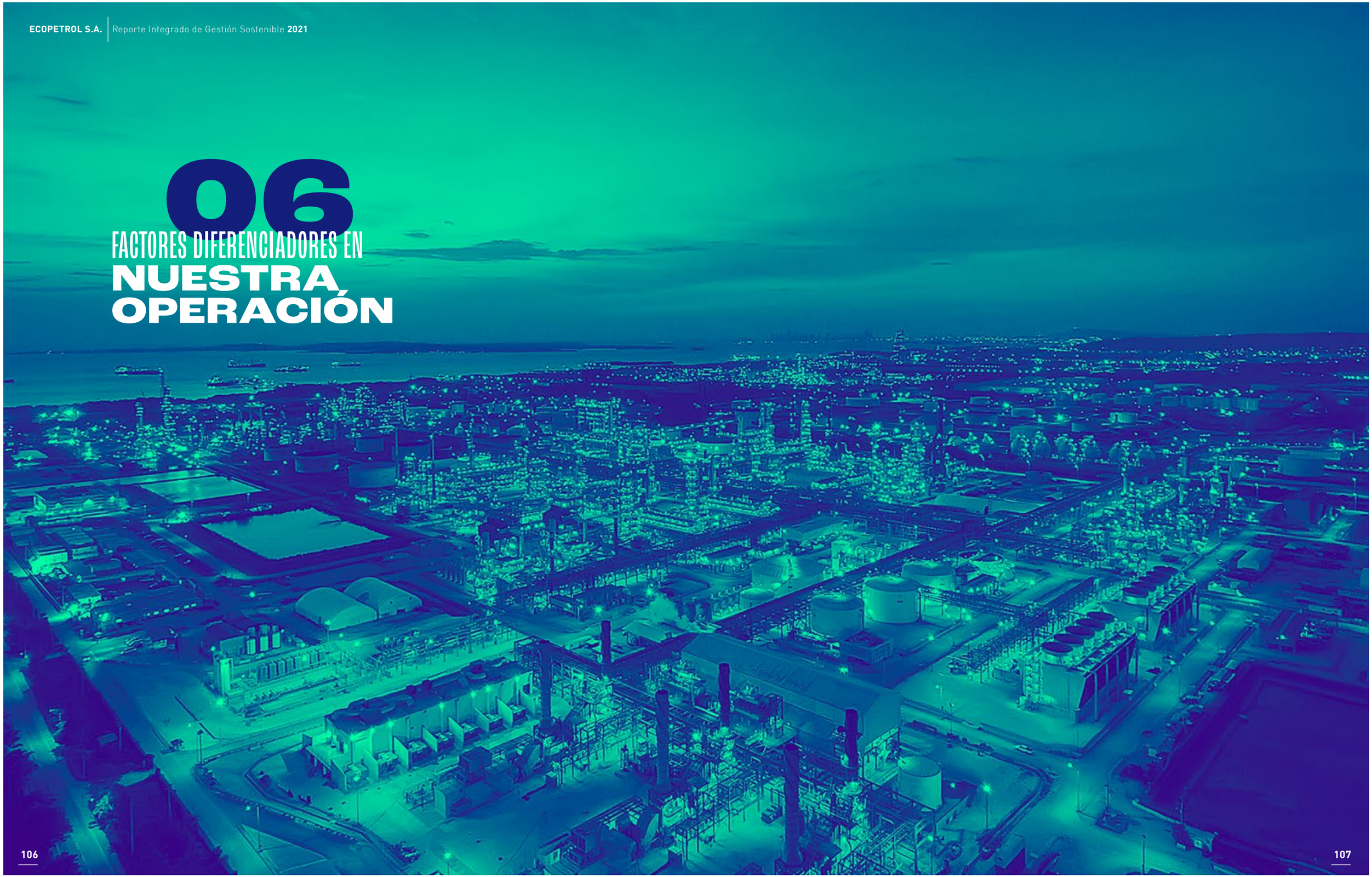


Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo



06

FACTORES DIFERENCIADORES EN **NUESTRA OPERACIÓN**



Ciencia, Innovación y Tecnología en Ecopetrol

En 2021, se dieron avances significativos en la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I), por lo cual, en el mes de octubre de 2021, la Junta Directiva de Ecopetrol aprobó la integración del Centro de Innovación y Tecnología (ICP) con la Vicepresidencia Digital (VDI). Este cambio en la estructura centraliza, en cabeza de la VDI, la coordinación de la estrategia y asegura una visión integrada de la agenda de Ciencia (investigación y desarrollo), Tecnología (digital y apropiación tecnológica) e Innovación, para repotenciarla como propulsor fundamental de la Estrategia 2040.

Visión para la Ciencia, Tecnología e Innovación en Ecopetrol 2021-2040

A 2040, **Ecopetrol será un orquestador estratégico de ecosistemas de tecnología e innovación**, a nivel nacional y global, lo que le permitirá desarrollar y potenciar las capacidades necesarias para acelerar la transición energética.

Para esto, Ecopetrol busca generar entre

USD 20 y USD 30

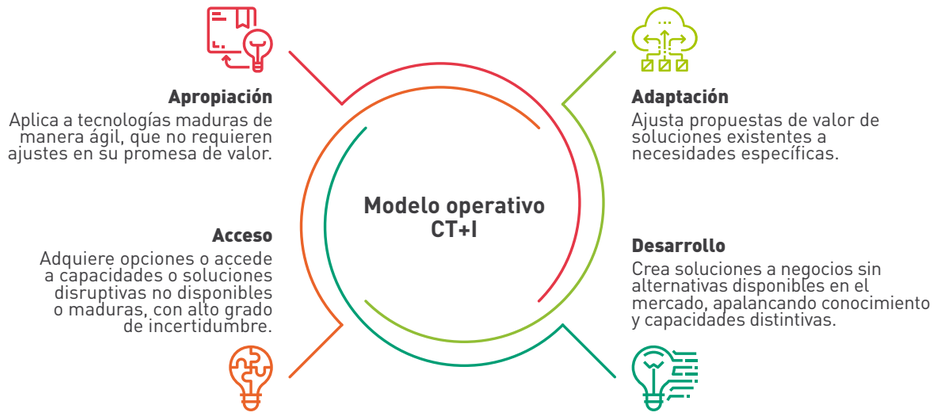
billones de ebitda acumulado a 2040,

habilitado por tecnología e innovación. A través de un modelo operativo de planeación conjunta con el negocio y un portafolio estratégico CT+I, que permite priorizar las oportunidades y la asignación de capital, generando un balance óptimo entre las necesidades de la operación y los desafíos del largo plazo.

En 2021 se priorizaron **tres (3) grandes temáticas transversales** para fortalecer el portafolio de mediano y largo plazo:

1. Optimización de activos (automatización de procesos, tecnologías de recobro y analítica de datos).
2. Descarbonización (CCUS - *Carbon Capture, Use and Storage*, por sus siglas en inglés, e hidrógeno).
3. Economía circular (gestión del agua y manejo de residuos).

El modelo operativo que materializará las aspiraciones CT+I se compone de **cuatro (4) sistemas** que aseguran un *time-to-market* oportuno y un mayor acceso a nuevas oportunidades.



La aplicación de los sistemas obedece al grado de incertidumbre y la madurez de las tecnologías.



Estrategia Grupo Ecopetrol Digital

La **estrategia de transformación digital** del Grupo Ecopetrol incorpora capacidades y soluciones digitales necesarias para el cumplimiento de la promesa de valor y los objetivos del Grupo, a través de **cuatro (4) pilares:**

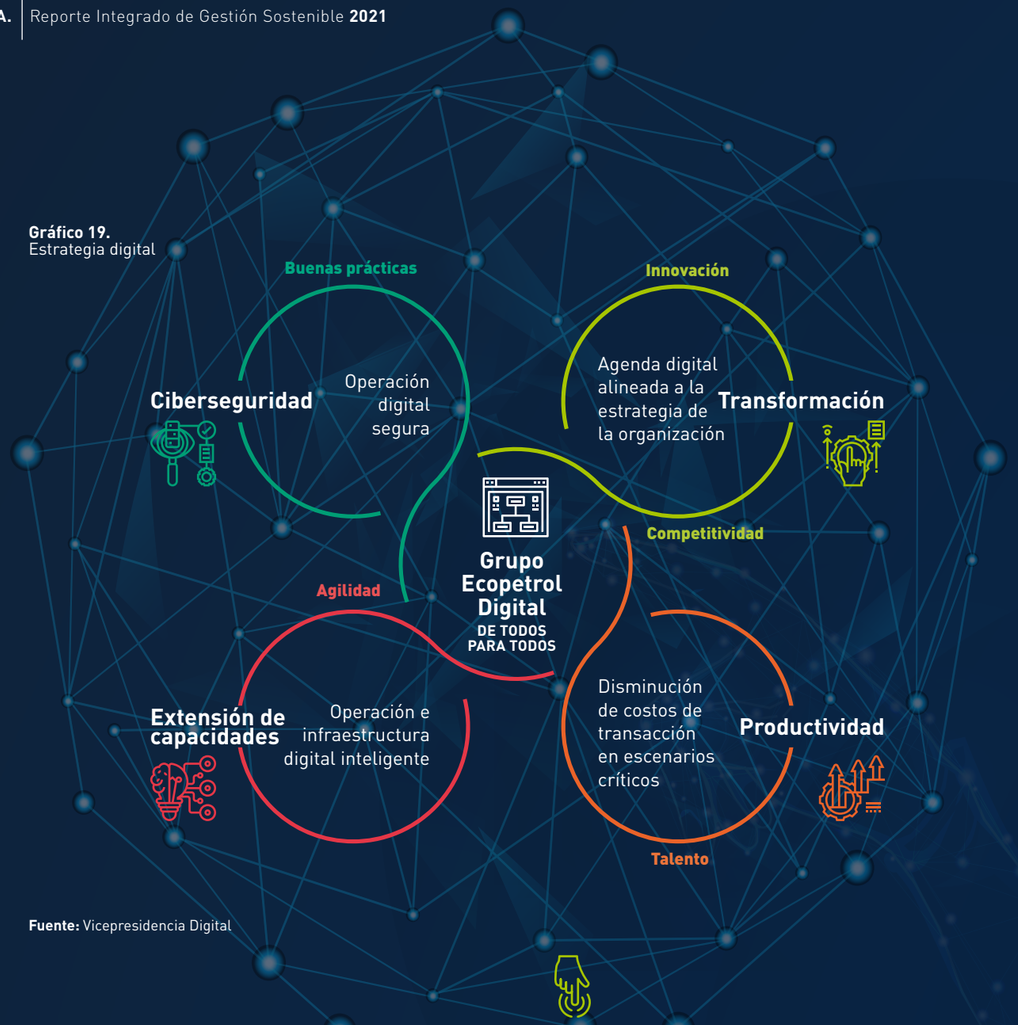
Transformación
Generar valor en los negocios con soluciones innovadoras y una agenda alineada a la estrategia corporativa.

Productividad
Diseñar e implementar procesos ágiles, simples, en cumplimiento y productivos, para enfocar a las personas en actividades que generan valor.

Extensión de capacidades
Propender por operaciones e infraestructuras digitales inteligentes.

Ciberseguridad
Garantizar las operaciones digitales seguras y disponibles.

Gráfico 19.
Estrategia digital



Fuente: Vicepresidencia Digital

El vicepresidente digital es el responsable de la implementación de la estrategia de Transformación Digital en Ecopetrol, así como de sus cuatro (4) componentes.

Para Ecopetrol es fundamental habilitar capacidades de innovación y tecnología que estén al servicio de la estrategia corporativa. La generación de valor ágil y el pensamiento digital adquirido en todos los colaboradores del Grupo, ha permitido gestionar un portafolio estratégico que captura valor e imprime innovación en cada proceso que intervenimos. De allí, la puesta en marcha de vehículos digitales para la creación y la gestión de conocimiento: Agenda Digital y Campo D con sus fábricas digitales y su Estudio de Innovación.

La **Agenda Digital** en su primera ola, trazó el comienzo de la transformación digital, con 10 proyectos y programas enfocados en cimentar la base fundWacional digital en toda la cadena de valor incluyendo el segmento corporativo, creando capacidades que aseguran acceso, confianza y base tecnológica. La segunda ola tiene un enfoque más estratégico que aumenta su capacidad de generación de valor al desarrollar una capacidad proactiva, ágil y flexible para responder a los dos (2) principales desafíos de la estrategia corporativa - competitividad del negocio core y la transición energética - y a los retos del entorno.

Campo D es un espacio de productividad que impulsa la evolución digital de la Compañía. Su metodología conecta equipos y personas a través de soluciones digitales ágiles y flexibles centradas en las experiencias de usuario y la cocreación.

Balance Ecopetrol Digital 2021

Para el portafolio de proyectos de la Agenda Digital y los productos de Campo D, se certificaron en 2021 beneficios por

USD 93.3 millones

de los USD 68.3 millones planeados, con un cumplimiento del

136.6 %

Este mismo año, se estableció el **enfoque de la ola 2**, que estructuró **13 programas estratégicos** con beneficios estimados en USD 600 millones, que refrendan la promesa de la Transformación Digital de USD 1 billón a cinco (5) años.

De la Agenda Digital se resalta la implementación de analítica avanzada para el monitoreo del margen bruto de refinación y la reducción de los ciclos de pago a los contratistas de servicios petroleros de 120 días a 60 días.

En Campo D se han desarrollado +560 productos digitales para negocios, **212 en el 2021**, en las fábricas digitales. Estos desarrollos incluyen robots, modelos analíticos y portales.

Para conocer los proyectos más relevantes visite el siguiente **LINK**.

Gráfico 20.
Plan de inversiones en digital (USD millones)

2021	1.5
2020	51.7
2019	65.1
2018	53.3

Fuente: Vicepresidencia Digital

Capacidades digitales

El Grupo sigue democratizando el uso de capacidades digitales que permiten el intercambio de información entre personas, negocios y dispositivos. Las capacidades digitales implementadas durante 2021 fueron:

- Computación en la nube (*cloud*)
- Analítica avanzada
- *Big data*
- Robótica
- IoT
- *Blockchain*
- *Machine learning*
- Inteligencia artificial

En Ecopetrol, las personas son tanto la razón de ser de la transformación como su principal habilitador, por esto, implementamos capacidades y soluciones digitales, entre ellas la Inteligencia Artificial, cuyo propósito principal es 'desrobotizar' al talento humano a través de la incorporación de asistentes inteligentes en los procesos de negocio que permitan aprovechar el conocimiento de las personas, liberándolos de labores repetitivas. Por ello se pusieron en marcha iniciativas orientadas a la resolución de las temáticas de negocio: modelos de optimización de costos, simulación de escenarios logísticos, desarrollo de modelos predictivos para anticipar el comportamiento de variables fundamentales en campo, entre otras aplicaciones.

Adicionalmente, para apoyar la aceleración en la adopción de capacidades digitales en el país, Ecopetrol, mediante el programa de **retos 100x100**, ha lanzado 20 retos de los cuales se han ejecutado 11, contribuyendo además a la generación de empleo y crecimiento.

Ciencia y tecnología en Ecopetrol

Las principales actividades de investigación, desarrollo tecnológico y demostración de tecnologías de Ecopetrol y del Grupo, se ejecutan a través del ICP, en equipo con los negocios y áreas corporativas.

En 2021, el ICP enfocó sus esfuerzos hacia la captura de oportunidades y mitigación de riesgos ante la Transición Energética. Las **iniciativas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)** generaron beneficios del orden de

USD 254.8 MILLONES,

un cumplimiento del

160%

dada la meta anual de **USD 158.4 millones.**

ECOPETROL, EN 2021, INVIRTIÓ COP 156,900 MILLONES EN EL ICP. ESTO REPRESENTA UN INCREMENTO DEL 94 % CON RESPECTO A 2020,

reflejando el rol central de la tecnología y la innovación en la estrategia 2040 a través de su pilar **Conocimiento de Vanguardia**, distribuidos entre un presupuesto de inversiones por COP 86,565 millones y presupuesto gestionable por COP 70,336 millones.

En 2021, los proyectos con mayor ejecución fueron el Estudio de Tecnologías para viabilizar el agua de producción como recurso rentable y sostenible en Ecopetrol, el Estudio de Nuevas Tecnologías para el Incremento del Factor de Recobro, el Estudio de Materiales Avanzados a partir de asfaltenos y sus potenciales aplicaciones, el Estudio de Apropiación de Tecnologías para la Transición Energética de Ecopetrol S.A., y la Inversión para Continuidad Operativa, Compra y Reposición de equipos de laboratorio y planta piloto 2021-2022.

Para conocer los proyectos más relevantes visite el siguiente link.

Gráfico 21.
Inversiones y gastos en I+D+i[13] (USD millones)



13. Se actualizó el gráfico en MUSD.



Las estrategias de comercialización y transferencia al mercado de tecnologías se enfocaron en monetizar tecnologías previamente licenciadas y en asegurar que el portafolio de tecnologías e innovaciones aprobadas para licenciamiento en 2021 por el Comité de Oportunidades de Negocios, estuviera direccionado a disminuir riesgos. En 2021, se aprobaron **ocho (8) tecnologías para ser transferidas a terceros** y fueron **licenciadas cuatro (4) tecnología**s después de validar los criterios de riesgo y oportunidad.

Se aseguraron negocios por cerca de **USD 4.1 millones por concepto de regalías y valor de contratos**.

Las tecnologías más relevantes, licenciadas en 2021 fueron:

- Tecnología para bajar costos en el transporte de crudo pesado y valorizar GLP-ECO-DILUYE (2).
- Válvula de polímeros (1): Tecnología para optimizar la inyección de polímero en EOR (*Enhanced Oil Recovery*).
- Solución tecnológica con Inteligencia Artificial para la detección temprana de fallas en pozos con sistema de levantamiento artificial con bombeo electro sumergible - ECOGEO (1).

Diferenciadores tecnológicos claves y propiedad intelectual

1. **Ecopetrol cuenta con +200 investigadores, +20,000m² en infraestructura tecnológica, +40 áreas experimentales y +2,600 equipos de alta tecnología.**
2. Las instalaciones para investigar en caracterización molecular de fluidos y productos, desarrollo de materiales avanzados, recobro mejorado de hidrocarburos, Yacimientos No Convencionales y combustibles más limpios, son casi únicas en Colombia y América Latina.
3. El inventario de Propiedad Intelectual, relacionado con productos tecnológicos, registrado entre 2017 y 2021 es el siguiente:

Tabla 20.
Propiedad intelectual

Registro de Propiedad Intelectual	2017	2018	2019	2020	2021
Patentes otorgadas	5	15	8	8	8
Nuevas solicitudes de patentes radicadas	12	17	19	17	24
Registros de derecho de autor obtenidos	39	25	41	46	31

Fuente: Vicepresidencia Digital

Ecosistema de innovación

En el Estudio de Innovación Digital, la Compañía colabora con actores del ecosistema de CT+I, fomentando la innovación a través de hackeo de desafíos, utilizando metodologías de diseño e innovación para entender la necesidad y proponer soluciones digitales de la mano del ecosistema bajo un Sistema de Gestión de Innovación certificado con el sello de buenas prácticas de Icontec.

Se destacan:

Ecosistema nacional

- El programa 100x100, bajo el cual se han lanzado 20 retos de innovación abierta, 11 en 2021, para ser resueltos por emprendedores, ha generado +95 empleos en este sector. Este programa recibió un reconocimiento a la Buenas Prácticas de Desarrollo Sostenible en el ODS 8 de UN Global Compact capítulo Colombia.
- Con Innpulsa Colombia se promovió un ecosistema nacional de innovación para identificar soluciones y al tiempo fortalecer emprendimientos nacionales, a través de innovación abierta y colaboración público-privada.

Ecosistema internacional

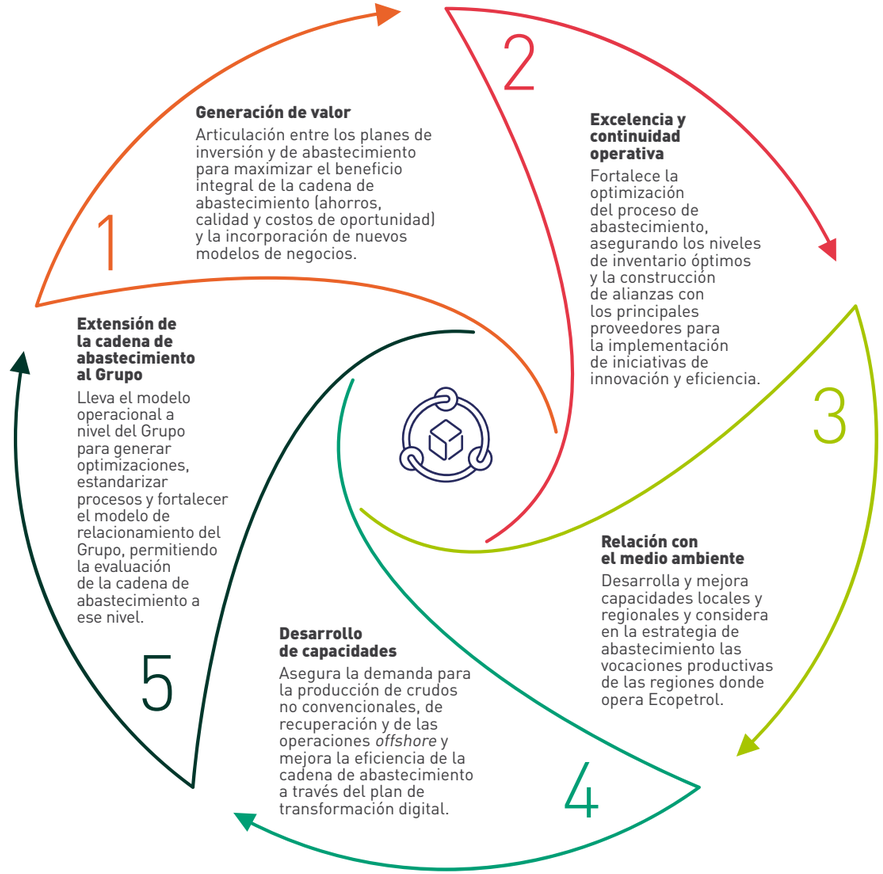
- Con *Plug-and-Play*, incubadora de *Silicon Valley*, se trabajaron pilotos en la construcción para *non-productive times* en perforación y para simulación de yacimientos.
- Ecopetrol participó en el programa *Cleantech* (de Israel) que trae soluciones tecnológicas *cutting-edge* para el almacenamiento de energía y la implementación de analítica avanzada.
- Se desarrolló el prototipo digital TESG, en alianza con *IHS Markit* y Microsoft, para la gestión oportuna y transparente en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de metano.

Desde el ICP, Ecopetrol cuenta con una red para la co-investigación y el co-desarrollo con instituciones nacionales e internacionales. Así mismo, con más de 30 acuerdos y siete (7) alianzas de investigación "*Under The Same Roof*" y se fortalecen grupos de investigación, desarrollo tecnológico y de innovación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Abastecimiento y gestión de proveedores

[102-43] Con el objetivo de relacionarse de forma transparente, oportuna y activa con los proveedores e institucionalidad, Ecopetrol ejecutó el **Plan de Relacionamiento con Proveedores 2021**.

[308-1] [414-4] El proceso de abastecimiento se lleva a cabo a través de un modelo que busca el aprovisionamiento efectivo, responsable y sostenible de productos y servicios. El modelo se basa en la segmentación de las operaciones según el costo, oportunidad, calidad y nivel de riesgo. En esa línea, la Compañía ha definido las siguientes prioridades para su **Estrategia de Abastecimiento:**



(308-1) (414-1) La gestión de abastecimiento está alineada con la Estrategia Corporativa 2040 y el pilar de Generar Valor con SosTECnibilidad. La evaluación de desempeño de la Estrategia de Abastecimiento incluye indicadores enfocados en medir el impacto de la Compañía a nivel local, así como su eficiencia. En 2021, se logró:



Tabla 21.
Número de contratos gestionados por año
(102-9) (WEF17)

2018	2019	2020	2021
12,213	10,488	8,521	9,887

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento

Tabla 22.
Número de contratistas al cierre de cada año
(102-9) (WEF17)

2018	2019	2020	2021
3,817	3,926	3,480	3,554

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento

Para más información dar click en el siguiente link.

Tabla 23.
Contratación local
(204-1)

Contratación	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Valor de la contratación total	COP	10,102,266,315,612	12,882,710,288,371	12,213,041,342,863	15,823,530,409,025
Valor de la contratación local	COP	5,106,717,402,056	7,299,754,112,650	6,003,572,900,536	8,413,035,379,158
Proporción de la contratación local	%	51	57	51	53

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento

Tabla 24.
Número de empleados de empresas contratistas de Ecopetrol distribuido por género
(102-9) (413-1) (WEF17)

Género	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Masculino	#	28,203	28,457	27,277	32,793
Femenino	#	6,602	7,254	6,687	8,116
Total	#	34,805	35,711	33,964	40,909

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento

La gestión de riesgos en la cadena de valor

(308-2) (407-1) (408-1) (409-1) (414-2)

Para hacer una gestión acertada de los riesgos asociados a las acciones de abastecimiento, Ecopetrol desarrolla **procedimientos de evaluación** que permiten la identificación y clasificación de proveedores con **potencial de ser de alto riesgo**. Estos procedimientos incluyen:

- Sistema de alerta temprana que consiste en un monitoreo constante del cumplimiento de proveedores de variables como reclamos, incidentes reportados en las instalaciones y pagos atrasados.
- Sistema Interno de Gestión de Riesgos para la Contratación, que gestiona los riesgos asociados con la contratación de terceros desde el diseño de las pólizas de seguros, hasta su emisión.
- Identificación de contratos críticos, donde se monitorean los no cumplimientos de pagos de proveedores a terceros.
- Segmentación de proveedores, donde Ecopetrol los clasifica por su nivel de criticidad, que para la Compañía son aquellos que aportan un componente crítico para sus operaciones o que son proveedores únicos.

En 2021 la Compañía tenía

3,554

proveedores *tier* 1 (proveedores directos), de los cuales

219

fueron identificados como críticos.

El 80%

del gasto en proveedores corresponde a gasto en proveedores críticos.

Si bien la Compañía no segmenta por criticidad a los proveedores más arriba en la cadena de suministro (*tier* 2 en adelante), los procesos permiten hacer segmentaciones acordes con la estrategia, categoría de los productos y servicios y tipo de proveedor. El proceso tiene en cuenta esos factores al momento de identificar las necesidades de abastecimiento y determina qué actividades, por su criticidad, deben ser contratadas y ejecutadas por proveedores *tier* 1 y qué actividades no críticas pueden ser subcontratadas o entregadas para su ejecución a terceros.

Para los proveedores *tier* 2 en adelante (proveedores de sus proveedores), Ecopetrol cuenta con normativa interna que guía la subcontratación y el relacionamiento con este subgrupo de interés.

Para conocer más sobre el Sistema de Gestión de Riesgos y el mapa de riesgos de la Compañía ir a la pág. 166 de este reporte.

Tabla 25.
Evaluación de proveedores
(308-2) (407-1) (408-1) (409-1) (414-2) (WEF 14) (WEF 21E) (WEF 22E)

Frecuencia de evaluación de proveedores	% evaluado anualmente	% evaluado al menos una vez cada 3 años	Total
Proveedores críticos	0	100	100
Proveedores con riesgo alto en sostenibilidad	100	0	100

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento

Tabla 26.
Resultado de la evaluación de desempeño a proveedores en los siguientes aspectos
(308-1) (414-1)

Aspectos de evaluación	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Aspectos HSE[14]	%	98.4	99	99.7	98.3
Gestión del entorno	%	98.3	99.1	99.6	99
Aspectos administrativos	%	98.3	98.4	99.3	92.9

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento

Cuando es necesario que un proveedor cierre una brecha identificada en el proceso de evaluación, se le pide que construya un plan correctivo y Ecopetrol hace seguimiento periódico a estos planes. En 2021, la Compañía aprobó los planes correctivos de 24 proveedores críticos.

En 2021, el 100% de los proveedores con alto riesgo en sostenibilidad, a los cuales se les identificaron brechas en el proceso de evaluación, tienen planes correctivos en marcha. Así mismo, todos los proveedores a los cuales se les activó un plan correctivo hace 12 meses o más han presentado mejoras en su desempeño ESG.

Para conocer más sobre la gestión de derechos humanos en la cadena de abastecimiento, vaya a la pág. 278 de este reporte.

14. Incluye: Sistemas de gestión HSE y certificaciones técnicas; la promoción de la industria nacional; oferta local de productos y servicios; criterios ambientales; diversidad e inclusión en la fuerza de trabajo y evaluaciones de desempeño.

De otro lado, comprometido con el bienestar de las comunidades colombianas, Ecopetrol desplegó una Estrategia de Recuperación Socioeconómica priorizando:

Generación de empleos diversos e inclusivos

El resultado fue la contratación de

13,572 mujeres

1,080 contrataciones de personas sin experiencia laboral (primer empleo)

803 contrataciones de personas pertenecientes a minorías étnicas

179 contrataciones de víctimas del conflicto armado

115 contrataciones de personas con discapacidad

para un total de

15,749

contrataciones diversas e inclusivas.

Aprovisionamiento de proveedores de productos y servicios locales

El 79%

de los productos y servicios adquiridos por la Compañía y sus proveedores provinieron de **fuentes locales.**

Participación de emprendimientos en la cadena de abastecimiento

Se contrataron

266
EMPRENDIMIENTOS

por un valor aproximado de

COP 17,998 MILLONES.

Para conocer más sobre cómo Ecopetrol aplica enfoques de diversidad e inclusión ir al capítulo de Atracción, Desarrollo y Fidelización del Talento en la pág. 300 o a la página web de Ecopetrol.

Otras iniciativas de la Compañía para contribuir al desarrollo local se encuentran en la página web www.ecopetrol.com.co.

07

RESPONSABILIDAD CORPORATIVA Y SOSTECNIBILIDAD

MATERIALIDAD Y GRUPOS DE INTERÉS

Materialidad

(102-21) (102-29) En 2020 la Compañía realizó un ejercicio de actualización de su materialidad que incluyó insumos de todos sus Grupos de Interés, así como el análisis de los riesgos, retos y metas asociadas al quehacer de la Compañía y su aspiración y visión de largo plazo.

El ejercicio se hizo a nivel de Grupo Ecopetrol y el resultado son **28 elementos materiales clasificados en cuatro (4) niveles de priorización:**

Elementos Excepcionales
son aquellos asuntos en los cuales Ecopetrol S.A. es o aspira ser líder y contribuir al avance de estos a nivel global.

Elementos Destacados
son aquellos en los cuales la Compañía debe adoptar mejores prácticas e incorporar las más recientes tendencias en su gestión.

Elementos Diferenciados
son aquellos asuntos que Ecopetrol S.A. gestiona de manera diferenciada con respecto a otras empresas estatales de hidrocarburos.

Elementos de Cumplimiento
son los asuntos que responden al cumplimiento normativo y legal.

Los resultados del análisis de materialidad fueron revisados y aprobados por la Junta Directiva de Ecopetrol, y constituyen el fundamento del pilar de SosTECnibilidad de la estrategia corporativa aprobada por este órgano de gobierno en diciembre de 2021.

(102-47) La priorización de elementos materiales de Ecopetrol S.A. es la siguiente:



Elementos materiales Excepcionales
- Cambio Climático
- Gestión Integral del Agua
- Desarrollo Local

Elementos materiales Diferenciados
- Gobierno corporativo
- Diversidad e inclusión
- Ética de negocios y cultura de riesgos
- Sistema de continuidad operativa

Elementos materiales Destacados
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Economía circular
- Uso de energía y fuentes alternativas
- Calidad de los combustibles
- Atracción, desarrollo y fidelización del talento
- Calidad del aire
- Salud ocupacional y seguridad industrial
- Seguridad de procesos

Elementos materiales de Cumplimiento
- Transparencia y prevención de riesgos de cumplimiento
- Publicidad de la información
- Desincorporación de pozos y facilidades
- Gestión de la cadena de abastecimiento
- Patrimonio cultural (étnicos y arqueológicos)
- Estándares laborales
- Gestión de derechos inmobiliarios
- Usos del suelo
- Áreas de conservación y protección ambiental
- Política pública
- Sistema integral de gestión
- Acceso a la información y participación ciudadana
- Prevención y gestión de incidentes causados por terceros

De los 28 elementos priorizados, hay algunos que son materiales por estar relacionados con riesgos e impactos gestionados y generados por una o más filiales del Grupo y otros que responden específicamente a las necesidades, retos y ambiciones de Ecopetrol S.A. y sus grupos de interés. **El Enfoque de este reporte está en los elementos excepcionales y destacados.**

Para conocer el detalle de la gestión, impactos y logros de Ecopetrol de los elementos materiales excepcionales y destacados haga click sobre cada uno.

Grupos de Interés

Identificación y selección de los Grupos de Interés

(102-40) (102-42)

En el año 2020 se llevó a cabo un ejercicio de actualización de grupos de interés con diversas consideraciones: se adoptó una definición inclusiva, se incluyeron grupos frente a los cuales existe la necesidad de gestionar la relación por parte de la Compañía, es decir, generar acciones concretas, se consideraron los diferentes intereses compartidos entre grupos de interés y se tuvo en cuenta que los intereses no son valorados únicamente en términos económicos, sino que tienen un carácter multidimensional. Todo lo anterior, fue actualizado bajo la metodología de aplicación del estándar AA1000.

Gráfico 22.
Grupos de interés

- Clientes
- Accionistas e inversionistas
- Estado
- Sociedad y comunidad
- Empleados, pensionados y sus beneficiarios
- Asociados y socios
- Proveedores, contratistas y sus trabajadores

El detalle de los subgrupos que hacen parte de los Grupos de Interés ir a link.

Para conocer más sobre el pilar de SosTECnibilidad de la estrategia ir a link.

Fuente: Secretaría General y soporte a Presidencia

En 2021 el universo de todos los grupos de interés de Ecopetrol fue de

más de 135,000
ENTRE PERSONAS Y ORGANIZACIONES,

según las bases de datos y la información suministrada por las vicepresidencias que lideran el relacionamiento.

(102-29) (102-43) La Compañía hace este ejercicio de identificación y priorización de grupos de interés para definir el relacionamiento con cada uno que informen su proceso de toma de decisión. Ecopetrol cuenta con mecanismos a través de los cuales recoge las percepciones y expectativas de los grupos de interés en cuanto a la gestión que hace la Compañía del relacionamiento, responsabilidad corporativa y SosTECnibilidad. Algunas de estas herramientas incluyen:

- Encuesta de satisfacción de accionistas e inversionistas.
- La Oficina de Participación Ciudadana (**OPC**) crea y facilita espacios de interrelación entre los grupos de interés y Ecopetrol y recibe y gestiona peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS).
- Para personal, la Vicepresidencia de Talento Humano realiza anualmente la encuesta **Mirada al Espejo**, que evalúa el grado de aprobación de la Declaración Cultural por parte del subgrupo Empleados (**link para ver resultados de la encuesta**).
- Los proveedores y contratistas tienen a su disposición el buzón funcional: **relacionamiento.proveedores@ecopetrol.com.co** donde pueden hacer consultas y/o informar sus opiniones, felicitaciones, percepciones o acciones por mejorar. Adicionalmente, todas las llamadas que se reciben a través del Contact Center (601) 234-5000 opción 3, finalizan con una encuesta de satisfacción del servicio.
- La Vicepresidencia de Abastecimiento realiza encuestas semestrales ejecutadas por el *contact center* Américas para conocer las percepciones de los proveedores sobre los canales de relacionamiento puestos a su disposición por la Compañía. También se realizan encuestas al finalizar espacios de interacción con proveedores para conocer sus percepciones.
- La Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo realiza una evaluación anual de clientes externos de la mano con el Centro Nacional de Consultoría (CNC) que busca identificar las opiniones y percepciones con relación al servicio prestado por Ecopetrol, medir la lealtad, e identificar necesidades y preocupaciones de este grupo de interés.

Encuesta de Percepción y Expectativas de Grupos de Interés

(102-21) (102-29) (102-43)

La Gerencia de Responsabilidad Corporativa como responsable de salvaguardar la reputación de Ecopetrol como ciudadano corporativo y como encargada de aportar lineamientos a la Compañía en temas ambientales, sociales, de gobernanza y tecnología (TESG), realiza anualmente la **Encuesta de Percepción y Expectativas de Grupos de Interés**. Esta encuesta tiene como objetivo la evaluación de Ecopetrol como ciudadano corporativo y conocer las valoraciones y expectativas de los grupos de interés sobre la gestión de la Compañía del pilar Generar Valor con SosTECnibilidad de su estrategia, representada por los elementos materiales y otros asuntos de responsabilidad corporativa. Los resultados de la encuesta son presentados al Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad de la Junta Directiva. Estos además son un insumo importante para la construcción de los planes de relacionamiento que se construyen anualmente para cada Grupo de Interés, así como del ejercicio de materialidad que define la estructura y contenido de este reporte.

(102-44)

EN RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS MATERIALES, LOS SIETE (7) GRUPOS DE INTERÉS DE LA COMPAÑÍA HICIERON LA SIGUIENTE PRIORIZACIÓN:

Tabla 27.
Elementos materiales priorizados

Empleados, pensionados y sus beneficiarios

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Cambio climático
2. Uso de energías y fuentes alternativas
3. Áreas de protección y conservación ambiental

Elementos Sociales priorizados:
1. Desarrollo local
2. Atracción, fidelización y desarrollo del talento humano
3. Salud y seguridad

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Transparencia y prevención de riesgos de cumplimiento
2. Sistema de continuidad corporativa
3. Publicidad de la información

Clientes

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
2. Cambio climático
3. Uso eficiente de energía y aprovechamiento de energías alternativas

Elementos Sociales priorizados:
1. Calidad de la oferta de canales de comunicación, información y participación
2. Promoción y apoyo de políticas públicas encaminadas a asegurar la competitividad y sostenibilidad del sector
3. Contribución al desarrollo local

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Generación de y acceso a información clara, veraz y oportuna
2. Iniciativas y programas para asegurar la continuidad del negocio
3. Prácticas encaminadas a asegurar el cumplimiento normativo y promover la transparencia

Inversionistas

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
2. Áreas de protección y conservación ambiental
3. Cambio climático[15]

Elementos Sociales priorizados:
1. Desarrollo local
2. Acceso a la información y participación ciudadana.
3. Política pública.

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Sistema de continuidad corporativa
2. Transparencia y prevención de riesgos de cumplimiento
3. Ética de los negocios y cultura de riegos

15. Se reemplaza la frase "Biodiversidad y servicios ecosistémicos" por "Cambio climático" respecto de la versión publicada para derecho de inspección.

Sociedad y Comunidad

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
2. Protección y conservación ambiental
3. Gestión integral del agua

Elementos Sociales priorizados:
1. Desarrollo local
2. Acceso a la información y participación ciudadana
3. Políticas públicas

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Transparencia y prevención de riesgos de cumplimiento
2. Sistema de continuidad corporativa
3. Gobierno corporativo; Publicidad de la información

Asociados y Socios

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Calidad del aire
2. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
3. Áreas de protección y conservación ambiental

Elementos Sociales priorizados:
1. Política pública
2. Acceso a la información y participación ciudadana.
3. Desarrollo local; Diversidad e inclusión; Atracción, fidelización y desarrollo del talento humano

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Publicidad de la información
2. Sistema de continuidad corporativa
3. Sistema de gestión integral

Proveedores, Contratistas y sus Trabajadores

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
2. Áreas de conservación y protección ambiental
3. Cambio Climático

Elementos Sociales priorizados:
1. Desarrollo Local
2. Acceso a la información y participación ciudadana
3. Política Pública

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Publicidad de la información
2. Sistema de continuidad corporativa
3. Transparencia y prevención de riesgos de cumplimiento

Estado

Elementos materiales priorizados

Elementos Ambientales priorizados:
1. Áreas de protección y conservación ambiental
2. Biodiversidad y servicios ecosistémicos
3. Uso de energías y fuentes alternativas

Elementos Sociales priorizados:
1. Desarrollo local
2. Acceso a la información y participación ciudadana
3. Políticas públicas; Diversidad e inclusión

Elementos de Gobernanza priorizados:
1. Transparencia y prevención de riesgos de cumplimiento
2. Sistema de gestión integral
3. Sistema de continuidad corporativa

Fuente: Secretaria General y soporte a Presidencia

El detalle de los resultados, la metodología de la encuesta, las muestras representativas y otros aspectos técnicos se pueden consultar en el siguiente link.

G – GOBERNANZA



Gobierno Corporativo

Estructura de gobierno del Grupo Ecopetrol
(102-18)

El Gobierno Corporativo es el sistema de normas y prácticas que rigen el proceso de toma de decisiones entre los órganos de gobierno de las compañías que conforman el Grupo Ecopetrol, así como el relacionamiento entre estas, con un foco en la generación de valor.

El Modelo de Gobierno Corporativo, por su parte, establece el conjunto de normas y prácticas que rigen el proceso de toma de decisiones entre los órganos de gobierno del Grupo Ecopetrol, así como el relacionamiento entre las compañías que lo conforman para promover el balance entre las actividades de las compañías del Grupo y el seguimiento de parte de Ecopetrol S.A., para el debido funcionamiento de las compañías y del Grupo.

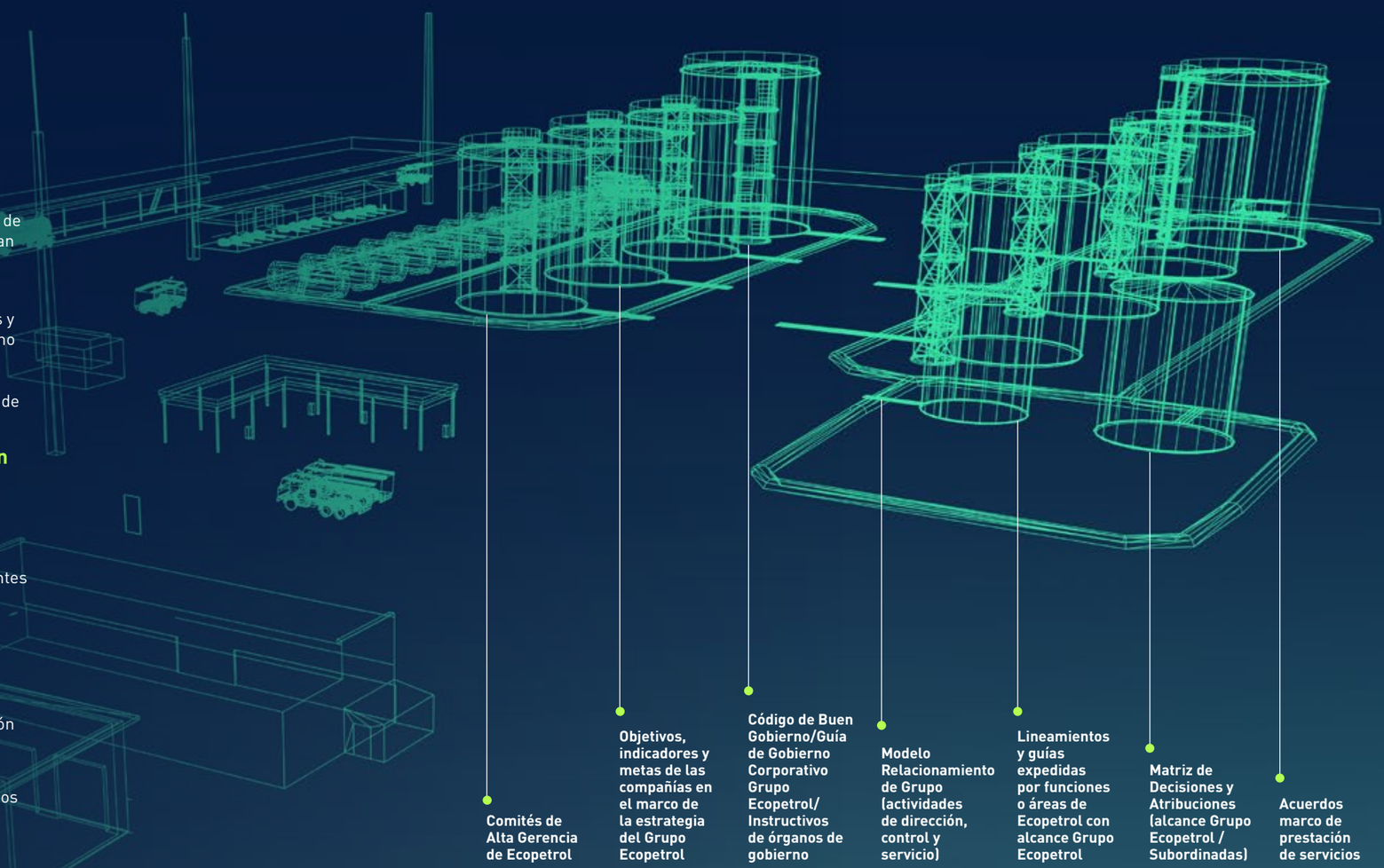
El Sistema de Gobierno Corporativo provee un marco de actuación que facilita la gestión y toma de decisiones de los órganos de gobierno (Asamblea General de Accionistas, Junta Directiva y la Alta Gerencia[16]) y promueve la materialización de sinergias entre Ecopetrol y las compañías del Grupo.

Independientemente del nivel de participación accionaria de Ecopetrol, los siguientes instrumentos de gobierno ayudan a articular el relacionamiento del Grupo:

- Asamblea General de Accionistas
- Lineamientos financieros y de cumplimiento de carácter legal en función de la relación de Grupo y subordinación
- Lineamientos y posturas de líneas de negocio y segmentos determinados por los miembros de Junta Directiva u órgano equivalente, de acuerdo con los renglones a los que tiene derecho Ecopetrol según el nivel de participación accionaria

16. Personas del más alto nivel jerárquico en el área administrativa o corporativa de la sociedad. Son responsables del giro ordinario del negocio de la sociedad y encargadas de idear, ejecutar y controlar los objetivos y estrategias de la misma. Se incluyen también el secretario corporativo o general y el Auditor Interno.

Por otra parte, para las compañías en las cuales se comparte la participación accionaria, los siguientes instrumentos contribuyen a articular el rol de Ecopetrol:



Estructura de gobierno de Ecopetrol S.A.

(102-18)

La estructura de gobierno de Ecopetrol S.A. está encaminada a asegurar la implementación de la estrategia corporativa, el monitoreo y evaluación de riesgos y oportunidades y la toma de decisiones informadas y coherentes con las metas de largo plazo de la Compañía.

Junta Directiva

Funciones y responsabilidades de la Junta Directiva

(102-26)

LA JUNTA DIRECTIVA ES EL ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN SUPERIOR DE ECOPETROL.

De conformidad con lo establecido en sus Estatutos Sociales, fija e implementa eficientemente la dirección estratégica del Grupo Ecopetrol y actúa en función de los derechos de los accionistas y de la sostenibilidad y crecimiento de la Compañía. Todo lo anterior, atendiendo las disposiciones establecidas en el Reglamento Interno de la Junta Directiva, en virtud de las cuales los directores desempeñarán sus funciones de buena fe, de manera independiente y con la debida diligencia.

Funcionamiento de la Junta Directiva, manejo de información y proceso de toma de decisiones

(102-18)

Durante el período, se efectuaron un total de **30** SESIONES desagregadas así:

12	**15**	**3**
Ordinarias	Extraordinarias	Se deliberó y decidió mediante votos por circulación

De las 30 reuniones, **27** (90%) fueron virtuales **3** (10%) restante, fueron votos por circulación.

LAS DELIBERACIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA SE REALIZARON CON UN NÚMERO IGUAL O SUPERIOR A CINCO (5) DE SUS MIEMBROS Y LAS DECISIONES FUERON TOMADAS POR UNANIMIDAD.

Ecopetrol cuenta con mecanismos y plazos internos a fin de lograr el envío previo de la información base de los asuntos que serán evaluados por la Junta con el fin de permitirles conocer y preparar con antelación la respectiva sesión. El proceso de toma de decisiones al interior de la Junta Directiva garantiza que en cada una de las etapas se decida de manera informada, atendiendo las atribuciones de las diferentes instancias de manera que su gestión se pueda enfocar en los asuntos estratégicos.

Los comités de la Junta Directiva son órganos de apoyo a la gestión que realiza la Junta Directiva. La Secretaría General organiza los temas de acuerdo con la materia correspondiente y los asigna a los diferentes comités de apoyo de la Junta Directiva, atendiendo a la competencia de cada uno de estos conforme a lo establecido en el reglamento interno que los regula. Estos Comités son creados y designados por la misma Junta y al menos uno de los miembros de cada comité deberá ser independiente. El objetivo principal de los comités de Junta es revisar de manera previa los temas que debe conocer la Junta Directiva y emitir una recomendación al respecto.



Decisiones relevantes de la Junta Directiva

(102-18) (102-31) (102-33) (102-34)

En 2021 la Junta Directiva, a través de sus comités de Junta, continuó con su direccionamiento de su gestión en el análisis de asuntos propios de la estrategia de corto, mediano y largo plazo, con el fin de asegurar la sostenibilidad de Ecopetrol, así:

Comité de Auditoría y Riesgos (14 sesiones)

- Evaluación del revisor fiscal, del auditor interno y del comité
- Aprobación del plan general de auditoría interna
- Mapa de riesgos empresariales
- Reservas
- Estados Financieros individuales y consolidados anuales y proyecto de distribución de dividendos
- Política de coberturas
- 20F
- Financiamiento para la estrategia de transición energética.
- Cálculo de la compensación variable 2020
- Seguimiento a las acciones realizadas en Ecopetrol y en las demás sociedades del Grupo Ecopetrol en cuanto a su sistema de control interno, sistema de administración de riesgos y denuncias éticas, de corrupción y fraude
- Seguimiento a procesos judiciales
- Reglamento de emisión y colocación de la tercera ronda del programa de emisión y colocación de acciones ordinarias
- Ciberseguridad

Comité de Negocios (17 sesiones)

- Evaluación y aprobación de la adquisición del 51.41% de Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. (ISA), de propiedad del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP)
- Seguimiento a la inversión en el Permian y liberación de recursos para plan actividad 2022
- Plan financiero y de inversiones 2022-2024
- Creación de Ecopetrol Singapore Pte Ltd
- Aporte en especie al capital social de Cenit mediante la transferencia de activos de Ecopetrol asociados al segmento de transporte
- Ronda Colombia 2021
- Desinversión en activos estratégicos
- Liberación de recursos para la ejecución proyectos
- Actualización estrategia Yacimientos no Convencionales

Comité de Compensación, Nominación y Cultura (8 sesiones)

- Incremento salarial
- Convención Colectiva del Trabajo
- Tableros Balanceados de Gestión (TBG)
- Evaluación presidente
- Auxilios para nuevo esquema de trabajo en el "nuevo normal" (Teletrabajo)
- Incentivos a largo plazo
- Política de sucesión del CEO
- Transformación cultural
- People retooling
- Diversidad e inclusión
- Programa de sucesión y mapas de talento
- Plan de compensación variable 2022
- Análisis de la estructura organizacional de primer nivel (áreas que dependen directamente de la Presidencia de Ecopetrol)

Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (7 sesiones)

- Evaluación Junta Directiva
- Reporte Integrado de Gestión Sostenible
- Informe anual de Gobierno Corporativo
- Reforma estatutaria
- Medidas para garantizar la protección de los derechos de los accionistas minoritarios para la AGA 2021
- Candidatos a integrar la Junta Directiva
- Política de sucesión de los miembros de la Junta Directiva
- Política de sucesión del CEO
- TESG en la industria
- Matriz de competencias y experiencia de la Junta Directiva
- Política de diversidad e inclusión de la Junta Directiva
- Tendencias y estrategia sobre Derechos Humanos y empresa



Comité de HSE (3 sesiones)

- Balance 2020 y focos de gestión en seguridad, salud y medio ambiente 2021
- Hoja de ruta carbono neutralidad
- Avance de esquema de vacunación y gestión en salud (COVID-19)
- Desempeño en seguridad y medio ambiente
- Economía circular

Comité de Tecnología e Innovación (3 sesiones)

- Estrategia CT+I
- Estrategia de ciberseguridad
- Seguimiento plan de tecnología e innovación
- Seguimiento tecnología digital
- Seguimiento agenda digital

Comité Especial (8 sesiones)

El 25 de marzo de 2021, la Junta Directiva creó el Comité Especial, de carácter temporal, para evaluar la valoración de Interconexión Eléctrica S.A. ESP ("ISA").

El comité sesionó para revisar los principales puntos de análisis de la valoración de ISA. Las actividades del comité, acorde con su mandato, se ejecutaron en el marco del ejercicio de valoración realizado por el equipo de Ecopetrol junto con los asesores financieros externos contratados por la Compañía para el efecto: Banca de Inversión Bancolombia S.A. Corporación Financiera y HSBC Securities USA Inc.

Controles internos y gestión de riesgos

(102-30)

La gestión integrada de riesgos y control interno en Ecopetrol responde al estándar ISO 31000, COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*, por sus siglas en inglés) y COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*, por sus siglas en inglés), así como a las leyes SOX (*Sarbanes Oxley Act*, por sus siglas en inglés) y FCPA.

El Sistema de Control Interno de Ecopetrol tiene como pilar fundamental el auto control, entendiéndose como la actitud de realizar el trabajo diario con autocrítica y autogestión, promoviendo un desempeño transparente y eficaz que facilite el logro de las metas de la Compañía.

Este es un ejercicio efectuado por todas las personas de Ecopetrol, y supervisado por la Junta Directiva a través del Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva, como máximo órgano de control encargado de la vigilancia de la gestión y la efectividad del Sistema de Control Interno.

COMO PARTE DEL EJERCICIO DE AUTOCONTROL Y SUPERVISIÓN, PERIÓDICAMENTE SE REALIZAN CERTIFICACIONES Y AUTOEVALUACIONES EN LAS QUE SE DECLARA LA EFECTIVIDAD DE LOS CONTROLES, LA EXISTENCIA DE RIESGOS ADICIONALES, LOS ASUNTOS RELEVANTES DE LOS RIESGOS, LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y EL SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES CLAVES DE RIESGO (KRI).

Conflictos de interés

(102-25)

A través de sus Estatutos Sociales, el Código de Buen Gobierno, el Reglamento Interno de la Junta Directiva, el Código de Ética y Conducta y el Instructivo para la Gestión y Prevención de los Conflictos de Interés y Conflictos Éticos, Ecopetrol define la política y los procedimientos internos específicos para la gestión del conocimiento, administración y resolución de situaciones relativas al régimen de conflicto de intereses.

Los miembros de Junta Directiva, el presidente y todo el personal de Ecopetrol, tienen el deber de revelar la situación de conflicto a la cual estén expuestos. Así mismo deberán revelar las relaciones, directas o indirectas que mantengan entre ellos, o con Ecopetrol u otras empresas pertenecientes al Grupo, o con proveedores, clientes o cualquier otro grupo de interés, de las que puedan surgir conflictos de interés o que pueda afectar la toma de decisiones y cumplimiento de funciones.

Para conocer los lineamientos detallados del Instructivo para la Gestión y Prevención de los Conflictos de Intereses y Conflictos Éticos puede ingresar al siguiente link.

Para información relacionada con la divulgación de la propiedad de la Compañía ir a la página web.

Para conocer sobre el número de juntas adicionales en las cuales participan los miembros de Junta de Ecopetrol ir al capítulo 4.5 del Informe de Gobierno Corporativo.

Para ampliar la información, ir al Informe de Gobierno Corporativo, capítulos 2 y 8.



En 2021 hubo

176 REPORTES

de posibles conflictos de interés.

Para mayor detalle al respecto, ir al Capítulo 8 del Informe de Gobierno Corporativo.

Miembros de la Junta Directiva

(102-22) (102-23) (102-24) (102-25)

La Junta Directiva de Ecopetrol está conformada por

9 miembros principales,

sin suplentes, elegidos mediante el sistema de cociente electoral por la Asamblea General de Accionistas para **periodos de dos (2) años,** pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

La conformación de la Junta Directiva atiende a los siguientes criterios legales y estatutarios, así como a las mejores prácticas de Gobierno Corporativo:

Perfil

(i) tener conocimiento o experiencia internacional en las actividades propias del objeto social de la Sociedad y/o tener conocimiento y experiencia en el campo de la actividad industrial y/o comercial, financiera, riesgos empresariales, bursátil, administrativa, jurídica o ciencias afines;

(ii) contar con experiencia profesional de más de 15 años;

(iii) gozar de buen nombre y reconocimiento por su idoneidad profesional e integridad, y

(iv) no pertenecer simultáneamente a más de cinco (5) juntas directivas de sociedades anónimas incluida la de Ecopetrol.

Independientes

La mayoría de los miembros de la Junta Directiva serán independientes.

Expertos

Al menos uno de los miembros debe ser experto en temas financieros, de acuerdo con las normas aplicables del mercado de valores de los Estados Unidos de América.

Género, diversidad e inclusión

En la conformación de la Junta Directiva se considerarán criterios de género, diversidad e inclusión, y al menos uno (1) de los nueve (9) miembros deberá ser mujer. Los criterios de género, diversidad e inclusión serán, en todo caso, concurrentes con lo dispuesto sobre los perfiles de los miembros de la Junta Directiva.

Para mayor información sobre la Política de Diversidad e Inclusión de la Junta Directiva visite este link.

Para más detalles sobre los criterios de conformación de la Junta Directiva ir al Capítulo 4.1 del Informe de Gobierno Corporativo.

Nominación y selección de la Junta Directiva

(102-24)

La plancha de candidatos es presentada por la Nación (Colombia) a través del MHCP, en su calidad de accionista mayoritario de Ecopetrol. Sin perjuicio de lo anterior, los demás accionistas cuentan con igual derecho de postular planchas alternas a la propuesta presentada por el accionista mayoritario.

Sin embargo, los miembros de la Junta, una vez elegidos, representan a todos los accionistas, y por consiguiente no actúan en interés de accionistas o grupos de accionistas en particular. De conformidad con sus deberes y obligaciones fiduciarias, los miembros de Junta desempeñan sus funciones de buena fe, de manera independiente, con la debida diligencia y cuidado, procurando siempre que sus decisiones sean en el mejor interés de Ecopetrol.

Para más detalles sobre el proceso de nominación y selección de los miembros de Junta Directiva ir al Capítulo 4.2 del Informe de Gobierno Corporativo.

Tabla 28.
Miembros Junta Directiva
(102-22) (102-23) (102-25) (405-1)

	Nombre	Antigüedad en la Junta Directiva	Comités en los que participa	Asistencia a reuniones de comités (%)	Asistencia a reuniones de Junta Directiva	¿Posee acciones de Ecopetrol S.A.?	Otras Juntas a las que pertenece
	**Carlos Gustavo Cano Sanz** Independiente Presidente Comité de Negocios	5 años (miembro desde 2017)	1. Comité de Negocios 2. Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad 3. Comité de Tecnología e Innovación 4. Comité de HSE	• Comité de Negocios (100%) • Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (100%) • Comité de Tecnología e Innovación (100%) • Comité de HSE (100%)	100%	No	Minka S.A.S.
	**Hernando Ramírez Plazas** Independiente Presidente Comité HSE	4 años (miembro desde 2018)	1. Comité de Negocios 2. Comité de Auditoría y Riesgos 3. Comité de HSE	• Comité de Auditoría y Riesgos (100%) • Comité de Negocios (94%) • Comité de HSE (100%)	96%	No	N/A
	**Cecilia María Vélez White** Independiente	1 año (miembro desde 2021)	1. Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad 2. Comité de Tecnología e Innovación 3. Comité de Compensación, Nominación y Cultura	• Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (75%) • Comité de Tecnología e Innovación (100%) • Comité de Compensación, Nominación y Cultura (100%)	95%	Sí	1. Suramericana de Seguros S.A. 2. United Way 3. Fundación Luker
	**Esteban Piedrahíta Uribe** Independiente Presidente Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad	2 años (miembro desde 2019)	1. Comité de Negocios 2. Comité de Compensación, Nominación y Cultura 3. Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad	• Comité de Negocios (94%) • Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (100%) • Comité de Compensación, Nominación y Cultura (100%)	100%	No	1. Compañía de Seguros Bolívar S.A. 2. Cementos Argos S.A. 3. Fundación Sidoc. 4. Centro de Eventos Valle del Pacífico S.A.

	Nombre	Antigüedad en la Junta Directiva	Comités en los que participa	Asistencia a reuniones de comités (%)	Asistencia a reuniones de Junta Directiva	¿Posee acciones de Ecopetrol S.A.?	Otras Juntas a las que pertenece
	**Luis Santiago Perdomo Maldonado** Independiente Presidente Comité Especial	2 años (miembro desde 2019)	1. Comité de Auditoría y Riesgos 2. Comité de Tecnología e Innovación 3. Comité de Compensación, Nominación y Cultura 4. Comité de HSE	• Comité de Auditoría y Riesgos (100%) • Comité de Tecnología e Innovación (100%) • Comité de Compensación, Nominación y Cultura (100%) • Comité de HSE (100%)	100%	No	1. Mineros S.A.
	**Sergio Restrepo Isaza** Independiente Presidente Comité Auditoría y Riesgos	2 años (miembro desde 2019)	1. Comité de Auditoría y Riesgos 2. Comité de Negocios 3. Comité de Tecnología e Innovación	• Comité de Auditoría y Riesgos (100%) • Comité de Negocios (100%) • Comité de Tecnología e Innovación (67%) - 2/3	100%	No	Presidente de la Junta Directiva del Grupo BIOS S.A.S. Miembro de las Juntas Directivas de: 1. Odinsa S.A. 2. Mineros S.A. 3. Consorcio Financiero S.A. (Chile).
	**Juan Emilio Posada Echeverri** Independiente Presidente Comité de Compensación, Nominación y Cultura	2 años (miembro desde 2019)	1. Comité de Auditoría y Riesgos 2. Comité de Negocios 3. Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad 4. Comité de Compensación, Nominación y Cultura	• Comité de Auditoría y Riesgos (100%) • Comité de Negocios (100%) • Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (100%) • Comité de Compensación, Nominación y Cultura (100%)	100%	No	1. Financiera de Desarrollo Nacional (FDN). 2. Sociedad de Acueducto de Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P.
	**Germán Eduardo Quintero Rojas**	2 años (miembro desde 2019)	1. Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad 2. Comité de Tecnología e Innovación Comité de HSE	• Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (75%) • Comité de Tecnología e Innovación (100%) Comité de HSE (100%)	80%	No	Financiera de Desarrollo Nacional (FDN)
	**Luis Guillermo Echeverri Vélez** Independiente Presidente de la Junta Directiva Presidente Comité de Tecnología e Innovación	2 años (miembro desde 2019)	1. Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad 2. Comité de Tecnología e Innovación	• Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (100%) • Comité de Tecnología e Innovación (100%)	100%	No	1. Cámara de Comercio de Bogotá. 2. Telefónica S.A. 3. Pragma S.A. 4. Colmédica Medicina Prepagada S.A.

Fuente: Secretaría General y soporte a Presidencia

Tabla 29.
Rango edad miembros Junta Directiva
(405-1)

Más de 70 años	Entre 60 y 70 años	Entre 50 y 60 años	Entre 40 y 50 años
1 (11%)	6 (67%)	1 (11%)	1 (11%)

Fuente: Secretaría General y soporte a Presidencia

Conocimiento colectivo Junta Directiva

(102 -27)

Los miembros de la Junta Directiva cuentan con amplia experiencia y conocimiento en una diversidad de áreas que les permiten tomar decisiones informadas y traer a la mesa perspectivas diferentes e innovadoras.

Tabla 30.
Experiencia Junta Directiva



- Industria energética y/o Transción energética
- Administración, Alta dirección y/o Liderazgo
- Asuntos de gobierno y/o Política pública
- Financiera y/o Bursátil
- Gestión de riesgos empresariales
- Recursos humanos y/o Desarrollo del talento
- Jurídico y/o Gobierno corporativo
- Tecnología y/o Innovación
- Salud, Seguridad y/o Medio ambiente
- Sostenibilidad
- Estrategia empresarial y/o de Proyectos

Fuente: Secretaría **General y soporte a Presidencia**

Para conocer el detalle de la experiencia y formación de los miembros de la Junta Directiva, puede acceder al siguiente link.



Ecopetrol es una Compañía que existe en un entorno cambiante que presenta retos permanentes a nivel estratégico y operativo. Por tal razón, los miembros de su Junta Directiva reciben formación constante en temas asociados a tendencias emergentes, habilidades blandas y temáticas asociadas a la gestión de riesgos de la Compañía.

En 2021, la Junta Directiva participó en los siguientes espacios de formación:

- Discusión sobre *compliance*, libre competencia y protección de datos, liderada por el señor Superintendente de Industria y Comercio, Andrés Barreto González.
- Participación en el *Ecopetrol Virtual Customer Day*, en el que en conjunto con *IHS Markit* se analizaron los retos y oportunidades que enfrenta Ecopetrol al evolucionar hacia un mundo dirigido a lograr cero emisiones.
- Charlas sobre riesgos dictadas por *Miller & Chavaliers* y por *Deloitte*.
- Cursos virtuales sobre ciberseguridad y el Código de Ética y Conducta.

(102-28) La Compañía cuenta con los siguientes mecanismos de evaluación de su Junta Directiva:

- Autoevaluación (cualitativa)
- Evaluación cuantitativa por indicadores de gestión
- Evaluación independiente (externa)
- Evaluación por pares (cualitativa)

En 2021, se recibieron los resultados de un análisis estructural y formal del desempeño y de las políticas de gobierno corporativo adoptadas por la Junta Directiva de Ecopetrol como cuerpo colegiado para 2019 y 2020. El evaluador tomó como base las mejoras prácticas para el óptimo funcionamiento de una junta directiva en los siguientes aspectos:

- Composición
- Funciones de la Junta Directiva
- Reuniones
- Comités
- Manejo de información interna
- Comunicaciones externas
- Interacción
- Agenda
- Discusión y toma de decisiones; y
- Metas estratégicas

Los resultados de la evaluación fueron positivos y evidenciaron que el desempeño de la Junta Directiva es superior a los estándares internacionales evaluados.

Para conocer más detalles sobre la evaluación a la Junta Directiva ir a link.

Remuneración Junta Directiva

(102-35) (102-36)

LOS DIRECTORES NO PERCIBEN NINGUNA CLASE DE REMUNERACIÓN VARIABLE.

Los honorarios de los Directores por asistencia a las reuniones de la Junta Directiva y/o de los comités de apoyo son fijados por la Asamblea General de Accionistas, y a la fecha corresponden a **seis (6) salarios mínimos mensuales legales vigentes**[17], suma que para 2021 correspondió a COP 5,451,156 por cada sesión de la Junta o de los comités. La Asamblea General de Accionistas puede fijar los honorarios en otra unidad de valor, atendiendo al carácter de la Compañía, la responsabilidad del cargo y las directrices del mercado.

El valor total de los honorarios cancelados a la Junta Directiva en 2021 fue de COP 3,756,689,199[18].

17. Según decisión que consta en el acta número 026 de 2012 de la Asamblea General de Accionistas.
18. De esta suma, COP 117,805,449 corresponden a pago de honorarios por sesiones del año 2020.



Remuneración Altos Ejecutivos

(102-35) (102-36)

La política de compensación tiene como fin mantener una compensación competitiva frente al mercado minero - energético que permita atraer y fidelizar al mejor talento para garantizar la sostenibilidad de la Compañía.

Para monitorear la posición de Ecopetrol S.A. frente al mercado de referencia, cada año se realiza un estudio de competitividad salarial con una firma especializada en el manejo de una metodología cuantitativa de valoración de cargos, mejores prácticas de compensación y temas organizacionales. A partir de las conclusiones del estudio, se revisan y definen acciones para mantener una compensación competitiva que permita la atracción y fidelización al talento requerido según la estrategia y necesidades de Ecopetrol.

Para la compensación de los altos directivos, la comparación se realiza frente a un mercado selecto conformado por grupos empresariales y/o grandes empresas nacionales, pudiendo monitorear el nivel de competitividad de los altos directivos de Ecopetrol S.A.

(102-36) (102-37) A través del ejercicio de materialidad se identifican los elementos ambientales, sociales y de gobernanza que son prioritarios para la Compañía y para los grupos de interés. Estos son base de la generación de valor con SosTECnibilidad de la estrategia corporativa. La remuneración variable de los Altos Directivos está sujeta a la efectividad de la gestión que hagan de dicha estrategia, la cual incluye la gestión de los elementos TESG priorizados.

Como se menciona en la sección de compensación, los principales componentes de la Compensación Total en Ecopetrol son compensación fija, compensación variable y beneficios.

(102-35) La compensación total del presidente de Ecopetrol S.A. tiene una relación estimada de

40% compensación fija y
60% compensación variable.

La compensación variable de corto plazo del presidente está sujeta al cumplimiento de resultados empresariales anuales reflejados en el tablero balanceado de gestión (TBG) del Grupo Ecopetrol, que incluye métricas financieras (Flujo de Caja Operacional, Costo Total Unitario, ejecución del Plan de Inversiones y su optimización, entre otras) y de sostenibilidad en aproximadamente un 70%. Los Incentivos a Largo Plazo (ILP) consideran métricas empresariales extraordinarias trianuales, donde se prioriza en los focos estratégicos del Grupo Ecopetrol.

(102-38) (102-39) (WEF 18) En 2021, la compensación fija del presidente de Ecopetrol fue de

7.99 veces

la compensación fija promedio de un trabajador de la empresa y se reconoció un aumento general de salarios para todos los trabajadores de

3.31%.

Ética, Cumplimiento y Transparencia

16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

Ecopetrol y su Grupo cuentan con una Política Integral que incluye la ética y la transparencia dentro de sus pilares fundamentales, de la siguiente manera: "Enmarcamos nuestras actuaciones en la ética y la transparencia, por tanto, tenemos cero tolerancia ante la ocurrencia de hechos constitutivos de fraude, corrupción, soborno, lavado de activos, la financiación del terrorismo y violaciones a la FCPA (Foreign Corrupt and Practices Act, por sus siglas en inglés), dando cumplimiento a las leyes nacionales e internacionales que nos son aplicables". Lo mismo se menciona en el artículo 46 de los estatutos sociales de Ecopetrol S.A. Sumado a lo anterior, como parte de la Declaración de Cultura se incluye el principio "Éticos Siempre", que implica, entre otros, ser íntegro en todas las actuaciones y cumplir los lineamientos del Código de Ética y Conducta.

La estrategia de ética y cumplimiento de Ecopetrol está dada a partir del Programa de Cumplimiento, cuyo fin es el comportamiento ético e integral de la Alta Gerencia, personal, beneficiarios, contratistas, proveedores, socios y demás partes relacionadas, asumiendo especial responsabilidad con el control interno de la empresa. El Código de Ética y Conducta es el pilar del Programa de Cumplimiento.

El Código contiene un rechazo expreso a los actos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo, fraude, soborno y corrupción en todas sus formas (violaciones a la Ley FCPA, soborno transnacional, obsequios, entretenimiento y hospitalidad, conflictos de intereses, pagos de facilitación), cabildeo, contribuciones políticas, prácticas antimonopolio y anticompetitivas, entre otras declaraciones. Las conductas no éticas no se toleran en absoluto.

El Código de Ética y Conducta también contiene lineamientos superiores de obligatoria aplicación, que específicamente incluyen el rechazo a cualquier forma de discriminación, responsabilidad social y respeto por los Derechos Humanos, y rechazo del acoso sexual en el entorno laboral.

Adicionalmente el Programa de Cumplimiento también cumple con las leyes, regulaciones, lineamientos y manuales de mejores prácticas para la lucha en contra de la corrupción, fraude, soborno, lavado de activos y financiamiento del terrorismo.

Para conocer en detalle los objetivos, focos, gobierno y actividades del Programa de Cumplimiento visite la página web en el siguiente link.

Ecopetrol cuenta con lineamientos en temas específicos que desarrollan los parámetros del Código de Ética y Conducta[19], los cuales se encuentran publicados en su página web, en el siguiente link

19. Manuales Antifraude, Anticorrupción, Manual para la Administración del Riesgo de Lavado de Activos (LA) y Financiamiento del Terrorismo (FT); Manual del Sistema de Control Interno para el Grupo Ecopetrol; Manuales para la Gestión Contractual y de Convenios; Instructivo para la gestión y prevención de los conflictos de intereses y conflictos éticos; Guía para el manejo de Regalos, Atenciones y Hospitalidades; Guía para la Prevención de la Corrupción en la Negociación de Tierras y Servidumbres; Guía para la prevención de riesgos de cumplimiento en el proceso de nuevos negocios en Ecopetrol S.A.; Guías de Gestión de Riesgos en el Grupo Ecopetrol; Guía para la preservación del orden interno y la toma de decisiones de los superiores; Procedimiento de Gestión de Asuntos Éticos y de Cumplimiento, el cual incluye acciones aplicables por violaciones al Código de Ética y Conducta; Procedimiento para la Atención del Congreso de la República; Procedimiento para la Planeación, Autorización y Suscripción de Patrocinios y Adquisición de Promocionales, entre otros; Procedimiento para la gestión de proyectos de inversión social, ambiental y / o relacional.

Entrenamientos, comunicaciones y capacitaciones en ética y cumplimiento

Formación Virtual de trabajadores

El **97.5%** de los colaboradores de Ecopetrol realizaron el **curso del nuevo Código de Ética y Conducta** que fue lanzado en septiembre de 2021.

Curso de Gestión de Riesgos y Control Interno:
99.7% de los colaboradores.

Curso de Control Fiscal y Relacionamiento:
97% de los destinatarios.

Streamings Charlas e+ Conocimiento

Se registró un total de **5,874 conexiones** en las charlas sobre:

- Lucha contra el soborno
- Prevención del lavado de activos y la financiación del terrorismo
- Libre competencia
- Gestión y cultura de riesgos
- Prevención del fraude
- Corrupción
- Violencia intrafamiliar
- Acoso sexual en el trabajo
- Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero

También se realizó el *streaming* "Exploremos juntos el Registro Único de Evidencias - RUE" con **341 conexiones.**

Formación especializada

Colaboradores

Se han registrado **7,220 asistencias** a entrenamientos focalizados en:

- Actualización del Código de Ética y Conducta y programa de cumplimiento;
- Conflictos de interés;
- El régimen de Servidores Públicos;
- Iniciativas colectivas;
- Prácticas anticompetitivas y monopolísticas;
- Acoso sexual[20];
- Debida diligencia y lavado de activos;
- Equidad de género;
- Riesgos, oportunidades y controles;
- Habilidades y negociación de acciones;
- Propiedad, responsabilidad y seguridad de la información;
- Pagos de facilitación;
- Jornada Ética Refinería Cartagena;
- Controles de Tecnología de Información;
- Preparación en los procesos que fueron objeto de la auditoría del Sistema de Gestión de Calidad realizada por el Icontec;
- Entrenamiento a trabajadores con roles críticos sobre las generalidades del Sistema de Gestión Integrado de Riesgos (SRI);
- Inducción sobre el Sistema de Control Interno - SCI a cargos críticos de diferentes áreas (HSE, EPP, VGS).

Particularmente en relación con la **gestión de riesgos**, se registraron

45 FORMACIONES
a 10,197 personas,

entre las que destacan: "¿Cómo tratar los riesgos?", "¿Qué es el Sistema de Gestión Integrado de riesgos?", "¿Qué es un análisis de riesgos para ejecución de trabajos?", "Análisis y evaluación de peligros y riesgos", y "Riesgos en contratación", entre otras.

20. En compañía del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

Mentores éticos

Se entrenó al
100% (68) **de los mentores éticos,**
quienes hicieron
2,538 réplicas de la información
en sus áreas apoyando el plan preventivo en:

- Actualización del Código de Ética y Conducta;
- Instructivos de conflictos de interés;
- Iniciativas colectivas;
- Pagos de facilitación;
- Prácticas anticompetitivas y antimonopolio;
- Sistema de gestión integrado de riesgos - SRI;
- Propiedad, responsabilidad y seguridad de la información;
- Acoso sexual;
- Participación en política;
- LA/FT;
- Manual para el Sistema de autocontrol y gestión del riesgo LA/FT/FPADM.



Junta Directiva y Alta Gerencia

La Junta Directiva se entrenó en:

- Gestión del riesgo en operaciones con terceras partes y riesgos asociados a cambios geopolíticos a cargo de consultores expertos de Deloitte.
- Gestión de riesgos en Ecopetrol por la firma Deloitte & Touche, el cual fue dirigido también a los líderes de Ecopetrol.
- Ley FCPA a cargo de Miller & Chevalier.
- Ley FCPA, a cargo de VCU en CAJD.
- Código de Ética y Conducta a través del curso virtual.
- En riesgos, control interno, disciplinario, ética y cumplimiento a la nueva integrante de la Junta Directiva.

Con la Alta Gerencia se abordaron los siguientes asuntos en el Comité Directivo:

- Código de Ética y Conducta;
- Conductas inapropiadas en el entorno laboral en época de pandemia;
- Conflictos de interés y conflictos éticos;
- Iniciativa Colectiva PACI;
- Pagos de facilitación;
- Discriminación;
- Prácticas anticompetitivas y monopolísticas libre competencia;
- Acoso sexual;
- Fuga de información;
- Negociación de acciones;
- Inhabilidades de servidores públicos;
- Participación en política;
- Manual para el sistema de autocontrol y gestión del riesgo LA/FT/FPADM;
- CGR participación ciudadana y ambiental, y
- Personas Expuestas Políticamente (PEPs).

Contratistas, aliados, proveedores, socios

Todos los contratistas, proveedores, aliados y socios de Ecopetrol son destinatarios de su Código de Ética y Conducta.

EL 100% DE LOS SOCIOS Y EL 100% DE LOS PROVEEDORES/CONTRATISTAS CUENTAN CON RECONOCIMIENTO ESCRITO DE CONOCER Y APLICAR DICHO CÓDIGO.

Se dictaron entrenamientos, a través de piezas de comunicación, al

100% de los contratistas, proveedores, aliados y socios

de Ecopetrol en los siguientes temas:

(i) transparencia; **(ii)** acoso sexual; **(iii)** conductas éticas frente al COVID-19; **(iv)** Integrity APP; **(v)** conflictos de interés; **(vi)** soborno; **(vii)** libre competencia; **(viii)** fraude; **(ix)** línea ética; **(x)** Código de Ética y Conducta, entre otros; y se les remitió el **Kit de Ética y Cumplimiento**[21], con el fin de incentivar la creación de programas de cumplimiento o el robustecimiento de los mismos.

21. El Kit de Ética y Cumplimiento contiene: el Código de ética y conducta, Guía para el manejo de regalos y atenciones, Instructivo de conflictos de interés, inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones, programa de cumplimiento, Manual anticorrupción, Manual antifraude, Manual LA/FT/FPDM.

Comunidad

Se realizaron

14 TALLERES

con comunidad vinculada a Ecopetrol en diferentes regiones[22] en relación con el Código de Ética y Conducta. Participaron

358 ASISTENTES,

incluyendo niños de escuelas rurales a quienes se les socializó el Código de Ética para niños de Ecopetrol.

Se hicieron capacitaciones en Prevención del Acoso Sexual, en colaboración con el ICBF, donde participaron **127 personas de las regionales**[23]. Adicionalmente se llevaron a cabo capacitaciones a las fuerzas militares en derechos humanos y en el código de ética y conducta de Ecopetrol.

Sobre el Código de Ética y Conducta se elaboraron

77 PIEZAS DE COMUNICACIÓN

con **1,012,334 recepciones electrónicas,**

en estas temáticas:

- Código de Ética y Conducta;
- Programa de Cumplimiento;
- Prevención del LA/FT/FPADM;
- Soborno;
- Pagos de Facilitación;
- Conflictos de Interés;
- Cápsulas Disciplinarias, entre otros.

De esta forma se logró cobertura del

100% de los trabajadores de Ecopetrol, contratistas, clientes, proveedores, aliados y socios.

En la Comunidad en Práctica se obtuvieron 1,557 visitas en el año, para un acumulado total de 7,252. Se difundió material sobre FCPA, riesgos de cumplimiento, LA/FT/FPADM, prevención del soborno, conflicto de interés, acoso sexual, normativa interna de ética y cumplimiento, entre otros.

Mayor información sobre este apartado se encuentra en el Informe de Gobierno Corporativo, el elemento Ética y Transparencia y en la página web.

22. Regionales Piedemonte, Orinoquia y Sur.
23. Magdalena Medio, Norte de Santander, Arauca, Meta, Putumayo y Regional Norte.

Transparencia

Comprometido con el comportamiento ético y transparente, Ecopetrol cuenta con lineamientos que guían el comportamiento esperado de su personal y demás grupos de interés. Ecopetrol se esfuerza por mantenerse a la vanguardia de las tendencias globales y mejores prácticas para asegurar que su actuación en la cadena de valor y en el relacionamiento con sus grupos de interés sea siempre basado en la transparencia y la confianza.

(102-16) Los principios éticos de Ecopetrol son:

Integridad | Responsabilidad | Respeto | Compromiso con la vida

El Código de Ética y Conducta de Ecopetrol incluye lineamientos sobre corrupción y soborno, confidencialidad de la información, conflictos de interés, prácticas anticompetitivas, lavado de activos y discriminación, entre otros, y está público en todos los idiomas de los países donde opera Ecopetrol S.A. Para consultarlo ir al siguiente link.

Estos principios están consagrados en el Código de Ética y Conducta, el cual es aprobado por la Junta Directiva. Este recoge las reglas y estándares de comportamiento esperados de:

- Miembros de juntas directivas y trabajadores de Ecopetrol S.A. y de su Grupo Empresarial,
- Todas las personas naturales o jurídicas que tengan cualquier relación con este incluyendo:
  a. Beneficiarios
  b. Accionistas
  c. Contratistas
  d. Proveedores
  e. Agentes
  f. Socios
  g. Clientes
  h. Aliados (incluidos *Joint Ventures*)
  i. Oferentes
  j. El personal y firmas que los contratistas vinculen para la ejecución de las actividades pactadas con la Compañía



LA ENCUESTA DE COMPROMISO CON LA TRANSPARENCIA, EN LA QUE ANUALMENTE SE RATIFICA EL CONOCIMIENTO SOBRE EL CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA Y EL COMPROMISO CON SU CUMPLIMIENTO, TUVO UN RESULTADO HISTÓRICO CON UNA PARTICIPACIÓN DEL 99.42%.

(205-2) (WEF 4) Ecopetrol garantiza el conocimiento y aplicación del código respecto de sus destinatarios a través de la suscripción de:

- La Declaración de Información y Responsabilidades de los miembros de la Junta Directiva, donde se comprometen a "conocer y aplicar [...] el Código de Ética".
- El Compromiso con la Transparencia a través del cual los trabajadores y la Alta Gerencia, ratifican anualmente su conocimiento sobre el Código y el compromiso con su cumplimiento.
- La suscripción de la cláusula ética en los contratos y convenios a través de las cuales los contratistas, proveedores, aliados y *Joint Ventures* reconocen:
  a. Conocimiento, compromiso y aplicación del Código de Ética y Conducta, lineamientos éticos y anticorrupción que rigen a Ecopetrol.
  b. Compromiso de actuar con transparencia y de denunciar cualquier violación a los principios éticos a través de la línea ética.
  c. Obligación de llevar registros y reportar de conformidad con las normas contables y en el que conste el detalle de las transacciones.
  d. No incurrir en conflictos de interés.
  e. Se prohíben los pagos de facilitación, obsequios, promesas u otras ventajas, ya sea directamente o a través de cualquier otra persona o entidad, para el uso o beneficio de cualquier funcionario público.
  f. Capacitación del personal de terceros con las disposiciones éticas de Ecopetrol.
  g. Derecho a auditar el cumplimiento de la normativa anticorrupción a las contrapartes de Ecopetrol.
  h. Rescisión del contrato por incumplimiento de los aspectos contenidos en la cláusula de ética y de transparencia.
- Así mismo, las partes relacionadas deben suscribir formatos de: i) prevención de lavado de activos y financiación del terrorismo; ii) compromiso con la integridad contractual. Se destaca que estas cláusulas y formatos también son suscritos por los proveedores de servicios de seguridad.
- Entrenamiento y formación sobre el código periódicamente a miembros de junta, trabajadores, *Joint Ventures*, contratistas, entre otros.

La Compañía incentiva el comportamiento ético destacado a través de la escogencia de mentores éticos en todas las áreas, siendo esto un reconocimiento a trabajadores que cumplen en mayor grado los principios contenidos en el Código de Ética y Conducta. Así mismo, Ecopetrol hace un reconocimiento directo y personal a cada trabajador que suscribe el Compromiso con la Transparencia y otorga un certificado académico de la Universidad Ecopetrol por haber cursado de forma satisfactoria cursos cuyas temáticas están relacionadas con ética y transparencia.

Así mismo, con el objetivo de prevenir y sancionar actos relacionados con riesgos de cumplimiento, la Compañía ha establecido una serie de normas y medidas que pueden conocerse en el siguiente link.

Tabla 31.
Código de ética y conducta

Grupo de interés	Alcance del Código de Ética y Conducta (%)	Reconocimiento escrito/digital de conocimiento del Código de Ética y Conducta (%)	Formación en el Código de Conducta (%)
Empleados	100	99	100
Contratistas y proveedores	100	100	100
Filiales	100	100	100
Joint ventures[24]	100	100	100

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

24. A partir del 10% de propiedad.

Las violaciones al Código de Ética y Conducta pueden dar lugar a la terminación de los contratos individuales de trabajo, cartas de prevención laboral, charlas éticas, actas de compromiso, terminación de contratos y convenios o cualquier relación comercial de conformidad con el Reglamento Interno de Trabajo, y el contrato individual de trabajo, entre otros.

(102-17) (WEF 4) Ecopetrol cuenta con la Línea Ética - disponible para trabajadores, contratistas, proveedores, clientes, aliados, socios de negocio y otros terceros a través de su página web que permite comunicar y obtener asesoramiento mediante la formulación de dilemas (dudas de los destinatarios del código de ética en el actuar conforme al mismo) y consultas (procedimientos de debida diligencia), así como para reportar posibles transgresiones al Código de Ética y Conducta.

La gestión de los asuntos registrados en la línea ética está a cargo de la Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento, a través del procedimiento de gestión de asuntos éticos. Este canal es corporativo y operado por una compañía internacional independiente, brindando total transparencia en el proceso en español, inglés y portugués 24/7 todo el año.

EN ECOPETROL Y SU GRUPO, EXISTE TOLERANCIA CERO PARA LA RETALIACIÓN EN CONTRA DE QUIENES REPORTAN HECHOS CONTRARIOS AL CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA. PARA ELLO, ECOPETROL ASEGURA:

- **Anonimato**
- **Confidencialidad de la información**
- **Protección de datos**
- **Posibilidad de hacer seguimiento a la denuncia por parte del reportante**
- **Respuesta oportuna**

La divulgación de la Línea Ética se hace al **100%** de los trabajadores, al **100%** de proveedores y contratistas y a comunidades en donde tenemos presencia, a través de los mecanismos mencionados.

Los resultados de la encuesta compromiso con la transparencia de 2021 indican que el

99.6% DEL PERSONAL

conoce la línea ética.

Para acceder a la Línea se cuenta con los siguientes canales:

Enlace
http://lineaetica.ecopetrol.com.co

Línea Internacional
(Prefijo Internacional Sin Costo) 018009121013

Línea Nacional en Bogotá
+573103158600 extensión 43900

En el año 2021 se recibieron

580 DILEMAS y
424 CONSULTAS

a través de la Línea Ética; de estas el

99% SE TRAMITARON EN 2021 y el

100% SE GESTIONÓ EN TÉRMINO.

Las consultas atendidas versaron, principalmente, sobre debidas diligencias de contrapartes y revisión de formatos y cláusulas de ética y cumplimiento. Los dilemas estuvieron asociados, en su mayoría, a parentesco entre trabajadores o aspirantes de Ecopetrol con personal de empresas contratistas y a relacionamiento con empleos anteriores.

(205-3) (WEF 4) Durante 2021 se recibieron los siguientes reportes de posibles transgresiones al Código de Ética y Conducta de la Compañía:

Tabla 32.
Estado de los reportes

Estado de los reportes	Número
Reportes en evaluación	93
Reportes para los cuales no se han confirmado violaciones	69
Reportes para los cuales se han confirmado violaciones	30
Reportes Totales	192

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

Tabla 33.
Temáticas asociadas a reportes

Reportes relacionados con:	Número
Conflictos de interés/soborno/corrupción	35
Violación de reglas y procedimientos	80
Falta de respeto, maltrato o ambiente hostil	9
Discriminación	0
Acoso sexual	4
Otros	2
Total	**130**

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

Tabla 34.
Violaciones asociadas a reportes

Violaciones relacionadas con:	Número
Conflictos de interés/soborno/corrupción	2
Violación de reglas y procedimientos	24
Falta de respeto, maltrato o ambiente hostil	0
Discriminación	0
Acoso sexual	2
Otros	2
Total	**30**

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

(102-17) (205-3) (WEF 4) Como se observa en la Tabla 34, en 2021, se identificaron **30 transgresiones** al Código de Ética y Conducta, que tenían fundamento, para las que se tomaron las siguientes acciones:

17 REMOCIONES
de cargos dentro de la Compañía

16 NOTIFICACIONES
a la Gerencia de Control Disciplinario

DOS (2) CASOS
remitidos a la Fiscalía General de la Nación

TRES (3) REPORTES
a la Unidad de Información y Análisis Financiero – UIAF

CUATRO (4)
CONVERSACIONES PREVENTIVAS
sobre ética

(102-17) (205-3) Ninguno de los asuntos verificados estuvo relacionado con soborno, pagos de facilitación, violaciones a la Ley FCPA, fraudes financieros, ni hechos que afecten la contabilidad o razonabilidad de los estados financieros de la Compañía.

Ecopetrol, ni las personas naturales que actúan en nombre y representación de la Compañía, fueron sancionados o investigados por autoridades externas en relación con hechos de corrupción, soborno, fraude o violaciones a la Ley FCPA.

Anticorrupción

(102-16) (205-1) Ecopetrol S.A. aborda la ética y la transparencia desde una postura de tolerancia cero. Por tal razón, cuenta con una Política Anticorrupción cuyo alcance es el Grupo Ecopetrol, aborda temas como el soborno y da lineamiento sobre donaciones, patrocinios y otras contribuciones. En 2021 **el 100% de las operaciones de la Compañía** fueron evaluadas en riesgos relacionados con la corrupción.

En los últimos cuatro (4) años no se presentaron investigaciones ni sanciones en contra de la Compañía por asuntos relacionados con actos de soborno y corrupción.

(102-16) (205-3) (206-1) (WEF 4) Para asegurar una rendición completa a sus grupos de interés y consciente del rol de liderazgo que la Compañía tiene en el país y en el sector, Ecopetrol S.A. hace pública la siguiente información relacionada con acciones y comportamientos definidos en su Código de Ética y Conducta.

- Ecopetrol S.A. no incurrió en ninguna sanción, ni realizó ningún acuerdo con la autoridad para evitar la imposición de sanciones en los últimos cuatro (4) años, ni se encuentra actualmente involucrada en ningún proceso relacionado con prácticas anticompetitivas.

- **(206-1)** En 2021 finalizó una investigación adelantada por la Superintendencia de Industria y Comercio relacionada prácticas anticompetitivas en la cual la Superintendencia consideró que ni Ecopetrol ni sus trabajadores ejecutaron prácticas contrarias a la libre competencia. Sin embargo, ordenó a Ecopetrol estructurar y/o potenciar un sistema de alertas que le permita identificar las posibles infracciones a las normas del régimen de la libre competencia económica en el marco de su actividad empresarial, a través de las distintas acciones que realice en los distintos lugares del territorio nacional. Igualmente, que comunique la decisión a sus respectivos contratistas en la región como alerta sobre estas situaciones.

- **(406-1) (WEF 20E)** Durante 2021, no se presentaron casos de discriminación (raza, color, sexo, religión, opiniones políticas, nacionalidad, origen social, edad, discapacidad, estatus migratorio, VIH, género, orientación sexual, predisposición genética, estilo de vida entre otros). En tal sentido no fue necesario emprender planes de reparación.

Tabla 35.
Operaciones evaluadas frente a riesgo de corrupción

(205-1)

Operaciones evaluadas en relación con los riesgos relacionados con la corrupción	Unidad de medida	2021
Número de operaciones	#	43
Porcentaje de operaciones	%	100

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

Conflictos de interés

En Ecopetrol, el concepto de Conflicto de Interés va más allá del definido en la Ley y abarca también todo actuar o circunstancia que pueda implicar contraposición de interés o que reste de objetividad, equidad, independencia o imparcialidad, en atención a que puede prevaler el interés privado o la toma de decisiones en beneficio propio o de un tercero y/o en detrimento de los intereses de la Compañía.

Ecopetrol define la política y los procedimientos internos específicos para la gestión del conocimiento, administración y resolución de situaciones relativas al régimen de conflicto de intereses a través de sus Estatutos Sociales, el Código de Buen Gobierno, el Reglamento Interno de la Junta Directiva, el Código de Ética y Conducta y el Instructivo para la Gestión y Prevención de los Conflictos de Interés y Conflictos Éticos.

Los documentos que constituyen la política y procedimientos internos de Ecopetrol con relación a los Conflictos de Interés se pueden consultar en su página web.

Así mismo, los lineamientos de Ecopetrol en conflictos de interés son extendidos a:

Oferentes | **Contratistas** | **Proveedores** | **Clientes** | **Socios o aliados**

Por medio del Código de Ética y Conducta, cláusulas y formatos contractuales que les son aplicables, estos grupos se comprometen y aceptan actuar conforme a los principios éticos de Ecopetrol y a no incurrir en situaciones de conflictos.

(102-25) En el Informe de Gobierno Corporativo, que hace parte de este Reporte, se encuentra información más detallada relacionada con conflictos de interés, incluyendo publicaciones de la parte relacionada y existencia de un accionista controlador. De igual manera, el detalle de la participación de los Miembros de Junta en otras Juntas Directivas se puede consultar en el capítulo de Gobierno Corporativo de este reporte.

En 2021, se efectuaron 176 reportes por posibles conflictos de interés.

Para conocer los detalles de los casos más relevantes ir al Informe de Gobierno Corporativo.



Donaciones, patrocinios y contribuciones políticas

En Ecopetrol y su Grupo se prohíben los pagos de facilitación, involucramiento en actividades políticas a través de contribuciones y donaciones que no cumplan con los presupuestos del artículo 355 de la Constitución Política, actividades y pagos por servicios de cabildeo, y la desviación de dineros de actividades de inversión social o patrocinios hacia actividades políticas o ajenas a los propósitos establecidos por la Compañía.

En cumplimiento de lo previsto en el artículo 110 de la Constitución Política y el artículo 27 de la Ley 1475 de 2011, los trabajadores del Grupo Ecopetrol tienen prohibido, incluso a título personal, financiar o hacer contribuciones o donaciones a partidos, movimientos o campañas políticas, ni inducir a que otros lo hagan.

Teniendo en cuenta las mencionadas prohibiciones, durante 2021, el valor por pagos de facilitación, servicios de *lobbying* y contribuciones o donaciones políticas fue

COP 0.

Donaciones que cumplen con la Constitución Política y cesiones sin costo

Durante el año 2021, el valor correspondiente a las donaciones que cumplen con los presupuestos del artículo 355 de la Constitución Política, realizadas por la compañía fue

COP 305,006,504.

Sistema de gestión de riesgos
(102-15) (WEF 6)

La gestión integrada de riesgos en Ecopetrol (ECP) responde al estándar ISO 31000, COSO 2013 y COSO ERM 2017 y se rige según lo establecido en la normativa interna incorporada en los estatutos, política integral, código de buen gobierno, manuales, guías e instructivos internos determinados para tal fin y que establecen lineamientos generales para la gestión de riesgos, permitiendo a la Compañía tomar decisiones informadas, contemplando los posibles eventos que impacten positiva o negativamente los objetivos de la Sociedad y su Grupo.

El Sistema de Gestión Integrado de Riesgos (SRI) es liderado por la Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento (VCU), como área independiente, a través de la Gerencia Corporativa de Gestión Integrada de Riesgos (GIR), que fue creada para asegurar el diseño, implementación, administración, sostenimiento y mejora continua del SRI, junto con su despliegue hacia las empresas del grupo empresarial. Es supervisado por la Junta Directiva a través del Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva (CAUJD), quien verifica el establecimiento del sistema, analiza y recomienda a la Junta la aprobación de los riesgos empresariales, y conoce y hace seguimiento a la gestión de riesgos.

(102-19) (102-20) (102-29) (WEF 2) En Ecopetrol la vicepresidente corporativa de Cumplimiento, María Juliana Albán, es la persona con el cargo de mayor rango, después del CEO, con responsabilidad de gestión de riesgos a nivel operacional. Su línea de reporte sobre la gestión de riesgos es el CEO de la Compañía y el Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva. Por su parte, el CEO de Ecopetrol, Felipe Bayón ocupa el cargo de mayor rango con responsabilidades de gestión y de auditoría de riesgos a un nivel operacional. En este cargo, la línea de reporte es directamente hacia el Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva.

Por su parte, la Gerencia Corporativa de Auditoría Interna, es responsable de evaluar y proponer acciones de mejoramiento sobre la efectividad del Sistema de Gestión de Riesgos de la Sociedad.

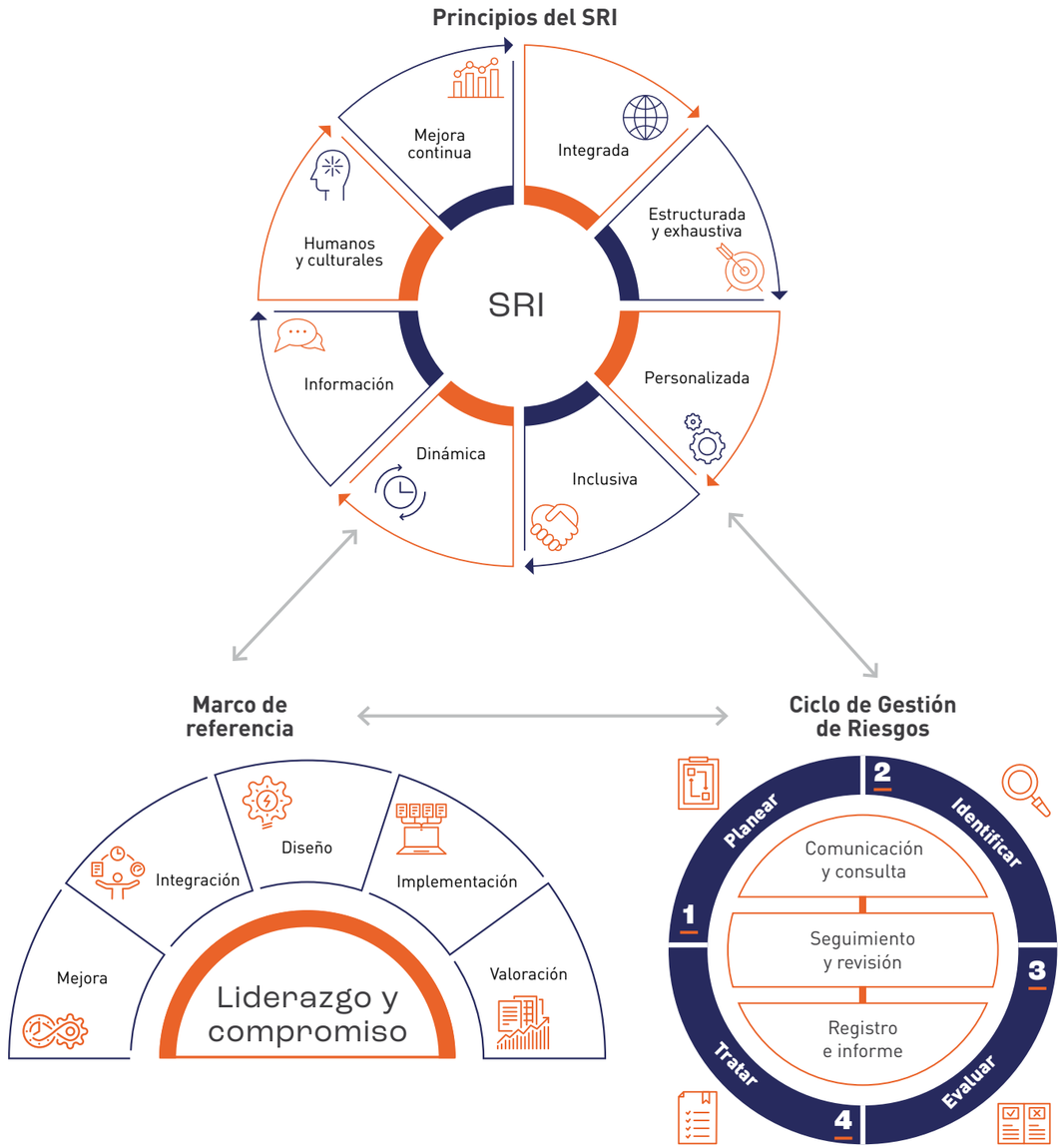


Todos los empleados de la Compañía son responsables de conocer y determinar los riesgos a los que están expuestos en el ejercicio de sus funciones y dentro de los procesos en los que participan y por gestionar adecuadamente los riesgos que son administrables dentro del ejercicio de sus funciones, en cumplimiento de los principios, marco y proceso del SRI y en acato del Código de Ética y Conducta.

Frente a las compañías del Grupo Ecopetrol, Ecopetrol, a través de la VCU, ejerce el gobierno, orienta, emite lineamientos, define prácticas y hace seguimiento a la gestión de riesgos, con el fin de unificar los lineamientos, favorecer las sinergias y la interacción, mejorar y asegurar el control, así como la toma de decisiones oportunas y adecuadas. La gestión efectuada en las subordinadas se evidencia a través de reportes periódicos de cumplimiento presentados a Ecopetrol.

EL SRI ESTABLECE EL CONJUNTO DE PRINCIPIOS, MARCO DE REFERENCIA Y PROCESO, QUE PERMITEN A LA COMPAÑÍA GESTIONAR LOS EFECTOS DE LA INCERTIDUMBRE SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBJETIVOS, CON EL FIN DE MAXIMIZAR LAS OPORTUNIDADES Y AYUDAR EN EL ESTABLECIMIENTO DE ESTRATEGIAS Y TOMA DE DECISIONES INFORMADAS.

Gráfico 23.
Sistema de Gestión Integrado de Riesgos



Arquitectura del Sistema de Gestión Integrado de Riesgos

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

Los niveles de riesgos en Ecopetrol, que se gestionan bajo el SRI se detallan a continuación:

Gráfico 24.
Niveles de riesgo



Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

El SRI funciona a través de la ejecución del ciclo de gestión de riesgos que analiza los objetivos para identificar los riesgos y definir los controles adecuados que mitiguen su ocurrencia o sus impactos. Este ciclo comprende las siguientes **cinco (5) etapas:**

Gráfico 25.
Ciclo de Gestión de riesgos



Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento



El seguimiento a la gestión de los riesgos se ejecuta permanentemente por parte de la Gerencia Corporativa de Gestión Integrada de Riesgos para identificar alertas de riesgo, verificar la ejecución de los mitigantes (controles, y acciones de tratamiento), y determinar acciones frente a materializaciones presentadas, con el fin de mantener los riesgos dentro de los niveles de tolerancia y aceptación definidos. Estos niveles se encuentran establecidos en la matriz de valoración RAM (*Risk Asessment Matrix* por sus siglas en inglés) aprobada por la Junta Directiva y es usada para realizar la valoración inherente y residual de los riesgos identificados por la Compañía. Los resultados relevantes de este seguimiento tales como la identificación de oportunidades de mejora en el diseño de los indicadores en temas como fórmulas de cálculo, ajuste de límites de alerta para garantizar su efectividad e implicaciones o posibles impactos adicionales identificados en los análisis de correlación horizontal y vertical de los riesgos, son reportados periódicamente al Comité Ejecutivo (ExCo) y al Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva.

Gestión de riesgos empresariales

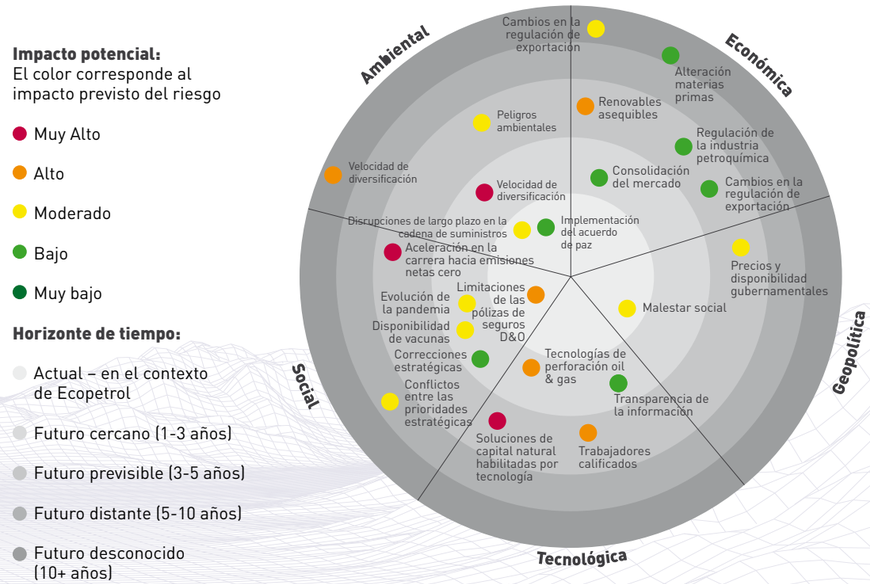
La construcción y actualización del mapa de riesgos empresariales se realiza de manera colectiva, a partir de los análisis del entorno interno y externo, considerando las tendencias del mercado, los riesgos específicos de las compañías del Grupo Ecopetrol, así como estándares de gestión, referentes y riesgos de la industria que normalmente son objeto de análisis y de revisión de índices y radares de sostenibilidad.

El seguimiento de riesgos empresariales y de proceso se realiza por parte de la Gerencia Corporativa de Gestión Integrada de Riesgos y la Gerencia Corporativa de Aseguramiento de Control Interno, respectivamente para identificar alertas, verificar la ejecución de los mitigantes, y asegurar acciones frente a materializaciones reportadas por parte de los responsables, con el fin de mantener los riesgos dentro de los niveles de tolerancia y aceptación definidos. Los resultados relevantes de este seguimiento son reportados periódicamente al Comité Ejecutivo (ExCo) y al CAUJD a través de informes de gestión, o según la ocurrencia o criticidad, en las sesiones mensuales.

Gestión de riesgos emergentes

En 2021, Ecopetrol identificó 13 tendencias categorizadas en sociales, ambientales, económicas, tecnológicas y geopolíticas. A partir del análisis de estas tendencias, se identificaron **24 potenciales riesgos emergentes,** los cuales fueron evaluados con base en su potencial impacto y la velocidad o rapidez con que surgirá cada uno de ellos. A continuación, se presenta el resultado de esta evaluación:

Gráfico 26.
Riesgos emergentes



Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento

De acuerdo con lo anterior, los riesgos emergentes identificados son los siguientes:

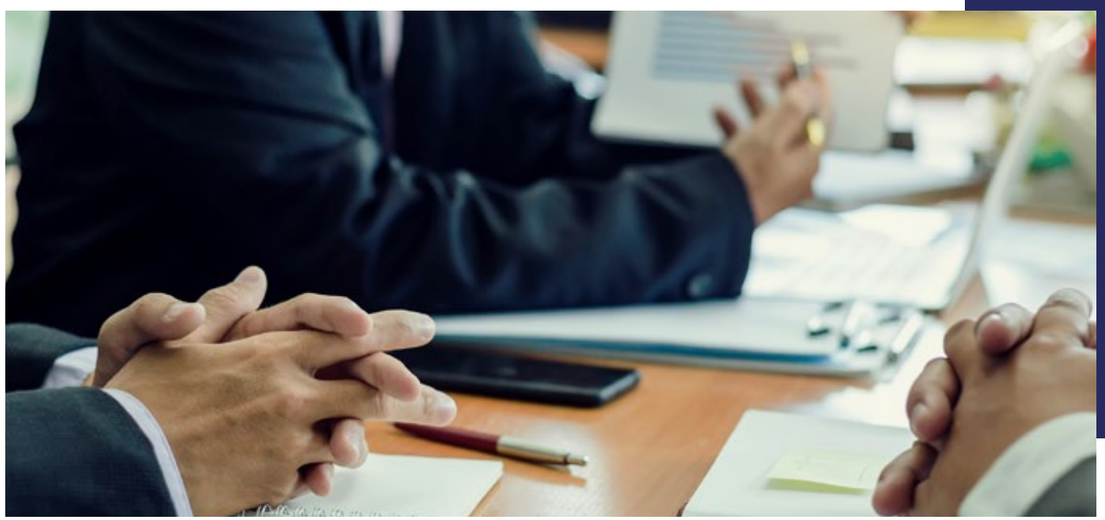
Tabla 36.
Riesgos emergentes

Aceleración en la carrera hacia emisiones netas cero	Soluciones de capital natural habilitadas por tecnología
El riesgo de que iniciativas de cambio climático y sostenibilidad (ej., Ley de Acción Climática de Colombia, COP 26 Glasgow 2021 créditos fiscales, créditos de carbono) y la aceleración de alternativas verdes confiables y rentables puedan afectar el portafolio de diversificación energética de Ecopetrol y las prioridades estratégicas, y conducir a un aumento de los gastos relacionados con iniciativas verdes y una reducción de la demanda de los productos principales de Ecopetrol.	El riesgo de que Ecopetrol no adapte adecuadamente sus capacidades y estrategias tecnológicas (ej., soluciones basadas en la naturaleza, análisis de *big data*, detección remota, robótica y drones, inteligencia artificial) para habilitar, evaluar e informar de manera efectiva sobre la reducción de su impacto a la biodiversidad de Colombia (contaminación, pérdida de hábitat, deforestación, emisiones de GEI) dado el aumento en los compromisos de desarrollo sostenible de Colombia que conducen a un mayor escrutinio regulatorio e impactan los esfuerzos y operaciones estratégicos de Ecopetrol para minimizar sus impactos en los ecosistemas relevantes.

Fuente: Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento.

Frente a los riesgos emergentes se han identificado los impactos potenciales para Ecopetrol, se han definido actividades de mitigación específicas y se efectúa monitoreo permanente de su evolución a fin de generar las señales de alerta que correspondan.

Para mayor detalle de los riesgos emergentes se puede consultar la página web de Ecopetrol en el siguiente link.



Cultura de riesgos

Ecopetrol es consciente que la cultura influye en todos los aspectos de la gestión de riesgos y en todos los niveles e instancias de la organización. Para ello promueve un conjunto de comportamientos y actitudes deseados en materia de gestión de riesgos, alineados con la declaración de cultura, la cual se puede visualizar en el siguiente **link:**

Para reforzar la cultura de riesgos la Organización contempla indicadores que afectan la compensación variable en una base anual, dentro de la evaluación del desempeño en todos los niveles jerárquicos:

HSE: Fatalidades o incidentes ambientales
(5% a 10%)

Fallos de control interno reportados por el auditor externo
(2.5% a 100%)

Incidentes éticos y sanciones disciplinarias
(100%)

De no presentarse ninguno de estos eventos, todos los empleados de Ecopetrol reciben la compensación variable respectiva, sin ninguna disminución, es decir, **100%.** Sin embargo, al ocurrir cualquiera de estos eventos, dicha bonificación se verá reducida en las proporciones arriba descritas, de acuerdo con los lineamientos de compensación variable de la Compañía.

Cuenta además con un ejercicio de autoevaluación y reporte trimestral de los dueños de proceso, que se detalla en la sección de "Sistema de Control Interno (SCI)", en el que, como parte de las actividades de la primera línea de defensa, se identifican y reportan, entre otros, eventos de riesgos que potencialmente pudieran ocurrir. En 2021:

- Se realizaron encuestas de percepción sobre el SRI dirigidas a los empleados para establecer el nivel de apropiación de estos conceptos y de esta manera, definir las estrategias que permitan su fortalecimiento
- Se implementó un curso virtual de Gestión de Riesgos dirigido a todos los trabajadores
- Se generaron piezas de comunicación alusivas a la gestión integrada de riesgos en la compañía

(102-27) Finalmente, los nueve (9) miembros de la Junta Directiva han recibido capacitaciones en gestión riesgo, específicamente en:

- Gestión de riesgos en operaciones con terceros y riesgos asociados con cambios geopolíticos
- Podcast en gestión de riesgos
- Capacitación en el FCPA Act por parte de Miller & Chevalier y en FCPA Law por parte de la VCU

Para conocer más sobre la formación y capacitación a los miembros de junta ir a la pág. 149 de este reporte.

E – MEDIO AMBIENTE

En 2021, se publicó la Estrategia Ambiental de Ecopetrol[25], que tiene como objeto la formulación de los lineamientos para la gestión ambiental de la Compañía, incluyendo la visión, principios y objetivos, así como la identificación de pilares y apalancadores ambientales. La Estrategia Ambiental se desarrolla en el marco del Sistema de Gestión de HSE: liderazgo y planificación, estrategia, programas y planes HSE, según los lineamientos de la norma ISO 14001.

Los siguientes son los objetivos de la Estrategia Ambiental:

- Cumplimiento legal ambiental
- Identificación y gestión sistemática de los potenciales impactos y riesgos ambientales asociados a las actividades de Ecopetrol S.A., con foco en el mejoramiento continuo y en aplicación de la jerarquía de la mitigación
- Mejoramiento continuo a través de la definición de pilares y apalancadores estratégicos
- Promoción de la cultura E en empleados, contratistas y el Grupo
- Generación de valor ambiental a largo plazo en el entorno de nuestras operaciones
- Facilitación del cumplimiento de metas corporativas ambientales en la ruta hacia la estrategia de transición energética

La Estrategia Ambiental, además está cimentada sobre los siguientes **ocho (8) pilares:**

1. Planeación y Cumplimiento Ambiental
2. Acción por el Clima
3. Agua Neutralidad (Agua Neta Positiva)
4. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
5. Economía Circular
6. Aire Limpio para el Entorno
7. Gestión Integral de Residuos
8. Prevención y remediación mejorada de afectaciones al medio ambiente por incidentes operacionales y de seguridad de procesos

25. Anteriormente los lineamientos ambientales se encontraban inmersos en la Estrategia de Entorno. En la búsqueda del mejoramiento continuo, se decide la formulación de una Estrategia Ambiental independiente, promoviendo el fortalecimiento de la gestión ambiental en la organización. Esta Estrategia tiene aplicabilidad para todos los proyectos y actividades de Ecopetrol S.A. y podrá ser adoptada a su vez por las empresas del Grupo Ecopetrol.

(102-11) Como parte de su gestión ambiental, Ecopetrol aplica el principio de precaución. Por lo tanto, en ausencia de conocimiento respecto a un potencial impacto o riesgo, la Compañía toma medidas para estudiar y conocer científicamente el riesgo durante las etapas de planeación de los proyectos, es decir, antes de que ocurran los potenciales impactos, y toma acciones preventivas o de mitigación que han probado ser efectivas en el tiempo, las cuales son observadas y evaluadas permanentemente. De esta manera se previenen riesgos operativos, aun en ausencia de certeza científica de los mismos.

Para más información sobre la Estrategia Ambiental de Ecopetrol, ingrese a link.

Inversiones y gastos ambientales

En 2021 Ecopetrol invirtió aproximadamente

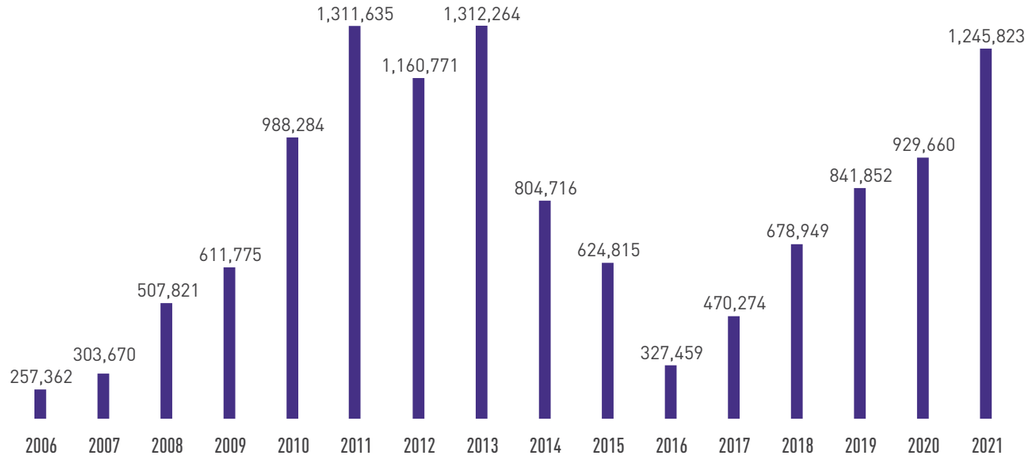
COP 1.2 BILLONES EN GESTIÓN AMBIENTAL.

Esta información se presenta en el Gráfico 27 y es reportada anualmente a la Contraloría General de la República de Colombia. Esta cifra representa un

AUMENTO DE 25%

respecto a 2020, que se explica principalmente por: gestiones de recuperación y protección del recurso hídrico, gastos relacionados con la atención de eventos ambientales como Lisama 158 en Magdalena Medio, proyectos de descarbonización y gestión en calidad de aire de la refinería de Barrancabermeja, proyectos asociados a conservación y protección de la biodiversidad, e inversiones operativas para la reactivación de contratos con la inclusión de los aspectos y elementos de bioseguridad.

Gráfico 27.
Inversiones y gastos ambientales de Ecopetrol (COP millones)



Fuente: Vicepresidencia HSE

La inversión en gestión ambiental de 2021 se distribuyó así:

COP **116,089** MILLONES

destinados a actividades ambientales, educación ambiental, difusión de actividades ambientales, contratación de personal para la gestión ambiental, elaboración de estudios ambientales, y trámites legales, así como, la operación y mantenimiento de equipos y redes de monitoreo, principalmente.

COP **35,950** MILLONES

para la gestión del recurso natural agua, representados en programas de recuperación y protección del recurso natural, compra y montaje de equipos para control y seguimiento de la cantidad y calidad del recurso hídrico superficial y/o subterráneo y la protección de cuencas hidrográficas.

COP **21,703** MILLONES

para recuperación y protección de bosques.

COP **271,473** MILLONES

para recuperación y protección del recurso natural aire, representada en adquisición de equipos y desarrollo de tecnologías productivas para la reducción de emisiones atmosféricas.

COP **223,582** MILLONES

en recuperación y protección del recurso natural suelo, representada en la gestión y en obras físicas de protección de suelos (acciones de protección geotécnica).

COP **15,159** MILLONES

en biodiversidad, representada en proyectos de preservación y conservación de la biodiversidad.

COP **450,367** MILLONES

en agua potable y saneamiento básico, representada en proyectos de tratamientos de aguas residuales, construcción e implementación de obras de abastecimiento de agua potable y manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos.

COP **111,646** MILLONES

en gestión del riesgo, representada en gestión para la prevención de desastres, apoyo en la atención de desastres.

Planeación y cumplimiento ambiental

Ecopetrol S.A. cuenta con

402 **autorizaciones ambientales vigentes**

emitidas por parte de autoridades ambientales de orden nacional y regional, distribuida en la siguiente manera:

Tabla 37.
Autorizaciones ambientales vigentes

Segmento del negocio	Licencias Ambientales / Planes de Manejo ambiental / Medidas de manejo ambiental	Permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales
Exploración	53	3
Producción	111	219
Refinación	3	9
Otros	0	4

Fuente: Vicepresidencia HSE

Durante 2021, le fueron notificados a Ecopetrol 3,680 actos administrativos proferidos por las Autoridades Ambientales, de los cuales 1,548 contenían requerimientos que son objeto de seguimiento sistemático a nivel estratégico, táctico y operativo para asegurar el cumplimiento oportuno de las obligaciones determinadas por dichas autoridades.

Ecopetrol S.A., previo a la gestión y obtención de autorizaciones ambientales, realiza actividades que le permiten apropiar el conocimiento y diagnosticar los aspectos y determinantes ambientales durante la etapa de planeación de los proyectos. Así identifica los potenciales impactos ambientales y las oportunidades esenciales para la concepción y planeación de las medidas de manejo ambiental establecidas con base en la jerarquía de la mitigación.

En 2021 se obtuvieron las siguientes autorizaciones ambientales:

- Mediante la vía jurídica denominada cambio menor, 18 autorizaciones ambientales de ANLA.
- Una (1) licencia ambiental emitida por ANLA para "la construcción y operación de la línea de gas Vasconia - Teca".
- Una (1) modificación de licencia ambiental de la Resolución 1257 de 2015 para el Área de Perforación Exploratoria VMM32.
- Dos (2) modificaciones de Planes de Manejo Ambiental Integral – PMAI, de los proyectos "Inclusión variante de gas 4", "Puente Sogamoso Yariguí – Cantagallo" y "Plan piloto para la inyección de agua y disposal aguas residuales campo Palagua".
- Una (1) sustracción de la Reserva Forestal del Río Magdalena, creada por la Ley 2° de 1959, para el proyecto "Sísmica Yariguí 3D".
- Un (1) establecimiento de medidas de manejo ambiental para la línea de transferencia Apiay – Chichimene.
- Se obtuvieron 53 autorizaciones ambientales ante las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), para el uso y aprovechamiento de recursos naturales de los campos de Ecopetrol S.A.

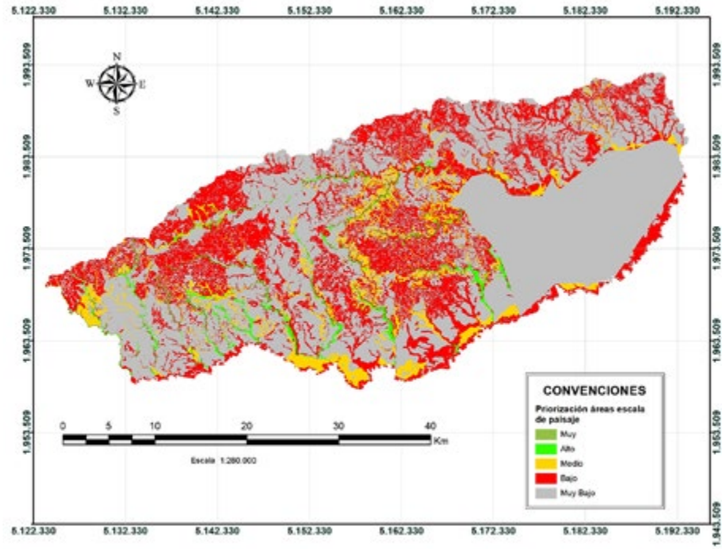
Adicionalmente, se realizó la gestión y radicación de **132 trámites** ante las CAR, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y ante la ANLA.

Compensaciones por uso de recursos naturales e inversión forzosa de no menos del 1% en las cuencas hídricas objeto de captación

El cumplimiento de las obligaciones ambientales derivadas del uso y aprovechamiento de recursos naturales y de la captación de agua de las cuencas hídricas, están incorporadas en instrumentos de control y seguimiento (licencias ambientales, planes de manejo ambiental y permisos ambientales).

Ecopetrol S.A. desarrolla planes de inversión y compensación para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un trabajo conjunto con las comunidades locales en núcleos de biodiversidad prestablecidos (Grafico 28). Estos planes se implementan suscribiendo acuerdos voluntarios de conservación con incentivo en especie (Gráfico 29), en los cuales se ejecutan acciones de preservación, restauración y/o uso sostenible de la biodiversidad, buscando reducir los conflictos entre la conservación y las actividades humanas.

Gráfico 28.
Núcleos de biodiversidad Regional Andina Oriente

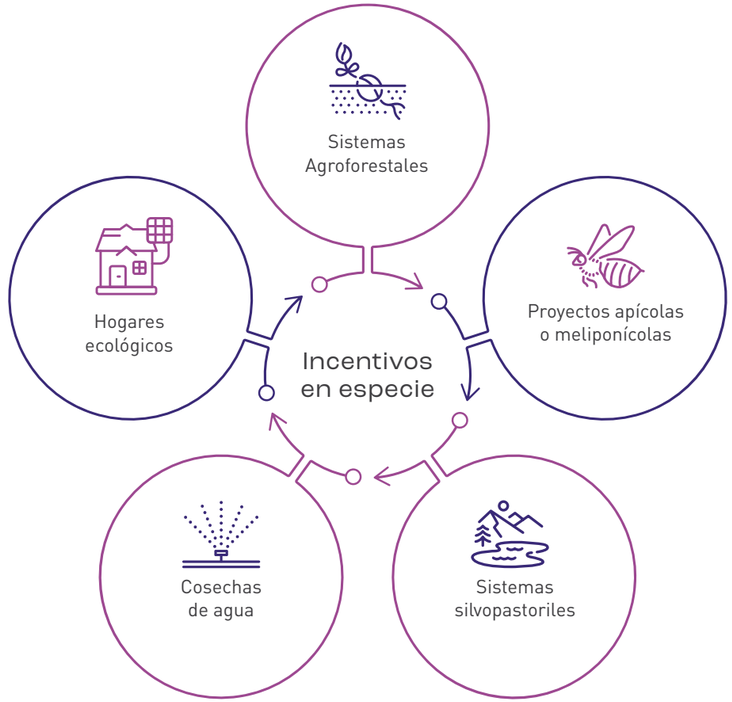


Fuente: Vicepresidencia HSE

Gráfico 28: Núcleos de biodiversidad para la implementación de obligaciones de compensación ambiental e inversión forzosa de no menos del 1%, caso Departamento Ambiental Regional Andina Oriente. Arriba: núcleo Tillavá; abajo: paisajes del núcleo.



Gráfico 29.
Incentivos en especie de acuerdos de conservación voluntarios



Fuente: Vicepresidencia HSE

A diciembre 31, Ecopetrol S.A. tenía

1,430 OBLIGACIONES REPORTADAS

en su sistema de información, dentro de las cuales, **377** corresponden a obligaciones de la inversión forzosa de no menos del 1% y **369** a obligaciones de compensación requeridas en permisos de aprovechamiento forestal por las autoridades ambientales regionales.

Para más información sobre compensaciones ambientales, ver este link.

(419-1) (307-1) Para conocer sobre las multas y sanciones incurridas en el período por incumplimiento de normativa ambiental ir al Índice GRI.

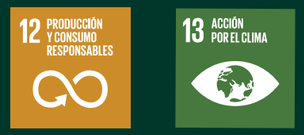
HOJA DE RUTA

Cambio Climático

(102-12)

Elemento material Excepcional

Objetivos de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de intereses impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Proveedores	VCU	*Upstream*
Asociados y Socios	VAB	*Midstream*
Clientes	HSE	*Downstream*
Empleados	VDP	Comercial
Inversionistas	VRP	
Estado		
Sociedad y Comunidad		

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

LA REALIDAD DEL CAMBIO CLIMÁTICO HA LLEVADO A ECOPETROL A RECONOCER COMO PILAR DE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA CRECER CON LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y GENERAR VALOR CON SOSTECNIBILIDAD.

Los efectos del Cambio Climático tienen un impacto directo y significativo sobre las operaciones, la infraestructura y la sostenibilidad de la Compañía y sobre todos los grupos de interés. De acuerdo con lo anterior y como resultado del análisis realizado por Ecopetrol, este elemento fue clasificado como excepcional.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

Como parte de la estrategia ambiental, Ecopetrol definió el pilar **Acción por el Clima**. Este busca mantener una operación baja en emisiones de carbono, reducir la vulnerabilidad de la infraestructura y operaciones a la variabilidad y cambio climático, así como gestionar adecuadamente los riesgos e identificar las oportunidades asociadas al cambio climático. **Este pilar tiene cuatro (4) ejes:**

1. Mitigación
2. Adaptación y vulnerabilidad
3. Investigación, desarrollo e innovación
4. Participación en construcción de documentos de política pública

¿Cómo se evalúa el elemento material?

(103-3)

Se hace seguimiento al desarrollo y cumplimiento de las acciones establecidas en la hoja de ruta de SosTECnibilidad del elemento Cambio Climático y a los indicadores de gestión e hitos correspondientes incluidos en el TBG de la Compañía.

También se analizan y gestionan los riesgos físicos y de transición asociados al clima que puedan afectar la operación, entorno e instalaciones a través del riesgo empresarial "Inadecuada gestión del cambio climático y agua".

Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

CORTO PLAZO (2022-2023)

- Mantener actualizado y verificado el inventario de GEI para los Alcances 1, 2 y 3.
- Definir meta de reducción de emisiones de metano y de emisiones Alcance 3 a 2030.
- Implementar proyectos de reducción (emisiones fugitivas y venteos, quemas en tea, energía renovable y eficiencia energética) y reducir 262,761 tCO_2e en 2022.
- Producir para autoconsumo 400 MW de energía renovables en 2023.
- Incrementar eficiencia energética en 3% en 2023.
- Priorizar y desarrollar proyectos de Soluciones Naturales del Clima - SNC.

MEDIANO PLAZO (2024-2025)

- Verificar el inventario de GEI en 2025.
- Reducir 1,600,000 tCO2e en el período 2023-2024.
- Investigar tecnologías emergentes y pilotos en hidrógeno y CCUS.
- Reducir emisiones Alcance 3.
- Avance portafolio SNC para cumplimiento de la meta de compensación 2030.

LARGO PLAZO (>2025)

- Cero emisiones netas a 2050 y reducción del 25% a 2030 (Alcances 1 y 2).
- Reducción del 50% de las emisiones Alcances 1, 2 y 3 a 2050.
- *Zero Routine Flaring* a 2030.
- Incrementar eficiencia energética en 6% entre 2023-2028.
- Incorporación gradual proyectos asociados a tecnologías emergentes como hidrógeno y CCUS.
- Capturar dos (2) $MtCO_2e$ a través de SNC en 2030.

Gestión 2021
(103-3)

En 2021 se hicieron los siguientes avances en el camino hacia el cumplimiento de las metas trazadas en la Hoja de Ruta:

(305-1) (305-2) (305-3) (WEF 7) El Inventario de Emisiones para el período 2017-2020 fue verificado por la entidad *Ruby Canyon Engineering*.

En 2021 se actualizó el año base del inventario de GEI a 2019. El inventario de emisiones de GEI de Ecopetrol se elabora bajo la metodología ISO 14064-1, y de forma específica, siguiendo los lineamientos del *GHG Protocol Corporate Standard* (Alcance 1), *GHG Protocol Scope 2 Guidance* (Alcance 2), *Corporate Value Chain* (Alcance 3) y *Accounting and Reporting Standard* (Alcance 3).

Las principales metodologías empleadas en la estimación de las emisiones atmosféricas para el Alcance 1 de Ecopetrol son el balance másico y factores de emisión, aunque en algunos casos puntuales se utilizan cálculos ingenieriles o modelos informáticos. Para Alcances 2 y 3 se utilizan factores de emisión.

La gestión de la información asociada a las emisiones de GEI y su estimación, se realiza a través de la solución informática SAP - *Environmental Compliance* - SAP EC.

Los potenciales de calentamiento global utilizados en el inventario son los reportados en el Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC- AR5).

Las fuentes más utilizadas dentro del inventario para obtener los factores de emisión son las siguientes:

- *Compendium of Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for the Oil and Gas Industry*
- FECOC
- UPME
- AP-42
- ARPEL
- CORINAIR
- *Guideline for fugitive emissions calculations, June 2003*

Tabla 38.
Emisiones GEI directas e indirectas alcance 1, 2 y 3
(305-1) (305-2) (305-3) (WEF 7)

Emisiones	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Valor bruto de emisiones directas de GEI (Alcance 1)	tCO_2e	11,193,834	11,141,393	10,238,780	10,296,909
Valor bruto de emisiones indirectas de GEI al generar energía (Alcance 2)	tCO_2e	427,546	602,040	776,125	680,399
Valor bruto de otras emisiones indirectas de GEI (Alcance 3)	tCO_2e	NA	120,784,646	116,698,200	112,629,936

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota 1: i) Datos ajustados con base en actualización del SIGEA 2018, 2019 y 2020, ii) Los datos del año 2021, corresponden a información inventariada para los 10 primeros meses del 2021, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos cambiarán una vez se cuente con la información definitiva.
Nota 2: Los gases incluidos en los datos de la tabla son los siguientes CO_2, CH_4 y N_2O.
Nota 3: La primera estimación de emisiones Alcance 3 que realizó la Compañía fue para el año 2019.

(102-48) Con respecto a los datos presentados en la Tabla 38 es importante anotar que el inventario de emisiones atmosféricas de Ecopetrol se estructura bajo el enfoque de control operacional, para las actividades del *upstream, midstream* y *downstream*. Para la vigencia 2021 la filial Cenit del *midstream*, salió del control operacional de Ecopetrol, por lo que para este informe se recalcula la serie histórica correspondiente al periodo 2018 - 2020.

En relación con la operación de las instalaciones de la hoy subsidiaria de Ecopetrol, Oleoducto de Colombia (ODC), el control operacional estuvo a cargo de la Compañía hasta enero de 2021, momento en el que pasa a su filial Cenit.

En consecuencia, en el inventario de Ecopetrol para la vigencia 2021 se incluyen las emisiones de GEI generadas en las instalaciones de esta filial durante este mes.

Adicionalmente, en 2020 Ecopetrol asumió la operación del activo Pauto - Floreña del *upstream*, razón por la cual, para 2021, se incluyen las emisiones de este activo y se recalcula la serie histórica 2018-2020.

En 2022 se avanzará en incorporar las emisiones de GEI de las filiales que operan en Colombia, lo que implicará revisar el alcance sobre el cual se reporta el inventario actualmente.

Tabla 39.
Emisiones biogénicas
(305-1) (305-2) (305-3) (WEF 7)

Emisiones	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Emisiones biogénicas de CO_2 Alcance 1	tCO_2e	981.59	265.68	331.28	478.09
Emisiones biogénicas de CO_2 Alcance 2	tCO_2e				
Emisiones biogénicas de CO_2 Alcance 3	tCO_2e		379,590	331,731	280,169

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: i) Datos ajustados con base en actualización del SIGEA 2018, 2019 y 2020, ii) Los datos del año 2021, corresponden a información inventariada para los 10 primeros meses del 2021, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos cambiarán una vez se cuente con la información definitiva.

Intensidad de emisiones GEI
(305-4)

La intensidad del *upstream* se estima utilizando en el numerador las emisiones del *upstream* y en el denominador la producción de crudo, gas y blancos en BOE, esto bajo el límite organizacional de control operacional.

La intensidad del *downstream* se estima utilizando en el numerador las emisiones Alcances 1 y 2 de refinación y petroquímica, y en el denominador las cargas anuales a las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena en BOE.

Los gases incluidos en los datos de la siguiente tabla son CO_2, CH_4 y N_2O.

Tabla 40.
Intensidad de las emisiones de GEI

Proceso	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Producción	$KgCO_2e/BOE$	25.7	26.7	28.8	29.6
Refinación y petroquímica	$KgCO_2e/BOE$	44.2	42.8	42.4	39.9

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: i) Datos ajustados con base en actualización del SIGEA 2018, 2019 y 2020, ii) Los datos del año 2021, corresponden a información inventariada para los 10 primeros meses del año, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos cambiarán una vez se cuente con la información definitiva.

La disminución en la intensidad de carbono del segmento refinación entre 2020 y 2021, se debe principalmente a la implementación de acciones de eficiencia energética en las refinerías y a la disminución de las emisiones de venteo en la Refinería de Cartagena.

El aumento de la intensidad de carbono en el segmento de producción se debe principalmente a la reversión de activos con un mayor nivel de intensidad de carbono, operados anteriormente por un tercero (ej. Pauto y Floreña), y a un mayor consumo energético asociado a los tipos de crudos que forman parte del portafolio de la Compañía.



ECORESERVA LA TRIBUNA, COLOMBIA.

Reducción de emisiones GEI
(305-5)

En 2021 se logró una reducción de

293,594 tCO_2e

a través de la implementación de proyectos nuevos,

SUPERANDO EN **25%**

la meta establecida de 235,262 tCO_2e.

Los proyectos de reducción de emisiones implementados se cuantifican a través de balance de masa y factores de emisión. Para el cálculo se utilizan principalmente los factores de emisión referenciados por:

- *Compendium of Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for the Oil and Gas Industry*
- FECOC
- UPME
- AP-42

Tabla 41.
Proyectos adelantados con el fin de reducir o evitar emisiones
(305-5)

Descripción de la iniciativa	Gases incluidos en el cálculo	Alcances en los que se produjeron reducciones	Estándares o metodologías utilizadas para realizar el cálculo	Etapa de desarrollo
Eficiencia energética: Incluye proyectos asociados a cambios en la matriz energética por una de menor impacto y optimización de procesos en el periodo 2018 - 2021 se han ejecutado 42 proyectos (1 en 2018, 3 en 2019, 14 en 2020 y 24 en 2021).	CO_2 CH_4 N_2O	Alcance 1	Reducciones estimadas mediante balance de masa y/o factores de emisión en modelo de cálculo propio de Ecopetrol.	Implementada
Emisiones fugitivas y venteos: incluyen proyectos asociados a la eliminación de fugas y venteos en procesos. En el periodo 2018 - 2021 se han ejecutado 15 proyectos (1 en 2018, 6 en 2020 y 8 en 2021).	CH_4	Alcance 1	Reducciones estimadas mediante balance de masa y/o factores de emisión en modelo de cálculo propio de Ecopetrol.	Implementada
Optimización de quema en teas: incluye proyectos asociados a la optimización de volúmenes de quema en tea, a través de la venta, autogeneración u optimización del proceso. En el periodo 2018 - 2021 se han ejecutado 19 proyectos (2 en 2018, 2 en 2019, 6 en 2020 y 9 en 2021).	CO_2 CH_4	Alcance 1	Reducciones estimadas mediante balance de masa y/o factores de emisión en modelo de cálculo propio de Ecopetrol.	Implementada
Energías renovables: incluye proyectos asociados a la generación de energía a través de fuentes renovables. Al periodo 2018 - 2021 se han implementado tres proyectos (1 en 2019 y 2 en 2021).	CO_2	Alcance 2	Reducciones estimadas mediante balance de masa y/o factores de emisión en modelo de cálculo propio de Ecopetrol.	Implementada

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 42.
Toneladas reducidas o evitadas de las emisiones de GEI como consecuencia directa de las iniciativas de reducción en cada uno de los proyectos
(305-5)

Emisiones	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Eficiencia energética	tCO_2e	35,990	161,473	128,596	186,713
Emisiones fugitivas y venteos	tCO_2e	33,894	0	23,257	59,817
Optimización de quema en teas	tCO_2e	35,386	210,370	47,994	45,135
Energías renovables	tCO_2e	0	8,760	0	1,929

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: i) Datos ajustados con base en actualización del SIGEA 2018, 2019 y 2020, ii) Los datos del año 2021, corresponden a información inventariada para los 10 primeros meses del 2021, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiarán una vez se cuente con la información definitiva.

En 2021, se avanzó en la detección y medición de emisiones de metano, que alcanzó el

95%

de las instalaciones de producción de activos operados de Ecopetrol, utilizando un enfoque *bottom-up* (a partir de muestras representativas utilizando, entre otras, cámaras infrarrojas). Bajo un enfoque *top-down* (mediciones a escala regional a partir de imágenes satelitales o de sobrevuelos) se cubrió el 95% de las instalaciones de producción, refinerías de Barrancabermeja y Cartagena, proyecto piloto de Yacimientos No convencionales - YNC y activos con socios del Magdalena Medio, utilizando una aeronave con sensores específicos de metano,

CUBRIENDO UN TOTAL DE **1,205** Km^2.



Estrategia de gestión de emisiones fugitivas, venteos y quemas

(OG-6)

Ecopetrol cuenta con una estrategia de gestión de emisiones fugitivas y venteos a través de la cual se busca:

- Lograr el cumplimiento de la meta sectorial de reducción de emisiones de metano de las empresas miembro de la Coalición de Clima y Aire Limpio (*Climate and Clean Air Coalition* - CCAC por sus siglas en inglés) **a 2025 en términos absolutos del**

  45%

  y entre el

  60% y el **75%**

  para 2030 sobre los niveles estimados para 2015. En 2022 Ecopetrol establecerá su propia meta de reducción de emisiones de metano.

- Reportar máximo en **2024** el

  100% de los activos operados

  y en **2026** el

  100% de los activos no operados,

  EN EL NIVEL DE MEDICIÓN 4/5

  de conformidad con los compromisos establecidos para los miembros de OGMP 2.0. (*Oil and Gas Methane Partnership*).

Para lograrlo, se avanza en el desarrollo y cumplimiento de las siguientes líneas de acción:

(i) Actualización y ajuste del inventario de emisiones de metano, construcción de factores propios de emisión y definición de metas de reducción.

(ii) Incorporación de criterios de diseño y buenas prácticas de ingeniería para reducir emisiones fugitivas y venteos.

(iii) Implementación del programa de identificación, cuantificación y cierre de fugas de emisiones de metano (LDAR - *Leak Detection and Repair*).

En cuanto a reducción de quema en teas, Ecopetrol tiene como objetivo eliminar sus quemas rutinarias a 2030, en línea con la iniciativa del banco mundial ***"Zero Routine Flaring by 2030"***. A través de esta se busca poner fin a las quemas rutinarias en campos existentes y no realizar quemas rutinarias en nuevos desarrollos de yacimientos petrolíferos.

En 2021 se adelantó una nueva **campaña de detección de emisiones de metano** con mayor cobertura a la campaña realizada entre 2019 y 2020, que logró la identificación de

1,085 fugas

que ya tienen plan de acción y de las cuales

184 (17%)

SE HAN CERRADO.

Además, en **2021**

SE CERRARON

663 FUGAS

de las **774 identificadas entre 2019 y 2020**, logrando un **cumplimiento** del

103%

con respecto a lo planeado.

Finalmente, para octubre de 2021 se logró una **reducción de quemas rutinarias y no rutinarias** del

41.4%

en el período comprendido entre agosto de 2017 y diciembre de 2021.

Esfuerzos en Política Pública relacionados con cambio climático

Ecopetrol articula su estrategia de cambio climático con la política pública del Gobierno Nacional y contribuye a la construcción de lineamientos técnicos y normativos para fortalecer la capacidad institucional del país en cambio climático.

En 2021, Ecopetrol participó en las mesas de trabajo para la construcción de los siguientes documentos, reglamentaciones y estrategias asociadas a cambio climático:

(i) Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia E2050

(ii) Actualización del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del sector Minas y Energía

(iii) Ley de Acción Climática

(iv) Conpes "Política pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres y adaptarse a los fenómenos de variabilidad climática"

(v) Ley de Transición Energética y promoción de fuentes no convencionales de energía,

(vi) Hoja de Ruta del Hidrogeno en Colombia

(vi) Propuesta de resolución para la reglamentación de emisiones fugitivas y venteos y quema de gas en tea

Adicionalmente, la Compañía se adhirió al Programa de Carbono Neutralidad liderado por el MADS y firmó un Acuerdo Voluntario con el MME para promover el carbono neutralidad y la resiliencia climática en el sector de hidrocarburos.

En relación con las iniciativas globales, la compañía hace parte de la Coalición del Clima y Aire Limpio (CCAC) liderada por Naciones Unidas, *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association* (IPIECA), *Zero Routine Flaring by 2030* liderada por el Banco Mundial.



HOJA DE RUTA

Gestión Integral del Agua

(102-12)

Elemento material Excepcional

Objetivos de Desarrollo Sostenible





(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Sociedad y Comunidad	VDS	*Upstream*
Inversionistas y Accionistas	VSHE	*Downstream*
Estado Local	VDP	
Empleados	VRP	
Estado Nacional		
Clientes		
Proveedores		

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

Gestión Integral del Agua es un elemento Excepcional del pilar Generación de Valor con SosTECnibilidad de la Estrategia Corporativa. Esto dado su impacto significativo en la generación de valor al corto, mediano y largo plazo, y por su relevancia para los grupos de interés.

EL MANEJO RESPONSABLE DEL RECURSO HÍDRICO ES INDISPENSABLE PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL NEGOCIO, ASÍ COMO PARA VELAR POR LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO Y POR SU DISPONIBILIDAD PARA LAS COMUNIDADES Y LA SOCIEDAD.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

La estrategia de Gestión Integral del Agua y el pilar estratégico de **Agua Neutralidad** tienen como objetivo incorporar el manejo eficiente del agua en la cadena de valor de Ecopetrol, siendo este un elemento fundamental para la sostenibilidad de la Compañía como habilitador de proyectos y operaciones. A través de acciones de reducción en la huella de agua se reducen potenciales impactos ambientales y conflictos asociados al agua, promoviendo así la seguridad hídrica del entorno.

En 2021, se definió la hoja de ruta de Gestión Integral del Agua la cual tiene como ambición el agua neutralidad a 2045 en la ruta hacia agua neta positiva. Esto significa reponer el 100% del agua consumida por las operaciones, logrando generar un impacto positivo en cada cuenca en donde se realizan captaciones y/o vertimientos. Para lograrlo Ecopetrol se enfoca en:

Mejorar la eficiencia operativa en el manejo del agua (con apalancamiento en la implementación de tecnología y generación de conocimiento), disminuyendo las captaciones de agua fresca y los vertimientos mediante la maximización de la reutilización interna, el uso de fuentes alternativas de agua (p.ej. aguas residuales municipales, agua de mar, agua salobre de acuíferos profundos, etc.) y el reúso de aguas de producción en otros sectores (p.ej. agrícola).

Protección de cuencas hidrográficas, a través de acciones propias y colectivas, que conlleven a compensar el volumen de agua remanente consumido por las operaciones.

¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

La gestión integral del agua se evalúa con los siguientes **tres (3) indicadores,** monitoreados mensualmente.

- Reducción del volumen de agua fresca extraída para uso industrial.
- Porcentaje de reutilización de aguas captadas y de aguas de producción para apalancar de la reducción de captaciones y vertimientos.
- Volumen de agua reusada en otros sectores (p.ej. agrícola).

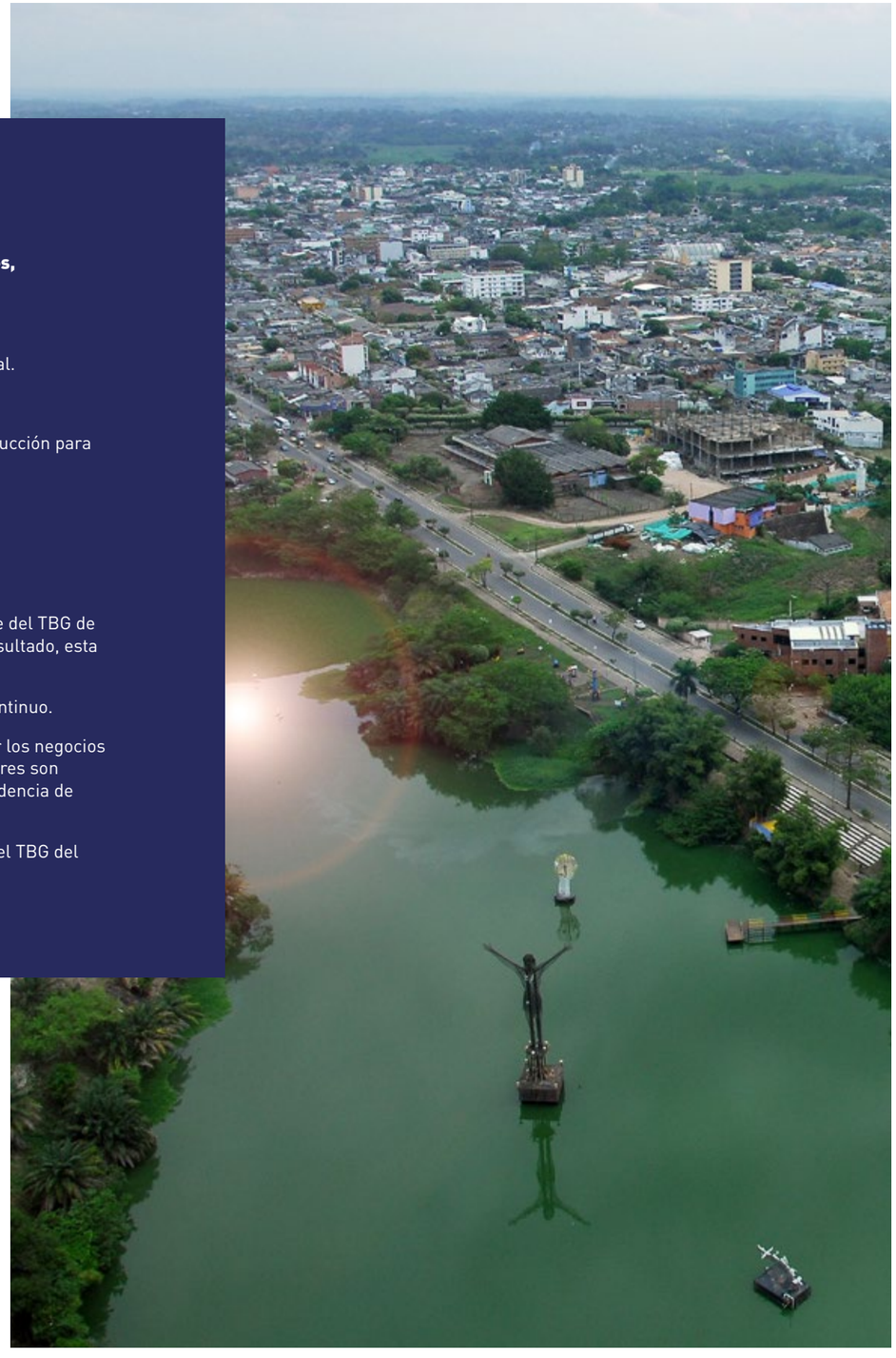
En 2021, se estableció que el indicador de reutilización de agua hiciera parte del TBG de Ecopetrol S.A., por lo cual hace parte de la remuneración variable. Como resultado, esta meta fue superada.

Anualmente estas metas se actualizan bajo el principio de mejoramiento continuo.

El seguimiento de las metas se realiza con base en información cargada por los negocios del Grupo en la herramienta SIGAR - Aguas, y los resultados de los indicadores son presentados mensualmente en los comités HSE y de gestión de la Vicepresidencia de Producción y la Vicepresidencia de Refinación y Petroquímica.

En 2021 se estableció el indicador de reutilización de agua, que hizo parte del TBG del Grupo Ecopetrol, por lo cual hace parte de la remuneración variable.

Las metas a corto plazo se actualizan anualmente.



Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

La hoja de ruta de Gestión Integral del Agua hacia Agua Neutralidad establece metas que buscan optimizar el uso del agua, maximizar la reutilización, escalar el reúso y disminuir las captaciones de agua y los vertimientos.

Todas las metas que se presentan a continuación se establecieron con respecto a 2019 (año base) y se encuentran trazadas para el cumplimiento del objetivo de agua neutralidad:

CORTO PLAZO (2022)

- Reducir el 14% del agua fresca captada.
- Aumentar la reutilización de aguas de producción al 28.8%.
- Mantener la reutilización de aguas industriales en 41.2%.

MEDIANO PLAZO (2030)

- Reducir el 58% de la captación de agua fresca para uso industrial.
- Reducir el 66% de vertimientos industriales a cuerpos de agua superficiales.

LARGO PLAZO (2045)

- Reducir el 66% de la captación de agua fresca para uso industrial.
- Reducir el 100% de vertimientos industriales a cuerpos de agua superficiales.

Gestión 2021[26]
(103-3)

Los principales logros de la gestión hacia el agua neutralidad con respecto al año base (2019) fueron:

DISMINUCIÓN DEL **20%**
del volumen de agua captada para uso industrial por menor captación para recobro en los campos La Cira Infantas, Yariguí-Cantagallo, Tibú, San Francisco y Yaguará, y menor consumo en la Refinería de Barrancabermeja.

REUTILIZACIÓN DE **111.3**
millones de metros cúbicos de agua (74% del agua requerida para operar), de los cuales 94.4 millones de m^3 corresponden a aguas de producción y 16.9 millones de m^3 a reutilización de aguas captadas, obteniendo un cumplimiento del
106% y 133%
de las metas establecidas para 2021, respectivamente.

AUMENTO DEL **30%**
el volumen de aguas de producción reutilizadas, especialmente por mejor desempeño en la inyección para recobro en los campos Castilla, Apiay, Suria y Chichimene.

Finalización de los Planes de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos de Provincia, Tisquirama, Casabe y Llanito, los cuales implican la **eliminación del vertimiento de más de**
cinco (5) millones de m^3/año
de aguas de producción tratadas, anteriormente vertidas a cuerpos superficiales.

26. Nota: Todos los valores reportados en este reporte incluyen al activo Nare que Ecopetrol recibió en noviembre de 2021.



Interacción con el agua como recurso compartido
(303-1) (WEF 11E)

En 2021 Ecopetrol captó **40.1 millones de m^3** de agua **(4% menos que en 2020)** de las siguientes fuentes:

Superficiales (61% del total de agua captada): disminución del 29% con respecto a 2020 debido a menores requerimientos de agua captada para recobro en los Campos La Cira Infantas (-1.2 millones de m^3) y Yaguará (-31 mil m^3). Es importante resaltar que a partir del 2021 no se incluye el volumen de agua potable entregada a la comunidad de El Centro (aproximadamente 8.8 millones de m^3).

Subterráneas (21% del total de agua captada): disminución del 6% con respecto a 2020, debido principalmente a menor requerimiento de agua para recobro en Tibú (-941 mil m^3, por condiciones de orden público) y Yariguí-Cantagallo (-331 mil m^3, por optimizaciones en el proceso de recobro).

Acueductos y proveedores externos (18% del total de agua captada): reducción del 4% frente a 2020 debido a menores captaciones en la Refinería de Cartagena.

Aguas marinas (0,0%): 0.01 millones de m^3 de aguas marinas, para pruebas de sistemas contra incendio.

EL AGUA CAPTADA SE UTILIZA PRINCIPALMENTE PARA LOS PROCESOS DE REFINACIÓN (71.0%), SEGUIDO POR PRODUCCIÓN (28.8%) Y EL RESTANTE 0.2% EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS.

Identificación y gestión de impactos por captaciones
(303-1) (303-5)

El consumo de agua de los activos de Ecopetrol oscila entre

0 y **2.5%**

de la oferta hídrica de las cuencas donde se realiza la captación, por lo cual el potencial impacto de las actividades no es significativo.

Dicho lo anterior, los impactos que Ecopetrol puede generar sobre el agua están relacionados con el consumo de agua, que, bajo circunstancias naturales de escasez por variabilidad climática y estacionalidad de precipitaciones, podría generar un cambio en la disponibilidad de agua para usuarios aguas abajo de los puntos de captación.
Para reducir este potencial impacto, Ecopetrol durante la fase de planeación ambiental de cada proyecto o iniciativa, y de acuerdo con la metodología establecida por la ANLA, identifica la dinámica de disponibilidad del recurso hídrico del área de influencia, y define límites de captación y medidas de manejo y monitoreo que son incorporadas en los planes de manejo ambiental que son sujetos de evaluación y aprobación por parte de la autoridad ambiental.

Ecopetrol surte un proceso de licenciamiento y de trámite de permisos ante las autoridades ambientales antes de hacer uso o aprovechamiento del recurso hídrico. Las licencias y los permisos otorgados definen las condiciones para que las captaciones y vertimientos no generen un impacto significativo sobre la disponibilidad y calidad de los cuerpos de agua. Una vez otorgadas las autorizaciones, se hace seguimiento al cumplimiento legal de dichas condiciones, y monitoreo continuo de las condiciones de oferta y calidad de los cuerpos de agua. Los resultados de los monitoreos se registran en la herramienta SIGAR - Aguas, permitiendo la identificación de potenciales desviaciones para generar los planes de acción correctivos correspondientes.

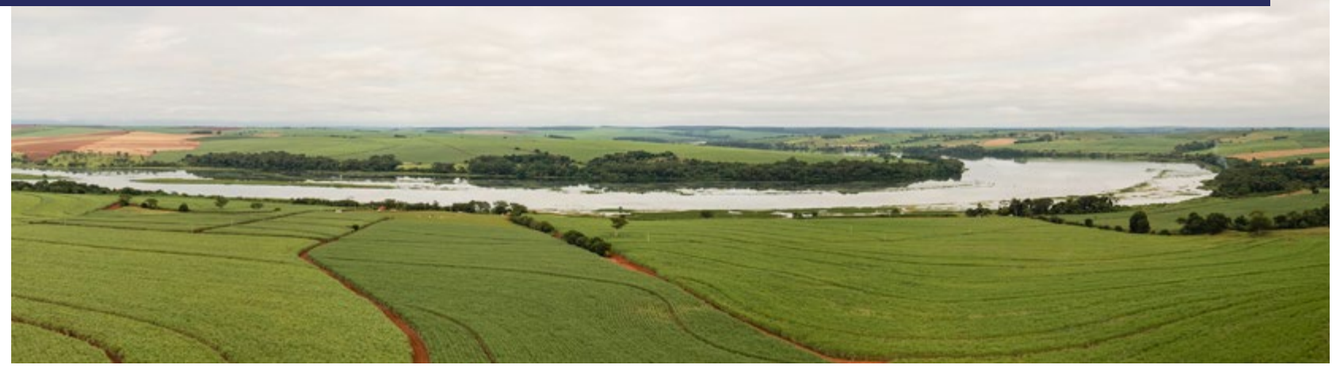
A niveles operativo y corporativo, se planean e implementan estrategias de eficiencia operativa en el manejo del agua, que buscan reducir los volúmenes de captaciones de agua fresca y vertimientos de la Compañía, acompañado con un componente tecnológico y de protección de capital natural en las cuencas.

Por último, Ecopetrol utiliza la metodología de cálculo de huella de agua (ISO 14046:2014) para evaluar:

La huella de consumo
Agua dulce extraída que se evapora, incorpora al producto o que no se devuelve a la cuenca

La huella de escasez de agua
Impacto del consumo de agua respecto al agua dulce disponible

La huella de degradación
Deterioro de la calidad del agua dulce debido al aporte de sustancias contaminantes



Sostenibilidad y seguridad hídrica

Para Ecopetrol, es fundamental apoyar y vincularse al trabajo que en materia de seguridad hídrica se adelanta a niveles internacional y nacional, razón por la cual participa en las iniciativas ***CEO Water Mandate*** y **Coalición Agua para Colombia**. Actualmente las iniciativas en seguridad hídrica que impulsa Ecopetrol hacen parte del *Water Action Hub*, la plataforma global de colaboración e intercambio de conocimientos para la sostenibilidad del agua y resiliencia climática.

A nivel regional y en el marco de la formulación de un Mecanismo de Gobernanza del Agua para las cuencas abastecedoras de los municipios de Acacías y Villavicencio, en el 2021 junto con *The Nature Conservancy* (TNC), se impulsó la conformación del Grupo Promotor, con la participación de

16 ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS

interesadas en la acción colectiva, con el propósito de dar solución a los retos de la seguridad hídrica de dichas cuencas, que están ubicadas en el departamento del Meta.

Esta iniciativa contribuye al propósito de compensar la huella de consumo remanente para alcanzar el objetivo de agua neutralidad.

En alianza con el IDEAM, Ecopetrol trabaja en la actualización y seguimiento del estado del recurso hídrico superficial y en la generación de alertas hidrometeorológicas en el VMM. Así mismo. para mejorar el conocimiento de las cuencas del área de influencia de las operaciones de Ecopetrol, se realizó el análisis situacional de la seguridad hídrica en las subzonas hidrográficas de los ríos Opón y Sogamoso, y las cuencas media y baja del río Lebrija en el departamento de Santander.

Por último, Ecopetrol avanza en acciones de conservación del capital natural y biodiversidad, a través de esfuerzos voluntarios y el cumplimiento de obligaciones de compensación ambiental e inversión del

1%,

que aportan a la conservación y vigilancia del recurso hídrico.

Gestión de los impactos relacionados con los vertimientos de agua
(303-2) (WEF 11E)

Con respecto a vertimientos, se registraron un total de **61.6 millones de m³**,

41% menos que en 2020,

ocasionados principalmente por

(i) el cierre de 90.000 barriles de agua al río Magdalena y

(ii) la interrupción del vertimiento de campo Castilla en el primer semestre del año.

El **94.4%** del total fueron vertidos a cuerpos de aguas superficiales, **4.1%** al mar, **1.2%** al suelo, y **0.2%** a gestores externos y alcantarillados. Las actividades de exploración y producción generaron

76.7% DE LOS VERTIMIENTOS TOTALES

(principalmente producción), refinación el 23.2% y las áreas corporativas el 0.1%

Identificación y gestión de impactos por vertimientos
(303-1) (WEF 11E)

Los vertimientos podrían generar un cambio de la calidad de los cuerpos de agua. En este caso, desde la etapa de planeación se realizan evaluaciones ambientales en función de la carga y la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo receptor para confirmar que no se generen impactos significativos sobre ellos.

Ecopetrol trata el

100% DE SUS AGUAS RESIDUALES

antes de ser vertidas y asegura el cumplimiento de los valores máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental nacional y local. Adicionalmente, la Compañía realiza monitoreos a los cuerpos receptores para confirmar que no sean afectados por sus descargas.

(303-4) Los criterios de calidad de vertimientos son establecidos por las autoridades ambientales competentes, que determinan los valores máximos permisibles para realizar vertimientos a cuerpos de agua superficiales y alcantarillados, aguas marinas y suelo para cada sector productivo de la industria. Para el caso específico del sector de hidrocarburos, se definen valores máximos dependiendo de la actividad dentro de la cadena de valor (Exploración, Producción, Refinación y Transporte) y la Compañía hace seguimiento a más de 40 parámetros de calidad.

Para la definición de criterios de calidad, en cumplimiento de la normatividad vigente, Ecopetrol realiza evaluaciones ambientales de los vertimientos en función de la capacidad de asimilación y dilución de los cuerpos receptores para minimizar los impactos sobre el recurso.

Sustancias prioritarias

Ecopetrol utiliza los resultados de la evaluación de la huella de agua (ISO 14046) para definir las sustancias que son prioritarias en la gestión de vertimientos. Con este fin, se incluyen en la evaluación los siguientes indicadores de impacto de degradación del agua:

(i) **Toxicidad humana:** basado en el modelo USEtox, evalúa la peligrosidad de los vertimientos de aguas residuales en términos de toxicidad cancerígena y no cancerígena para humanos (CTUh).

(ii) **Ecotoxicidad en agua dulce:** basado en el modelo USEtox, evalúa diversos mecanismos toxicológicos provocados por la liberación de sustancias con efecto directo sobre la salud del ecosistema en (CTUe).

(iii) **Ecotoxicidad del agua de mar:** basado en el modelo Recipe.

(iv) **Acidificación del agua dulce:** basado en el modelo de AE de Excedencia Acumulada, evalúa la afectación del agua dulce por la liberación a la atmósfera de NOx, SOx y NH_3 que podrían causar lluvia ácida. Adicionalmente, la normatividad ambiental define los parámetros de mayor relevancia para cada sector productivo y establece sus máximos permisibles.

Para conocer más sobre la gestión de la Compañía en Gestión Integral del Agua ir al siguiente link.

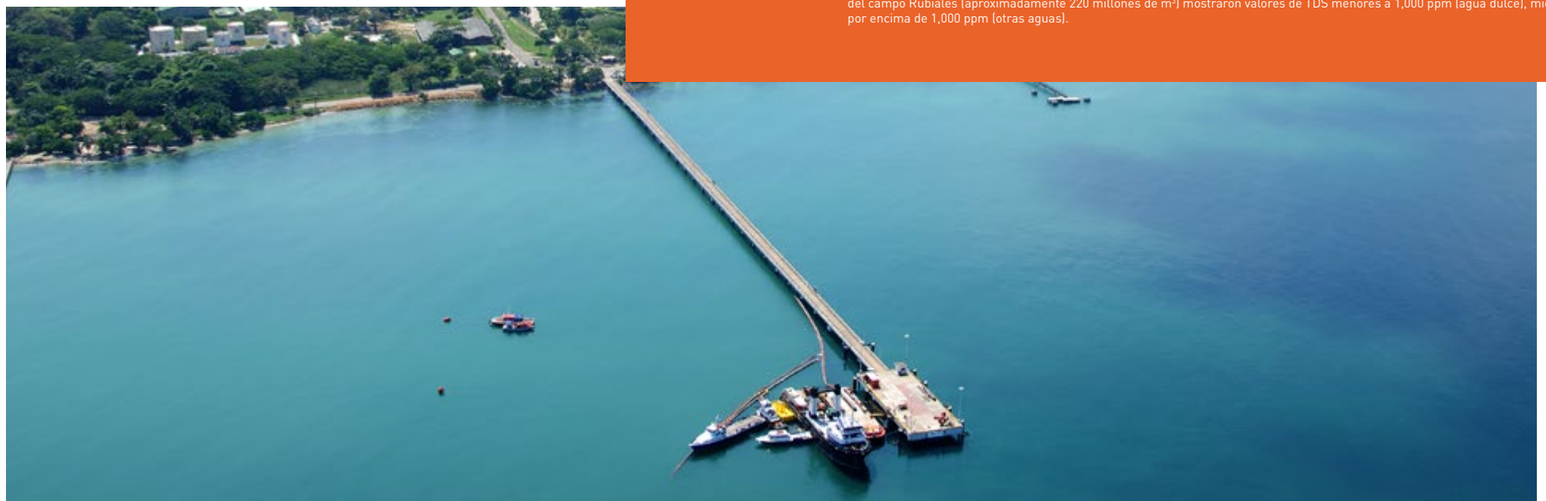


Tabla 43.
Extracción de agua por zona
(303-3) (WEF 10)

Extracción de aguas por zonas	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Total extracción todas las zonas	**Miles de m³**	**440,089**	**453,769**	**454,658**	**428,243**
Total agua superficial	**Miles de m³**	**38,569**	**38,369**	**34,465**	**24,326**
Superficial: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	38,569	38,369	34,465	24,326
Superficial: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Total agua subterránea	**Miles de m³**	**10,800**	**8,459**	**9,347**	**8,771**
Subterránea: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	10,800	8,459	9,347	8,771
Subterránea: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Total agua marina	**Miles de m³**	**-**	**-**	**-**	**10**
Marina: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Marina: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	10
Total acueductos	**Miles de m³**	**8,154**	**7,800**	**7,301**	**6,983**
Acueductos: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	8,154	7,800	7,301	6,983
Acueductos: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Total agua de producción	**Miles de m³**	**382,567**	**399,141**	**403,544**	**388,152**
Agua de producción total: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	84,574	91,618	100,150	302,003
Agua de producción total: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	297,993	307,523	303,394	86,149

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Se presenta una diferencia significativa entre las categorías "agua dulce" y "otras aguas" en el rubro agua de producción, dado que en 2021 los monitores del campo Rubiales (aproximadamente 220 millones de m³) mostraron valores de TDS menores a 1,000 ppm (agua dulce), mientras que en 2020 habían estado por encima de 1,000 ppm (otras aguas).

Tabla 44.
Extracción de agua por zonas de estrés hídrico
(303-3) (WEF 10)

Extracción de agua por zonas de estrés hídrico	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Total extracción zonas con estrés hídrico	**Miles de m³**	**25,877**	**25,202**	**23,456**	**24,647**
Total agua superficial	**Miles de m³**	**4,598**	**4,067**	**3,231**	**4,005**
Superficial: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	4,598	4,067	3,231	4,005
Superficial: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Total agua subterránea	**Miles de m³**	**313**	**248**	**69**	**84**
Subterránea: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	313	248	69	84
Subterránea: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Total agua marina	**Miles de m³**	**-**	**-**	**-**	**10**
Marina: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Marina: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	10
Total acueductos	**Miles m³**	**8,078**	**7,740**	**7,220**	**6,970**
Acueductos: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	8,078	7,740	7,220	6,970
Acueductos: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Total agua de producción	**Miles de m³**	**12,887**	**13,146**	**12,935**	**13,578**
Agua de producción total: Agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m³	-	-	-	-
Agua de producción total: Otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	Miles de m³	12,887	13,146	12,935	13,578

Fuente: Vicepresidencia HSE

Notas
- Se evidencia un aumento del 24% con respecto a 2020 en la extracción de agua fresca superficial en zonas con estrés hídrico (índice de uso de agua mayor al 40%) debido principalmente, a una mayor captación de la Refinería de Barrancabermeja en la ciénaga San Silvestre (+822 mil m³).
- Con respecto a agua subterránea, se presentó un aumento del 21% debido a mayores captaciones para uso industrial en los campos Dina Cretáceos, Lisama y San Francisco.
- La extracción total de agua en zonas de estrés hídrico equivale al 6% de la extracción total de Ecopetrol.



Tabla 45.
Cantidad de agua reutilizada por Ecopetrol en 2021
(OG-5) (WEF 10)

Reutilización de agua	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Total agua reutilización	**Miles de m³**	**85,015**	**89,396**	**96,524**	**111,262**
Reutilización de agua captada	Miles de m³	17,660	16,971	11,365	16,873
Reutilización de agua de producción	Miles de m³	67,355	72,424	85,159	94,389

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Se presentó un aumento del 15% en el volumen total de agua reutilizada debido a:
- Aumento en la reutilización de aguas captadas en Refinería de Barrancabermeja (+4.9 millones de m³) por la identificación de corrientes de reutilización que no se venían reportando, así como un aumento en la reutilización de la Refinería de Cartagena (+683 mil m³)
- Aumento en la reutilización de aguas de producción por mejor desempeño en la inyección para recobro, Castilla +5.4 millones de m³, Apiay y Suria +343 mil m³, Chichimene +2.7 millones de m³.
- Se reutilizaron un total de 94.4 millones de m³ de aguas de producción, que significa un porcentaje de reutilización del 24% con respecto al total de agua producida, logrando un cumplimiento del 106% de la meta establecida para 2021 (22.4%).
- Se reutilizaron / recircularon un total de 16.9 millones de m³ de efluentes provenientes del uso aguas captadas, que representan una reutilización del 42% con respecto al volumen captado, logrando un cumplimiento del 133% de la meta establecida para 2021 (34.2%).

Tabla 46.
Gestión de efluentes
(303-4)

Gestión de efluentes	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Reutilización	Miles de m³	85,015	89,396	96,524	111,262
Reúso	Miles de m³	52	1,159	3,134	2,305
Disposición	Miles de m³	243,975	249,339	245,429	246,940
Vertimientos	Miles de m³	100,011	96,686	87,278	61,555
Total efluentes	**Miles de m³**	**429,053**	**436,580**	**432,365**	**422,061**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 47.
Cantidad de vertido de agua en todas las zonas
(303-4)

Vertido de agua en todas las zonas	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Agua superficial	Miles de m³	97,050	93,035	83,942	58,199
Agua marina	Miles de m³	2,061	2,671	2,360	2,508
Agua suelo	Miles de m³	816	850	849	751
Agua de alcantarillados	Miles de m³	84	131	128	97
Total vertimientos por agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	**Miles de m³**	**66,192**	**65,703**	**56,872**	**45,832**
Total vertimientos por otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	**Miles de m³**	**33,819**	**30,983**	**30,407**	**15,723**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Se presentó una disminución del 29% en el total de vertimientos de la Compañía, principalmente por la suspensión temporal del vertimiento de Castilla. Con respecto a la diferenciación de vertimientos por su contenido de TDS, se presentó una disminución del 19% en la línea "agua dulce <1000 ppm TDS" como resultado de la suspensión del vertimiento de Castilla (-23.5 millones de m³), y la inclusión en 2021 (de acuerdo con los monitoreos de ley) como agua dulce de los vertimientos de Rubiales (+12.8 millones de m³).

Tabla 48.
Cantidad de vertido de agua por zonas de estrés hídrico
(303-4)

Vertido de agua en zonas con estrés hídrico	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Agua superficial	Miles de m^3	564	532	480	584
Agua marina	Miles de m^3	2,059	2,669	2,339	2,508
Agua suelo	Miles de m^3	213	276	140	107
Agua de alcantarillados	Miles de m^3	34	61	19	-
Total vertimientos por agua dulce (total de sólidos disueltos ≤1000mg/l)	Miles de m^3	335	464	257	180
Total vertimientos por otras aguas (total de sólidos disueltos >1000mg/l)	**Miles de m^3**	**2,535**	**3,075**	**2,721**	**3,019**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: El aumento en el volumen de vertimientos en zonas con estrés hídrico se presenta por mayores vertimientos en Llanito (+104 mil m^3) y Refinería de Cartagena (+170 mil m^3). El vertimiento de Llanito se eliminó definitivamente a partir de noviembre de 2021.

Tabla 49.
Cantidad de vertido por nivel de tratamiento
(303-4)

Vertimiento por nivel de tratamiento	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Sin tratamiento	Miles de m^3	-	-	-	-
Pretratamiento	Miles de m^3	-	-	-	-
Tratamiento primario	Miles de m^3	17,091	9,476	3,844	4,302
Tratamiento secundario	Miles de m^3	82,835	87,081	83,319	57,197
Tratamiento terciario	Miles de m^3	3	2	0	-
Otros tratamientos	Miles de m^3	82	127	115	56

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: En tratamientos primarios se reportan los vertimientos con tratamientos exclusivamente físicos; tratamientos secundarios involucran tratamientos biológicos; tratamientos terciarios incluyen tratamientos avanzados como ósmosis inversa. El volumen reportado en "Otros tratamientos" corresponde a aguas residuales entregadas a gestores externos, quiénes hacen su tratamiento y disposición final. La disminución de agua vertida con tratamientos terciarios se debe a que estas corrientes fueron reutilizadas al 100%.



(303-4)

EN 2021 NO SE REGISTRÓ NINGÚN EVENTO DE EXCEDENCIA DE LOS PARÁMETROS MÁXIMOS PERMISIBLES DE VERTIMIENTO.

Tabla 50.
Consumo de agua de Ecopetrol 2021 en zonas con estrés hídrico
(303-5)

Consumo de agua	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Entradas	Miles de m^3	25,877	25,202	23,456	24,647
Captaciones de agua fresca	Miles de m^3	12,989	12,055	10,520	11,069
Agua de producción	Miles de m^3	12,887	13,146	12,935	13,578
Efluentes	Miles de m^3	15,490	16,558	15,486	16,179
Agua captada inyectada para recobro	Miles de m^3	250	234	41	0.08
Agua potable suministrada a terceros (comunidades)	Miles de m^3	71	95	4	-
Agua de producción reinyectada para recobro	Miles de m^3	12,299	12,691	12,462	-
Agua de producción reinyectada para disposición final	Miles de m^3	-	-	-	-
Reúso de agua de producción para riego agrícola	Miles de m^3	-	-	-	-
Vertimentos	Miles de m^3	2,870	3,539	2,978	3,199
Balance (consumo)	**Miles de m^3**	**10,387**	**8,643**	**7,970**	**8,469**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 51.
Cantidad de agua producida por método de gestión de aguas de producción en 2021
(OG-5) (WEF 10)

Agua de producción por método de disposición	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Total agua producida	**Miles de m^3**	**383,270**	**399,164**	**405,770**	**389,397**
Vertida	Miles de m^3	71,888	76,241	72,047	45,763
Reinyectada como disposición final	Miles de m^3	243,975	249,339	245,429	246,940
Reinyectada para recobro	Miles de m^3	67,146	71,685	84,845	94,259
Reusada	Miles de m^3	52	1,159	3,134	2,305
Otras reutilizaciones	Miles de m^3	209	739	314	130

Fuente: Vicepresidencia HSE

HOJA DE RUTA

Biodiversidad

(102-12)

Elemento material Destacado

Objetivos de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Proveedores, contratistas y sus trabajadores	VHSE	*Upstream*
Clientes		*Midstream*
Inversionistas y Accionistas		*Downstream*
Estado Nacional		
Estado Local		
Sociedad y Comunidades		
Asociados y Socios		
Empleados, Pensionados y sus Beneficiarios		

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

Ecopetrol definió la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos como elemento destacado, teniendo en cuenta los riesgos y las oportunidades que representa para la Compañía en un país megadiverso. Esto, además, con el fin de gestionar adecuadamente la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, atendiendo las expectativas de los grupos de interés y manteniendo la licencia para operar.

Ecopetrol reconoce la necesidad de identificar y gestionar las dependencias y potenciales impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, así como la importancia de generar acciones para su conservación, en línea con los ODS.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

La gestión de este elemento material se enmarca en cuatro (4) ejes que hacen parte del pilar Generación Valor con SosTECnibilidad de la Estrategia 2040, la cual hace un particular énfasis en la generación de valor en la transición energética y la descarbonización de las operaciones.

Los cuatro (4) ejes son:

Jerarquía de mitigación
Tiene como propósito prevenir, evitar, mitigar y compensar potenciales impactos residuales.

Soluciones basadas en la naturaleza
La red de ecoreservas, proyectos de soluciones naturales del clima y la siembra de árboles, buscan, de la mano de las comunidades locales, responder a retos asociados al cambio climático, a la gestión del recurso hídrico y a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Generación de conocimiento
Incluye generación de información sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para fortalecer la toma de decisiones.

Cultura de biodiversidad
Busca fortalecer en la Compañía el valor de la biodiversidad y los ecosistémicos.

Las aspiraciones y metas de la Compañía en materia de biodiversidad están plasmadas en la **Estrategia de Biodiversidad**, la cual se basa en los principios orientadores de:

- Prevención
- Precaución
- No pérdida neta
- Impacto neto positivo

Para la implementación de la Estrategia de Biodiversidad, Ecopetrol cuenta con alianzas con entidades ambientales nacionales e internacionales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, el Instituto Alexander von Humboldt, *Wildlife Conservation Society* (WCS), Fondo Acción, TNC, Fundación Natura, *South Pole* e ISA (Conexión Jaguar).

Para conocer más sobre la gestión de Ecopetrol de este elemento material ir al link

¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

Como todos los elementos materiales de la Compañía, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos cuenta con su hoja de ruta donde se definen metas, indicadores de gestión e hitos a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo. Según su relevancia, algunos se incluyen en el TBG.

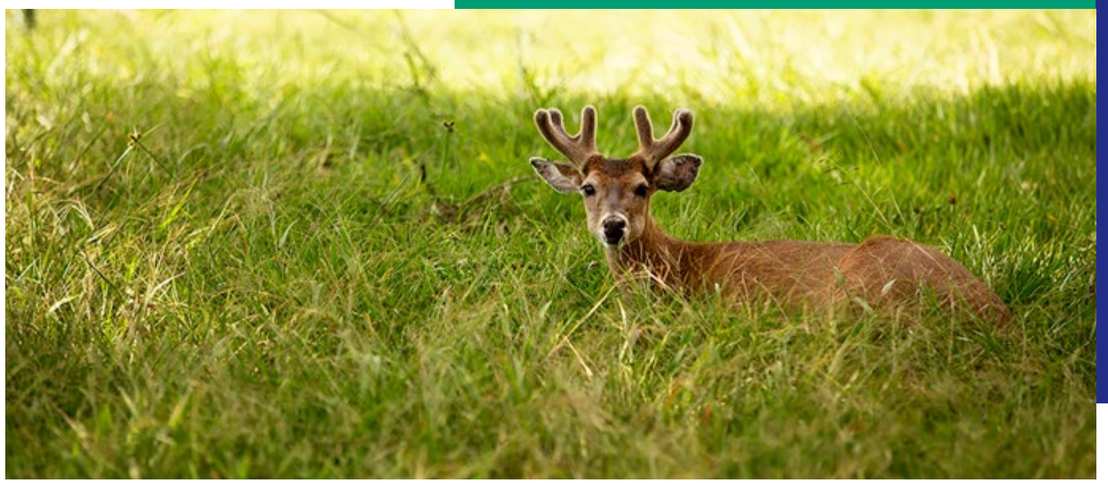
Respecto a las inversiones obligatorias, se definen indicadores específicos como parte de planes de compensación aprobados por la autoridad ambiental respectiva, tales como:

- Hectáreas en conservación
- Árboles sembrados
- Conectividad
- Deforestación evitada
- Presencia de especies

Para iniciativas voluntarias, se definen también, indicadores como hectáreas en conservación, árboles sembrados, carbono capturado, que se pactan previamente con los diferentes aliados que adelantan dichas iniciativas (ej., TNC, WCS, Fundación Natura).

Respecto a potenciales impactos, se monitorean indicadores como hectáreas intervenidas, volumen de aprovechamiento forestal, afectación de especies en la Lista Roja de la IUCN y derrames con afectación a flora y fauna, principalmente.

Las ecoreservas son áreas delimitadas geográficamente, en predios de Ecopetrol S.A. o del Grupo Ecopetrol que voluntariamente se destinan parcial o completamente a la conservación (preservación, restauración, uso sostenible o conocimiento) de la biodiversidad y la oferta de servicios ecosistémicos, sin limitar su vocación productiva y exploratoria. Asimismo, hacen parte del grupo de Soluciones Basadas en Naturaleza (SBN) y ofrecen de forma general, oportunidades con múltiples beneficios para enfrentar los retos o desafíos en materia de: cambio climático, reducción de riesgos y desastres, mejoras en la seguridad hídrica, seguridad alimentaria, salud humana y desarrollo socioeconómico, entre otros, hacia un impacto neto positivo en la biodiversidad.



Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

Árboles apoyados, sembrados y/o entregados:
- 2023: 6 millones
- 2030: 12 millones

Ecoreservas:
- 2023: 20 ecoreservas definidas
- 2030: 50 ecoreservas definidas

Hectáreas acumuladas conservadas y/o en proceso de restauración
- 2023: 20,000 ha
- 2030: 30,000 ha[27]

Mantener 15 especies silvestres conservadas en tres (3) paisajes colombianos

$MtCO_2$ acumuladas con proyectos de Soluciones Naturales del Clima -SNC (captura/reducción):
- 2023: 0.3$MtCO_2$
- 2030: 2.0$MtCO_2$

27. Estas 30,000 hectáreas corresponden al área efectivamente restaurada/conservada. Si se tiene en cuenta el área total de influencia de los diferentes proyectos en alianza con ISA Conexión Jaguar, WCS, Fondo Acción, Fundación Natura, TNC, Cormacarena y Gobernación del Meta, esta cifra asciende a aproximadamente a 1.84 millones de ha.

ECOPETROL ESTÁ COMPROMETIDA CON LOGRAR LA DEFORESTACIÓN NETA CERO E IMPACTO NETO POSITIVO EN LA OPERACIÓN PROPIA Y EN LA CADENA DE SUMINISTRO, POR TAL RAZÓN EVALÚA LOS COMPROMISOS QUE DEFINIRÁ EN 2022, SU ALCANCE E IMPLICACIONES.

(304-2) (WEF 9) La actividad de hidrocarburos en Colombia se realiza bajo un proceso de zonificación ambiental que aplica la jerarquía de la mitigación, evitando, minimizando y corrigendo los impactos en la biodiversidad y compensando solo los impactos residuales.

Los principales impactos en la biodiversidad se derivan de las siguientes acciones relacionadas con las operaciones de Ecopetrol:

- Construcción o uso de plantas de fabricación, minas e infraestructuras de transporte
- Contaminación (introducción de sustancias que no se producen de forma natural en un hábitat de fuentes tanto localizadas como no localizadas)
- Transformación del hábitat

Los principales impactos que las operaciones de la Compañía pueden tener en la biodiversidad son:

- Cambio de uso de suelo
- Transformación de hábitats
- Contaminación

Todos los impactos en la biodiversidad son de carácter reversible y la Compañía tiene como lineamiento intervenir áreas transformadas.

En 2021 se intervinieron un total de

52.16 ha

y se realizó el **aprovechamiento forestal** de

407.08 m^3 de madera,

en su mayoría de árboles aislados. Las especies más afectadas fueron especies de flora y todas las intervenciones realizadas son reversibles. Adicionalmente, estas son objeto de compensación ambiental a través de la implementación de proyectos de conservación o restauración mediante las acciones, modos, mecanismos, cantidades y formas habilitadas en cada instrumento de manejo ambiental.

Con el propósito de minimizar estos impactos, desde la empresa se adelantan procesos de gestión de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos orientados a la generación de la menor cantidad y magnitud de impactos residuales, a partir de la implementación de la jerarquía de la mitigación.

En el cumplimiento de las obligaciones de compensación ambiental e inversión de no menos del 1% por el uso de agua de fuentes naturales, se busca la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y el capital natural en áreas priorizadas por la Compañía a través de la suscripción de acuerdos de conservación con las comunidades locales, entre otras acciones.



Gestión 2021
(103-3)

Dada la gestión realizada en 2021, Ecopetrol está en un

61% y 41% DE CUMPLIMIENTO

de su tablero de metas en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos a 2023 y 2030, respectivamente.

Los destacados de la gestión 2021 son[28]:

Se gestionaron

161

acuerdos voluntarios de conservación

para el cumplimiento de obligaciones ambientales en conjunto con

166 familias

en Colombia. Con otras acciones, estos acuerdos llevaron a la conservación de otras 111 ha en 2021 y a que la Compañía haya conservado o restaurado

5,549 ha.

La sostenibilidad de estas acciones permitirá generar impactos positivos en la biodiversidad local y regional y mejorar las prácticas productivas de las comunidades involucradas.

Soluciones Naturales del Clima: alianzas con TNC, WCS, Fundación Natura, South Pole e ISA (Conexión Jaguar), con un potencial de captura de más de

1MtCO$_2$/año[29].

Lanzamiento de

UN (1) DIPLOMADO y 10 WEBINARS

sobre Soluciones Basadas en la Naturaleza.

28. Se adiciona texto relacionado con la gestión 2021 en materia de biodiversidad.
29. Este millón de tCO_2 equivale a al potencial anual de los proyectos de Soluciones Naturales del Clima en desarrollo a la fecha. El potencial acumulado de estos proyectos, teniendo en cuenta su vida útil es de más de 15 millones de tCO_2.

Se construyeron tres (3) catálogos de imágenes y sonidos de las tres (3) primeras ecoreservas creadas en el marco de la iniciativa con el Instituto Humboldt. Se publicaron

CUATRO (4) LIBROS con más de

3,000 **nuevos registros de información genética**

de especies de bosque seco tropical (*metabarcoding* - Biomoniores -Humboldt) y **otros cuatro (4) libros** sobre biodiversidad y petróleo, Monitoreo en la Amazonia Colombiana, Bosque seco tropical y Bitácora del Proyecto Vida Silvestre.

En el marco de la II Fase del Proyecto Vida Silvestre que Ecopetrol ejecuta en colaboración con WCS, se crearon

13 GRUPOS COMUNITARIOS

para la conservación de especies silvestres, se desarrollaron

116 **iniciativas productivas sostenibles**

EN **56** PREDIOS,

beneficiando a

383 PERSONAS,

se produjeron cinco (5) artículos científicos en revista indexada y se definieron 12 criterios ambientales que buscan un Impacto Neto en la Biodiversidad.

Ecopetrol se adhirió a la iniciativa **1t.org** del Foro Económico Mundial para contribuir a la protección de la biodiversidad y la lucha contra los impactos del cambio climático, a través de Soluciones Basadas en Naturaleza.

LA COMPAÑÍA SE COMPROMETIÓ A PROTEGER 30,000 Ha, COMPENSAR DOS (2) $MtCO_2e$ Y PLANTAR 12 MILLONES DE ÁRBOLES **para 2030.**

Ecopetrol fue seleccionado como parte de la iniciativa *Taskforce on Nature-related Financial Disclosures* (TNFD), para apoyar el proceso de elaboración de las recomendaciones para gestionar riesgos y oportunidades asociados al capital natural.

La iniciativa 1T.Org del Fondo Económico Mundial se presentó por primera vez en la reunión anual del Foro Económico Mundial en Davos, Suiza, en enero de 2020, dentro del objetivo asumido por Naciones Unidas sobre la restauración de los ecosistemas entre 2021 y 2030. Hoy el movimiento cuenta con más de 30 empresas de orden global, entre las que están Nestlé, Pepsico, Shell, Mastercard, HP, Eni, Astrazeneca, entre otras.

LAS EMPRESAS QUE HACEN PARTE DEL MOVIMIENTO *ONE TRILLION TREES* SON ELEGIBLES PARA ADHERIRSE SI SE HAN COMPROMETIDO A REDUCIR SUS EMISIONES GEI EN LÍNEA CON EL ACUERDO DE PARÍS O HAN DETERMINADO UN OBJETIVO DE "CARBONO NEUTRALIDAD" O DE "CERO EMISIONES NETAS" PARA ANTES DE 2050, COMO LO HIZO EL GRUPO ECOPETROL EN MARZO DE 2021.

Para conocer más sobre este compromiso de click en el siguiente link.



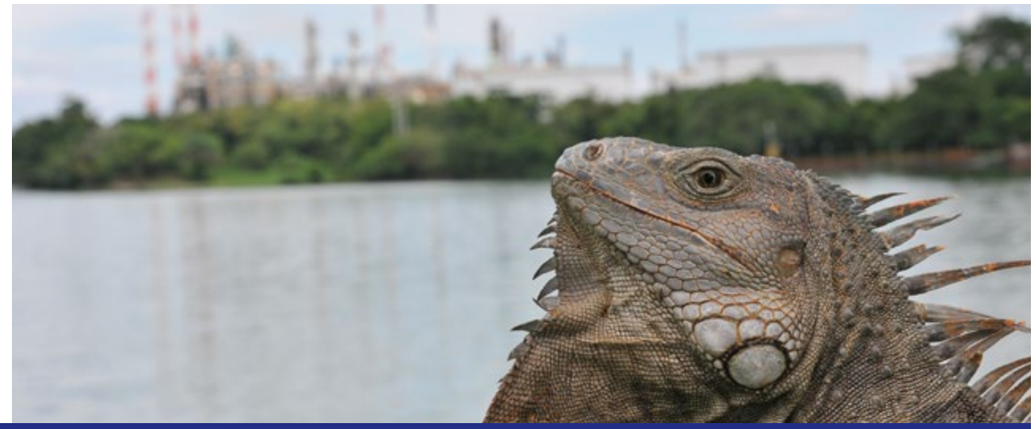
(304-1) (304-3) (WEF 9) Ecopetrol no reporta operaciones en zonas protegidas categorías I a IV de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Tabla 52.
Áreas protegidas o restauradas de los hábitats

Criterio	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Áreas protegidas o restauradas de los hábitats (voluntario)					
Árboles sembrados o aportados a comunidades, autoridades ambientales o gobiernos locales	#	75,760	138,620	462,449	367,276*
Viveros establecidos	#	6	8	22	22
Plántulas producidas en viveros	#	28,820	9,000	90,724	92,868
Áreas sembradas o en procesos de restauración	ha	7,832	3,976	3,201	2,772
Cantidad de nacimientos de agua protegidos	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Acuerdos de conservación suscritos	#	9	60	23	21
Hectáreas en acuerdos de conservación gestionados	ha	11,659	14,127	14,048	314
Área en sistemas silvopastoriles	ha	N/A	N/A	N/A	N/A
Área en sistemas agroforestales	ha	N/A	N/A	N/A	N/A
Estufas ecoeficientes establecidas	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Áreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	#	12	15	15	15
Hectáreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	ha	16,846	17,675	17,675	17,675
Hogares ecológicos	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Sistemas fotovoltaicos	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Apiarios - meliponarios	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Subzonas hidrográficas intervenidas	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Km de cuerpos de aguas protegidos	km	N/A	N/A	N/A	N/A
Estaciones hidrometeorológicas nuevas o fortalecidas	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Especies silvestre amenazadas en procesos de conservación	#	10	15	15	15
Cantidad de ecoreservas	#	1	2	6	15
Hectáreas de la red de ecoreservas	ha	128	414	11,906	15,085
Áreas protegidas o restauradas de los hábitats (obligatorio)					
Árboles sembrados o aportados a comunidades, autoridades ambientales o gobiernos locales	#	9,198	442,350	220,605	67,470**
Viveros establecidos	#	N/A	N/A	N/A	2
Plántulas producidas en viveros	#	N/A	N/A	N/A	21,122
Áreas sembradas o en procesos de restauración	ha	N/A	N/A	5,438	5,549
Cantidad de nacimientos de agua protegidos	#	N/A	2	92	N/A
Acuerdos de conservación suscritos	#	N/A	N/A	29	161
Hectáreas en acuerdos de conservación gestionados	ha	N/A	N/A	2,045	2,297
Área en sistemas silvopastoriles	ha	N/A	100	N/A	34
Área en sistemas agroforestales	ha	N/A	181	204	22
Estufas ecoeficientes establecidas	#	235	72	N/A	5
Áreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Hectáreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	ha	N/A	N/A	N/A	N/A
Hogares ecológicos	#	N/A	N/A	N/A	N/A
Sistemas fotovoltaicos	#	N/A	N/A	N/A	20
Apiarios – meliponarios	#	N/A	N/A	N/A	0
Subzonas hidrográficas intervenidas	#	N/A	5	2	7
Km de cuerpos de aguas protegidos	Km	N/A	10	22	31
Estaciones hidrometeorológicas nuevas o fortalecidas	#	N/A	N/A	N/A	0
Especies silvestre amenazadas en procesos de conservación	#	10	15	15	15
Cantidad de ecoreservas	#	1	2	6	15
Hectáreas de la red de ecoreservas	ha	128	414	11,906	15,085
Áreas protegidas o restauradas de los hábitats (consolidado)					
Árboles sembrados o aportados a comunidades, autoridades ambientales o gobiernos locales	#	84,958	580,970	682,054	434,746
Viveros establecidos	#	6	8	22	24
Plántulas producidas en viveros	#	28,820	9,000	90,724	113,990
Áreas sembradas o en procesos de restauración	ha	7,832	3,976	8,640	8,321
Cantidad de nacimientos de agua protegidos	#	N/A	2	92	0
Acuerdos de conservación gestionados	#	9	60	52	182
Hectáreas en acuerdos de conservación gestionados	ha	11,659	14,128	16,093	2,611
Área en sistemas silvopastoriles	ha	N/A	100	N/A	34
Área en sistemas agroforestales	ha	N/A	181	204	22
Estufas ecoeficientes establecidas	#	235	72	N/A	5
Áreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	#	12	15	15	15
Hectáreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	ha	16,846	17,675	17,675	17,675
Hogares ecológicos	#	N/A	N/A	N/A	0
Sistemas fotovoltaicos	#	N/A	20	N/A	0
Apiarios – meliponarios	#	N/A	N/A	N/A	0
Subzonas hidrográficas intervenidas	#	N/A	5	2	7
Km de cuerpos de aguas protegidos	Km	N/A	10	22	31
Estaciones hidrometeorológicas nuevas o fortalecidas	#	N/A	N/A	N/A	0
Especies silvestre amenazadas en procesos de conservación	#	10	15	15	15
Cantidad de ecoreservas	#	1	2	6	15
Hectáreas de la red de ecoreservas	ha	128	414	11,906	15,085

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: En la línea plántulas producidas en viveros, la cifra reportada en 2021 está asociada a viveros y siembras, es el primer año que se desglosa para Ecopetrol S.A.
* Si bien se presenta entre 2020 y 2021 una disminución de 95.000 árboles sembrados, durante 2021 se maduraron iniciativas relacionadas con Soluciones Naturales del Clima que habilitarán la siembra de cerca de un millón de árboles (250,000 TNC, 230,000 PVS y 600,000 Natura) a través de tres convenios que se firmaron al finalizar el año. La siembra de estos árboles se verá reflejada en los resultados que se presenten en 2022 y 2023.
**La reducción en el número de árboles sembrados obedeció a que las ejecuciones de estas siembras estuvieron sujetas a los cronogramas de ejecución presentados a la Autoridad Ambiental y aprobados por esta. Estos cronogramas tenían para los años 2019 y 2020, las cifras más altas de ejecución de establecimiento de las reforestaciones o de siembra. En el año 2021, de acuerdo con los cronogramas, se adelantaron actividades de planeación contractual de programas de restauración que se espera ejecutar en 2022.



LA META A 2021 FUE DE CUATRO (4) MILLONES DE ÁRBOLES ACUMULADOS COMO GRUPO Y LA CONTRIBUCIÓN VOLUNTARIA DE 367,276 ÁRBOLES PERMITIÓ SUPERAR LA META.

Este último dato solo corresponde a Ecopetrol S.A. y es inferior al valor de 2020. La cifra no necesariamente debe incrementar cada año, aunque la meta del Grupo de seis (6) millones de árboles al 2023 y de 12 millones a 2030 se mantiene.

Tabla 53.
Número total de especies que aparecen en la Lista Roja de la UICN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones de la organización
(304-4)

Especies	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Peligro crítico	#	N/A	N/A	N/A	1
Peligro	#	N/A	N/A	N/A	1
Vulnerables	#	N/A	N/A	N/A	2
Casi amenazadas	#	N/A	N/A	N/A	2
Preocupación menor	#	N/A	N/A	N/A	1

Fuente: Vicepresidencia HSE

- **(ECP 005)** Se presentaron **siete (7) incidentes operacionales mayores a un barril** que suman 157.8 barriles derramados con afectación en cuerpos hídricos y/o vegetación.

- Se presentó afectación en fauna y flora en tres (3) de los siete (7) incidentes.

A continuación, se reportan las especies afectadas en estos casos:

- Una (1) especie en Peligro Crítico (CR) 230 individuos.
- Una (1) especie en Peligro (EN) 30 individuos.
- Dos (2) especies Vulnerables (VU) 11 individuos.
- Una (1) especie Casi Amenazada (NT) 80 individuos.
- Una (1) especie de mamífero Casi Amenazada (NT) 2 individuos.
- Una (1) especie reptil de hábito terrestre en Preocupación Menor (LC) 11 individuos.

En todos los casos, se atendieron las emergencias de acuerdo con lo establecido en los Planes de Emergencia y Contingencia, realizando la debida limpieza de los cuerpos de agua y la remediación de la flora y la fauna. Para el evento denominado Lisama 158 del año 2018, el plan de recuperación ambiental presenta un avance del 87%.

Ver mayor detalle ver en la página web.

(103-1) (103-2) Ecopetrol S.A. está comprometido en mantener, mejorar o conservar la biodiversidad/ los ecosistemas para sus propias actividades operativas (producción, extracción, plantación o desarrollo), y este compromiso es aplicable a la cadena de suministro de la Compañía.

El compromiso con la biodiversidad incluye los siguientes elementos:

Compromiso requerido de las operaciones propias y la cadena de suministro para evitar actividades operativas en las proximidades de áreas del Patrimonio Mundial y áreas protegidas de Categoría I-IV de la UICN.

Aplicación de la jerarquía de mitigación (evitar, minimizar, restaurar y compensar) cuando se opera en áreas cercanas a biodiversidad crítica.

Trabajar con socios externos para cumplir el compromiso:

Asociaciones:

- Fundación Natura: conservación y restauración de ecosistemas de bosques tropicales y humedales de agua dulce en la región del Magdalena Medio y acciones de mitigación de emisiones de GEI.
- WCS y Fondo Acción: enfocado en implementar acciones de conservación alrededor de 15 especies y tres (3) paisajes.
- TNC: desarrolla un protocolo de monitoreo de carbono para proyectos de restauración.
- Programa Conexión Jaguar - ISA: mitigación de GEI, conservación de la biodiversidad, participación comunitaria.
- Cormacarena: conservación de bosques en la cuenca alta y media de los ríos Guayuriba y Metica a través de pagos por servicios ecosistémicos
- Instituto Alexander Von Humboldt: conocimiento técnico en planificación socioecológica, líneas base de biodiversidad y planificación y desarrollo de redes de ecoreservas.
- ANDI: conservación de la biodiversidad en la región andino-amazónica.

- *South Pole*: Soluciones Climáticas Naturales y gestión de cartera de proyectos de carbono para compensación de GEI.

En el reporte 2020, no hubo metas de Soluciones Naturales del Clima relacionadas con hectáreas monitoreadas y se eliminó la meta de cámaras trampa para monitoreo de biodiversidad, ya que se logró un

100% de cumplimiento de esta meta.

Ecopetrol ha establecido criterios ambientales para la selección de contratistas y en materia de biodiversidad cuenta con 12 criterios que buscan minimizar el impacto en la cadena de suministro, entre los que se encuentran:

Papel elaborado a partir de fibras de madera: el contratista solo podrá utilizar fibras provenientes de operaciones forestales sostenibles certificadas.



El contratista solo podrá utilizar **madera** de sitios debidamente autorizados por el concurso.

Las **bolsas de basura** que utilice el contratista deberán estar fabricadas con un 80% de plástico reciclado o contener componentes que permitan su biodegradabilidad sin efectos secundarios.

En 2022, se llevará a cabo una evaluación para definir el alcance, los objetivos potenciales y las posibles implicaciones de compromisos como Deforestación Neta Cero e Impacto Neto Positivo para las actividades operativas y la cadena de suministro.

Tabla 54.
Exposición y evaluación de la biodiversidad
(304-1) (304-2) (304-3) (304-4) (OG-4) (WEF 9)

Ecopetrol evalúa sus operaciones para determina el nivel de exposición de la biodiversidad en sus zonas de influencia.

Exposición y evaluación de la biodiversidad	Número de sitios	Área (Hectáreas)
Número total de sitios y el área total utilizada para actividades operativas	130	2,201,972
Evaluaciones de impacto en la biodiversidad para sitios utilizados para actividades operativas en los últimos cinco años	130	2,201,972
Sitios evaluados en los últimos cinco años que están muy cerca de la biodiversidad crítica y área total	4	191,72
Sitios evaluados que están muy cerca de la biodiversidad crítica con planes de manejo de la biodiversidad	4	191,72

Fuente: Vicepresidencia HSE



HOJA DE RUTA

Economía Circular

(102-12)

Elemento material Destacado

Objetivos de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de intereses impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Proveedores	Toda la Compañía	*Upstream*
Asociados y Socios		*Midstream*
Clientes		*Downstream*
Empleados		Comercial
Inversionistas		
Estado		
Sociedad y Comunidad		

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

La economía circular es un habilitador transversal que contribuye al cumplimiento de metas asociadas a la transición energética, a la meta de cero emisiones netas de carbono, a la disminución de la huella del agua, cierre del ciclo de materiales y residuos y la gestión del capital natural. Este elemento permite generar oportunidades de crecimiento, innovación, generación de empleo y conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Teniendo en cuenta esto y su importancia para los grupos de interés, Economía Circular es un elemento destacado para Ecopetrol.

La implementación del modelo de economía circular le permite a la Compañía:

(i)

Promover la eficacia en el uso de materiales, agua, energía y la capacidad de recuperación de los ecosistemas.

(ii)

Fomentar la identificación de iniciativas para el desarrollo de nuevos modelos de negocio con beneficios económicos, ambientales y sociales.

(iii)

Impulsar la innovación, tecnología e investigación en nuevos productos y servicios.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

La Hoja de Ruta de este elemento contempla **cinco (5) líneas de acción:**

Fortalecimiento de competencias y generación de conocimiento

Generar las competencias necesarias para impulsar modelos de economía circular en la Compañía.

Banco de iniciativas circulares

Identificación y seguimiento a las iniciativas circulares del Grupo Ecopetrol.

Criterios de Circularidad

Permite la incorporación de criterios de circularidad en procedimientos operativos, financieros, comerciales y de abastecimiento.

Circularidad en la cadena de abastecimiento

Impulsa iniciativas circulares en la compra de bienes y servicios y en el relacionamiento con proveedores.

Métricas de circularidad

Implementar métricas cuantitativas y cualitativas para medir el avance respecto a la circularidad de la Compañía.



¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

Como parte de la Hoja de Ruta se establecen metas, indicadores de gestión e hitos a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo. Según su relevancia, algunos de estos se incluyen en las diferentes instancias que define el sistema de gestión HSE de la compañía, tales como:

Seguimiento a la actualización del banco de iniciativas circulares, el cual permite monitorear su estado de avance e implementación en las diferentes áreas de la Compañía.

Cálculo de beneficios sociales, ambientales y económicos de iniciativas circulares implementadas.

Medición de participación de profesionales en cursos que aportan al fortalecimiento de competencias.

Medición de métricas de circularidad cualitativas y cuantitativas, para establecer el nivel de madurez de la compañía en relación con esta temática.

El seguimiento se hace mensualmente en los Comités de VSHE y la Vicepresidencia de Proyectos y Perforación. El Comité de la Vicepresidencia de Producción también monitorea avances.

Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

CORTO PLAZO: 0 A 2 AÑOS

- Cálculo de beneficios ambientales, sociales y económicos para el 100% de las iniciativas implementadas.
- Implementación de 100% de casos de negocios circulares y de simbiosis industrial priorizados.
- Establecimiento de medición cualitativa y cuantitativa de economía circular.
- Incorporación de criterios circulares en procedimientos operativos, comerciales, financieros y de abastecimiento.

MEDIANO PLAZO: 3 A 5 AÑOS

- Implementación de 100% de casos de negocios circulares y de simbiosis industrial priorizados.
- Fortalecimiento de competencias a nivel básico al 100% en población seleccionada.

LARGO PLAZO: MÁS DE 5 AÑOS

- Implementación de 100% de casos de negocios circulares y de simbiosis industrial priorizados.
- Sustitución de materias primas nuevas por secundarias o renovables.
- Fortalecimiento de competencias a nivel avanzado en población seleccionada.

Gestión 2021
(103-3)

Banco de iniciativas circulares

297 iniciativas asociadas a:

- Descarbonización 49%
- Residuos 29%
- Agua 16%
- Materiales 5%
- Biodiversidad menos del 1%

Estado de las iniciativas: 40% en ejecución, 15% en planeación, 8% en investigación, 10% implementadas, 23% en ideación, 2% en *standby* y el 2% descartadas.

En este link se destacan algunas de las iniciativas implementadas en 2021.

Fortalecimiento de competencias

Se capacitaron **1,296 trabajadores** en el curso básico virtual Introducción sobre Economía Circular y **121 personas** en cursos intermedios en las siguientes temáticas:

- Conceptos básicos para la formulación de proyectos circulares
- Modelo financiero de proyectos circulares
- Pensamiento sistémico y su aplicación en los procesos circulares

Criterios de Circularidad

Se incluyeron criterios de circularidad en lineamientos de la Vicepresidencia de Proyectos y Perforación, que permiten incluir ecodiseños sostenibles en los proyectos de ingeniería desde la fase conceptual hasta la detallada. Esto con el fin de **mitigar impactos ambientales y aportar al cierre de ciclos** en línea con los principios de economía circular y las metas en descarbonización, agua, biodiversidad, residuos, entre otros.

Circularidad en la cadena de abastecimiento

Los resultados de la implementación del modelo de economía circular en la cadena de suministro en 2021 son los siguientes:

- **Vitrina y préstamo de materiales:** plataforma donde se publican los materiales que ya no requiere Ecopetrol y a los que tienen acceso las filiales.
- ***Buy Back*:** incorporación de modelo mediante el cual, en la planeación de la compra, se tiene una oferta para recomprar el bien una vez ha cumplido su vida útil. Esto evita la generación de residuos e implica ingresos por la venta del bien cuando ya no es requerido. Durante el periodo 2018-2021 los ingresos fueron de COP 6,9 millones.
- ***Chemical Leasing*:** en septiembre UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*) reconoció a Ecopetrol como Compañía líder en la implementación del modelo de *Chemical Leasing*, que consiste en pasar de la compra de productos químicos al pago por servicio de los mismos. La certificación se logró presentando los beneficios financieros y ambientales de las estrategias de contratación de catalizadores para la Refinería de Cartagena y la de tratamientos químicos para Refinería de Cartagena y Gerencia de Operaciones Apiay.
- **Reincorporación de residuos en infraestructura:** primer modelo contractual para que residuos ferrosos sean utilizados por un tercero como materia prima en materiales para obras de infraestructura de bodegas de Ecopetrol S.A.
- **Clausulado Verde:** 27 cláusulas actualizadas e incorporación de criterios ambientales para selección de aliados en estrategias de Ingeniería, operación y mantenimiento y tratamientos químicos de refinación.
- **Iniciativas circulares en alimentación:** aprovechamiento de residuos de prealistamiento de alimento en casinos para compostaje o lombricultura. Analítica en pronóstico de la producción, entre otros, logrando aprovechar 83% de estos residuos en todo el país.

Nivel de madurez en circularidad

(ECP 001)

Mediante esta línea de acción Ecopetrol busca evaluar periódicamente el nivel de avance en la implementación del Modelo de Economía Circular, a través de métricas cualitativas y cuantitativas.

(i) Cualitativo: permite establecer a nivel interno el nivel de madurez de circularidad al revisar en qué medida los principios de la economía circular (pensamiento sistémico, innovación, gestión responsable, colaboración, optimización de valor y transparencia), se implementan a través de las decisiones y actividades actuales de la Compañía.

(ii) Semicualitativo - Cuantitativo: medición externa que permite reportar información de manera estandarizada y con un puntaje que permite medir el progreso y saber dónde la Compañía está en la transición hacia una economía circular y compararse con otras empresas.

(iii) Cuantitativo: marco de indicadores que se basan en una evaluación de los flujos de materiales con otros indicadores sobre la eficiencia y eficacia de los recursos, inversión económica e incorporación tecnológica en iniciativas circulares.

En este sentido, se definieron los siguientes estándares como métricas de circularidad para iniciar la medición de manera paulatina y progresiva a partir de 2021.

Tabla 55.
Métricas de circularidad

Cualitativo	Semicualitativo – cuantitativo	Cuantitativo
Esta medición se realizará utilizando la norma GTC 314:2020 (corresponde a una adopción idéntica de la norma BS 8001-2017), lanzada por Icontec en noviembre 2020.	Para realizar esta medición, se ha seleccionado la herramienta ***Circulitycs*** desarrollada por la Fundación Ellen MacArthur, pionera en Economía Circular.	Mezcla de indicadores de acuerdo con diferentes estándares (p.ej: WBCSD, Ellen MacArthur Foundation, ISO 59020 u otros).

Fuente: Vicepresidencia HSE

Los resultados en 2021 fueron los siguientes:

1. Elaboración de la primera medición cualitativa de economía circular, cuyo resultado ubica a Ecopetrol en Nivel 3 (Comprometido) según la Guía Técnica Colombiana (GTC) 314:2020. La escala de medición comprende cuatro (4) niveles, donde cero (0) es un nivel básico de cumplimiento legal y el nivel cuatro (4) es el más alto, donde las empresas están innovando en su modelo de negocio y en las formas de crear valor.
2. A partir de esta medición se estructura un plan de trabajo para cierre de brechas con áreas operativas y de soporte.
3. Se calculó el porcentaje de circularidad de materiales en contratos de *catering* con una circularidad del 70%; y transformación de residuos ferrosos con el 50%. La guía internacional de referencia fue la *Circular transition indicators v2.0 Metrics for business by business del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).*
4. Material bituminoso (MBL) a partir de lodos o residuos aceitosos como ligante asfaltico para el mejoramiento de vías de bajo tránsito. En el 2021 se obtuvieron los resultados de la Fase I de la investigación que se viene realizando con la UIS, obteniendo resultados promisorios en laboratorio, para producir materiales bituminosos MBL para la construcción de capas de mejoramientos de superficies viales.

Para conocer más iniciativas de circularidad, acceda al siguiente link.

Una de las ambiciones de 2022 es realizar la medición semicualitativa–cuantitativa, mediante la metodología de *Ellen MacArthur Foundation* a través de *Circulytics*.

HOJA DE RUTA

Uso de energías y fuentes alternativas

(102-12)

Elemento material Destacado

Objetivos de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Proveedores, contratistas y sus trabajadores	VCM	*Upstream*
Clientes	VDS	*Midstream*
Inversionistas y Accionistas	VRP	*Downstream*
Estado Nacional	VDP	Comercial
Estado Local		
Sociedad y Comunidades		

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

El uso de energía y fuentes alternativas responde a las expectativas identificadas de grupos de interés y las tendencias globales y hoy hace parte de los pilares de la Estrategia, Crecer en la Transición Energética y Generar Valor con SosTECnibilidad.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

Para atender este elemento se han establecido metas a corto, mediano y largo plazo de incorporación de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) las cuales son medidas en el contexto de descarbonización con la disminución de GEI. Desde el año 2018 el Programa de Eficiencia Energética -PEE- ha dado los lineamientos para la gestión del desempeño energético de la Compañía. **Las líneas de acción que se han definido para la gestión de este elemento material son:**

(i) Control operacional

(ii) Mejora tecnológica

(iii) Integración a los procesos de Ecopetrol

En materia de Energías Renovables No convencionales -ERNC-, Ecopetrol busca la autosuficiencia energética a partir de la diversificación. La Compañía está enfocada en la diversificación de su matriz energética, con la incursión progresiva en fuentes no convencionales de energía renovable como las tecnologías solares, eólicas y geotérmicas, y tiene un portafolio en maduración en otras tecnologías como biomasa y pequeñas centrales hidroeléctricas. El objetivo es apalancar la demanda de energía eléctrica de las operaciones de la Compañía, es decir, su esquema de autogeneración, así como potenciales requerimientos que surjan en el marco del plan estratégico de hidrógeno de bajo carbono.

¿Cómo se evalúa el elemento material?

(103-3)

La hoja de ruta de este elemento define la ambición de la Compañía respecto al uso de energías y fuentes alternativas y define las líneas de acción. Ecopetrol se ha propuesto tener una matriz de autogeneración carbono neutra en 2050 y para lograrlo ha definido las siguientes rutas:

 Autogeneración

 Eficiencia energética

 Quemas rutinarias

Las iniciativas enmarcadas en las primeras dos (2) líneas se evalúan de acuerdo con los siguientes criterios:

Ahorro energético
Consumo energético optimizado frente a las líneas base establecidas en los procesos. La reducción porcentual se entrega respecto a la línea base de demanda de energía de 2017.

Reducción de emisiones de CO_2
Toneladas de CO_2 dejadas de emitir asociadas a la optimización de consumo.

Optimización de costos
Se cuantifican los costos asociados a la optimización del consumo energético teniendo en cuenta la tarifa de los energéticos consumidos.

Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo para la gestión del elemento material Uso de Energía y Fuentes Alternativas
(103-2)

Incorporación de MW de energías renovables en la matriz energética de la Compañía

- **2023:** 400 MW

Inversiones en energías renovables como porcentaje del CAPEX total de la Compañía

- **2025:** 10%

Reducción del consumo de energía eléctrica contra línea base de 2017

- **2023 a 2028:** 6%
- **+ 2028:** +6%

Quemas rutinarias

- **2030:** Cero quemas rutinarias

Gestión 2021
(103-3)

Tabla 56.
Ahorro y producción de emisiones de CO_2
(103-3)

En eficiencia energética, los resultados de ahorro y producción de emisiones de CO_2 son los siguientes:

Segmento	Ahorro (MMCOP)	Ahorro energético (MW)	Ahorro energético (GBTU)	Producción emisiones (tCO_2e)
Upstream	8.34	4.2	920	51,849
Downstream	14.27	-0.4	1,330	76,734
Midstream	2.10	0.7	-15	46
Total	**24.71**	**4.5**	**2,235**	**128,629**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercado

Nota: Datos a corte de noviembre 2021 y proyección diciembre 2021
Hasta 2021 el programa de eficiencia energética se enfocó en la implementación de medidas de control operacional. Actualmente, Ecopetrol está madurando y asegurando los recursos de CAPEX requeridos para la implementación de los proyectos de mejora tecnológica requeridos para alcanzar la meta a 2028, en todos los segmentos de la cadena de valor.

Tabla 57.
Consumo energético dentro de la organización
(302-1)

Consumo de combustibles que sean procedentes de fuentes renovables o no renovables dentro de la Compañía	Unidad de medida	2020	2021
Consumo total de combustibles procedentes de fuentes renovables en GWh	GWh	65,4	54,6
Consumo total de combustibles procedentes de fuentes no renovables en GWh	GWh	3,030	2,813*
Total	**GWh**	**3,095.4**	**2,867.6**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

*La disminución del consumo total de combustibles procedentes de fuentes no renovables obedece a dos (2) factores: (i) disminución en los vertimientos de la VRO, lo cual impactó en alrededor 260 GWh/año y (ii) disminución del consumo en las refinerías, en aproximadamente 90 GWh/año.

Tabla 58.
Consumo energético de diferentes tipos de energía compradas

Consumo energético de los diferentes tipos de energía compradas, excluyendo vapor	Unidad de medida	2020	2021
Consumo de electricidad	GWh	2,425	2,309.84
Consumo de calefacción	GWh	-	-
Consumo de refrigeración	GWh	-	-
Total	**GWh**	**2,425**	**2,309.84**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Tabla 59.
Consumo energético de diferentes tipos de energía autogenerada

Consumo energético de los diferentes tipos de energía autogenerada, excluyendo vapor	Unidad de medida	2020	2021
Electricidad autogenerada	GWh	1,612	1,515
Calefacción autogenerada	GWh	-	-
Refrigeración autogenerada	GWh	-	-
Total	**GWh**	**1,612**	**1,515**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Tabla 60.
Consumo energético de los diferentes tipos de energía vendida

Consumo energético de los diferentes tipos de energía vendida, excluyendo vapor	Unidad de medida	2020	2021
Electricidad vendida	GWh	94	81.58
Calefacción vendida	GWh	-	-
Refrigeración vendida	GWh	-	-
Total	**GWh**	**94**	**81.58**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Tabla 61.
Vapor autogenerado y vendido

Vapor autogenerado y vendido	Unidad de medida	2020	2021
Vapor autogenerado	klb	23,962,888	22,276,124
Vapor vendido	klb	17,520	17,520

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Tabla 62.
Consumo energético total dentro de Ecopetrol

Consumo energético total dentro de la Compañía	Unidad de medida	2020	2021
Consumo total de energía dentro de la organización	GWh	7,226.4	6,551
Consumo energético total de vapor en klb	klb	23,945,368	22,293,644

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo



Tabla 63.
Consumo de energía y costos de consumo de energía
(302-1)

Consumo de energía y costos del consumo de energía	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
a) Combustibles no renovables comprados y consumidos	MWh	4,597,000	5,119,000	4,665,232	4,268,536
b) Electricidad no renovable comprada	MWh	2,414,000	2,300,000	2,049,000	2,309,840
c) Vapor/calefacción/enfriamiento y otras energías no renovables compradas	MWh	-	-	-	-
d) Total energías renovables compradas o generadas	MWh	91,959	88,200	65,889	54,551
e) Total energías no renovables vendidas	MWh	70,200	73,431	84,470	81,582
Total de consumo de energías no renovables (A+B+C-E)	**MWh**	**6,940,800**	**7,345,569**	**6,629,762**	**6,496,794**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Nota 1: La cobertura de los datos es de un 81% de las operaciones. Este porcentaje no cubre asociadas.
Nota 2: Los costos totales de consumo energético se calculan al restarle a los costos totales de compra de energía, los ingresos generados (energía vendida) se usó una TRM de $3,693 USD/COP.

La meta de consumo total de energías no renovables para 2021 fue de

7,377,800 MWh.

La gestión efectiva de Ecopetrol logró que las operaciones cumplieran la meta, de acuerdo con el rango definido y se mantuvieran por debajo de la misma.

Tabla 64.
Intensidad energética
(302-3)

Ratio de intensidad energética	Unidad de medida	2021
Consumo de energía	KWh	4,498,319,441
Barriles producidos	bbls	4,230,032,541
Ratio de intensidad energética	**kWh/bbl**	**1.063**

Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Nota: El tipo de energía utilizado para calcular la ratio de intensidad energética es electricidad.

Reducción del Consumo Energético
(302-4)

En 2021 la reducción de consumo energético fue de

2.49886E+15 J.

Este dato incluye reducción de consumo energético de combustibles y electricidad. Los métodos utilizados para el cálculo son los siguientes:

(i) **Ahorros por control operacional:** se calculan los ahorros según el estándar ISO 50001 estableciendo los indicadores de gestión de energía respecto a líneas base de consumo energético.

(ii) **Ahorros por mejora tecnológica:**

a. Establecimiento de ahorros teóricos: se asume un valor porcentual fijo de ahorro de un consumo base, resultados experimentales y simulaciones.

b. Cálculo de ahorros periódicos: se determina un consumo base (a través de mediciones o simulación) y se mide la energía real consumida en intervalos periódicos, esta diferencia se establece como el ahorro que será actualizado en la frecuencia establecida.

c. Ahorros según ISO5001: se calculan los ahorros e indicadores de gestión de energía respecto a líneas base de consumo energético.

(iii) **Ahorros por gestión del IIE:** se establecen ahorros de acuerdo con la optimización del índice de intensidad energética obtenido con la metodología Solomon.



Energías Renovables No-Convencionales

En 2021, se inauguró el **Ecoparque Solar San Fernando** en el departamento del Meta (Colombia), con una capacidad instalada de 61 MWp, a cargo de Cenit. Está conformado por más de **113,000 paneles** con tecnología bifacial para captar energía por ambas caras, y seguidores que les permitirán moverse de acuerdo con la orientación del sol. Para esta iniciativa se contrataron más de 150 mujeres en el pico de la construcción.

Se aprobó la inversión en **ecoparques solares** en la refinería de Cartagena y en La Cira, Barrancabermeja, las cuales serán ejecutadas por Ecopetrol bajo un contrato marco con empresas con experiencia internacional. Se espera que la construcción finalice entre el segundo semestre de 2022 y primer trimestre de 2023. Ambas agregarán alrededor de **90 MWp** de capacidad instalada renovable a la matriz energética del Grupo.

Se adjudicó el **Ecoparque Solar Brisas** en Huila que tendrá una capacidad de 26 MWp y estará a cargo de AES Colombia. Suministrará parte de la energía requerida para la operación de los campos en la región del Alto Magdalena de Ecopetrol. Su capacidad instalada es suficiente para energizar una población de **35,000 habitantes** y evitará la emisión de aproximadamente **216,000 toneladas de CO_2e.** Se estima que su construcción finalice en el último trimestre de 2022.

El portafolio base para alcanzar la meta de los 400 MWp a 2023 es dinámico. En 2021 ingresaron al portafolio base el Ecoparque Solar Quifa (35 MWp), el Parque Solar Cravo Norte (40 MWp), se amplió la capacidad instalada estimada del Ecoparque Solar La Cira pasando de 9 a 56 MWp, y la del Ecoparque Solar Rubiales pasando de 64 a 87 MWp.

Se lanzó el proceso competitivo para seleccionar socio para la construcción en el departamento del Meta del **Ecoparque Rubiales**, con una capacidad instalada estimada de **87 MWp.** La energía producida servirá para abastecer parte de la demanda del campo Rubiales, propiedad de Ecopetrol.

Se inauguraron **seis (6) pequeñas plantas solares** de Cenit con una capacidad instalada de **0.46 MWp** que empezaron a suministrar energía a igual número de estaciones de bombeo del sistema de transporte por poliductos de Cenit, las cuales permitirán **reducir 462 toneladas de CO_2e** al año.

Tabla 65.
Inversión en Energías Renovables
(OG-2)

Inversión en energía renovables	Unidad de medida	2021
Monto invertido en biocombustibles de primera generación	COP	2,114,433,922.00
Porcentaje invertido en energías renovables	%	8.70

Fuente: ICP

Comercial

A cierre de diciembre, se atendieron

75 FRONTERAS

(+7 respecto de 2020) con una energía promedio mensual de

204.4 GWh

(+11.4% respecto a 2020) a través de Ecopetrol Energía S.A.S. ESP.

Se obtuvieron ingresos por

COP **18,000** MILLONES

por ventas de excedentes de energía del Grupo.

Se inició la venta de energía a Esenttia, adjudicado en proceso competitivo a Ecopetrol Energía con la atención de

12 GWh-mes

aproximadamente en dos fronteras comerciales.

Se inició la venta de energía a las fronteras Nare, Jazmín y Moriche que se incorporaron a la demanda de energía del Grupo por la finalización del contrato de operación de Mansarovar con aproximadamente

6 GWh-mes.

Se suscribieron los **contratos de conexión con EPM** para el suministro de energía a las fronteras no reguladas del campo Nare, con una vigencia de un año, prorrogable por un año más. Durante el primer año EPM adelantará las acciones necesarias para modernizar la infraestructura que lo requiera, lo cual permitirá firmar un nuevo contrato por mayor plazo.

Compras de energía realizadas a largo plazo con Enel Green Power para la vigencia 2023 a 2036 a través de EES, garantizando el suministro de energía por

569.4 GWh-año (65MW)

al Grupo, siendo el contrato con mejor precio del portafolio.

En 2021 Ecopetrol Energía S.A.S.ESP (EES) llevó a cabo la actividad de Agregador de Demanda para ofrecer respaldo a generadores mediante el mecanismo de Demanda Desconectable Voluntaria (DDV), generando coberturas por

555 MWh

e ingresos totales para Ecopetrol de

COP **553** MILLONES.

Se decidió desinvertir en la filial Ecopetrol Energía S.A.S. ESP., para cumplir con el compromiso adquirido en el contrato interadministrativo con el MHCP por la compra de las acciones de ISA S.A. E.S.P. La Junta Directiva de Ecopetrol S.A. aprobó la presentación de la liquidación voluntaria de EES ante los órganos sociales facultados, previa cesión de los contratos de compra de energía existentes, así como de la representación comercial de las fronteras del Grupo Ecopetrol que hoy se encuentran bajo gestión operativa de EES y la celebración de uno o varios contratos de comercialización de energía nuevos para atender las necesidades de Ecopetrol, buscando la optimización de la tarifa de comercialización que actualmente paga la Compañía y que será pactada con un nuevo agente comercializador.

Se logró la extensión del contrato del servicio de representación de excedentes de autogeneración de RCSA (Proeléctrica S.A.S. ESP), lo cual permitirá mantener ahorros estimadas de aproximadamente

COP **350** MILLONES

en 2022, versus la tarifa del proveedor anterior.

Se extendió el contrato de venta de excedentes de autogeneración de VAO Sur (Orito y la Hormiga) con Enerco S.A. ESP, lo que le permite al negocio asegurar un precio de venta que cubre los costos de generación y los costos regulados del mercado, con una rentabilidad de

COP 19.4 /kWh.

Se estima un VPN por estos ingresos de

COP **1,800** MILLONES.

Planeación e infraestructura

- En 2021, entró en operación la **línea de transmisión eléctrica Reforma - San Fernando 230 kV.** Esta permitirá incrementar la confiabilidad eléctrica en la Regional Orinoquía.
- Se puso en servicio la iniciativa de almacenamiento con baterías en Tello con una capacidad de **0.8 MW** y tiempo de respaldo de **tres (3) minutos.**
- Se estableció el ejercicio de planificación de corto plazo como soporte a la programación semanal para el *Upstream*, lo que permitió aprovechar la estrategia comercial de un portafolio integrado con beneficios entre **COP 5,100 y COP 7,300 millones durante el período.**
- Se redefinió la iniciativa de centralización de la información con un alcance de cuatro fases:
  - **(i)** Alistamiento
  - **(ii)** Conectividad y estandarización
  - **(iii)** Datamart e integración
  - **(iv)** Implementación en planeación, programación y despacho

  En 2021 se cerró la fase 0 y con la firma del ANS con Planeación operativa inició la fase 1.
- Entró en operación la microturbina de generación eléctrica a gas natural en Yaguará **(1.6–2.2 MW)**





Almacenamiento con baterías

Inició en el campo Tello 57 la implementación de almacenamiento de energía. Su objetivo es disminuir el número de barriles diferidos por fallas eléctricas asociados a causas externas. La solución tecnológica instalada incluye una capacidad y tiempo de respaldo de

0.8 MW y
tres (3) minutos.

Operando desde septiembre de 2021, ha evitado

cerca de ocho (8)
eventos por mes,

los cuales representan una disminución de barriles diferidos por esta causa externa. Entre el 2019 y el 2021

se pasó de 0.48% a 0.17%
BARRILES DIFERIDOS
por esta causa externa.

Geotermia

La Compañía sigue avanzando en la maduración de los pozos candidatos en el bloque Cubarral en el departamento del Meta, y se está iniciando una evaluación de aprovechamiento de calor en Cravo Norte con el socio operador Sierracol.

Se continúa con las mediciones del potencial eólico en Casablanca, Araguaney, Huila y Ballena, e iniciativas de autogeneración eólica con terceros en la Costa Atlántica.

En cuanto a Pequeñas Centrales Hidroeléctricas, se están adelantando los procesos de debida diligencia ambiental y los estudios de conexión. En 2021 se radicaron solicitudes de información ante entes locales y regionales.

Principales resultados en I+D relacionados con el tema material de uso de energía y fuentes alternativas

Determinación de valores de stocks de carbono en biomasa aérea, necromasa y suelo; evaluación del potencial del morichal como sistema estratégico para la captura de CO_2 en la Orinoquía colombiana.

Diseño experimental y pruebas FAT del electrolizador para piloto de producción de hidrógeno electrolítico y/o verde.

Escalamos la producción de óxidos de asfaltenos y coque en reactores de 1.8 y 5 lt.

Primer prototipo de supercapacitor basado en carbón activado de alta área superficial obtenido a partir de asfaltenos activado con KOH.

Recubrimiento para tuberías, basado en un pre-polímero de MDI y óxido de asfaltenos.

Sintetizamos materiales basados en carbón activado para remoción de fenoles en aguas industriales.

Desarrollamos aditivos a partir de precursores de carbono y materiales compuestos para la industria de la construcción.

Producción a escala piloto de espuma de poliuretano hidrofóbica, para remoción de grasas y aceites de aguas de producción (< 1ppm).

HOJA DE RUTA

Calidad de los Combustibles

(102-12)

Elemento material Destacado

Objetivos de Desarrollo Sostenible

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

(103-1)

Grupos de intereses impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Sociedad y Comunidad	VCM	*Midstream*
Estado	VDS	*Downstream*
Clientes	VHSE	Comercial
Inversionistas	VRP	

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

La Transición Energética y las discusiones asociadas al cambio climático representadas en la COP26, han contribuido a profundizar la tendencia hacia un mayor uso de fuentes de energía renovable y combustibles alternativos. Este fenómeno está generando cambios en el contexto, incluyendo nuevas exigencias de calidad de combustibles y mayores restricciones en emisiones y regulaciones ambientales.

La calidad del aire se ha convertido en una prioridad para diferentes grupos de interés incluyendo el Estado y la Sociedad y Comunidad y es cada vez más relevante para clientes e inversionistas, cuyas posiciones premian cada vez más la diversificación. El compromiso que Ecopetrol tiene de entregar combustibles cada vez más limpios precede este creciente interés, y hace parte de su visión estratégica. Por eso, en el ejercicio de materialidad la gestión enfocada en mejorar y asegurar la calidad del combustible fue identificada como un elemento material destacado.

La Compañía reconoce la interrelación que tiene este elemento material con otros como Calidad del Aire y Cambio Climático.

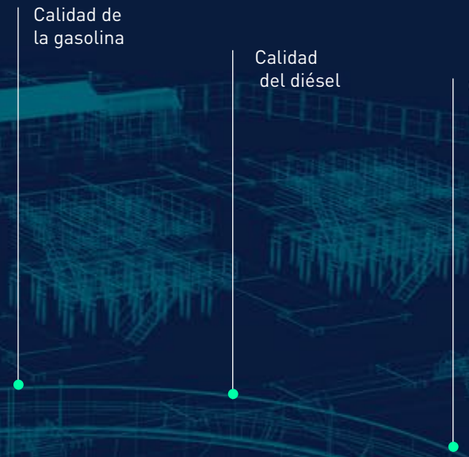
Los capítulos de los elementos materiales Cambio Climático y Calidad del Aire se pueden consultar en las págs. 182 y 244 de este reporte.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

Ecopetrol tiene un programa de mejora de la calidad de los combustibles producidos y un plan de aseguramiento de la calidad para la producción de los combustibles en sus refinerías. Ambos están alineados con la regulación y normatividad vigente de Colombia, país en donde se encuentran dichas operaciones. Esto permitirá contar con combustibles diésel y gasolina con los mejores estándares de calidad a nivel internacional en países como Estados Unidos, Canadá y los que hacen parte de la Unión Europea.

La hoja de ruta de este elemento material ha determinado que la ambición de la Compañía es, en el largo plazo, convertirse en referente internacional para la producción de diésel, gasolina y combustibles renovables. Para lograrlo Ecopetrol debe trabajar de manera ágil y eficiente en las siguientes líneas de acción:



Para conocer ser más sobre la estrategia de refinación, ver Refinación y Petroquímica, en la pág. 86 de este reporte.

¿Cómo se evalúa el elemento material?

(103-3)

Ecopetrol hace seguimiento a la calidad de los combustibles que produce y entrega a los clientes desde las refinerías y las diferentes estaciones y puntos de entrega al mayorista, asegurando que se cumpla con la calidad exigida en la regulación. Ecopetrol cuenta con laboratorios de calidad en sus refinerías y en la filial Cenit, encargada de las operaciones de transporte de dichos combustibles a los clientes mayoristas de Ecopetrol.

Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

CONTENIDO DE AZUFRE

- 2022: producir gasolinas con un contenido de azufre menor a 50 ppm.
- 2023: producir diésel con un contenido de azufre menor a 15 ppm.
- 2025: producir diésel con un contenido de azufre menor a 10 ppm.
- 2030: producir gasolinas con un contenido de azufre menor a 10 ppm y un número de octano mayor a 88.

BIOCOMBUSTIBLES

- 2022 – 2030: Ejecución de pilotos para la producción de biocombustibles.

2030 EN ADELANTE

- Producción continua de *bio-fuels* por coprocesamiento o con plantas dedicadas.
- Diversificación amplia del portafolio de refinados.
- Posibles desarrollos de combustibles sintéticos.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CALIDAD DE COMBUSTIBLES - 2022

- **Investigaciones ICP - Universidad Pontificia - Politécnico Jaime Isaza Cadavid AMVA -** Culminar dos (2) proyectos que permitirán analizar mejor los problemas de calidad de aire por material particulado resuspendido en el área metropolitana del Valle de Aburrá en Medellín, Colombia.
- **Determinación de los factores de emisiones de Transmilenio de la ciudad de Bogotá, Colombia -** En colaboración con el ICP se medirán las emisiones en gramos por kilómetro de las tecnologías vehiculares en la flota troncal de Transmilenio.

Gestión 2021
(103-3)

En 2021, Ecopetrol invirtió

USD 5 MILLONES

en proyectos encaminados a mejorar la calidad de combustibles en la refinería de Barrancabermeja. Entre estos se destacan la ampliación de la capacidad de procesamiento de la Unidad de Hidrocraqueo Moderado HCM U2650, la compra de equipos de laboratorio y la mejora tecnológica de la planta de HCM-Fase I.

Se realizaron acciones de mantenimiento y actualizaciones tecnológicas en la refinería de Barrancabermeja que mejoraron la calidad de los componentes utilizados para la preparación de la gasolina motor regular. El **contenido promedio de azufre en la gasolina motor regula**r fue de

61 ppm

(promedio a noviembre de 2021).

En 2021, el contenido de azufre en el diésel se mantuvo

en promedio en 13 ppm

pese a los mantenimientos de las unidades de proceso de las refinerías y al aumento de los consumos a nivel nacional.

En abril de 2021 se expidió la Resolución 40103 por parte del MME y el MADS de Colombia, que define los parámetros de calidad de diésel y la gasolina calidad y las fechas de cumplimiento. Esto permite contar con una regulación clara y precisa en mejoramiento de calidad de los combustibles para orientar los planes y proyectos de Ecopetrol.

Se aprobó el *start up* de proyecto de mejoramiento de la calidad de la nafta en la U-107 de la Refinería de Cartagena. Esto permitirá adecuar la infraestructura de refinación para cumplir con **la producción de gasolina con un contenido de azufre**

inferior a 10 ppm

antes del 2030 como se establece en la Resolución 40103.





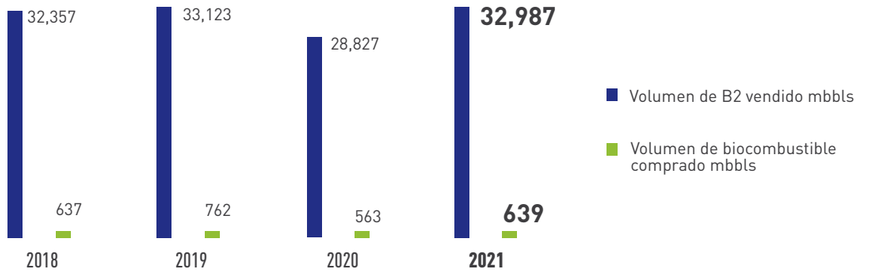
A finales de 2019, Ecopetrol S.A. a través de sus refinerías, inició la entrega de gasolina extra con un nivel de octano de la misma calidad de las gasolinas premium internacionales. En 2021 Ecopetrol continuó entregando y asegurando la calidad de la gasolina extra con altos estándares de calidad. También se desarrollaron las siguientes acciones:

- Espacios de relacionamiento con los fabricantes e importadores de vehículos para avanzar en alianzas que permitan hacer más atractivo el producto del portafolio de las refinerías

- Actualización de la estrategia comercial 2022–2024 para incrementar las ventas a doble digito y contribuir con el mejoramiento de la calidad de aire, incluyendo, entre otras cosas:
  - Revisar alternativas para reducir el azufre **<15ppm**
  - Asegurar la disponibilidad del producto a lo largo de la cadena
  - Otorgar mayor plazo de pago a los clientes para mantener inventarios
  - Invertir en un fondo de comunicaciones para la promoción del producto
  - Se avanzó en el estudio de prefactibilidad para identificar alternativas que le ayuden a la Compañía hacia una calidad de combustibles comparable con los referentes mundiales y a capturar de manera rentable oportunidades de crecimiento en el mercado objetivo. Se identificaron alternativas viables en la Refinería de Barrancabermeja dentro del alcance del Programa de Desarrollo de Refinación para la mejora de la calidad de la gasolina y el Diésel.

(OG-14) En 2021 la producción y compra de biocombustibles (biodiesel B100 y diésel B2) fue de las siguientes dimensiones:

Gráfico 30.
Volumen de biocombustibles[30]



Fuente: Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Esto ha permitido cumplir con la normatividad de preparar y entregar a los clientes mayoristas un diésel con un contenido del

2% DE BIOCOMBUSTIBLE,

de acuerdo con lo establecido en la regulación de calidad vigente.

30. Esta información fue actualizada con datos a diciembre 31 de 2021, con respecto del documento publicado para derecho de inspección.

I+D relacionados con calidad de los combustibles

(OG-14)

Senda de combustibles GRB

- Se definió la configuración de proceso para diésel y gasolina a partir de tecnologías comerciales.
- Se incluyó en el esquema el coprocesamiento de aceites vegetales de hasta **30%** para producción de combustibles renovables línea diésel y definimos el diseño para prueba industrial.

Estudio de reformulación de combustibles y su impacto en calidad de aire

Con la Universidad de los Andes de Colombia, Transmilenio y la Alcaldía de Bogotá, se validó la mejora en la calidad de aire en Bogotá, con reducción en **78% de material particulado**, debido a la renovación de la flota de buses fases 1 y 2, la incorporación de **diésel de <10 ppm de azufre** y **uso de gas natural vehicular.**

HOJA DE RUTA

Calidad del Aire

(102-12)

Elemento material Destacado

Objetivos de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de intereses impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Sociedad y Comunidad	VHSE	*Midstream*
Empleados		*Downstream*
		Comercial
		Upstream

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

Ecopetrol, como actor relevante en la industria de petróleo y gas, tiene un compromiso con el país para contribuir a preservar la calidad del aire en el entorno de sus operaciones en pro del bienestar de los ciudadanos y el cuidado del medio ambiente.

En 2021, Calidad del Aire fue identificado como un elemento destacado en el análisis de materialidad y se construyó una hoja de ruta denominada "Aire Limpio para el Entorno".

Las operaciones de Ecopetrol deben monitorear y controlar las emisiones de contaminantes criterio (material particulado, monóxido de carbono, óxidos de azufre y de nitrógeno, y compuestos orgánicos volátiles -VOC) que afectan la calidad del aire dentro de límites que no impacten la calidad del aire en el entorno de sus operaciones.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

La hoja de ruta de Calidad del Aire: Aire Limpio para el Entorno, incluye las siguientes líneas estratégicas:

Prevención

Fundamentada en estándares y mejores prácticas en materia de emisiones de contaminantes, monitoreo permanente en áreas sensibles y priorizadas, implementación de tecnologías y criterios de diseño en fuentes fijas para monitorear, controlar y reducir emisiones.

Mitigación

Contar un inventario de emisiones atmosféricas actualizado y verificado, programas de monitoreo en puntos relevantes de la operación, tanto de la calidad del aire como medición de las emisiones de fuentes fijas, definición de metas de reducción y un portafolio de iniciativas de reducción priorizadas por las mayores fuentes de emisión.

Acción colectiva

Desarrollo de programas de investigación y desarrollo tecnológico mediante acción intersectorial e interinstitucional para mejora de la calidad del aire.

¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

Se evalúa mediante los siguientes elementos:

Seguimiento a la calidad del aire, mediante la medición de las emisiones y el monitoreo y modelamiento de la calidad del aire en el entorno de la operación para establecer el aporte de las emisiones propias.

Metas de reducción de emisiones de contaminantes criterio definidas y con seguimiento permanente.

Seguimiento a la implementación de portafolio de iniciativas de reducción de emisiones, apalancadas en mejores prácticas operativas, tecnología de control, monitoreo y vigilancia de emisiones y reconversión tecnológica de procesos.

Este portafolio incluye:

- Proyección anual de reducción de contaminantes criterio con base en las iniciativas de reducción de emisiones de GEI en el marco del plan de descarbonización.
- Nuevas iniciativas específicas de reducción de contaminantes basadas en ajustes o reconversiones tecnológicas de procesos clave de la operación.



Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

2021 - 2025

- Inventario de emisiones actualizado identificando activos clave de la Compañía.
- Definición de metas de reducción de emisiones de contaminantes criterio para producción y refinación en 2022.
- Definición de estándares operativos y tecnológicos, en materia de emisiones de contaminantes.

2030

- Lograr las metas de reducción de emisiones de contaminantes criterio con base en:
  - Implementación de las iniciativas de reducción de gases efecto invernadero.
  - Ejecución del proyecto de control de emisiones SOx en la refinería de Barrancabermeja
  - Estructuración y ejecución de iniciativas de mitigación de emisiones fugitivas de VOC y venteos en tanques y sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales.

2050

- Implementación de un portafolio de iniciativas tecnológicas para el monitoreo frecuente de las emisiones más relevantes y la calidad del aire, para asegurar una calidad de aire en la operación según las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2050.

Gestión 2021
(103-3)

En 2021 se formuló y aprobó la hoja de ruta de **Calidad de Aire: Aire Limpio para el Entorno,** con base en:

Líneas estratégicas de mitigación, prevención y acción colectiva.

Inicio del proceso de depuración del inventario de emisiones de contaminantes criterio en la herramienta SAP-EC que incluye:

Actualización de factores de emisión con base en las tecnologías instaladas y los resultados de las mediciones de fuentes fijas.

Revisión inclusión de nuevas fuentes e inactivación de fuentes asociadas con equipos fuera de servicio.

Aseguramiento del proceso de cargue de información mediante un equipo transversal para seguimiento y análisis periódico al inventario de emisiones.

Estimación de impacto en calidad de aire de iniciativas de descarbonización (reducción de emisiones GEI).

Tabla 66.
Otras emisiones significativas del aire
(305-7) (WEF 7E)

Emisiones	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
NOx	kt	25,76	28,09	28,78	28,30
SOx	kt	16,93	17,52	14,79	14,81
Contaminantes orgánicos persistentes (COP)	kt				
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	kt	106,69	113,8	116,35	111,64
Contaminantes del aire peligrosos (HAP)	kt				
Partículas (PM)	kt	1,57	1,70	1,53	1,40
Otras categorías de emisiones al aire identificadas en regulaciones relevantes	kt	11,06	11,32	11,70	11,50

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: En la tabla de emisiones en la línea correspondiente a "Otras categorías de emisiones al aire identificadas en regulaciones relevantes" se reportan las emisiones de monóxido de carbono (CO).

Los factores de emisión utilizados para el cálculo de contaminantes criterio (NOx, SOx, material particulado y monóxido de carbono) y compuestos orgánicos volátiles (COV) se toman del documento AP-42 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) principalmente.

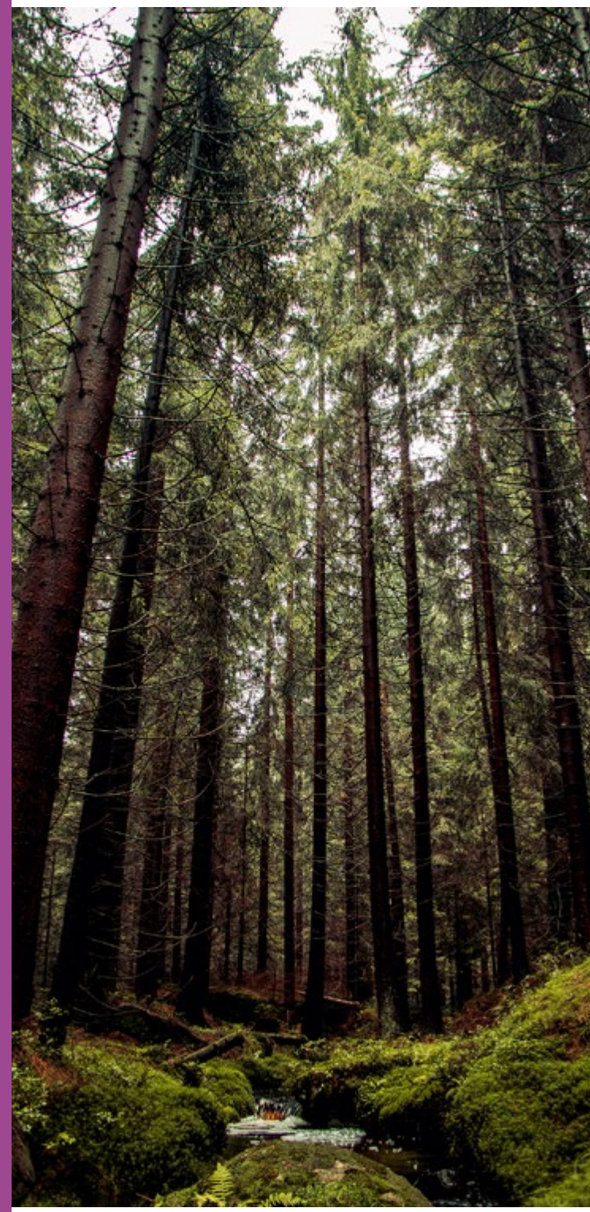
En algunos casos particulares se utilizan factores de emisión tomados de las siguientes referencias:

- Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL): Metodologias de Inventarios de emksiones Atmosféricas en la Industria Petrolera, 1999
- European Enviromental Agency: (EEA)EMEP/EEA *Air pollutant emissions Inventory guidebook 2019: technical guidance to prepare national emission inventories*
- *EIIP Vol II Ch 14 Uncontrolled emission factor listing for Criteria Air Pollutants - Emission Inventory Improvement Program July 2001*

Dentro de la categoría de otras emisiones al aire relevantes se reportan las emisones de monóxido de carbono (CO).

Los compuestos orgánicos persistentes (COP) no hacen parte de las materias primas, insumos o portafolio de productos de la Compañía por lo que no es necesario el registro de potenciales emisiones de esta categoría de compuestos y por lo tanto no existe un reporte o estimación de sus emisiones.

Los contaminantes peligrosos del aire (HAP) se gestionan desde el punto de vista ocupacional a través de un sistema de vigilancia epidemiológica que se implementa en áreas específicas, de forma que permita la identificación de las áreas de riesgo y los grupos de exposición, su valoración, evaluación del impacto sobre la salud de los trabajdores y planteamiento de alternativas de prevención, manejo y control. Las sustancias más relevantes corresponden a hidrocarburos aromáticos y solventes, cuyas emisiones se reportan dentro del inventario de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de azufre que son reportados como SOx.



En 2021, hubo cambios operacionales que afectaron las emisiones de NOx, SOx, CO y MP respecto a los años precedentes, que incluyen:

- Traslado de la operación del *midstream* a Cenit desde mayo de 2021, lo que implicó que dichas emisiones no se reportaran como Ecopetrol S.A.
- Operación reducida en las unidades de Cracking (FCCs) principalmente en la refinería de Cartagena por mantenimiento programado de tres (3) meses, que impacta emisión principalmente de MP y SOx.
- Reducción en autogeneración de energía en la refinería de Barrancabermeja, que se destinaba a la Vicepresidencia Regional Central de Producción la cual se sustituyó con suministro externo.
- Reducción en tratamiento de aguas residuales industriales en campo Castilla por el cierre de vertimiento al río Guayuriba en el primer semestre de 2021.
- Optimización / reducción de autogeneración de energía con líquidos en Campo Rubiales.
- Iniciativas de reducción de GEI en aspectos de optimización energética, electrificación de operaciones, sustitución de combustibles y reducción de quemas en teas, principalmente.
- Incremento de emisiones por operación del campo Floreña durante los 12 meses del año vs 10 meses en 2020 (se recibió operación en marzo de 2020).

Tabla 67.
Producción, importaciones y exportaciones de Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO)
(305-6)

Emisiones	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Emisiones SAO	t	0.82	1.32	1.32	0.19

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Ecopetrol S.A. no produce, ni exporta estas sustancias (ni a granel ni en productos que las contengan), ni las vende, únicamente ha comprado a varios proveedores los equipos que las contienen, tales como, acondicionadores de aire y refrigeradores estacionarios y sistemas contraincendios, entre otros, por lo tanto, no es importador ni exportador de este tipo de sustancias

Tabla 68.
Cargas Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) de la categoría de equipo
(305-6)

Categoría de equipo	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Aplicaciones domésticas/ comerciales de bajo porte (carga entre 0 y 5 lb o 0 y 2,3 Kg)	#	1,181	678	678	94
Aplicaciones comerciales de mediano y alto porte (carga entre 5 y 15 lb o 2,3 y 6,8 Kg)	#	110	86	86	220
Aplicaciones industriales (Carga superior a 15 lb o 6,8 Kg)	#	411	619	619	223
Total	**#**	**1,702**	**1,383**	**1,383**	**537**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Se reportan las emisiones de SAO, para lo cual se utilizó el método avanzado nivel 2ª, del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) y los Potenciales de Agotamiento de la Capa de Ozono reportados en el manual del Protocolo de Montreal
Las sustancias usadas para el cálculo son las siguientes SAO: CFC-12, HCFC-22.

Las sustancias sustitutas de SAO utilizadas en los sistemas de refrigeración y de contraincendios no se incluyen en el cálculo ya que las mismas tienen un potencial de agotamiento de la capa de ozono de cero.

Método avanzando nivel 2 (*bottom-up*) del IPCC. El enfoque ascendente, tiene en cuenta el intervalo de tiempo entre el consumo y la emisión explícitamente a través de factores de emisión. Este se basa en el número de productos y usos finales donde las sustancias químicas son consumidas y emitidas. Con este enfoque las emisiones reales anuales se estiman en función del número de unidades de equipos que utilizan estas sustancias químicas, la carga media de la sustancia, la vida media de servicio, las tasas de emisión, el reciclaje y la eliminación entre otros. Se seleccionó este método porque, aunque Ecopetrol S.A. es un consumidor de sustancias SAO o sus sustitutos, la Compañía no produce, ni exporta estas sustancias (ni a granel ni en productos que las contengan), ni las vende, únicamente ha comprado a varios proveedores los equipos que las contienen e.g. acondicionadores de aire y refrigeradores estacionarios y sistemas contraincendios.

Para el cálculo de las emisiones SAO, en el caso de mezclas y otras sustancias SAO, se consideran los factores de emisión recomendados por el IPCC:

FE 1% para unidades con carga menor de cinco (5) lb

FE 17% para unidades con carga mayor a cinco (5) lb.

(102-48) En el proceso de depuración del inventario de emisiones que culminó en 2021, se incluyó la actualización de los factores de emisión de las unidades de *cracking* catalítico y de recuperación de azufre de las refinerías, tomando como base las tecnologías de control de emisiones instaladas y los resultados de las mediciones directas (estudios isocinéticos) efectuados por terceras partes acreditadas. Esto implicó que se ajustaran los valores de emisiones previamente reportados para los años 2018 a 2020.

Gestión integral de residuos

(306-1) El pilar estratégico de Gestión Integral de Residuos fue definido en 2021, en la Estrategia de Gestión Ambiental y se articula con el modelo de Economía Circular para el Grupo Ecopetrol. Este pilar se enfoca en las acciones para dar estricto cumplimiento al marco normativo nacional y en acciones de reducción y aprovechamiento en pro de la mejora continua.

(306-2) (WEF 12E) En el marco de la gestión integral de residuos se implementan las siguientes **acciones de prevención, reducción y aprovechamiento:**

Aplicación de criterios ambientales para la selección de proveedores.

Inclusión de cláusulas verdes contractuales que eviten la generación de residuos o permitan su reducción máxima o aprovechamiento.

Aprovechamiento de madera de estibas y guacales en operaciones de bodega.

Aprovechamiento de escombros en el mantenimiento de vías y relleno de cárcavas.

Aprovechamiento de catalizadores no peligrosos de unidades cracking.

Plan de gestión de envases y empaques de un solo uso en el marco de los productos empacados puestos en el mercado.

Adicionalmente, en el marco del aporte de residuos hacia la circularidad se destaca:

Para el **servicio de tratamientos químicos** se cuenta con *chemical leasing*, para la devolución al proveedor de sobrantes de productos y de envases.

Acuerdos posconsumo: entrega al proveedor de residuos de aparatos eléctricos, electrónicos, luminarias y baterías de plomo ácido.

Compostaje de residuos orgánicos de servicios de *catering* y alimentación - **índice de circularidad 69%.**

Venta del residuo chatarra metálica a siderúrgicas para ser reincorporada a procesos productivos - **índice de circularidad 50%.**

EL **90 %** DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

generados en Ecopetrol (especialmente en actividades de producción y refinación) son **lodos aceitosos**, por lo cual se han establecido en la Guía de Manejo Integral de Residuos de Ecopetrol las siguientes acciones para el tratamiento específico de estos residuos:

Identificación de iniciativas para reducción de la generación de lodos aceitosos.

Tratamiento de centrifugación para la recuperación de aceites de los lodos, y reducción del volumen y peligrosidad de estos.

Tratamiento de lodos bajo la técnica de biorremediación que acelera la degradación total o parcial del contaminante, disminuyendo su concentración hasta un estado inocuo.

Tratamiento térmico coprocesamiento, que permite incluir los lodos como parte del material combustible en hornos cementeros, reduciendo sustancias que no es posible tratar ni confinar.

Como una opción se tiene la disposición en celdas de seguridad, en caso de que el residuo no pueda ser tratado y requiera un confinamiento especial.

LAS ACTIVIDADES MENCIONADAS RELACIONADAS CON TRATAMIENTOS Y DISPOSICIÓN SON EJECUTADAS POR TERCEROS QUE CUENTAN CON LICENCIA AMBIENTAL Y SOBRE LOS CUALES SE REALIZA UN ESTRICTO SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Adicionalmente a nivel de segmento se adelantan las siguientes acciones con respecto a los lodos aceitosos:

Producción: programa de mantenimiento de tanques y vasijas para evitar el aumento de volúmenes de lodos aceitosos y su dificultad en el retiro, tecnologías para minimizar la cantidad de fluido presente en el lodo, como la deshidratación y procesos de centrifugación para recuperación de aceites.

Refinación: Envío de lodos aceitosos a un tercero que realiza aprovechamiento mediante Coprocesamiento en hornos cementeros (producción de *clinker*).

Refinación y Producción: investigaciones en uso de rompedores de emulsión eficientes en los tratamientos de aguas residuales de producción que eviten la generación de lodos aceitosos y aprovechamiento de los lodos como ligantes asfálticos.

(306-2) (WEF 12E) De acuerdo con lo establecido en la Guía de Manejo Integral de Residuos y las Buenas Prácticas de Abastecimiento Sostenible, se asegura el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legislativas de terceros, que manejen o gestionen los residuos de Ecopetrol, con base en las siguientes consideraciones:

- Elaboración de especificaciones técnicas que incluyen las obligaciones ambientales normativas, descripción del servicio requerido y obligaciones contractuales.
- Criterios ambientales para la selección de proveedores.
- Aplicación de los procesos establecidos en el manual de contratación para la selección del tercero prestador del servicio. Inteligencias de mercado, *showroom*, definición de los criterios y requerimientos del servicio, y evaluación técnica y comercial de los oferentes.
- Clausulado verde.
- Verificación de licencias ambientales del tercero que autorizan los tratamientos y/o procesos de aprovechamiento y disposición final, expedidas por la autoridad ambiental competente.
- Verificación de permisos o autorizaciones ambientales del tercero requeridas para el desarrollo de la actividad (por ejemplo, permiso de vertimiento y concesión de agua), si son necesarios para el proceso de tratamiento ofrecido.
- Visitas a las instalaciones del tercero para conocer y asegurar que los procesos e infraestructura para el tratamiento de residuos que ofrecen, está acorde con lo establecido en su licencia ambiental y si cumple con lo requerido para el tratamiento.
- Seguimiento a través de la aplicación del Formato Inspección de Externa de Residuos establecido en la Guía de Manejo Integral de Residuos de Ecopetrol.



La gestión integral de residuos en Ecopetrol se recopila mediante SIGAR – Residuos, herramienta informática que permite el seguimiento a las cantidades generadas por cada corriente de residuos. Esta facilita la evaluación mensual de la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos, permite la identificación puntual de oportunidades de mejora en la gestión, entrega oportuna de reportes de generación de residuos, así como administrar la documentación que soporta la gestión legal. La información apoya la toma de decisiones y provee los datos a reportar.

La herramienta SIGAR – Residuos permite:

- Identificación y clasificación de residuos.
- Administración de áreas de almacenamiento.
- Monitoreo de los tiempos de almacenamiento de los residuos provenientes de las operaciones y áreas de la Compañía.
- Monitoreo y control del manejo de residuos generados por la Compañía y por terceros.
- Obtención de reportes e indicadores que permiten la toma de decisiones y el seguimiento del proceso de gestión de residuos.
- Identificación de potenciales iniciativas y/o alternativas para el mejoramiento continuo del proceso de gestión de residuos.

En 2021, se definieron metas de aprovechamiento y reducción:

Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

REDUCCIÓN DEL **11.3%**
del residuo lodos aceitosos categoría Y9.

APROVECHAMIENTO DEL **84%**
de residuos peligrosos que no incluyen los lodos aceitosos categoría Y9.

REDUCCIÓN DEL **6%**
de residuos peligrosos diferentes a los lodos aceitosos.

APROVECHAMIENTO DEL **94%**
de residuos no peligrosos.

REDUCCIÓN DEL **9%**
de residuos no peligrosos.

Vicepresidencia de Refinación

APROVECHAMIENTO DEL **15%**
del residuo lodos aceitosos categoría Y9.

APROVECHAMIENTO DEL **15%**
de residuos peligrosos que no incluyen los lodos aceitosos categoría Y9.

APROVECHAMIENTO DEL **5%**
de residuos no peligrosos.

Adicionalmente se plantea seguir avanzando en el camino hacia la circularidad apalancados en los resultados obtenidos en 2021:

- Compostaje de residuos orgánicos - índice de circularidad **69%.**
- Venta del residuo chatarra metálica a siderúrgicas – índice de circularidad **50%.**

Tabla 69.
Residuos generados en función de su composición
(306-3)

Residuos generados	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos	TM	111,737.39	203,833.42	140,434.13	137,375.67
Residuos no peligrosos	TM	178,294.27	211,506.16	157,700.91	199,716.89
Total residuos generados	**TM**	**290,031.66**	**415,339.58**	**298,135.04**	**337,092.56**

Fuente: Vicepresidencia HSE

(102-48) **Nota:** El dato de residuos peligrosos reportado para el año 2019 fue ajustado como resultado de revisión de calidad de la información en la que se detectó un error en la unidad de medida empleada durante el cargue. El dato reportado en 2019 fue de 319,442.65 ton, el cual después de la revisión pasó a 203,833.42 ton.

En 2021, la generación de residuos fue de

337,093
TONELADAS,

de las cuales 137,376 toneladas corresponden a residuos peligrosos y 199,717 toneladas a residuos no peligrosos. Esto representa un aumento de un 13% respecto al año 2020, principalmente por residuos no peligrosos como: escombros, chatarra metálica, cortes de perforación base agua y lodos de clarificación del tratamiento de agua potable. Lo anterior debido al reinicio de actividades posteriores a las restricciones de la pandemia.

La generación de residuos peligrosos de 2021 presenta una

REDUCCIÓN DEL **2%**

vs. 2020, debido a la disminución del suelo contaminado con hidrocarburo por contingencias ambientales. Estos son los residuos generados de acuerdo con sus cantidades: lodos aceitosos, elementos impregnados de HC, suelos impregnados de hidrocarburo, catalizador gastado de cracking, arcillas de tratamiento de soda, residuos de aditivos de polietileno, filtros usados y residuos de asfalto.

Respecto a la cantidad total de residuos no peligrosos generados, los más representativos son: chatarra metálica, escombros, residuos orgánicos, residuos vegetales, madera, cortes de perforación base agua y lodos de clarificación del tratamiento de agua potable.

Tabla 70.
Cantidad total de los residuos no destinados a eliminación en función de su composición
(306-4) (WEF 17E)

Residuos no destinados a eliminación	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos	Tm	134.67	92.29	3,883.72	6,105.84
Residuos no peligrosos	Tm	135,118.45	201,320.21	31,863.13	47,565.51
Total residuos no destinados a eliminación	**Tm**	**135,253.12**	**201,412.5**	**35,746.85**	**53,671.35**

Fuente: Vicepresidencia HSE

(102-48) Nota: En los datos de residuos peligrosos no destinados a eliminación de año 2020 se llevó a cabo una revisión de calidad de datos encontrando que en las líneas de residuos peligrosos que van a preparación para la reutilización y residuos peligrosos reciclados se presentaba un intercambio de información, ya que las cantidades que fueron a reutilización se habían reportado en la línea de residuos peligrosos reciclados. La cantidad de residuos peligrosos que fueron a preparación para la reutilización en el 2020 fue de 3,103.01 ton y la cantidad que fueron a reciclaje fue de 780.71 ton.

Tabla 71.
Cantidad de residuos no destinados a eliminación en función de las operaciones de valorización en las instalaciones de la organización
(306-4) (WEF 17E)

Residuos no destinados a eliminación	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Total residuos no peligrosos no destinados a eliminación	Tm	94,440	163,861	3,158.06	13,420

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 72.
Cantidad de residuos no destinados a eliminación en función de las operaciones de valorización fuera de las instalaciones de la organización
(306-4) (WEF 17E)

Ítems	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos que van a preparación para la reutilización	Tm	11.55	9.63	3,103.01	6,074.62
Residuos peligrosos reciclados	Tm	61.05	82.67	780.71	31.22
Residuos peligrosos que van otras operaciones de valorización	Tm	62.07	0	0	0
Total residuos peligrosos no destinados a eliminación	**Tm**	**134.67**	**92.29**	**3,883.72**	**6,105.84**
Residuos no peligrosos que van a preparación para la reutilización	Tm	14.41	52.13	12.95	0.094
Residuos no peligrosos reciclados	Tm	34,683.02	29,125.14	17,861.58	27,922.31
Residuos no peligrosos que van otras operaciones de valorización	Tm	5,981.01	8,281.94	10,830.53	6,223.11
Total residuos no peligrosos no destinados a eliminación	**Tm**	**40,678.45**	**37,459.21**	**28,705.06**	**34,145.514**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: En el año 2021 los residuos no peligrosos que van a otras operaciones de valorización no destinados a eliminación presentaron una disminución comparados con el año 2020, esto se debe a la reducción en la generación principalmente de residuos vegetales y al cambio de manejo dado al residuo de madera.

Tabla 73.
Cantidad total de residuos no destinados a eliminación en función de las operaciones de valorización en la organización
(306-4) (WEF 17E)

Ítems	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos que van a preparación para la reutilización	Tm	11.55	9.63	3,103.01	6,074.62
Residuos peligrosos reciclados	Tm	61.05	82.67	780.71	31.22
Residuos peligrosos que van otras operaciones de valorización	Tm	62.07	0	0	0
Total residuos peligrosos no destinados a eliminación	Tm	134.67	92.29	3,884.72	6,105.84
Residuos no peligrosos que van a preparación para la reutilización	Tm	94,454.41	163,913.13	3,171.02	13,420.094
Residuos no peligrosos reciclados	Tm	34,683.02	29,125.14	17,861.58	27,922.31
Residuos no peligrosos que van otras operaciones de valorización	Tm	5,981.01	8,281.94	10,830.53	6,223.11
Total residuos no peligrosos no destinados a eliminación	Tm	135,118.45	201,320.21	31,863.13	47,565.514
Total Residuos no destinados a eliminación	Tm	135,253.12	201,412.5	35,746.85	53,671.354

Fuente: Vicepresidencia HSE

En 2021 se presenta un

AUMENTO DE **50%**

del total de residuos no destinados a eliminación con respecto a los datos reportados en el 2020. Esto debido principalmente a la venta de chatarra metálica (Índice de circularidad 50%), almacenada entre marzo y agosto de 2020 por el estado de emergencia y a la mayor reutilización de cortes de perforación base agua en el año 2021, debido al aumento de actividades de perforación.

Además, en 2021 se muestra un notable aumento en la cantidad de residuos peligrosos no destinados a eliminación. Esto se debe principalmente al envío de

MÁS DEL **57%**

de lodos aceitosos generados en la refinería de Barrancabermeja para su reutilización como combustible en hornos cementeros.

Adicionalmente, fueron aprovechadas

3,020 TON DE RESIDUOS

en nuevas actividades internas, como el compostaje de residuos orgánicos provenientes de la preparación de alimentos y residuos vegetales a través de la creación de composteras dentro de las instalaciones.

Respecto a residuos como plástico, vidrio, papel y cartón, se asegura su adecuada separación en la fuente para ser entregados a recicladores y fundaciones que realizan su aprovechamiento.

En 2021 se realizó la actualización de Buenas Prácticas de Abastecimiento Sostenible incluyendo criterios ambientales de selección de proveedores y clausulado verde.

EN EL PERIODO 2019 A 2021 NO SE ENVIARON RESIDUOS PELIGROSOS A OTRAS OPERACIONES DE VALORIZACIÓN (REGENERACIÓN). ESTOS SE DESTINARON A LÍNEAS DE REUTILIZACIÓN Y RECICLADO.

Tabla 74.
Cantidad total de los residuos destinados a eliminación en función de su composición
(306-5) (WEF 17E)

Ítem	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos	Tm	111,602.72	203,741.13	136,550.41	131,269.83
Residuos no peligrosos	Tm	43,175.82	10,185.95	125,837.78	152,153.12
Total residuos destinados a eliminación	**Tm**	**154,778.54**	**213,927.08**	**262,388.2**	**283,422.95**

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Se realizó ajuste en el dato de residuos peligrosos reportado para el año 2019, dado que se llevó a cabo una revisión de calidad de la información, en la que se detectó un error en la unidad de medida empleada durante el cargue del dato. El dato de generación de residuos peligrosos reportado en 2019 fue de 319,442.65 ton, el cual después de la revisión pasó a 203,833.42 ton.

Tabla 75.
Cantidad de residuos destinados a eliminación en función de las operaciones de eliminación fuera de las instalaciones de la organización
(306-5) (WEF 17E)

Ítem	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos que van a incineración (con recuperación energética)	Tm	NA	NA	NA	NA
Residuos peligrosos que van a incineración (sin recuperación energética)	Tm	6,074.9	5,754.86	2,599.72	461.45
Residuos peligrosos que son trasladados a un vertedero	Tm	16,641.99	6,012.07	30,209.79	6,034.52
Residuos peligrosos que van otras operaciones de eliminación	Tm	88,885.83	191,974.2	103,740.91	124,773.86
Total residuos peligrosos destinados a eliminación	**Tm**	**111,602.72**	**203,741.13**	**136,550.41**	**131,269.83**
Residuos no peligrosos que van a incineración (con recuperación energética)	Tm	NA	NA	NA	NA
Residuos no peligrosos que van a incineración (sin recuperación energética)	Tm	102.21	92.47	45.56	2.37
Residuos no peligrosos que son trasladados a un vertedero	Tm	43,073.61	10,093.49	125,792.22	94,729.72
Residuos no peligrosos que van otras operaciones de eliminación	Tm				5,7421.03
Total residuos no peligrosos destinados a eliminación	Tm	43,175.82	10,185.95	125,837.78	152,153.12

Fuente: Vicepresidencia HSE

Nota: Ecopetrol no realiza operaciones de eliminación de residuos dentro de sus instalaciones.

Tabla 76.
Cantidad total de residuos destinados a eliminación en función de las operaciones de eliminación en la organización
(306-5) (WEF 17E)

Ítem	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Residuos peligrosos que van a incineración (con recuperación energética)	Tm	NA	NA	NA	NA
Residuos peligrosos que van a incineración (sin recuperación energética)	Tm	6,074.9	5,754.86	2,599.72	461.45
Residuos peligrosos que son trasladados a un vertedero	Tm	16,641.99	6,012.07	30,209.79	6,034.52
Residuos peligrosos que van otras operaciones de eliminación	Tm	88,885.83	191,974.2	103,740.91	124,773.86
Total residuos peligrosos destinados a eliminación	**Tm**	**111,602.72**	**203,741.13**	**136,550.41**	**131,269.83**
Residuos no peligrosos que van a incineración (con recuperación energética)	Tm	NA	NA	NA	NA
Residuos no peligrosos que van a incineración (sin recuperación energética)	Tm	102.21	92.47	45.56	2.37
Residuos no peligrosos que son trasladados a un vertedero	Tm	43,073.61	10,093.49	125,792.22	94,729.72
Residuos no peligrosos que van otras operaciones de eliminación	Tm				5,7421.03
Total residuos no peligrosos destinados a eliminación	**Tm**	**43,175.82**	**10,185.95**	**125,837.78**	**152,153.12**

Fuente: Vicepresidencia HSE



Tabla 77.
Gestión de residuos por parte de las operaciones
(306-2) (WEF 12E)

Ítem	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
A) Total residuos generados	Tm	178,294.27	211,506.16	157,700.91	199,716.89
B) Total residuos aprovechados/ reciclados/vendidos	Tm	135,118.45	201,320.21	31,863.13	47,565.51
Total residuos eliminados (A-B)	**Tm**	**43,175.82**	**10,185.95**	**125,837.78**	**152,151.38**

Fuente: Vicepresidencia HSE

(306-5) (WEF 17E) De acuerdo con lo establecido en la Guía de Manejo Integral de Residuos, dentro de las etapas de la gestión se verifica inicialmente si el residuo es susceptible de aprovechamiento. Si por su composición fisicoquímica no hay tratamientos disponibles en el mercado para su aprovechamiento, los residuos son enviados a eliminación o disposición final.

En 2021 los principales residuos enviados a eliminación fueron:

- Escombros
- Elementos impregnados de HC
- Catalizadores
- Filtros usados
- Lodos aceitosos

En los datos, se incluyen también residuos que fueron llevados a coprocesamiento y tratados mediante biorremediación, como lodos aceitosos y suelos contaminados de hidrocarburo, que constituyeron cerca del 90% de la cantidad de residuos peligrosos de la Compañía en 2021. El proceso de biorremediación actualmente se lleva a cabo en las instalaciones de terceros que cuentan con licencia ambiental que autoriza la ejecución de esta actividad.

En 2021, iniciaron contratos adicionales de coprocesamiento para la eliminación de elementos impregnados lo que representó un aumento en esta alternativa de disposición vs lo reportado en 2020. Los residuos peligrosos destinados a eliminación que son trasladados a un vertedero son dispuestos en celda o relleno de seguridad, como los elementos impregnados de hidrocarburo y los lodos que tienen alto contenido de asfáltenos.

Por último, en 2020, se presentó un aumento en la eliminación de estos residuos dado que, por el estado de emergencia generada por el COVID-19, algunos tratamientos y operaciones de terceros estaban suspendidas, dejando como única opción la eliminación en celda de seguridad. Esta situación se normalizó en 2021 con la activación de los mencionados contratos de coprocesamiento.

S – SOCIAL



"PRIMERO LA VIDA"

es el primer principio de la Declaración de Cultura de Ecopetrol. Esto significa que la premisa fundamental del direccionamiento corporativo es cuidar el bienestar de trabajadores, contratistas, comunidad, socios, proveedores, inversionistas y del Estado. Para lograrlo, la Compañía cumple con su compromiso de respeto, promoción y debida diligencia de los derechos humanos (DDHH) lo que va en línea con la responsabilidad que ha demostrado tener con su activo más valioso: **las personas.** El objetivo de ser considerada la Compañía con mejores prácticas sociales ha marcado su gestión en asuntos de talento humano y de entorno. Liderar aspectos ligados a la salud, empleabilidad, educación, fortalecimiento comunitario y mecanismos de participación, entre muchos otros, es una prioridad para Ecopetrol.

Derechos Humanos

Ecopetrol promueve una cultura corporativa de respeto y promoción de los derechos humanos (DDHH). Durante 2021, las actividades y objetivos de Ecopetrol relativos a su gestión estuvieron definidos por estándares y mejores prácticas nacionales e internacionales, los resultados de la encuesta de percepción con Grupos de Interés, los análisis de riesgos en DDHH, autodiagnósticos, las evaluaciones de desempeño a contratistas, el seguimiento a los planes de prevención y mitigación de riesgos, los informes consolidados sobre peticiones, quejas y reclamos, acciones judiciales, y denuncias que se relacionan con asuntos de DDHH y los resultados de evaluaciones externas, tales como el *Dow Jones Sustainability Index* y el *Corporate Human Rights Benchmark*.



Compromiso con el respeto de los DDHH

En 2021, Ecopetrol actualizó su Guía de Derechos Humanos, instrumento que fue aprobado por el presidente de la Compañía y que define los lineamientos en la gestión de los DDHH en el Grupo Ecopetrol.

Para ampliar información relativa al compromiso de Ecopetrol con los DDHH, acceda a través del siguiente link.

La Guía de Derechos Humanos y Empresa puede consultarse en el siguiente link.

Con esta actualización, se reafirmó el compromiso del Grupo con el respeto y promoción de los DDHH. Así mismo, la Compañía mantiene su adhesión a estándares internacionales como los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre las Empresas y los Derechos Humanos, los Diez Principios del Pacto Mundial y las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales.

Este compromiso se extiende a todos aquellos derechos reconocidos internacionalmente en la Carta Internacional de los Derechos Humanos y en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el trabajo. Entre los derechos destacados se encuentran: vida, integridad personal, eliminación del trabajo forzoso y la abolición del trabajo infantil, libertad de asociación sindical y derechos a la negociación colectiva, igualdad y no discriminación, y derechos ambientales, entre otros.

Los lineamientos en DDHH son exigibles a la totalidad de los trabajadores, alta gerencia de la Compañía y proveedores en el desarrollo de sus actividades. Adicionalmente, se promueven entre socios, asociadas y otros actores con quienes Ecopetrol tiene alguna relación contractual o comercial.

El Código de Ética y Conducta también contiene lineamientos superiores de obligatoria aplicación que específicamente incluye el respeto por los Derechos Humanos. Para consultar el Código de Ética acceda a través del siguiente link.

Igualmente, la Guía de aspectos y condiciones laborales en actividades contratadas por Ecopetrol, link.

Gestión en Derechos Humanos

La gestión en DDHH de Ecopetrol se enmarca en **seis principios** establecidos en la Guía de DDHH:

- Debida diligencia
- Transversalidad
- Complementariedad
- Trabajo colaborativo
- Enfoque diferencial
- Monitoreo y evaluación

Conforme su entendimiento, se construye el Plan de Acción en DDHH, herramienta que asegura la adecuada aplicación de los lineamientos en DDHH. Tomando como base el ciclo PHVA, se establecen las acciones a adelantar para asegurar una gestión acorde con estándares en la materia.

Tabla 78.
Cumplimiento del plan de acción Derechos Humanos

2019	90% meta	**98% cumplimiento**
2020	90% meta	**98% cumplimiento**
2021	90% meta	**100% cumplimiento**

Fuente: Secretaría General y Soporte a Presidencia

Debida diligencia
(406-1) (WEF 20E)

Ecopetrol, en el marco de su gestión de DDHH, **se abstiene de infringir los DDHH de terceros y hace frente a las consecuencias negativas sobre los DDHH en las que tengan alguna participación** (Principio Rector 11).

Para esto, la Compañía cuenta con un ciclo para gestionar los asuntos de DDHH. En el marco de este ciclo de gestión, Ecopetrol identifica y gestiona los riesgos e impactos negativos derivados de la actividad empresarial, de la cadena de suministro u otras relaciones contractuales o comerciales, y establece planes de acción para su prevención, mitigación o remediación. Esto ocurre en los niveles estratégico, de procesos y operativo, de conformidad con el Sistema de Gestión Integrado de Riesgos.

Para fortalecer el proceso de debida diligencia, en 2021 Ecopetrol lanzó su Guía del ciclo de gestión de riesgos de DDHH. Esta Guía define conceptos y consideraciones clave para la planificación, identificación, evaluación, tratamiento y seguimiento de los riesgos de DDHH, de acuerdo con las iniciativas y estándares nacionales e internacionales. Asimismo, la Compañía cuenta con un Instructivo de debida diligencia para la atención de quejas por amenazas o afectaciones a la vida e integridad personal y con una **Declaración de compromiso con los defensores de DDHH**. Estos lineamientos nutren la debida diligencia de la Compañía.

La Guía del Ciclo de Gestión de Riesgos de DDHH puede consultarse en el siguiente link

(406-1) (WEF 20E)

SE DESTACA QUE MUJERES, NIÑOS, PUEBLOS INDÍGENAS, TRABAJADORES MIGRANTES, CONTRATISTAS, COMUNIDADES LOCALES Y VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO HAN SIDO POBLACIONES ESPECIALMENTE CONSIDERADAS EN LA DEBIDA DILIGENCIA DE LA COMPAÑÍA Y PARA LOS ANÁLISIS DE RIESGOS ASOCIADOS A DDHH.

Evaluación en DDHH
(411-1) (412-1) (WEF 22E)

Ecopetrol, en el marco de su debida diligencia, identificó y evaluó posibles impactos y riesgos asociados con el respeto de los DDHH en relación con sus actividades propias, su cadena de suministro y demás relaciones comerciales.

Tabla 79.
Evaluación en Derechos Humanos

Evaluación en DDHH 2021	Porcentaje del total de sitios operativos donde se han evaluado riesgos en DDHH	Porcentaje del total de sitios operativos donde se han identificado riesgos en DDHH	Porcentaje de sitios operativos donde hay riesgos de derechos humanos con acciones de manejo adoptadas
Operaciones propias	100*	100	100
Contratistas y Proveedores *Tier* 1	100**	2.3***	100
Joint Venture	100*	100	100

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios, Vicepresidencia de Activos con Socios y Secretaría General

*En 2021, la meta de Ecopetrol fue evaluar, identificar y mitigar riesgos en las operaciones propias y *Joint Ventures* del Valle del Magdalena Medio (Región Centro). Este análisis incluyó como ámbito geográfico los siguientes departamentos de Colombia: Antioquia, Santander, Bolívar, Boyacá y Cesar.
**Ecopetrol seleccionó a sus proveedores estratégicos y *core* del año 2021, entendidos como aquellos que totalizaban el 80% del gasto de la Compañía.
***Para 2021, cuatro (4) de los 171 proveedores estratégicos y *core*, cuentan con un plan de mejora con base en las brechas identificadas, cubriendo el 100% de los proveedores que lo requieren.

(406-1) (WEF 20E) Esta evaluación, que permitió la identificación de riesgos, cubrió el análisis de los derechos expresamente reconocidos por Ecopetrol en su Guía de DDHH, entre los que se destacan derecho a la vida y a la integridad personal, vida digna, derecho a un medio ambiente sano y a la salud, acceso a la información y participación, entre otros.

(409-1) (WEF 14) (WEF 22E) Luego del análisis de riesgo en DDHH, no se identificaron situaciones que implicaran riesgo de trabajo forzoso en las operaciones o en la cadena de suministro.



Mitigación y remediación
(411-1) (412-1) (WEF 22E)

Ecopetrol informa públicamente sobre las acciones de mitigación y remediación de DDHH. Estos informes incluyen, entre otros, los procesos implementados para mitigar los riesgos de DDHH, el número de sitios con planes de mitigación y el tipo de acciones de remediación tomadas.

Para ver información sobre mitigación y remediación, acceda al siguiente link.

Divulgación, encuestas y capacitaciones

[409-1] [WEF 14] [WEF 22E]

Ecopetrol realiza anualmente capacitaciones en materia de DDHH dirigidas a sus proveedores, en las cuales aborda los asuntos relacionados con la Declaración Tripartita de la OIT y otros asuntos laborales, entre los que se incluye el trabajo decente y la prevención del trabajo forzoso.

El 97%

de los trabajadores (9,062) recibieron **formación en políticas o procedimientos sobre derechos humanos.**

+ 7,450

trabajadores se capacitaron en DDHH y Empresa.

Se capacitó a más de

800

trabajadores, entre equipos de seguridad física, HSE, apoderamiento de hidrocarburos y Cenit, frente al riesgo por presencia de minas antipersona en áreas de operación.

Se aplicó la primera encuesta sobre Gestión en Derechos Humanos al

80% de asociados.

Asistieron

100

solucionadores de PQRs al taller de "Mecanismos de PQR atentos a derechos humanos".

Se cumplieron los compromisos convencionales en materia de DDHH

La Convención Colectiva de Trabajo 2018–2022, cuenta con el capítulo XVII que se denomina "Derechos Humanos y Paz", en virtud del cual Ecopetrol y la Unión Sindical Obrera de la Industria del Petróleo - USO, trabajan conjuntamente para incentivar el respeto, cumplimiento y divulgación de los DDHH en la Compañía y en las regiones donde tiene sus operaciones.

En desarrollo de este capítulo, se cuenta con la Comisión Nacional de Derechos Humanos y Paz ECP – USO y Subcomisiones de DDHH que trabajan para el cumplimiento de este propósito.

La Comisión Nacional está conformada por dos (2) representantes designados por la administración para representar a la Compañía y cuatro (4) trabajadores nombrados por el sindicato, para representar a la USO.

Las Subcomisiones son seis (6) y están integradas por un representante de Ecopetrol y otro del Sindicato en la totalidad de la Compañía, así: Subcomisiones Magdalena Medio, Cartagena, Neiva - Orito, Llanos y Bogotá. La Comisión Nacional de Derechos Humanos y Paz ECP - USO, en conjunto con las Subcomisiones de DDHH trabajan para el cumplimiento de este propósito.

Actividades realizadas en 2021

Se mantuvo el acogimiento a la Comisión Nacional de DDHH de una trabajadora, con las garantías establecida en el art. 160 de la CCTV, esto es permiso sindical.

Se realizaron nueve (9) reuniones acordadas convencionalmente de manera virtual y cinco reuniones presenciales, en cumplimiento de lo establecido en el marco de la pandemia.

Se realizaron cuatro (4) reuniones con la Gerencia de Seguridad Física para la debida diligencia en seguridad y DDHH en las regiones que fueron priorizadas de acuerdo con la situación de seguridad.

Se realizaron dos (2) encuentros semestrales en DDHH, con la asistencia de la Comisión Nacional de DDHH y Paz y las Subcomisiones Regionales de DDHH ECOPETROL-USO.

En convenio con la Universidad Nacional de Colombia se realizó el Diplomado Nacional de Derechos Humanos y Paz, en el cual participaron 34 trabajadores, afiliados a la USO y otras Organizaciones Sindicales.

Se realizó seguimiento de agendas y construcción de soluciones para la protección efectiva de los DDHH dentro de la debida diligencia. Esto incluye seguimiento a los casos de los trabajadores reubicados en las diferentes áreas de la Compañía, en años anteriores.

Se desarrollaron 12 talleres de DDHH, dos Asambleas Regionales y una Asamblea Nacional de Trabajadores por la Paz.

En el marco de la convención colectiva de trabajo y dentro del principio de debida diligencia, se atendieron de manera oportuna y efectiva las solicitudes que, en materia de seguridad y protección, realizaron los trabajadores y dirigentes sindicales garantizando el cumplimiento y efectivo ejercicio de sus derechos en el marco constitucional y legal.

Pueblos indígenas
(OG-9) (OG-10) (WEF 21E)

Ecopetrol tiene un enfoque corporativo para relacionarse con los pueblos indígenas.

Los documentos corporativos asociados al relacionamiento con comunidades indígenas pueden ser consultados en el siguiente link.

(OG-9) (OG-10) (OG-12) (WEF 21E) El enfoque de relacionamiento incluye, entre otros:

- La identificación de los pueblos indígenas afectados antes de adquirir un nuevo Bloque o ampliar las áreas de operación. Esto implica confirmar la presencia de comunidades étnicas, su vínculo geográfico con el proyecto e identificar posibles implicaciones ambientales, culturales y sociales del proyecto.
- Comprender el contexto local para relacionarse con los pueblos indígenas: el objetivo de la caracterización es tener una comprensión de la comunidad que permita un análisis de este actor como actor social y político en el territorio, con el fin de identificar sus expectativas.
- Existencia de principios de una buena participación de los pueblos indígenas: Para ello existe una Guía sobre relaciones con comunidades étnicas, Lineamientos para el diálogo con comunidades étnicas y Lineamientos sobre convivencia con comunidades étnicas.
- Consentimiento libre, previo e informado.
- Compromiso de proteger y preservar el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades locales.
- Mecanismos de reclamación.
- Auditoría y evaluación de reubicación/ reasentamiento.

PARA EL RELACIONAMIENTO CON GRUPOS ÉTNICOS QUE HABITAN EN ÁREAS DE LA OPERACIÓN, ECOPETROL TOMA COMO PRINCIPIO Y EJE ARTICULADOR, EL PROCESO EL DIÁLOGO INTERCULTURAL.

Es por esto que, además de los diagnósticos sobre los territorios que pueden brindar información relevante sobre las características de los grupos étnicos, durante los procesos de consulta previa se construyen líneas base con metodologías interculturales y participativas para la recolección de información de la comunidad, lo cual cubre aspectos sociales, culturales, ambientales y cartográficos que permiten conocer el contexto de la comunidad y, posteriormente, establecer medidas de manejo de los impactos del proyecto. En 2021 se realizaron dos líneas base para proyectos de producción con la comunidad Pasto-Orito-Siberia y Camentsa Biya, en el municipio de Orito, Putumayo.

En el mapa de las operaciones de Ecopetrol, su infraestructura y bloques exploratorios, se evidencia la existencia de Resguardos Indígenas y tierras tituladas a Consejos Comunitarios **(ver el link)**.

Se aclara que no se cuenta con una base de datos que establezca la ubicación de las comunidades que no tienen tierras legalmente constituidas, ya que la definición de los límites territoriales debe ser legalizada por parte del Gobierno Nacional.

Plan de prevención y manejo de conflictos interculturales de Ecopetrol

En la Guía de relacionamiento con comunidades étnicas, se establece que:

1. Todo trabajador de Ecopetrol debe conocer la Guía y expresar que está dispuesto a cumplirla.
2. Debe incluirse como anexo a los contratos, cuando se realicen trabajos de campo en territorios con presencia de comunidades étnicas.
3. Se debe informar a los líderes comunitarios sobre los mecanismos disponibles para el manejo de sugerencias, dudas e inquietudes sobre las actividades de la empresa.
4. Los trabajadores y contratistas del proyecto u operación deberán informar a sus respectivos supervisores o líderes de cualquier conflicto que pudiera surgir entre ellos y las comunidades. Ecopetrol está abierta a aplicar el diálogo intercultural para resolver las diferencias con las comunidades.

(411-1) (WEF 22E)

En 2021, no se registraron violaciones a los DDHH de pueblos indígenas.

(OG-12)
Tampoco se presentaron casos de reasentamiento de comunidades étnicas.

Consulta previa
(OG-10) (WEF 21E)

Durante 2021, el relacionamiento con grupos étnicos en las áreas de influencia de las operaciones de Ecopetrol estuvo basado en el diálogo intercultural que permite mantener relaciones de confianza. Igualmente, se reactivaron procesos de consulta previa que venían desarrollándose en 2019 y que en 2020 se suspendieron a causa de la pandemia. Para la identificación de grupos étnicos en las áreas donde opera la Compañía se aseguraron dos (2) procesos.

En primer lugar, con el fin de respetar la garantía del derecho a la consulta previa de manera inicial y para cada proyecto, una vez se define su alcance operativo general, sus áreas de influencia e intervención, en Colombia se solicita a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa - DANCP (Ministerio del Interior de Colombia), el trámite formal para determinar la procedencia o no de realizar la consulta previa. Los soportes aportados por Ecopetrol para el proceso integran un resumen técnico que incluye:

- Actividades que se van a realizar.
- Descripción general de las características biótica, física y socio económica del área.
- Descripción de los posibles impactos preidentificados, según las características de la actividad.

En áreas donde ya se tiene información sobre la presencia de comunidades étnicas, Ecopetrol informa a la autoridad sobre los posibles impactos que el proyecto pueda causar a las comunidades previamente identificadas.

En segundo lugar, en Colombia, una vez la DANCP analiza la información, emite una resolución que determina la procedencia o no de la consulta previa para el proyecto. En los casos positivos, previo al inicio del proyecto, Ecopetrol solicita a dicha entidad, iniciar la coordinación del proceso consultivo.

Puede ocurrir que, durante alguna de las fases del proyecto, se identifiquen en las áreas, comunidades pertenecientes a grupos étnicos no reportados por la DANCP. En tal caso, como parte de la debida diligencia en DDHH, Ecopetrol verifica la situación y la reporta ante la DANCP, la presencia de dicha comunidad en el área y solicita el debido pronunciamiento de la Autoridad sobre la procedencia de la consulta previa. En 2021, no se evidenció la presencia de comunidades sin identificar en áreas de proyectos.

Información relevante sobre las consultas previas realizadas y en seguimiento

En 2021, la Compañía realizó las siguientes gestiones relacionadas con la definición de la procedencia o no del trámite de consulta previa para los siguientes proyectos:

Solicitud de procedencia o no de Consulta Previa ante la DANCP para
siete (7) proyectos

Se ejecutaron
nueve (9) consultas previas
para dos (2) proyectos de desarrollo de campos de Producción.

Se logró el cierre de
cuatro (4) procesos de consulta previa
para tres (3) proyectos exploratorios, dos (2) por el cumplimiento de acuerdos y dos (2) por desistimiento de proyecto.

En el marco de la estrategia de relacionamiento con la DANCP, se realizaron
dos (2) mesas técnicas
y un espacio de capacitación para funcionarios de la entidad.



(OG-9) En Colombia el consentimiento previo, libre e informado (*Free, Prior, and Informed Consent*, por sus siglas en inglés), es necesario para el desarrollo de proyectos que implican alguna de las situaciones establecidas por la Corte Constitucional:

- **(i)** Traslado o reubicación del pueblo indígena o tribal de su lugar de asentamiento.
- **(ii)** Almacenamiento o depósito de materiales peligrosos o tóxicos en sus territorios.
- **(iii)** Medidas que impliquen un alto impacto social, cultural y ambiental que pone en riesgo su subsistencia.

Relacionamiento con comunidades étnicas

Diálogo Intercultural con el Resguardo indígena Unuma Meta

Luego de la reversión del campo Rubiales para que este fuera operado por Ecopetrol, se realizó, por orden judicial, una consulta de reparación con este resguardo. A partir del proceso consultivo, se ha mantenido un diálogo con el resguardo en dos (2) líneas:

1. La primera en la construcción de una Guía de Relacionamiento, que permita tener una hoja de ruta para el diálogo, la resolución de conflictos y la planeación de acciones futuras.

2. Y la segunda, se trabajó conjuntamente durante 2021 en la formulación de proyectos de "construcción de confianza", a través de los cuales se han priorizado proyectos que buscan mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

Convenio para el patrocinio de artesanos de grupos étnicos en el marco de EXPOARTESANIAS

Expoartesanías es la feria artesanal de mayor concurrencia en Colombia, en la que participan artesanos de todo el país. En 2021, Ecopetrol posibilitó la participación de

124
ARTESANOS

pertenecientes a diferentes comunidades de grupos étnicos de

17
DEPARTAMENTOS.

La participación de estos artesanos en la feria es un aporte importante para su economía, además fortalece las prácticas culturales y el conocimiento ancestral que se aplica al elaborar estas obras maestras.

Autorizaciones arqueológicas

Se desarrollaron actividades en el marco de

41
PROGRAMAS DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA,

ejecutados principalmente en

cuatro (4)
DE LAS REGIONALES DE ECOPETROL,

siendo principalmente la Orinoquía y el Magdalena Medio -Central-, las que concentran mayor número de estas actividades. Dentro de estos programas cabe destacar la apertura de

10
NUEVOS PROGRAMAS DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

bajo el Decreto 138 de 2019, en zonas operativas y de exploración, con lo que se fortalece la estandarización de los procesos arqueológicos de la Compañía y el correcto seguimiento a todas estas actividades.



Reasentamientos

Ecopetrol cuenta con un procedimiento para el reasentamiento de población, basado en los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos y las Políticas Internacionales en materia de Reasentamiento de Población, que establece la ruta conceptual y metodológica para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos económicos y sociales causados por el desplazamiento involuntario de población, ocasionado por las operaciones y proyectos de la Compañía. Así mismo, define las acciones para reestablecer las condiciones socioeconómicas y generar una oportunidad para mejorar las condiciones de la población a reasentar.

Durante 2021, se presentaron

1,785
REASENTAMIENTOS

representados en familias desplazadas involuntariamente en la Regional Central. En la siguiente tabla se presentan los activos y proyectos de la compañía que los requirieron:

Tabla 80.
Casos de reasentamientos 2021

Activo/ Proyecto	Tipo de reasentamiento			
	Temporal	Definitivo	Estado	Total
Campo Casabe pozo 929	3	0	Cerrado	3
Campo Casabe pozo 967	4	0	Cerrado	4
Casabe módulo III clúster 9	0	1	Seguimiento	1
Campo La Cira - Infantas	1,720	45	Seguimiento	1,765
Proyecto Nafta	6	6	Seguimiento	12
Totales	1,733	52		1,785

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Seguridad y Derechos Humanos

(410-1) **Ecopetrol ha hecho explícito su compromiso con los Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos, adoptando un enfoque de gestión que considera el respeto a los DDHH.**

Este enfoque incluye los siguientes elementos:



1 Evaluación de riesgos

La metodología de identificación recopila un riesgo específico asociado a la vulneración de los DDHH, denominado "GDE3.4 Violación de los Derechos Humanos por parte de la fuerza pública o empresas de seguridad privada durante la planificación, sostenibilidad y cierre de actividades o compromisos en el territorio".

2 Interacciones con la seguridad pública

Ecopetrol firma convenios de colaboración con la Fuerza Pública, en los cuales se incorpora la cláusula de DDHH, y enfatiza el respeto a los mismos en los términos legales y convencionales sobre la materia.

3 Interacciones con la seguridad privada

Ecopetrol suscribe contratos con empresas de seguridad privada, los cuales contienen una cláusula común basada en los Principios Voluntarios de Seguridad y DDHH relacionados con la seguridad privada.

4 Supervisión de los proveedores de seguridad para garantizar que cumplan con su obligación de brindar seguridad de manera consistente con las reglas de conducta establecidas por Ecopetrol

La Compañía cuenta con un control de riesgos para el seguimiento de los proveedores de seguridad donde se garantiza que cumplen con su obligación de brindar seguridad de conformidad con las normas de conducta descritas por la Compañía. Además, un equipo especializado revisa y emite un informe con los descubrimientos y áreas de mejora.

5 Mecanismos de reclamación que amparan a las fuerzas de seguridad

Ecopetrol cuenta con una oficina de participación ciudadana (OPC) que recibe las PQR relacionadas con la presencia de Ecopetrol en las regiones del país. La atención de las PQR permite la atención directa a las inquietudes de los ciudadanos y alimenta el proceso de seguimiento que permite mejorar los procesos internos.

6 Auditoría y evaluación de contratistas de seguridad

Ecopetrol contempla dentro de las cláusulas de los contratos, mecanismos de control y medición del desempeño en todas las actividades del objeto del contrato, incluyendo los DDHH. La contratación de servicios de seguridad privada es un proceso que considera la selección de diferentes ofertas (no contratadas directamente).

(401-1) En Ecopetrol existen requerimientos de formación aplicables a trabajadores directos y a organizaciones que proporcionan personal de seguridad. A continuación, se evidencian los datos sobre personal de seguridad que ha recibido formación formal en políticas o procedimientos específicos de DDHH:

Tabla 81.
Personal de seguridad con formación en Derechos Humanos

2,947	**Número total de trabajadores del personal de seguridad**
1,424	**Número de trabajadores del personal de seguridad que ha recibido formación formal en políticas o procedimientos específicos de derechos humanos**
48.32%	**Porcentaje del personal de seguridad que ha recibido formación formal en políticas o procedimientos específicos de DDHH**

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

La promoción de los DDHH en la cadena de abastecimiento
(412-2)

Ecopetrol, a través de su normativa laboral interna en actividades contratadas, señala los estándares laborales que todo proveedor debe cumplir con sus trabajadores cuando ejecuta actividades para la Compañía. A través de esta política se hace explícito el compromiso con el respeto de todos los DDHH, siendo de especial consideración en la cadena de suministro:

- Las condiciones de trabajo dignas, favorables y adecuadas.
- La libertad de asociación sindical y negociación colectiva.
- La igualdad en materia de empleo y ocupación.
- La abolición de cualquier forma de trabajo infantil.

Igualmente, y bajo el marco del Programa de formación en DDHH de Ecopetrol, en septiembre de 2021 se realizó el

2º TALLER DE CO-CREACIÓN DERECHOS HUMANOS EN LA CADENA DE SUMINISTRO,

liderado por Ecopetrol. Este contó con la participación de la Oficina de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos en Colombia, la OIT y la OCDE.

Este espacio, al que asistieron **más de 70 proveedores clave,** permitió reforzar la aplicación práctica de estándares internacionales en DDHH. Los proveedores de Ecopetrol demuestran su compromiso con el fortalecimiento de su gestión en DDHH a través de la implementación y divulgación de políticas y buenas prácticas.

Para más información visite el siguiente link.

Acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre DDHH o sometidos a evaluación de DDHH
(412-3) (WEF 22E)

En Ecopetrol se consideran dos (2) determinantes para definir los acuerdos y contratos de inversión significativos que cuentan con cláusulas de DDHH:

(i) Convenios o acuerdos de cooperación derivados o gestionados por la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible, suscritos con el objetivo de proteger la infraestructura crítica de la Compañía, además de ser representativos en riesgos asociados con DDHH y seguridad.

(ii) Contratos de servicio, suscritos a partir de 2016 y vigentes a 31 de diciembre 2021, gestionados por la Vicepresidencia de Abastecimiento (bienes y servicios) y a los cuales les aplica el anexo de DDHH y responsabilidad social empresarial.

En Ecopetrol el

99.57%
de los acuerdos y contratos significativos

cuenta con cláusulas en DDHH y son sometidos a evaluaciones en la materia. A 31 de diciembre 2021, se contaba con

3,989
contratos de servicios vigentes,

de los cuales 3,972 fueron suscritos posterior a la entrada en vigor del Anexo de Derechos Humanos y Responsabilidad Social en octubre de 2016. Los 17 contratos restantes fueron suscritos previos a la fecha antes señalada razón por la cual no les aplica el Anexo.

Tabla 82.
Acuerdos o contratos con cláusulas de Derechos Humanos

3,997	**Número total de acuerdos y contratos de inversión significativos**
3,980	**Número de acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre DDHH o sometidos a evaluación de DDHH**
99.58%*	**Porcentaje de acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre DDHH o sometidos a evaluación de DDHH**

Fuente: Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios y Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Adicionalmente, el

100%
de los contratos de seguridad

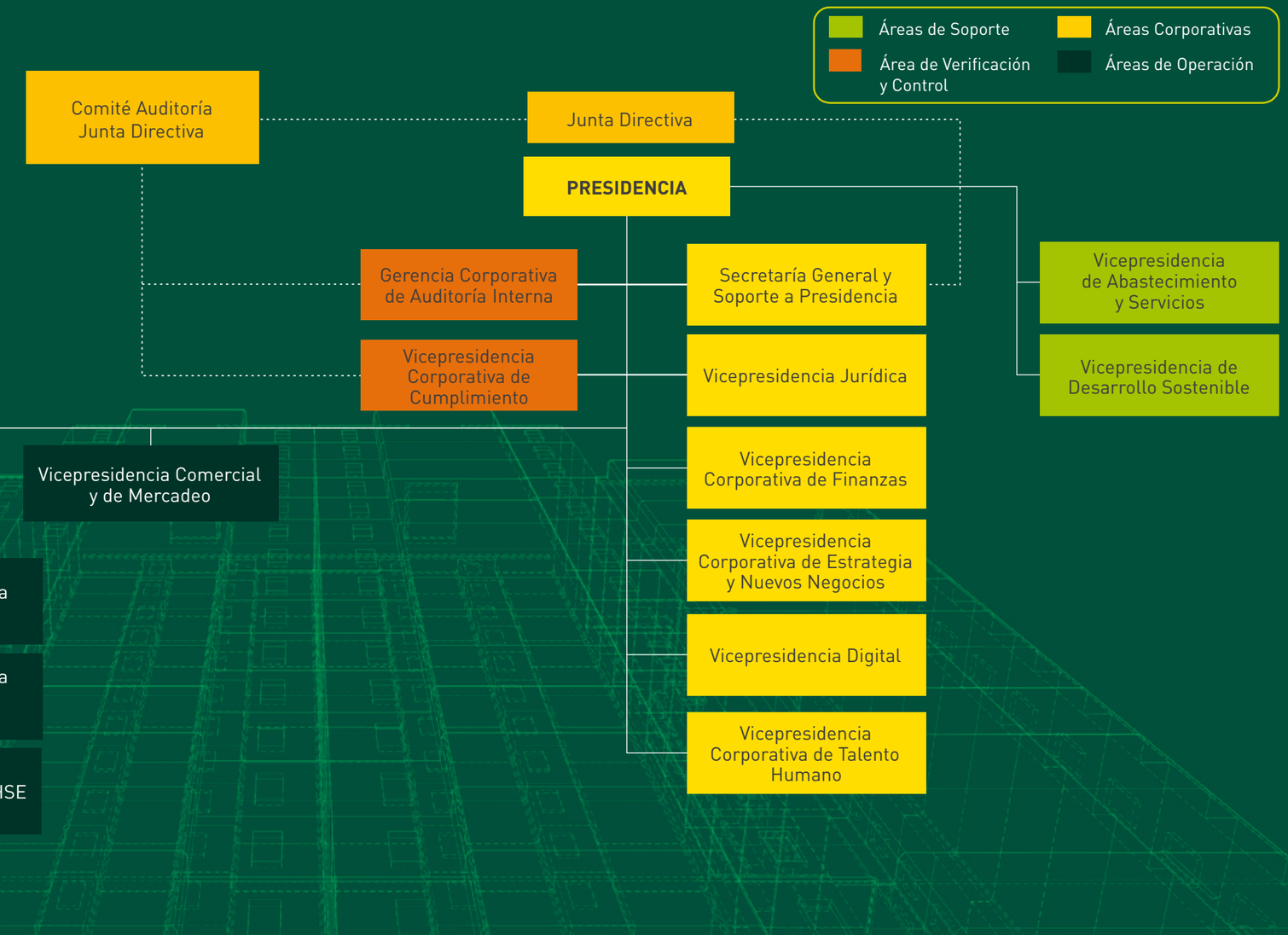
suscritos por Ecopetrol cuentan con una cláusula específica sobre Principios Voluntarios en Seguridad y DDHH.

Talento Humano

Estructura organizacional

Estos son los principales cambios realizados a la estructura organizacional en 2021:

- **Gerencia de Planeación Operativa cambia a Gerencia General de Planeación y Logística Operativa:** así se direccionan de manera integral los procesos de la cadena de suministro de crudos y productos en todos los segmentos, tanto de la Compañía como del Grupo, así como los procesos relacionados con los servicios de logística integral y de transporte.
- **Eliminación de la Vicepresidencia de Operaciones y Logística de Transporte:** para lograr sinergias y mayores eficiencias en la estructura organizacional, se trasladaron las funciones de esta Vicepresidencia a otras áreas de Ecopetrol.
- **Eliminación de la Vicepresidencia de Operaciones y Mantenimiento de Transporte:** como parte de la transformación del *midstream* y con el fin de generar mayor valor, rentabilidad y sostenibilidad al Grupo Ecopetrol, Cenit asumió integralmente la operación local de los sistemas de transporte por ductos de hidrocarburos en el país, eliminado la Vicepresidencia mencionada.
- El **Centro de Innovación y Tecnología (ICP)** pasó a depender de la Vicepresidencia Digital, con el fin de centralizar la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Compensación y beneficios

Ecopetrol cuenta con una Política de Compensación que asegura las condiciones laborales que incentivan a los empleados para que entreguen a la Compañía su máximo compromiso y potencial, propendiendo por la atracción, fidelización y retención del talento humano requerido para el desarrollo de la estrategia.

Los principales componentes de la compensación total en Ecopetrol son

COMPENSACIÓN FIJA, BENEFICIOS Y COMPENSACIÓN VARIABLE.



Compensación fija

La compensación fija corresponde a todos los pagos garantizados que reciben los empleados. Además del salario básico, contempla prestaciones legales, extralegales y otros componentes.

En compensación fija (ingreso monetario), Ecopetrol maneja una banda salarial entre el

80% y el 120%

del mercado de referencia,

lo que permite un crecimiento salarial progresivo de los empleados, según requisitos de desempeño, experiencia, competencias, entre otros criterios y según el presupuesto de gasto laboral definido para cada vigencia.

Sistemáticamente se realiza un análisis de equidad buscando que los empleados que ocupan cargos equivalentes reciban una compensación fija dentro de los rangos establecidos, acorde con el nivel del cargo desempeñado.

A continuación, algunos datos específicos de la compensación fija:

En 2021, el salario mínimo mensual legal vigente en Colombia fue de COP 908,526; en Ecopetrol, según estructura salarial vigente a partir del 1º de enero de 2021, **el menor salario mensual definido es de**

COP **2,161,950**
(2.4 SMLV)

que equivale a un

138% más

respecto del salario mínimo legal. En la siguiente tabla se muestra la información de 2016 a 2021.

Tabla 83.
Diferencia entre salario mínimo legal y el de Ecopetrol

Año	Salario mínimo Colombia (SM)	Salario mínimo Ecopetrol	No. SM equivalente al salario mínimo de Ecopetrol	Diferencia porcentual (%)
2016	COP 689,455	COP 1,721,850	2.5	150%
2017	COP 737,717	COP 1,811,400	2.5	146%
2018	COP 781,242	COP 1,891,290	2.4	142%
2019	COP 828,116	COP 1,983,570	2.4	140%
2020	COP 877,802	COP 2,092,680	2.4	138%
2021	COP 908,526	COP 2,161,950	2.4	138%

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

El incremento salarial general anual reconocido en 2021 fue de

3.31%

el cual es 0.60% inferior respecto al ajuste de 2020 que fue del 5.5%. En la tabla 84 se relaciona el aumento general de salarios reconocido entre el 2016 y 2021:

Tabla 84.
Aumento general de salarios (% de aumento general)

2016	2017	2018
9.81%	**5.20%**	**4.41%**
2019	**2020**	**2021**
4.88%	**5.50%**	**3.31%**

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Para 2021, la compensación fija de la persona mejor pagada equivale a

7.99 veces

el ingreso monetario promedio de los demás empleados. En la tabla 85 se especifica esta información para los años 2016 al 2021:

Tabla 85.
Compensación fija del empleado mejor remunerado respecto a la compensación fija promedio

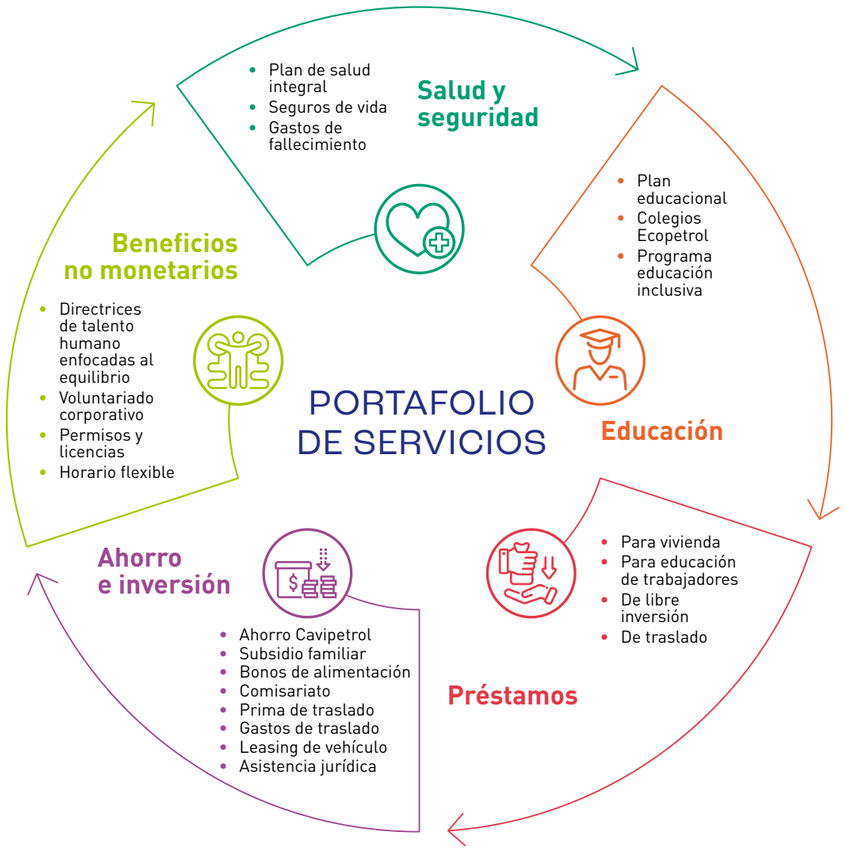
2016	2017	2018
8.6	**8.4**	**8.2**
2019	**2020**	**2021**
8.1	**8.1**	**7.99**

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Beneficios
(201-3) (401-2) (WEF 18)

Ecopetrol ofrece un portafolio de beneficios atractivo y competitivo, que tiene como propósito favorecer el bienestar de los empleados y sus familias, enfocado en cinco (5) grandes aspectos:

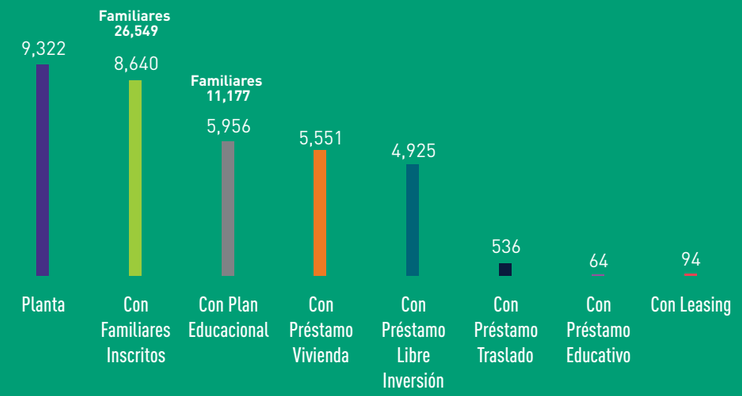
Gráfico 32.
Portafolio de Beneficios



Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

El Gráfico 33 muestra la cobertura de los beneficios y su aplicación al 31 de diciembre de 2021.

Gráfico 33.
Cobertura de beneficios



Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Salud

En el marco del régimen exceptuado del Sistema General de Seguridad Social en Salud previsto en la Ley 100 de 1993, Ecopetrol actúa como asegurador y prestador del servicio de salud, y como administrador del riesgo laboral de sus empleados.

Seguro de vida

En virtud de la Ley y el acuerdo convencional, todos los trabajadores de Ecopetrol S.A. tienen derecho a percibir como beneficio seguro de vida por parte de la Compañía, indistintamente de su tipo de contrato.

Educación

En 2021, Ecopetrol invirtió

COP 192,119
millones

en el beneficio de educación de los empleados y sus familiares. En la tabla 86 se relaciona la inversión en educación de 2016 a 2021.

El gráfico 34 presenta la distribución de beneficiarios del plan de educación en 2021.

Tabla 86.
Inversión en educación (millones de pesos)

2016	2017	2018
COP 112,689	COP 131,517	COP 163,807
2019	**2020**	**2021**
COP 171,748	COP 185,700	COP 192,119

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Gráfico 34.
Número de Beneficiarios Plan Educacional 2021

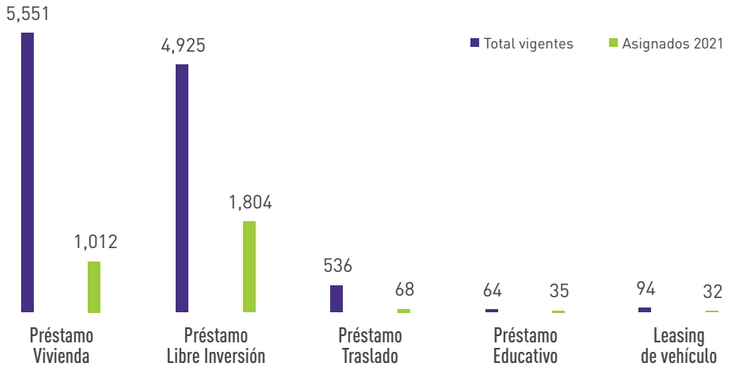
Edu. inclusiva	Preescolar	Primaria	Secundaria	Universitario
20	1,446	3,386	3,228	3,097

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Préstamos

El Gráfico 35 relaciona el número total de préstamos y las asignaciones realizadas en la vigencia 2021.

Gráfico 35.
Número total de préstamos y asignaciones en 2021



Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

De acuerdo con la restricción establecida por la *Securities and Exchange Commission - SEC*, en relación con la adjudicación de préstamos personales a los altos ejecutivos (*Executive Officers*), no podrán ser beneficiarios de este préstamo los titulares en ejercicio de los cargos de Presidente, Vicepresidente Ejecutivo Operativo y Vicepresidente Corporativo de Finanzas.

Beneficios no monetarios

Ecopetrol ofrece a sus empleados una serie de beneficios e incentivos no monetarios. En la tabla 87 se relacionan estos beneficios y el número de empleados que se beneficiaron de ellos en 2021.

Tabla 87.
Cobertura de beneficios no monetarios por número de empleados

5,762 Permiso por cumpleaños	**330** Permiso por compra de vivienda	**78** Permiso por traslado	**116** Permiso por matrimonio
90 Licencia de paternidad extendida	**21** Licencia de maternidad extendida	**11** Voluntariado	**2,286** Vacaciones fraccionadas

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Las **licencias de maternidad y paternidad extendida** son permisos remunerados que brindan un período de tiempo adicional a la licencia estipulada por la ley, permitiendo el regreso paulatino de madres trabajadoras a su ámbito laboral, y proporciona a los padres la posibilidad de compartir tres (3) más con sus hijos.

Permiso parental.

Licencia de maternidad: toda trabajadora tiene derecho a una licencia remunerada de 18 semanas en la época de parto (Ley 1822 de 2017), las cuales deben ser remuneradas con el salario que devengue la trabajadora al momento de iniciarla.

Licencia de maternidad extendida: toda trabajadora que labore en turnos, una vez finalizada la licencia de maternidad legal, tiene derecho a disfrutar dos (2) semanas de permiso remunerado adicional. Toda trabajadora que no labore en turnos tiene derecho, a partir de su regreso a laborar con ocasión a la finalización de la licencia de maternidad legal, a un permiso remunerado que le permita, acumulando la hora de lactancia, disfrutar de media jornada diaria de descanso durante las siguientes cuatro (4) semanas.

Licencia de paternidad: licencia remunerada de dos (2) semanas, que se concede al trabajador, y opera por los hijos nacidos del cónyuge o de la compañera permanente, así como para el padre adoptante (Ley 2114 de 2021).

Licencia parental compartida: según la cual los padres podrán distribuir las últimas seis (6) semanas de la licencia de la madre. Esta licencia será remunerada con base en el salario de quien la disfrute, por el tiempo correspondiente (Ley 2114 de 2021).

Licencia por paternidad extendida: la Compañía concede un permiso remunerado durante los tres (3) días hábiles siguientes al vencimiento de la licencia de paternidad o del permiso por parto.

Tabla 88.
Permisos parentales 2021
(401-3)

Permiso parental	Hombres	Mujeres	Total
Empleados que han tenido derecho a permiso parental	184	69	253
Empleados que se han acogido al permiso parental	184	69	253
Empleados que han regresado al trabajo en el periodo objeto del informe después de terminar el permiso parental	184	69	253
Empleados que han regresado al trabajo después de terminar el permiso parental y que seguían siendo empleados 12 meses después del regreso	183	67	250
Tasa de regreso al trabajo	100	100	100
Tasa de retención de empleados	99.457	97.101	98.82

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Compensación variable

Corto plazo

Se paga en función de los resultados de la Compañía y el desempeño individual y alinea a los empleados con los objetivos empresariales del año. Este elemento variable de la compensación se determina y asigna considerando factores como el resultado de indicadores financieros y de gestión, afectaciones por HSE, eventos ambientales, éticos y disciplinarios, fallas de control interno y desempeño individual de cada uno de los empleados. Su pago está sujeto a la aprobación de la Junta Directiva.

Tabla 89.
Elegibles para compensación variable y % pagado *vs.* presupuestado

Año	No. empleados elegibles	% pagado vs. presupuestado (Global Empresa)
2017	9,057	108.40%
2018	9,311	92.50%
2019*	9,882	76.40%
2020	9,792	88.50%

*El valor autorizado por Junta Directiva en febrero de 2020 para reconocimiento fue del 86.5%. El pago efectivo fue del 76.4% por aplicación de ahorros con ocasión del impacto generado por la pandemia del COVID-19 y la caída de precios del petróleo y de los combustibles en el mercado internacional.

La compensación variable por resultados del 2021 se revisa entre enero y abril del 2022, una vez se cuente con los resultados del año y se cierre el proceso de evaluación del desempeño individual de la vigencia.

Incentivos a Largo Plazo (ILP)

Están asociados al logro de objetivos estratégicos que garantizan la sostenibilidad de la Compañía e incentivan la cohesión del equipo directivo. Este beneficio se determina y asigna en función de resultados empresariales a tres (3) años y los recursos se encuentran invertidos en un portafolio de acciones de Ecopetrol. Su pago está sujeto a la aprobación de la Junta Directiva y busca reconocer e incentivar el logro de resultados empresariales extraordinarios a largo plazo y favorecer los intereses de los accionistas.

Los objetivos de este plan están asociados a la generación de caja, la reducción de la huella de carbono, específicamente a la reducción de emisiones GEI, y la reposición de reservas.

Los ILP hacen parte de la estructura de compensación para el Presidente, Vicepresidentes, cargos equivalentes y otros cargos según su nivel de responsabilidad y bajo criterios de desempeño. El porcentaje de la población a la que aplican estos incentivos es el

1.4%

de los empleados de la Compañía.

Adicionalmente, la Junta Directiva impartió el lineamiento de compensación a las filiales 100% de Ecopetrol para adoptar estos incentivos para presidentes o gerentes generales y otros cargos.

Actualmente están en curso el Plan ILP 2020-2022 y el Plan ILP 2021-2023, que se reconocen entre enero y abril del 2023 y 2024, respectivamente, en caso de que se cumplan las metas definidas. Para cada edición del Plan ILP se adoptan métricas asociadas a la estrategia corporativa y al plan financiero y se actualiza la población objetivo. En diciembre de 2021 la Junta Directiva aprobó el Plan 2022-2024.

33. Como Gerentes, Jefes de Departamento, Líderes, entre otros.

Plan de retiro
(201-3) (WEF 18)

Ecopetrol S.A., en el marco del proceso de planeación del Talento Humano, estructuró un Plan de Retiro para facilitar la desvinculación de la Compañía, por mutuo acuerdo, de trabajadores que tuvieran más de 20 años de antigüedad y menos de 12 años para pensionarse. Al Plan de Retiro se acogieron

94
TRABAJADORES
EN 2021

y un total de

515 **entre 2020 y 2021;**

este plan fue diseñado y acordado con la Unión Sindical Obrera.

Para conocer más detalles sobre el plan de retiro acceder al siguiente link.

Obligaciones del plan de beneficios definidos, plan de pensiones y otros planes de jubilación de la Compañía
(201-3) (WEF 18)

Los empleados que se pensionaron por jubilación a cargo de Ecopetrol por haber consolidado su derecho el 31 de julio de 2010 siguen recibiendo mesadas y prestaciones sociales (servicios de salud del empleado y sus familiares inscritos), así como beneficio educativo a cargo de la Compañía.

Respecto de los trabajadores afiliados al Sistema General de Pensiones, Ecopetrol hace los aportes periódicos que por ley corresponden. Las respectivas administradoras de pensiones son quienes asumen las obligaciones en materia de pensional. En cuanto a los beneficios de salud y educación a que tienen derecho hacen parte del pasivo laboral a cargo de Ecopetrol.

El número de pensionados a cargo de Ecopetrol S.A. con corte al 31 de diciembre de 2021 son

13,078

distribuidos así:

Tabla 90.
Número de pensionados Ecopetrol 2021 distribuidos por regional

Bogotá	Caribe	Central
3,066	1,278	7,180
Orinoquía	**Andina Oriente**	**Total general**
93	1,461	13,078

Fuente:

Para conocer mayor detalle del plan de retiro y de las obligaciones pensionales, puede ingresarse a la página web de Ecopetrol.

HOJA DE RUTA

Atracción, Desarrollo y Fidelización del Talento

Elemento material destacado

Objetivos de Desarrollo Sostenible

5 IGUALDAD DE GÉNERO

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Empleados, Pensionados y sus Beneficiarios	VTH	*Upstream*
Sociedad y Comunidades		*Midstream*
		Downstream
		Comercial

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

Los empleados son el principal activo de Ecopetrol. Por el impacto que tiene la gestión del talento en el desempeño de la Compañía y por la prioridad que le dan los grupos de interés, es un elemento material destacado, reconocido en la Estrategia 2040 en el Pilar de Conocimiento de Vanguardia.

(102-7) (102-8) (WEF 17) Ecopetrol S.A. empleó a más de 9,000 personas en 2021. El compromiso con cada una es lo que guía la gestión del talento en la Compañía.

Tabla 91.
Número de empleados

Número total empleados	6,972	2,350	9,322
Empleados término indefinido	6,564	2,233	8,797
Empleados temporales	408	117	525

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

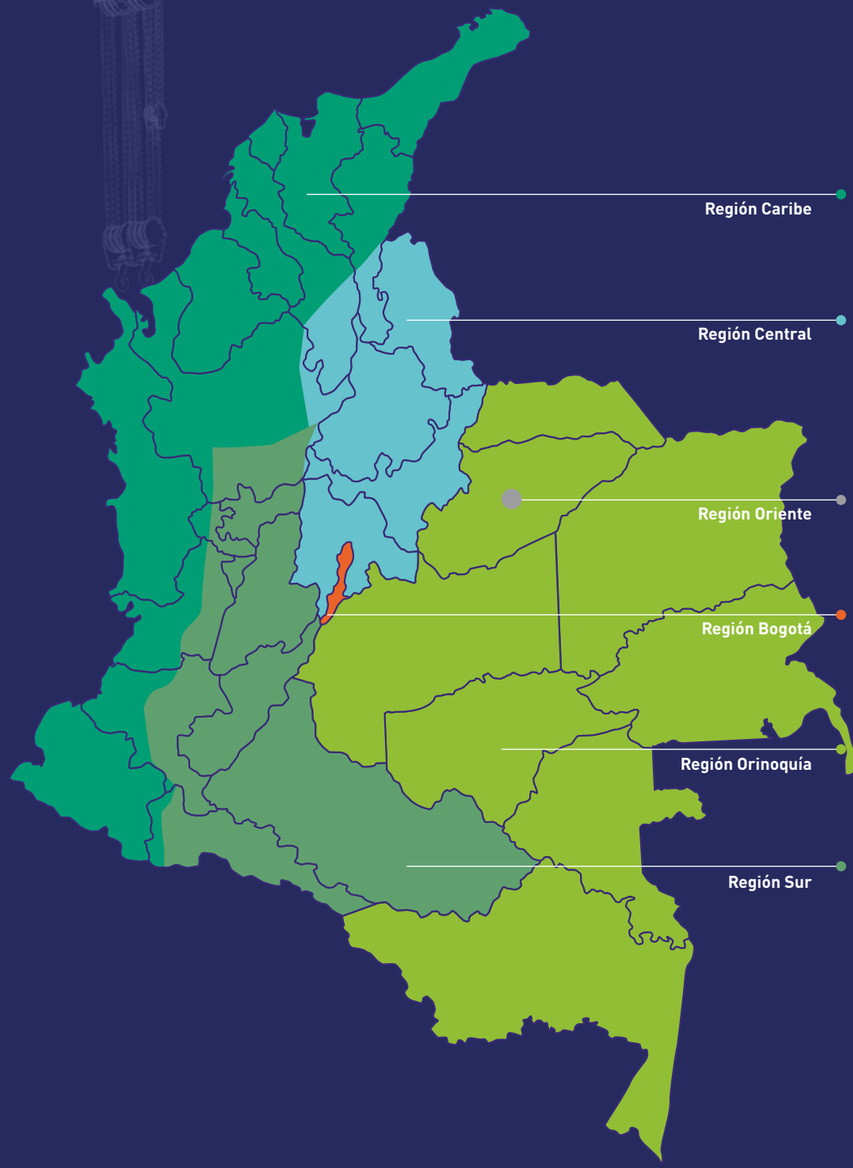


Tabla 92.
Empleados por región y tipo de contrato

	Contrato indefinido	Contrato Temporal
Región Caribe	1,067	32
	TOTAL 1,099	
Región Central	3,148	223
	TOTAL 3,371	
Región Oriente	251	53
	TOTAL 304	
Región Bogotá	3,146	100
	TOTAL 3,246	
Región Orinoquía	830	89
	TOTAL 919	
Región Sur	355	28
	TOTAL 383	

Tabla 93.
Empleados por región y género

	Hombres	Mujeres
Región Caribe	962	137
Región Central	2,834	537
Región Oriente	285	19
Región Bogotá	1,859	1,387
Región Orinoquía	729	190
Región Sur	303	80

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

¿Cómo se gestiona el elemento material?
(103-2)

La Vicepresidencia de Talento Humano es la encargada de la gestión de este elemento material. Para asegurar el cumplimiento de las metas definidas en la Hoja de Ruta, Ecopetrol se enfoca en las siguientes **líneas de trabajo:**

(i) Capacidades, conocimiento y habilidades.

(ii) Cultura.

(iii) Experiencia del empleado.

(iv) Sucesión.

(v) Apropiación de la nueva Marca liderazgo y certificación de líderes.

(vi) Renovación de Talento.

¿Cómo se evalúa el tema material?
(103-2)

Las metas definidas en la hoja de ruta atracción, desarrollo y fidelización son monitoreadas en la Vicepresidencia de Talento Humano a través de los indicadores del TBG del área, los cuales están alineados con las metas definidas en este elemento material, y su seguimiento es al menos trimestral.



Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

Para apalancar la Estrategia 2040, Ecopetrol busca que su talento tenga un desempeño excepcional, lo cual se traduce en las siguientes metas a 2030:

1 Lograr un *retooling*[32] del **70%** de los trabajadores (*reskilling/upskilling*[33]).

2 Mantener los índices de favorabilidad **(90)** en el índice de Transformación Cultural del Grupo.

3 Lograr **40 puntos** en el *Net Promote Score* (NPS)[34] en experiencia del empleado.

4 A 2030, **100%** de cargos críticos del Grupo Ecopetrol con sucesor establecido.

5 Tener una Marca Liderazgo apropiada por los líderes y **100%** de certificación de estos.

6 Renovación de Talento a través de la vinculación de **500 semilleros.**

7 Ser la empresa **#1** en **atracción**, **desarrollo** y **fidelización** del Talento en Colombia, según mediciones externas.

32. Re-equipamiento de nuevas capacidades y se hace mediante el *Reskilling* y *Upskilling*.
33. *Reskilling* se refiere a la adquisición de nuevas competencias y el *Upskilling* implica desarrollar las competencias necesarias en los trabajadores actuales.
34. Mide el índice de recomendación de los colaboradores.

Proyectos en las líneas de trabajo

	CORTO PLAZO: 0 A 2 AÑOS	MEDIANO PLAZO: 3 A 5 AÑOS	LARGO PLAZO: MÁS DE CINCO (5) AÑOS
1 Capacidades, conocimientos y habilidades	• Planificación de Talento. • Plan de competencias y habilidades. • Programas de *upskilling* y *reskilling*. • Plataforma de aprendizaje para autodesarrollo.	• Estrategias de Aprendizaje Diferenciadas. • Certificaciones. • Formación de Líderes. • Programas de Autodesarrollo. • Métricas.	• Actualización continua programas y prácticas de aprendizaje y desarrollo de talento
2 Cultura comportamientos	• Apropiación del Propósito Superior (sentido país). • Apropiación de la Declaración Cultural. • Diversidad e Inclusión. • Gestión del Cambio.	• Evaluación sistemática modelo cultura. • Cultura Sindical a partir del pilar "Generar Valor con SosTECnibilidad" del Grupo Ecopetrol.	• Ciclo de revisión modelo cultura del Grupo.
3 Experiencia del empleado	• Esquemas contratación y trabajo flexible. • Esquemas de compensación segmentados. • Esquemas de trabajo (Economía del tiempo). • Marca Empleador a nivel local e internacional.	• Extensión de las prácticas de experiencia del empleado a todo el Grupo.	• Ciclo de mejora prácticas experiencia del empleado.
4 Renovación de talento	• Planificación de TH - Plan de Negocios. • Estructura organizacional flexible y dinámica. • Planes de retiro y pensión, nuevas generaciones, renovación de talento, sucesión.	• Esquema de movilidad total en el Grupo Ecopetrol.	• Ciclo de revisión planeación planta de personal.

Gestión 2021
(103-3)

1 Capacidades, conocimientos y habilidades

(404-2) (WEF 16) Durante 2021 se realizó un levantamiento de habilidades en las empresas del Grupo Ecopetrol a través de más de 35 talleres que involucraron más de 370 líderes estratégicos y operativos. Como resultado se identificaron y priorizaron **12 grandes grupos de habilidades** a desarrollar en 2022–2030. Se priorizaron las **cinco (5) más importantes** a desarrollar en los próximos tres (3) años: **innovación, agilidad, transformación digital, ejecución** y **transformación energética.**

Plan de competencias y habilidades

99.3%
de los petrotécnicos y
76.5%
del total del personal fue evaluado en **competencias**.

99% (9,223)
del personal recibió formación durante el 2021, con un promedio de
70 HORAS
por trabajador.

33% (3,062)
del personal fue cubierto con los
10
programas de *people retooling*
definidos: Yacimientos no convencionales, Proyectos Costa Fuera, Recobro Mejorado (inyección de agua), Operaciones Asociadas, Liderazgo HSE, Transformación Digital, Transición Energética, Innovación & Tecnología.

Más de
8,900
trabajadores hacen parte de la plataforma **Genius**, la nueva forma de aprender en el Grupo Ecopetrol.

88%
de las acciones de formación ejecutadas (pasantías, cursos virtuales o presenciales, entrenamientos en puesto, coaching) correspondieron a la modalidad "en puesto - virtual" ofreciendo contenidos y sesiones de formación en línea en tiempo real y diferidas.

En el siguiente link podrá conocer el objetivo, el avance y población impactada, en cada temática.

PROGRAMA DE FORMACIÓN ENFOCADO EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Busca capacitar al 100% de la población de la Compañía en conocimientos básicos sobre economía circular, energías renovables, eficiencia energética y calidad de los combustibles. Para asegurar que más de 900 personas involucradas en la Transición Energética tengan las competencias técnicas necesarias.

El 10% del total de los empleados de tiempo completo de Ecopetrol participan en esta iniciativa.

Tabla 94.
Media de horas de formación que los empleados de la organización hayan tenido durante el periodo objeto del informe, por categoría laboral
(404-1)

Categoría laboral	No. total de horas de formación	Media de horas de formación por empleado
Alta Gerencia	317	10
Gerencia	4,051	34
Gerencia Media	32,241	53
Supervisión	71,171	149
Técnico profesional	329,799	54
Operativo	212,915	106
Total	**650,494**	**70**

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano



Tabla 95.
Media de horas de formación por empleado según género **(404-1)**

	Número total de horas de formación 2021	Media de horas de formación por empleado
	560,348	80
	90,146	38
	650,494	70

Nota: debido a las restricciones de presencialidad durante el año 2020, en 2021 las formaciones propias de la operación se incrementaron considerablemente, en especial las de excelencia operacional que aumentaron en más de un 34% respecto al año anterior. Teniendo en cuenta que este tipo de formaciones aplican para áreas con poblaciones grandes y mayoritariamente de hombres (operaciones y mantenimiento), se generó un alto impacto numérico en la cifra total de horas de formación para Ecopetrol. Al discriminar las formaciones en temáticas para áreas administrativas, donde el número de mujeres es mayor que en la operación, la media de horas de formación en mujeres es similar al promedio de horas formación para hombres como se aprecia a continuación y como ha sido en los últimos años.

Tabla 96.
Media de horas de formación en temáticas administrativas

	270,813	39
	78,679	34
	349,492	38

Tabla 97.
Media de horas de formación en temáticas de la operación

	289,535	67
	11,467	25
	301,002	63

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Nota: las mujeres y hombres en roles similares tienen la misma carga de formación dado que esta depende del rol y no del género; sin embargo, hay muchos más hombres en cargos de supervisión y operación que al requerir más horas de formación impactan el promedio.

En 2021 los empleados de tiempo completo de Ecopetrol recibieron en promedio

70 horas de formación,

una inversión por parte de la Compañía de

COP 2.49 millones promedio

por empleado.

Para conocer sobre otros programas, acciones de gestión del conocimiento y herramientas de aprendizaje en Ecopetrol, como el Programa de becas para estudios de maestría o doctorado en el exterior, Programa de bilingüismo, "Genius", la nueva plataforma de aprendizaje, las charlas E+ y los RANE, acceda al siguiente link.

2 Cultura

Desde 2020, se integraron a la evaluación de desempeño las conductas de acuerdo con los

SEIS (6) PRINCIPIOS

de la Declaración Cultural de Ecopetrol. El ciclo evaluado es anual, de enero a diciembre. El proceso de Desempeño Individual cubre el **100% de los empleados** a quienes les aplica la evaluación de desempeño.

En 2021 el **Índice de Transformación Cultural (ITC)** del Grupo Ecopetrol fue

88/100,

y de Ecopetrol S.A.

87/100,

manteniendo un status favorable. "Mirada al Espejo" valida el nivel de apropiación en tres dimensiones: **Cultura**, **Liderazgo** y **Ambiente y Compromiso**. La participación de los trabajadores de Ecopetrol S.A. fue del

91%

y del

92%

en el Grupo Ecopetrol.

Como parte del programa de transformación cultural, se hicieron

353

talleres de alineación de equipo.
Se cubrieron cerca de

2,065 personas

entre líderes y colaboradores.
El enfoque estuvo en: Generación de confianza y seguridad emocional, Líder como motor de la transformación, Del miedo a la confianza y Un ambiente libre de miedo base de la innovación.

Para ver más acciones y resultados de la apropiación de Cultura Ecopetrol acceda a la página web de Ecopetrol, en el siguiente link.



3 Experiencia del empleado

Diversidad e Inclusión

Ecopetrol tiene un enfoque de tolerancia cero con la discriminación y el acoso, por tal razón cuenta con una política a nivel de Grupo Ecopetrol que detalla, entre otros, el compromiso de la Organización con la no discriminación y la prohibición del acoso en todas sus formas, las medidas para capacitar y formar a los empleados en estos temas, el proceso de denuncia y escalamiento de los incidentes, y las medidas correctivas y disciplinarias asociadas a comportamientos confirmados de acoso o discriminación.

En atención a lo previsto en sus lineamientos de DDHH y en el Código de Ética y Conducta, en Ecopetrol se definieron lineamientos claros que establecen el deber de los empleados de velar y propender por el respeto y la promoción de los DDHH, así como por la diversidad e inclusión. En materia de talento humano, la Compañía desarrolla prácticas laborales alineadas con este marco, aplicables desde la Junta Directiva, los altos ejecutivos y todas las personas que trabajan en la Compañía y en el Grupo. Se destaca el Programa de Diversidad e Inclusión (D&I), sustentado en los principios de meritocracia, equidad y justicia. Estos son algunos avances y logros:

El equipo de sponsors y champions sigue creciendo: el Grupo cuenta con **32 sponsors de alta gerencia** y **695 champions voluntarios de diversidad.**

La diversidad del talento está progresando: en tres (3) años, ha mejorado la participación de mujeres en cargos de liderazgo en 12 puntos porcentuales, **pasando de 18% en 2019 a 29% en 2021 en Ecopetrol** y **de 24% a 31% en el Grupo.**

La planta tiene más de **597 personas con discapacidad (6%),** siendo predominante la física, con un 91 %. Se avanza en caracterizar la autoidentificación étnica y hemos pasado de **9 a 26 personas que registran a su pareja del mismo sexo**.

Para conocer más datos relacionados con la composición de la fuerza laboral de click en el siguiente link.

La comunicación interna y externa impulsa la D&I: en 2021 se realizaron **225 publicaciones** (27.8% más frente a 2020 con 176 publicaciones) y más de 2**4 millones de impresiones** (vistas). Se destacan los contenidos durante junio, mes del Orgullo LGBTQ, y el programa #EllaEsAstronauta. En comunicación interna se realizaron **22 contenidos** con más de **75,000 visitas**.

Apoyo a la iniciativa empresarial con lentes de diversidad e inclusión: el directorio de compras responsables hoy tiene más de 1,500 emprendimientos productivos liderados o integrados mayoritariamente por personas de difícil inserción laboral, **con más de 32 rondas** comerciales realizadas entre 2020 y 2021, con **la participación de cerca de 450 empresas.** Se han generado más de **COP 20 mil millones en negocios, y 800 empleos apoyados vía emprendimiento.** También han sido acompañados con el Centro de Formación de diversidad e inclusión y su escuela Emprende con Energía en la que se comparte conocimiento para fortalecer los emprendimientos.

Impulso al empleo inclusivo en cadena: divulgación de la política de diversidad y los beneficios del empleo inclusivo a más de **4,000 empresas**. Lanzamiento de la guía de empleo inclusivo en actividades contratadas, que orienta a las compañías contratistas a generar compromisos sostenibles de estos empleos y en lo corrido del año, se han vinculado **16,622 personas con barreras de inserción laboral** incluyendo 14,296 mujeres, 120 personas con discapacidad, 1,145 jóvenes de primer empleo, 863 personas de grupos étnicos y 198 víctimas del conflicto armado.

Para conocer en detalle el Programa de Diversidad e Inclusión acceda al siguiente link

Para conocer más detalles, incluyendo las estadísticas relacionadas con incidentes de acoso y discriminación, ir al capítulo de Ética en la pág. 152.

Para asegurar que la Compañía está cumpliendo con su promesa de ser un espacio diverso e inclusivo, se monitorean los siguientes indicadores:

Tabla 98.
Porcentaje de empleados por categoría laboral y género
(405-1) (WEF 2) (WEF 11)

Categoría laboral	Unidad	Hombres	Mujeres	Total
Alta Gerencia	#	25	6	31
Gerencia	#	84	36	120
Gerencia Media	#	430	182	612
Supervisión	#	471	6	477
Técnicos profesionales	#	4,106	1,974	6,080
Operativo	#	1,856	146	2,002
Porcentaje Alta Gerencia	%	81	19	100
Porcentaje Gerencia	%	70	30	100
Porcentaje Gerencia Media	%	70	19	100
Porcentaje Supervisión	%	99	1	100
Porcentaje técnicos profesionales	%	68	32	100
Porcentaje Operativo	%	93	7	100

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Tabla 99.
Porcentaje de empleados por categoría laboral y grupo de edad
(405-1) (WEF 2) (WEF 11)

Empleados por categoría laboral	Menores de 30 años	Entre 30 y 50 años	Mayores de 50 años	Total
Alta Gerencia	0	12	19	31
Gerencia	0	74	46	120
Gerencia Media	0	442	170	612
Supervisión	1	313	163	477
Técnicos profesionales	312	4,599	1,169	6,080
Operativo	102	1,279	621	2,002
Porcentaje Alta Gerencia	0	12	61.29	100
Porcentaje Gerencia	0	61,667	38,333	100
Porcentaje Gerencia Media	0	72,222	27,778	100
Porcentaje Supervisión	1,333	65,618	34,172	100
Porcentaje Técnicos profesionales	5,132	75,641	19,227	100
Porcentaje Operativo	5,095	63,886	31,019	100

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Tabla 100.
Empleados por categoría laboral y otros indicadores de diversidad[35]
(405-1) (WEF 2) (WEF 11)

Empleados por categoría laboral	Unidad	Minoría étnica	Personas con discapacidad	LGBTQI+	Total
Alta Gerencia	#	1	-	-	1
Gerencia	#	6	-	-	6
Gerencia Media	#	26	8	-	34
Supervisión	#	23	54	3	80
Técnicos profesionales	#	267	187	20	474
Operativo	#	234	348	3	585

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Tabla 101.
Participación de minorías en la fuerza laboral
(405-1) (WEF 2) (WEF 11)

Categoría	Participación como % de la fuerza laboral total	Participación en posiciones gerenciales como % del total de la fuerza laboral gerencial
Personas de ascendencia africana	2.15	2.13
Caucásicos	30.3	41.6
Indígenas	0.57	0.14
Mestizos	55.6	48.4
Afrocolombianos	1.05	0.43
Otras etnicidades	2.92	1.84

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

35. Las tablas relacionadas con "Porcentaje de empleados por categoría laboral y otros indicadores de diversidad" y "Empleados por categoría laboral", que se encontraba en la versión del reporte para derecho de inspección replicaban información, por lo cual fueron eliminadas y reemplazadas por la tabla actual.

Tabla 102.
Participación de mujeres por nivel de responsabilidad
(405-1) (WEF 2) (WEF 11)

Participación de mujeres por niveles de responsabilidad	%
Participación en la fuerza laboral total de la Compañía	25.21
Participación en todas las posiciones gerenciales (junior, media y alta gerencia) como porcentaje del total de posiciones gerenciales	29
Participación en posiciones de entrada o primer nivel gerencial como porcentaje del total de posiciones de entrada	30
Participación en cargos de alta gerencia (máximo a dos niveles del CEO o comparable) como porcentaje del total de posiciones de alta gerencia	28
Participación en cargos gerenciales que generan ingresos como porcentaje del total de posiciones gerenciales que generan ingresos (no incluye áreas de soporte)	23
Participación en posiciones relacionadas con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés)	19

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

(102-8) (405-1) (WEF 2) (WEF 11) (WEF 17)

En 2021 el **6%** **de los empleos de tiempo completo** los ocuparon **personas con discapacidad,**

el **0.30%** **personas de la comunidad LGTBI,**

el **4%** **empleados menores de 30 años,**

el **72%** **entre los 30 y los 50 años**

y el **23%** **mayores de 50 años.**

Tabla 103.
Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres para cada categoría laboral
(405-2) (WEF 12) (WEF 19E)

Ratio salarial	Salario medio femenino	Salario medio masculino	Proporción
Nivel ejecutivo (solo salario base)	810,579,744	836,100,110	0.97
Nivel de ejecutivo (salario base + otros incentivos en efectivo)	1,020,024,680	1,074,203,897	0.95
Nivel de gestión (solo salario base)	349,598,090	382,223,995	0.92
Nivel de gestión (salario base + otros incentivos en efectivo)	404,711,807	446,244,317	0.91
Nivel no administrativo	177,034,973	164,073,130	1.08

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

La Compañía mejoró frente a los estándares de diversidad e inclusión que ha adoptado:

Sello Plata Equipares: Ecopetrol obtiene el sello plata de Equipares (Sistema para la Equidad de Género) con una calificación de **98.47%**. Ya son cinco (5) compañías del Grupo que cuentan con procesos favorables para la equidad de género bajo el programa.

Sello de Empresa Incluyente: Ecopetrol fue galardonado con el máximo reconocimiento a la inclusión otorgado por la ANDI, el Programa de alianzas para la reconciliación de USAID Colombia, ACDI/VOCA Colombia y Deloitte.

***Global Diversity, Equity and Inclusion Benchmark* (GDEIB):** en la verificación de madurez del estándar de GDEIB, Ecopetrol alcanzó **4.0/5.0 (nivel progresivo)**, otorgado por panelistas expertos autorizados por el *Center for Global Inclusion*.

Sello *Friendly Biz* Corporativo: Ecopetrol obtuvo este sello otorgado por la Cámara de Comerciantes LGBT de Colombia y auditado por la firma *Future Builder*, a empresas comprometidas con el respeto y la inclusión de la comunidad LGBT+.

Club del 30%: Ecopetrol se adhiere a la iniciativa que promueve una mayor participación de mujeres en juntas directivas.

***Women's Empowerment Principles* (WEPs) de Naciones Unidas:** Ecopetrol avanzó en la calificación pasando de 87 a **91 puntos.**

Ecopetrol se adhiere a **principios y estándares ONU de conducta para empresas** que abordan y previenen la discriminación frente a la población SOGI (*Sexual Orientation and Gender Identity* o LGBTIQ+).

Se destaca además el **nivel de satisfacción de los trabajadores** de

4.5/5.0

frente al **ambiente laboral** y su **bienestar** en los nuevos esquemas de trabajo para el Grupo Ecopetrol. Economía del tiempo como la utilización inteligente del tiempo para lograr el equilibrio entre los ámbitos personal y laboral, e implementación de la herramienta de Microsoft, WPA, para contar con la información que permite gestionar los diferentes hábitos de trabajo e identificar acciones que permitan tener mayor balance entre vida laboral y personal.



Movilidad

Ecopetrol S.A. cuenta con mecanismos que facilitan la asignación de sus trabajadores en empresas del Grupo y entidades externas, así como el traslado a diferentes regionales del país dentro de la Compañía, todo bajo principios de equidad y aseguramiento de condiciones competitivas.

En Ecopetrol puede darse tanto la **movilidad interna como externa**.

Para ver los datos de este año, visite la página web de Ecopetrol, en el siguiente link.

Bienestar de colaboradores

Se mantuvo el Plan de Bienestar el cual promueve el equilibrio entre vida laboral y personal y el logro de una buena salud física y emocional para desarrollar todo su potencial y contribuir al crecimiento sostenido de la estrategia de la empresa. Este plan tiene tres pilares interrelacionados:

Diviértete **Comparte** **Cuídate**

Evaluación de desempeño
(404-3)

El porcentaje de empleados por género y categoría laboral que cuentan con proceso de evaluación periódica de desempeño es el **100%** de la población elegible. Son aquellos trabajadores con contrato a 31 de diciembre de 2021, que ingresaron a la compañía antes del 30 de septiembre, y que no tiene ausencias superiores a **270 días.**

De los **9,322** trabajadores de Ecopetrol S.A., **9,191** eran elegibles a 31 de diciembre y de estos, el **100 %** cuentan con proceso de avaluación de desempeño para 2021.

Tabla 104.
Evaluación de desempeño

Categoría	Hombres con evaluación de desempeño	Mujeres con evaluación de desempeño	% Hombres del total de la categoría	%Mujeres del total de la categoría	Total nivel de Cargo	% nivel de Cargo
Alta Gerencia	25	6	0.27%	0.07%	31	0.34%
Gerencia	84	35	0.91%	0.38%	119	1.29%
Gerencia Media	430	179	4.68%	1.95%	609	6.63%
Supervisión	473	6	5.15%	0.07%	479	5.21%
Técnico profesional	4,054	1,968	44.11%	21.41%	6,022	65.52%
Operativo	1,822	109	19.82%	1.19%	1,931	21.01%
Total	6,888	2,303	74.9%	25.1%	9,191	100%

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

El 100% de los trabajadores de Ecopetrol son evaluados contra el cumplimiento de objetivos previamente definidos y de manera recurrente. El 6.9% de los trabajadores recibe, además, una evaluación multidimensional que incluye un proceso de retroalimentación de sus lideres y compañeros de trabajo.

Beneficios Laborales
(401-2) (WEF 18)

Ecopetrol cuenta con un portafolio de beneficios para todos sus colaboradores. Este se encuentra en la página 284 de este Reporte.

Sucesión

Continuó el programa de sucesión con alcance Grupo Ecopetrol, donde se valoran los líderes y candidatos a sucesión, para definirles planes de desarrollo que permitan prepararlos anticipadamente. Este es un proceso cíclico y para el que cada año se revisan e incluyen nuevos cargos críticos de liderazgo y nuevos candidatos como posibles sucesores. Este proceso es uno de los recursos clave que tiene la empresa, para asegurar la cobertura de vacantes en los cargos de liderazgo:

370
CARGOS CRÍTICOS DE LIDERAZGO OBJETO DE SUCESIÓN,
con un crecimiento del
27%
con respecto a los 290 cargos definidos en 2019.
De los cargos definidos en 2021,

24 corresponden a niveles directivos,
120 a niveles gerenciales,
165 a niveles de jefes de departamento y
61 coordinadores.

Existe una base total de
1,000
candidatos sucesores en la Compañía, con un crecimiento del
25%
con respecto a los 800 candidatos de 2019.
De la población total de sucesores el
37 % (373) son **mujeres** y el
63 % (627) son **hombres**.
Los resultados del proceso se encuentran consolidados al cierre del 2021 en
29 **mapas de talento** a nivel Grupo Ecopetrol, con un crecimiento del
16 %
con respecto a los 25 mapas consolidados en 2020.

Desarrollo y liderazgo

Continuó el acompañamiento a los líderes a través de diferentes estrategias de desarrollo:

Escuela de Cultura y Liderazgo: tiene alcance al **100% de los líderes, sucesores y nuevas generaciones**. Cuenta con un modelo de desarrollo integrado por acciones de exposición y práctica, aprendizaje por acompañamiento y formación en aula.

Herramientas para el aprendizaje autónomo, tales como GetAbstract (**12,000 usuarios activos, 19,000 resúmenes descargados** principalmente en temas de liderazgo e innovación) y WOBI (**1,035 líderes activos**), habilitadas para todos los colaboradores y líderes del GE.

Se amplió el alcance de los **procesos de coaching** en un **36 %, 127 líderes** (88 hombres y 39 mujeres). También se llevaron a cabo **60+ *webinars* y conferencias web** en temas asociados al liderazgo en entornos cambiantes, innovación y estrategia.

Evaluación 360° de competencias de liderazgo: se obtuvo un resultado de **4.32/5** superando en 0.37 puntos el resultado de 2019. Para esto se actualizaron las competencias y comportamientos de liderazgo y se dio alcance de la valoración para nuevos niveles de liderazgo, pasando de 347 valorados en 2019 a **552** en 2021.

El detalle de los cargos valorados se encuentra en el link.

Programa de mentoría de liderazgo femenino

COMO PARTE DE LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO PARA LÍDERES Y EN LÍNEA CON EL PROPÓSITO DE DIVERSIDAD, INICIÓ UN PROGRAMA DE MENTORÍA A UN GRUPO DE 41 MUJERES.

Este busca desarrollar competencias en el marco de la nueva Declaración Cultural, facilitando su acceso a nuevas oportunidades laborales, además de proporcionar habilidades para ejercer roles de liderazgo más diverso e incluyente.

4 Renovación de talento

		Número de nuevas contrataciones	Tasa de nuevas contrataciones
	> 30 años	228	50.11
Tabla 105. Nuevas contrataciones por edad 2021 **(401-1) (WEF 17)**	**Entre 30 y 50 años**	202	44.396
	< 50 años	25	5.495
	Total	455	100

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Tabla 106. Nuevas contrataciones por género 2021 **(401-1) (WEF 17)**	**Mujeres**	198	43.516
	Hombres	257	56.484
	Total	455	100

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Tabla 107. Nuevas contrataciones por región 2021 **(401-1) (WEF 17)**	**Central**	97	21.319
	Bogotá	267	58.681
	Caribe	29	6.374
	Orinoquía	44	9.67
	Sur	13	2.857
	Oriente	5	1.099
	Total	455	100

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Tabla 108.
Contratación interna

% de contratación interna	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
No. total de contrataciones	#	767	603	318	455
% de posiciones cubiertas con candidatos internos	%	40	43	48	51

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

Cumpliendo con el Decreto 1668/16, relacionado con mano de obra local, se publicaron las convocatorias a que hace referencia dicha norma en la página del Servicio Público de Empleo.

Para ver más información del proceso de Selección de Talento Humano acceda al siguiente link.

Rotación de personal

La tasa de rotación de personal mide el porcentaje de empleados que se vinculan y desvinculan durante un periodo de tiempo determinado en una organización. El horizonte de tiempo tomado para realizar los cálculos en este informe fue todo el año 2021 y se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

V: Número de personas externas vinculadas a Ecopetrol S.A. durante el año 2021.

D: Número de personas desvinculadas de Ecopetrol S.A. durante el año 2021.

F_1: Número de trabajadores al inicio del periodo (1 de enero del 2021) en Ecopetrol S.A.

F_2: Número de trabajadores al final del periodo (31 de diciembre del 2021) en Ecopetrol S.A.

La fórmula utilizada para relacionar estas variables fue la siguiente:

$$\frac{\frac{V+D}{2}\ x\ 100}{\frac{F_1\quad F_2}{2}}$$



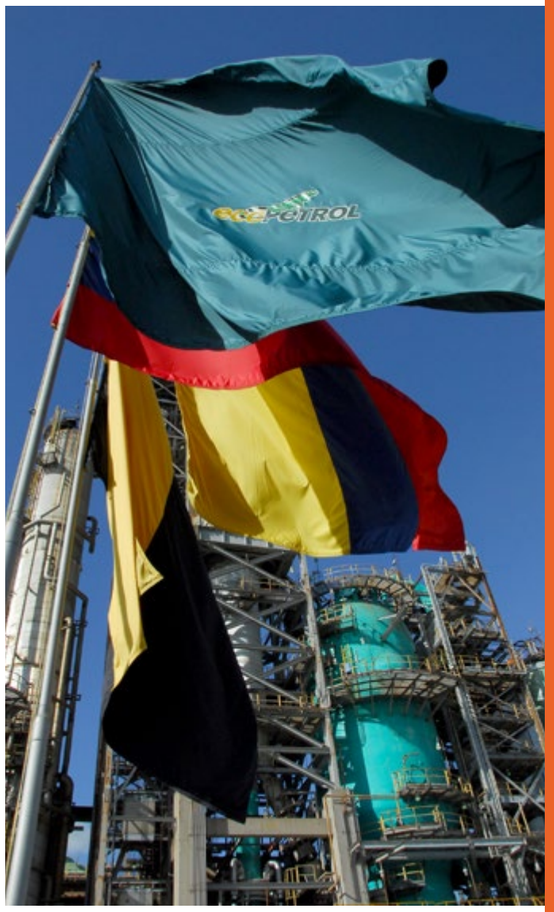


Tabla 109.
Rotación de personal

	Tasa de Rotación
Tasa de rotación total compañía	**6.11**
Tasa de rotación nivel gerencial	
Comité Directivo extendido - presidente, Vicepresidentes y Gerentes que estén en el comité extendido	9.43
Gerentes que no hacen parte del Comité Extendido	4.58
Gerencia Media	4.95
Supervisores	1.82
Nivel Técnico Profesional	5.78
Nivel Operativo	8.21
Tasa de rotación por género	
Mujer	6.60
Hombre	5.95
Tasa de rotación por nacionalidad	
Argentina	4.55
Colombia	6.14
Venezuela, República Bolivariana de	3.25
Tasa de rotación voluntaria	**2.77**
Tasa de rotación por región (Colombia)	
Bogotá	7.48
Caribe	5.39
Central	4.23
Oriente	2.56
Orinoquía	6.48
Sur	13.92
Tasa de rotación por edad	
Menores de 30	37.31
Entre 30 y 50	4.85
50 o mayores	4.58

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano
Nota: Los datos de esta tabla son para Ecopetrol S.A. por lo tanto el denominador son 9,320 empleados.

La tasa de rotación en el año 2021 es más alta comparada con la tasa del año inmediatamente anterior **(6.1% *vs.* 4.8%)** y se puede explicar con tres factores significativos de acuerdo con las variables explicadas anteriormente: la contratación de **180 jóvenes** para el programa de Semilleros, la transformación del segmento *Midstream* en la que CENIT asumió la operación y más de **300 empleados** pasaron a esta empresa y por último, la estrategia del **Plan Retiro**, a la cual más de **90 empleados** se acogieron.

LA TASA DE ROTACIÓN EN ECOPETROL ESTÁ EN EL RANGO RECOMENDADO (10%) Y POR DEBAJO DEL PROMEDIO DEL SECTOR (9.7%).

Programa Semilleros

Se amplió la cobertura del programa como parte de la estrategia de *retooling*. De esta forma se pasó de tener 21 profesionales a contar con 180 (97 hombres y 83 mujeres) que ingresaron a ser parte de la Tercera Generación del Programa, cuya duración es de dos años, como impulsores del cambio y la transformación. Los ejes de formación para el desarrollo de estos profesionales son: **transición energética**, **transformación cultural** y **habilidades digitale**s. Los participantes del programa cuentan con acciones de aprendizaje por acompañamiento (mentoría y tutoría) y de exposición (rotaciones y visitas industriales).

El total de la población de semilleros está distribuida en diferentes áreas de la Organización, donde el

30% está asignado al corporativo,

10% al *downstream*,

24% a soporte y

36% al *upstream*.

Programa de Altos Potenciales

Se definió la Segunda Generación de Altos Potenciales la cual cuenta con **25 profesionales** (13 hombres y 12 mujeres), los cuales fueron seleccionados luego de un riguroso proceso de identificación, valoración de potencial de crecimiento personal y en la Compañía y definición de cumplimiento de requisitos del programa.

El Programa de Desarrollo dura tres (3) años y se realiza en conjunto entre la Universidad Ecopetrol y la Universidad de Los Andes en Colombia en pensamiento estratégico, cadena de valor, habilidades de liderazgo, habilidades de gestión, transición energética, transformación cultural y habilidades digitales.

La población de Altos Potenciales de la segunda generación, son jóvenes entre los **27 y 35 años.** En línea con la estrategia de diversidad e inclusión, el **52 %** de la población es de **género masculino** y el **48 %** de **género femenino.**

Los Altos Potenciales están distribuidos en diferentes áreas así:

36% al Corporativo,

8% al *downstream*,

32% a soporte y

24% al *upstream*.

Asociación y negociación colectiva

(407-1) (WEF 21E)

Ecopetrol está comprometido con el respeto al derecho de asociación sindical y negociación colectiva, de conformidad con los más altos estándares internacionales en Derechos Humanos. La Compañía respeta y promueve los derechos laborales fundamentales. En 2021, continuó un esquema de trabajo con las organizaciones sindicales coexistentes en la Compañía, mediante relaciones laborales armónicas y constructivas, basadas en esquemas de comunicación directa, fortaleciendo el esquema de relacionamiento sindical sustentado en el reconocimiento y respeto de los derechos y deberes, con el propósito de apalancar la construcción de unas sanas relaciones, en favor del crecimiento de Ecopetrol y el bienestar de los trabajadores.

Como base fundamental del relacionamiento, Ecopetrol da cumplimiento a los compromisos pactados con organizaciones sindicales establecidos en la Convención Colectiva de Trabajo y otros acuerdos, tanto con las Juntas Directivas como con las Subdirectivas de estas organizaciones coexistentes en la Compañía y dentro del acatamiento de la normatividad vigente.

En 2021, se generaron

357
ESPACIOS DE RELACIONAMIENTO:

187 con las juntas nacionales y

170 con las diferentes subdirectivas a nivel nacional. De allí, surgieron

284 compromisos que se cumplieronen un

100%.

Así mismo se firmaron ocho (8) actas extra convencionales con la Unión Sindical Obrera (USO), algunos con la finalidad de brindar apoyo a los trabajadores en el marco de la pandemia.

Durante el año presentaron 104 incidentes de anormalidad laboral con pérdida de horas hombre distribuidos así: 46 Regional Central, 16 Regional Orinoquía, 21 Regional Caribe y 20 Regional Andina Oriente. Adicionalmente, se registró un incidente (Mitin) a nivel nacional relacionado con las protestas contra el Gobierno Nacional.

Ninguno de estos incidentes generó afectación o interrupción operacional que generase pérdidas económicas para la Compañía. Tampoco se registraron huelgas durante 2021.

En Ecopetrol S.A. actualmente coexisten **27 organizaciones sindicales,** a las cuales se encuentran afiliados los trabajadores de la Compañía. De estos, 18 son sindicatos de industria o por rama de actividad económica y nueve (9) corresponden a sindicatos de Compañía.

Tabla 110.
Sindicatos

Sindicatos de Industria	Sindicatos de Compañía
USO	ASPEC
ADECO	ASOPETROL
SINDISPETROL	TRASINE
UTIPEC	ASTECO
SINATRINHI	SINPECO
SINTRAMANPETROL	SINPROECOP
ASINTRAHC	APROTECO
USTRASEN	ASTIPHEC
SINTRAMEN	SITRAECO
USOLEODUCTOS	
ASINPE	
SINTRAPETGAS	
SINDINAPETROLEO	
SINANPE	
SINDEIP	
ASOPETROGAS	
UNTRAPETROL	
SINOME	

Fuente: Vicepresidencia de Talento Humano

EN 2021, EL 48.6% DE LOS COLABORADORES EN ECOPETROL SE ENCONTRABAN AFILIADOS A ALGUNA DE LAS ANTERIORES ORGANIZACIONES SINDICALES.

(102-41) (WEF 21E) Para esa misma fecha y de acuerdo con las disposiciones legales que regulan la materia, la Convención Colectiva de Trabajo Vigente se aplica al **77.7**% del total de trabajadores de Ecopetrol S.A.[36]

36. Las cifras expuestas reflejan únicamente a los trabajadores directos activos con corte al 31 de diciembre del 2021, excluyendo aquellos con contrato en suspensión por movilidad.

HOJA DE RUTA

Salud ocupacional y seguridad industrial

(102-12)

Elemento material destacado

(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Proveedores, contratistas y sus trabajadores	VHSE	*Upstream*
Clientes		*Midstream*
Inversionistas y Accionistas		*Downstream*
Estado Nacional		Comercial
Estado Local		
Sociedad y Comunidades		
Asociados y Socios		
Empleados, Pensionados y sus Beneficiarios		

¿Por qué el elemento es material?

(103-1)

La salud ocupacional y seguridad industrial es un elemento material en Ecopetrol S.A. porque genera valor proporcionando ambientes de trabajo saludables y seguros, con trabajadores libres de accidentes, sanos y plenos de bienestar, asegurando el menor impacto en las comunidades, contribuyendo a la eficiencia de los procesos y conservando la reputación de la Compañía.

EN EL MARCO DE LA DECLARACIÓN DE CULTURA Y EN LÍNEA CON EL PRINCIPIO "PRIMERO LA VIDA", LOS RIESGOS EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD SE GESTIONAN DE FORMA ANTICIPADA Y PROACTIVA, PRIORIZANDO LA PROTECCIÓN DE LA VIDA DE LOS TRABAJADORES, ALIADOS Y COMUNIDADES DONDE OPERA ECOPETROL S.A.

¿Cómo se gestiona el elemento material?

(103-2)

La gestión de los peligros y riesgos presentes en los ambientes de trabajo se desarrolla a través de los siguientes pilares:

- Intervención de ambientes de trabajo en instalaciones existentes e incorporación de estándares en Salud Ocupacional a nuevos proyectos.
- Salud mental y riesgo psicosocial en el trabajo que busca lograr equilibrio entre trabajo y un ambiente de trabajo saludable.
- Medicina preventiva y del trabajo.
- Salud ambiental: Gestión de factores de riesgos derivados de las operaciones con el fin de mitigar y prevenir daños a la salud de las comunidades.

Esto apalancado en el cumplimiento legal, la vigilancia epidemiológica ocupacional, la innovación tecnológica, la analítica de datos, la gestión inanciera y la cultura HSE.



Sistema de Gestión de la Salud y la Seguridad en el Trabajo

(403-1)

Ecopetrol S.A. cuenta con el Sistema de Gestión HSE, que busca establecer los elementos necesarios, bajo los cuales la Compañía gestiona de forma adecuada los riesgos, con el fin de proteger la vida y promover el cuidado del medio ambiente. El Sistema de Gestión HSE se estableció basado en normatividad colombiana vigente (Decreto 1072 de 2015) y estándares internacionales (ISO 45001 e ISO14001).

El Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la cultura, liderazgo, política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y acciones de mejora, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad, la salud en el trabajo y el medio ambiente.

ESTE SE COMPONE DE 22 SUBELEMENTOS, CADA SUBELEMENTO DEFINE EL PRINCIPIO, LOS REQUISITOS BÁSICOS DE IMPLEMENTACIÓN Y, A SU VEZ, ORIENTA LOS DOCUMENTOS QUE DETALLAN LA APLICACIÓN DE LOS REQUISITOS BÁSICOS.

El Sistema tiene alcance a los procesos de exploración y producción de petróleo y gas, producción de refinados y petroquímicos, comercialización de hidrocarburos y los procesos administrativos y/o de soporte al negocio. Los dueños de los procesos son los responsables de implementar los subelementos del Sistema de Gestión HSE, que deben ser consistentes con los riesgos asociados a cada proceso particular.

El liderazgo del sistema lo ejerce la Vicepresidencia HSE, con la participación de todos los trabajadores y contratistas que hacen parte integral de los procesos de la Compañía, garantizando, a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento de los comportamientos de los trabajadores, las condiciones y el ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

(403-2) En el marco del principio cultural de Primero la Vida, el personal tiene a su disposición una herramienta para el reporte de comportamientos y condiciones inseguras en medio electrónico o a través de una línea telefónica. Adicionalmente se promueven visitas, inspecciones y espacios de conversación entre líderes y colaboradores para el reporte de situaciones y condiciones de peligro y mejora de los controles establecidos.

Por otro lado, Ecopetrol promueve la autonomía y el autocuidado como parte de su enfoque de prevención. Como un elemento fundamental de la práctica de control de trabajo, cuando se identifica un acto o condición insegura, **"Todos tienen la obligación y la autoridad para suspender un trabajo inseguro".** Esta premisa ha sido divulgada desde la Alta Gerencia a todo el personal directo y contratista. Como paso a seguir, mediante una conversación de seguridad, se informa a los involucrados el acto o condición identificada para su corrección, revaluando en conjunto si se puede continuar de manera segura o si se debe suspender la actividad hasta que las condiciones inseguras sean resueltas.

Ecopetrol S.A. cuenta con diferentes medios de comunicación disponibles para trabajadores y contratistas donde pueden elevar consultas o hacer denuncias sobre eventuales represalias a las que estén siendo sometidos luego de reportar alguna situación asociada con el desarrollo no seguro de algún trabajo.

(403-2) Aunque existen diferentes metodologías para la identificación de peligros, análisis y evaluación de riesgos dependiendo del tipo de peligros, Ecopetrol utiliza la metodología **"corbatín"** para peligros asociados con seguridad industrial y para la identificación de los peligros y riesgos en salud ocupacional aplica la metodología de HRA (sigla en inglés de evaluación de riesgos para la salud). Para todas las actividades se debe desarrollar un análisis de riesgos de tarea, elaborado de manera previa y aprobado por personal competente del ejecutor y del responsable del área donde se desarrollará la actividad. Cada metodología de identificación de peligros y análisis y evaluación de riesgos define las prioridades de intervención a través de controles que están alineados con la jerarquización de controles establecida en la **norma ISO 45001:2018.** El análisis de riesgo es de aplicación continua para cada actividad y los riesgos de salud y de los "corbatines" se actualizan periódicamente o cada vez que se identifique un nuevo peligro, se introduzca un nuevo proceso productivo o tecnológico o se haga algún cambio con riesgos para la salud, las personas o el entorno.

(403-2) Todos los incidentes o alarmas en asuntos ambientales, de seguridad industrial, de seguridad de procesos y de salud ocupacional que ocurren en la Compañía surte un proceso de reporte, registro, investigación e implementación de acciones correctivas, asegurando la incorporación de las lecciones aprendidas, y así reducir la probabilidad de recurrencia y mejorar el desempeño de la Compañía.

Con base en la consecuencia real o potencial del incidente se asigna el equipo investigador de acuerdo con lo definido por la Compañía. Se establecen las causas que originaron el incidente y las acciones necesarias para evitar la recurrencia de estos, realizando el proceso de identificación de factores críticos, causas inmediatas, que se refiere a condiciones o comportamientos inseguros, e identificación de causas básicas o causa raíz. Posteriormente, se comunica e incorpora la lección aprendida en el área o áreas de la organización que aplique. Se hace seguimiento al cumplimiento de las acciones producto de los incidentes mediante la herramienta tecnológica que determine la Compañía.

De manera general, se analizan los resultados consolidados de las investigaciones para identificar causas comunes y sus tendencias, y así definir acciones de mejora al Sistema de Gestión HSE.

(403-3) (WEF 15) Ecopetrol cuenta con un Departamento de Salud Ocupacional encargado de:

- Liderar la gestión en Medicina Preventiva y del Trabajo en Ecopetrol S.A.
- Definir y generar los lineamientos, guías, procedimientos, instructivos, formatos y herramientas necesarios para la adecuada prestación de los servicios de Medicina del Trabajo.
- Planear y asegurar los recursos presupuestales necesarios para apalancar la gestión en Salud Ocupacional.
- Proveer soporte técnico a las Unidades de Negocio de Ecopetrol S.A. en Medicina del Trabajo y otros temas de Salud Ocupacional participando en los escenarios estratégicos para asegurar el control de los riesgos ocupacionales en los ambientes de trabajo.
- Realizar seguimiento al cumplimiento de lineamientos y estándares en Medicina Preventiva y del Trabajo.
- Participar en la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Para garantizar la calidad de los servicios de salud en el trabajo, Ecopetrol S.A. a través del Departamento de Salud Ocupacional realiza el proceso de inducción a personal de las empresas prestadoras de los servicios de Medicina Preventiva y del Trabajo.

Esta inducción incluye la entrega de resultados de higiene, ergonomía y psicosocial, que informan sobre las condiciones de salud de los trabajadores y que deben ser utilizadas para el desarrollo de actividades de promoción y prevención y la estructuración de planes de acción integrales dirigidos al individuo. Además, se realiza evaluación de la calidad en la prestación de servicios de salud en el trabajo siguiendo la normativa vigente en Colombia.

¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

La evaluación de la eficacia de la estrategia de Salud Ocupacional se ejecuta a través de:

- **Intervención de ambientes de trabajo:** cumplimiento de planes de intervención (HRA-Higiene-Ergonomía-Psicosocial) y control de nivel de riesgo de oficios críticos.
- **Gestión del riesgo ocupacional en proyectos:** intervención de aspectos psicosociales, gestión de riesgos ergonómicos, de higiene industrial y riesgo ocupacional en nuevo normal.
- **Medicina preventiva y del trabajo:** evaluaciones periódicas de salud integral, enfermedad laboral y gestión del riesgo ocupacional durante la emergencia sanitaria COVID-19.
- **Innovación y Tecnología:** analítica de datos para predecir y alertar posibles riesgos en salud ocupacional.

Los avances de la gestión en Salud Ocupacional se monitorean en diferentes escenarios, así:

(i)

Comité HSE de Junta Directiva.

(ii)

Comité Directivo.

(iii)

Comités de Excelencia Operacional de Vicepresidencias, Gerencias y Departamentos, con periodicidad mensual.

(iv)

Comités Paritarios de Salud Ocupacional (nacional, regionales y locales) con periodicidad mensual.



Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

Se cuenta con metas a corto, mediano y largo plazo enfocadas en trabajar en opciones estratégicas:

	CORTO PLAZO (2022-2023)	MEDIANO PLAZO (2024-2026)	LARGO PLAZO (2027 en adelante)
1 Mejora de instalaciones existentes	• Controlar el nivel de riesgo de oficios críticos identificados. • Completar diagnóstico en la gestión de operaciones de alto riesgo para la salud (operación de válvulas, cuartos de control, equipos y herramientas, toma muestras cerrados y medición hermética de tanques).	• Evaluar costo-eficiencia de intervenciones en mejoras de las condiciones de trabajo. • Cumplir el 20% del programa de intervenciones de riesgo ocupacional en instalaciones.	• Implementar sistemas para reducir exposición laboral a sustancias químicas en tareas de medición y tomas de muestras en hermética de tanques. • Implementar las recomendaciones generadas a partir de los diagnósticos ergonómicos, realizados por el Departamento de Salud Ocupacional, asociados con operación de válvulas, cuartos de control, equipos y herramientas identificadas como críticas. • Cumplir el 50% al programa de intervenciones de riesgo ocupacional en instalaciones.
2 Nuevas instalaciones de calidad internacional en procesos petroquímicos y nuevos procesos (generación de energías alternativas)	• Actualizar los estándares en Higiene Industrial y Ergonomía aplicables a nuevos proyectos basados en hallazgos en las instalaciones existentes y estándares internacionales. • Iniciar la incorporación de los estándares de higiene industrial y ergonomía en los proyectos definidos con la Unidad de Negocio, fase I riesgos altos.	• Continuar la incorporación de los estándares de higiene industrial y ergonomía en los proyectos definidos con la unidad de negocio, fase II riegos moderados.	• Incorporar en los procesos operacionales, los conceptos de factores humanos y sus estrategias de control dentro de la gestión de incidentes. • Incorporar estándares en higiene industrial y ergonomía en proyectos desarrollados por la compañía relacionados con la producción de nuevas energías.
3 Oportunidades de innovación, actualización tecnológica y aplicación de analítica de datos	• Incorporar analítica de datos para la intervención efectiva y el control del riesgo en los ambientes de trabajo (procesos de optimización de procedimientos de alto riesgo, caracterización de exposición y riesgo). • Incorporar tecnología para monitorear variables de salud a los trabajadores durante la ejecución de sus labores y análisis de los datos.	• Detectar predictivamente casos potenciales de enfermedad laboral para prevenir su aparición.	• Gestionar casos de salud a través de modelos de detección de riesgos con precisión superior al 85%.
4 Mitigación de los riesgos a la salud de los trabajadores y la comunidad (salud ambiental)	• Generar guía metodológica para mitigación de los riesgos a la salud de los trabajadores y la comunidad.	• Aplicación de la guía en áreas/ procesos críticos.	

Gestión 2021
(103-3)

1 Intervención de ambientes de trabajo

a) Planes de intervención
- HRA: 90% de cumplimiento*.
- Higiene: 96.67% de cumplimiento*.
- Ergonomía: 97.84% de cumplimiento* .
- Psicosocial: 100% de cumplimiento.

*Meta del 90%

- Comparativo del porcentaje de cumplimiento de los planes de intervención en psicosocial: Cumplimiento 2020: 92.5%-Cumplimiento 2021: 100%.

b) Control de nivel de riesgo
- Intervención de 27 oficios con tareas cuantificadas en nivel de riesgo alto desde ergonomía e higiene industrial. Cumplimiento del 96% del total de la meta de oficios a intervenir en la vigencia 2021.

2 Gestión del riesgo ocupacional en proyectos

En 2021, Ecopetrol avanzó en las siguientes acciones en gestión de riesgos ocupacionales:

a) Gestión del riesgo psicosocial en nuevo normal
- Evaluación de factores de riesgo psicosocial: Se planearon 760 evaluaciones y se evaluaron 1,011 funcionarios.
- Intervención en aspectos psicosociales en teletrabajo: Se planearon 2,512 y se intervinieron 2,627 funcionarios en teletrabajo.
- Actividades identificadas de los factores de Riesgo Psicosocial: liderazgo y cargos administrativos. Se evaluaron 418 cargos de liderazgo.

b) Gestión riesgos ergonómicos en nuevo normal
- Evaluación y generación de recomendaciones a funcionarios en teletrabajo: evaluación a 4012 funcionarios. Cobertura del 95% del total de funcionarios teletrabajadores.
- Verificación de cumplimiento de recomendaciones sobre las condiciones de puesto de trabajo en casa: cobertura del 100% del total de verificaciones de puestos de trabajo en casa programadas para la vigencia.
- Verificación de condiciones en puestos de trabajo en instalaciones: cobertura 100% del total de verificaciones en instalaciones.

c) Gestión de riesgos en higiene industrial en nuevo normal.
- Diagnóstico y recomendaciones para intervención de condiciones de ventilación en nuevo normal. Cumplimiento del 100% del Plan.
- Verificación de cumplimiento de lineamientos de bioseguridad en unidades de negocio planeadas para Nuevo Normal (VRP, VDP, Corporativo): Cumplimiento del 100% del plan de verificación. (3 unidades de negocio programadas/ (tres (3) unidades verificadas).

d) Gestión del riesgo ocupacional en los Proyectos Piloto de Investigación Integral (*fracking*)
- Evaluación de riesgos para la salud: Cumplimiento del 100% del plan de trabajo. Identificación y caracterización de peligros de sustancias químicas y mezclas, identificación y caracterización de la peligrosidad del material NORM (*naturally occurring radioactive material*) arrastrado o lixiviado. Metodologías para evaluación de exposición y caracterización del riesgo.

3 Medicina Preventiva y del Trabajo

a) Evaluaciones periódicas de salud integral
- Cobertura de evaluaciones periódicas de salud integral: 96.23%.

b) Enfermedad Laboral
- Tasa de enfermedad laboral: 0.52 (tasa x 1000)

c) Gestión del riesgo ocupacional durante la emergencia sanitaria - COVID- 19.
- Entrega de lineamientos para asegurar la operación durante la emergencia sanitaria. Asesoría y acompañamiento para su implementación.
- Cumplimiento del 100% del plan de comunicaciones relacionadas con la emergencia sanitaria.
- Cobertura de vacunación: 93.4% de la población trabajadora con esquema completo de vacunación

4 Innovación y Tecnología

a) Analítica de datos para predecir y alertar posibles riesgos en salud ocupacional.
- Cumplimiento al 100% del plan de trabajo de la iniciativa de innovación "Cómo generar datos para predecir y alertar posibles riesgos en salud ocupacional.

b) Evaluación digital de condiciones ergonómicas de funcionarios en teletrabajo.
- Cumplimiento del plan de trabajo: realización de 30 evaluaciones con sensórica y evaluación digital asistida a funcionarios en trabajo en casa.

5 Comités de Salud Ocupacional

a) Gestión de 12 Comités Paritarios Regionales de Salud Ocupacional en el marco de la Resolución 2013 de 1986.

(409-15) WEF Las actividades de sector hidrocarburos son consideradas de alto riesgo. Durante las evaluaciones de riesgo se identifican actividades o procesos donde la liberación súbita de energía puede generar una lesión grave. Entre los peligros que pueden generar lesiones graves están trabajos en altura, intervención de sistemas eléctricos, conducción de vehículos, entrada en espacios confinados, levantamiento mecánico de carga, operación de sistemas a presión, entre otros. Para este tipo de actividades Ecopetrol S.A. cuenta con prácticas seguras que definen las responsabilidades, competencias y medidas de control a seguir para el desarrollo de las mismas.

Estos peligros y sus controles conforman las Reglas que Salvan Vidas, mecanismo de comunicación e interiorización para los trabajadores. El primer principio del control es, si es viable, no se haga o se haga de otra manera que elimine el riesgo.

Tabla 111.
Lesiones por accidentes laborales de empleados
(403-9) (WEF 15)

Dolencias y enfermedades laborales por empleado	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Número de horas trabajadas	#	25,408,899.70	26,750,733.23	27,308,241.84	24,533,067.50
Número de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	#	-	1	1	-
Número de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	#	1	-	-	-
Número de lesiones por accidente laboral registrables	#	16	21	12	9
Tasa de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	Índice	-	0.04	0.04	-
Tasa de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	Índice	0.04	-	-	-
Tasa de lesiones por accidente laboral registrables	Índice	0.63	0.79	0.44	0.37

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 112.
Lesiones por accidentes laborales por contratista
(403-9) (WEF 15)

Contratistas	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Número de horas trabajadas	#	82,561,445.52	98,856,457.83	79,003,968.19	87,666,784
Número de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	#	1	2	2	0
Número de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	#	2	2	1	3
Número de lesiones por accidente laboral registrables	#	52	53	34	40
Tasa de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	Índice	0.012	0.02	0.03	0
Tasa de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	Índice	0.02	0.02	0.01	0.034
Tasa de lesiones por accidente laboral registrables	Índice	0.63	0.54	0.43	0.456

Fuente: Vicepresidencia HSE

En 2021, no se presentaron accidentes fatales, se presenta

DISMINUCIÓN DEL
29 %

de lesiones por accidente laboral registrables en empleados de Ecopetrol S.A. Los accidentes laborales ocurridos se dieron principalmente en actividades de mantenimiento a equipos, mantenimiento a pozos, durante operaciones de plantas de proceso y caminando. En el 50% de los accidentes a empleados se vieron afectados miembros superiores, específicamente los dedos, donde la consecuencia material de los accidentes fue cortadas y fracturas.

En general, los tipos de lesiones a empleados de Ecopetrol S.A. fueron, fricción o raspaduras, golpes, sobresfuerzos y contacto con altas temperaturas.



EN 2021 NO SE PRESENTARON ACCIDENTES FATALES EN POBLACIÓN CONTRATISTA DE ECOPETROL S.A.

Las lesiones por accidente laboral ocurridas a contratistas de Ecopetrol S.A. se dieron principalmente en actividades de mantenimiento a equipos, perforación y mantenimiento a pozos y caminando. En el 49% de las lesiones de personal contratista de Ecopetrol S.A. se vieron afectados miembros superiores, específicamente los dedos. Los tipos de lesiones que se presentaron fueron atrapamientos, caídas, golpes y contacto con altas temperaturas.

Tabla 113.
Dolencias y enfermedades laborales de empleados
(403-10) (WEF 15)

Dolencias y enfermedades laborales de empleados	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Número de fallecimientos resultantes de una dolencia o enfermedad laboral.	#	0	0	0	0
Número de casos de dolencias y enfermedades laborales registrables	#	14	3	1	3

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 114.
Frecuencia lesiones con tiempo perdido – trabajadores
(ECP 002)

Índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (empleados)	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
	LIFTR	0.35	0.49	0.26	0.12

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 115.
Frecuencia lesiones con tiempo perdido - contratistas

Índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (contratistas)	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
	LIFTR	0.46	0.3	0.35	0.3

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 116.
Lesiones totales registrables - empleados
(ECP 003)

Índice de frecuencia de lesiones totales registrables (TRIFR)	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Empleados	TRIFR	0.63	0.79	0.44	0.367
Cobertura del dato con respecto al total de empleados	%	100	100	100	100

Fuente: Vicepresidencia HSE

Tabla 117.
Lesiones totales registrables - contratistas

Índice de frecuencia de lesiones totales registrables (TRIFR)	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Contratistas	TRIFR	0.63	0.54	0.43	0.456
Cobertura del dato con respecto al total de contratistas	%	100	100	100	100

Fuente: Vicepresidencia HSE



HOJA DE RUTA

Seguridad de Procesos
(102-12)

Elemento material destacado

Objetivo de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Proveedores, contratistas y sus trabajadores	VHSE	Upstream
Sociedad y Comunidades	VDP	Midstream
Empleados	VRP	Downstream
	VGS	

¿Por qué el elemento es material?
(103-W1)

La seguridad de procesos propende por el logro del mejor desempeño operacional, interviniendo el riesgo mayor de origen tecnológico, a través de la aplicación de medidas y acciones necesarias para la prevención y mitigación de liberación de sustancias peligrosas o energía. El impacto de estas medidas es en la reducción de accidentalidad operacional y ocupacional con potencialidad de accidente mayor o de desastre, proporcionando un marco de gestión efectivo para las operaciones de Ecopetrol y demostrando el compromiso con el primer principio de la Declaración Cultural, **Primero la Vida.**

¿Cómo se gestiona el elemento material?
(103-2)

Dentro del pilar de SosTECnibilidad de la Estrategia 2040 de Ecopetrol, Seguridad de Procesos se clasifica como elemento destacado. La ambición de Ecopetrol es convertirse en referente en seguridad industrial a nivel mundial, adoptando mejores prácticas y desarrollando operaciones bajo niveles tolerables de riesgo de Seguridad de Procesos.
Para lograrlo, la Compañía trabaja en cuatro (4) frentes:

- Coherencia, compromiso y liderazgo visible en seguridad de procesos.
- Gestión en seguridad de procesos con base en riesgo.
- Análisis de tendencias y aprendizaje de la experiencia.
- Gestión de riesgos emergentes.

¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

Este elemento se evalúa con base en indicadores de desempeño basados en la práctica recomendada *"Process Safety Performance Indicators for the Refining and Petrochemical Industries"* (API 754), emitida por el *American Petroleum Institute*. Los resultados se monitorean en diferentes instancias y periodicidad, semanalmente en los reportes de HSE, mensualmente en el reporte de desempeño al Comité Directivo y la Junta Directiva de Ecopetrol y en los comités de HSE mensuales de los negocios.

Índice de Frecuencia de Incidentes de Seguridad de Procesos Nivel 1

Mide el número de incidentes que implican una pérdida de contención no planeada o no controlada de cualquier material (incluidas sustancias no tóxicas o no inflamables como vapor, condensado caliente, nitrógeno, CO_2 comprimido o aire comprimido), y que tengan las consecuencias definidas en la edición vigente del API 754 para ser clasificados como nivel 1 o "Tier 1", por millón de horas hombre laboradas que ocurren en todas las instalaciones de Ecopetrol S.A. Los Incidentes N1 o "Tier 1" son considerados los con mayores consecuencias tales como lesiones incapacitantes o fatalidades, impactos mayores al medio ambiente, daños por incendio o explosión superiores a USD 100,000 o pérdidas de contención de materiales por encima de los límites definidos por API 754.

Índice de Frecuencia de Incidentes de Seguridad de Procesos Nivel 2 (IFSP N2)

Mide el número de incidentes que implican una pérdida de contención no planeada o no controlada de cualquier material (incluidas sustancias no tóxicas o no inflamables como vapor, condensado caliente, nitrógeno, CO_2 comprimido o aire comprimido), y que tengan las consecuencias definidas en la edición vigente del API 754 para ser clasificados como nivel 2 o "Tier 2", por millón de horas hombre laboradas que ocurren en todas las instalaciones de Ecopetrol S.A. Los Incidentes N2 o "Tier 2", son considerados de menor consecuencia a los N1 o "Tier 1", según API 754.

Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

CORTO PLAZO (2021-2023)

Metas

- Índice de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos N1 (IFSP N1) en 0.05
- Índice de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos N2 (IFSP N2) inferior en un 15% respecto al resultado 2020.

Proyectos

- Incorporación de lineamientos para la evaluación de riesgo NATECH (eventos de origen natural que causan accidentes tecnológicos).
- Establecimiento de la medición del riesgo individual onsite y offsite para todas las instalaciones de Ecopetrol.
- Definición de la estrategia de seguridad de procesos para el portafolio de negocios de Energías Alternativas.
- Actualización de la matriz de valoración riesgos para Ecopetrol.

MEDIANO PLAZO (2024-2030)

Metas

- Índice de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos N1 (IFSP N1) en 0.04.
- Índice de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos N2 (IFSP N2) inferior en un 30% respecto al resultado 2020.

Proyectos

- Priorización y fortalecimiento de la integridad de activos con base en la gestión del riesgo.
- Definición de las competencias en Seguridad de Procesos para cargos de liderazgo.
- Inclusión de hidrógeno, gas y *offshore* en los lineamientos existentes de seguridad de procesos.

LARGO PLAZO (2031-2050)

Metas

- Índice de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos N1 (IFSP N1) en 0.04.
- Índice de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos N2 (IFSP N2) inferior en un 50% respecto al resultado 2020.

Proyectos

- Gestión de los valores de riesgo individual[37] no tolerables *onsite* y *offsite*.
- Lograr las competencias definidas en Seguridad de Proceso para todos los cargos que la impactan.
- Inclusión de NATECH en la gestión dinámica del riesgo.

37. Riesgo Individual: Riesgo de fatalidad al cual un individuo se expone anualmente por el hecho de estar situado en una localización determinada en el entorno de una actividad.

Gestión 2021
(103-3)

Desempeño de indicadores clave

(ECP006) **Índice de frecuencia de incidentes N1 (IFSP N1)**
En 2021 el resultado obtenido fue de

0.03

incidentes por millón de horas trabajadas,
lo que supone un desempeño positivo con respecto al límite máximo de **0.05** establecido para el año del reporte (2021).

Tabla 118.
IFSP N1

Índice de frecuencia de incidentes N1 (IFSP N1)	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Número de incidentes por millón de horas trabajadas	#	0.05	0.03	0.05	0.03
Cobertura del dato (como % de empleados)	%	100	100	100	100

Fuente: Vicepresidencia HSE

Índice de frecuencia de Incidentes N2 (IFSP N2)
El resultado de Ecopetrol fue de

0.09;

un resultado muy positivo, dado el límite máximo establecido para 2021 de **0.17.**

Tabla 119.
Incidentes ocurridos en el período
(OG13)

Cantidad de incidentes	Unidad de medida	2020	2021
Nivel 1	#	5	3
Nivel 2	#	5	9

Fuente: Vicepresidencia HSE
Nota: Los incidentes en seguridad de procesos niveles 1 y 2 son eventos relacionados con los procesos industriales de la Compañía que presentaron pérdida de contención de alguna sustancia peligrosa.

Como consecuencias de los incidentes N1 y N2 (2021) se presentó afectación a personas y afectación al ambiente e infraestructura.

Cumplimiento de retos y avances en la gestión del proceso

- Reducción del riesgo en **17%** en escenarios de alta consecuencia, a niveles de riesgo tolerables[38].
- Integración de la gestión del cambio integral HSE, relacionado con los cambios en la infraestructura y tecnología, cambios organizacionales y cambios procedimentales.
- Incorporación de lineamientos de Seguridad de Procesos para las iniciativas de YNC e hidrógeno, que permite identificar y gestionar los riesgos en estas iniciativas y de manera proactiva prevenir la ocurrencia de incidentes de seguridad de procesos.
- Implementación de la herramienta de *Gap Analysis* para la evaluación del cumplimiento de requisitos en SP en las áreas operativas.
- Implementación de herramientas y programas de aprendizaje para fortalecer las competencias en SP.
- Participación de la definición normativa legal nacional relacionada con SP.



38. Riesgo tolerable: es aquel que tiene valoración máxima M en la matriz definida en los lineamientos corporativos.

Gestión del Entorno[39]

Sociedad y comunidad

Inversión para la Gestión de Entorno

El Portafolio de Desarrollo Sostenible invierte en la Estrategia de Gestión del Entorno en sus **tres (3) ejes estratégicos.** La inversión ejecutada en 2021 para cada uno de estos ejes está representada así:

Tabla 120.
Inversiones por Eje Estratégico 2021

Eje Estratégico	Valor Inversión Estratégica (COP millones)	Valor Inversión Obligatoria (COP millones)	Valor Total (COP millones)
Inversión de relacionamiento	15,838	10,751	26,589
Inversión Social	183,219	10,808	194,027
Subtotal	199,057	21,559	220,616
Seguridad Física	N/A	N/A	206,173
Total	**199,057**	**21,559**	**426,789**

Fuente: Vicepresidencia Corporativa Financiera

Nota: Adicionalmente para la vigencia 2021 se ejecutaron más de COP 156 millones en patrocinios (*commercial initiatives*).

La gestión de entorno se enfoca en las **tres (3) opciones estratégicas priorizadas** en la hoja de ruta:

(i) Dinamización de economías locales

(ii) Educación

(iii) Acceso a servicios públicos

39. Dados la evolución y el crecimiento del Grupo Ecopetrol, la Estrategia de Entorno es dinámica y sujeta a actualización, en alineación con la Estrategia del Grupo Ecopetrol. Teniendo en cuenta lo anterior, se encuentran en actualización los lineamientos de la Estrategia de Entorno de acuerdo con los nuevos pilares de la estrategia corporativa.

Estas opciones estratégicas se despliegan en **cinco (5) líneas de inversión social:**

1 Educación, deporte y salud (Ecopetrol Educa).

2 Desarrollo rural inclusivo (Ecopetrol al campo).

3 Emprendimiento y desarrollo empresarial (Ecopetrol Emprende).

4 Infraestructura pública y comunitaria (Ecopetrol Construye).

5 Servicios públicos (Ecopetrol Agua y Vida y Ecopetrol Conecta).

Además de la inversión social, Ecopetrol también realiza inversión en relacionamiento, traducida en acciones para el fortalecimiento institucional y comunitario, que permitan contar con actores idóneos y capacitados para asumir los retos de la transformación de sus territorios.



Educación, Deporte y Salud (Ecopetrol Educa)

Las inversiones en educación y deporte promueven la calidad, cobertura y retención escolar. Con esta Ecopetrol contribuye a la promoción de los derechos de niños, niñas y adolescentes, la divulgación de la cultura, la resolución pacífica de conflictos y el fortalecimiento de los principios democráticos. A 2024, Ecopetrol tiene la meta de beneficiar a más de

626,000 niños y jóvenes, que equivalen al

9%

de la matrícula de las instituciones públicas del país. En 2021 se beneficiaron

102,715 estudiantes

a través de iniciativas asociadas a mayor cobertura, mayor retención y mejor calidad, entre los que se destacan:

Mayor cobertura

- **Ampliación de la cobertura a la educación superior:** a través del programa Bachilleres Ecopetrol, el **Programa Generación E** del Ministerio de Educación Nacional y el Icetex, y el **Programa Utopía**, en alianza con la Universidad de la Salle, se apoyaron, a través de distintas modalidades, a **1,678 estudiantes.**
- **Mejoramiento de la infraestructura educativa:** finalizó la construcción del colegio Henry Daniels en el municipio Castilla La Nueva y se mejoraron ocho sedes educativas que beneficiaron a más de **5,000 estudiantes** en los departamentos del Meta, Putumayo, Santander y Huila.

Mayor retención

- **Dotación de mobiliario escolar** para beneficiar a más de **12,700 estudiantes** en departamentos como Norte de Santander, Santander, Meta, Casanare, Huila, Putumayo, Antioquia y Bolívar.
- Entrega de más de **50,400 kits escolares** en sedes educativas del área de influencia de Ecopetrol en departamentos como Meta, Casanare, Huila, Cundinamarca y Santander.

Mejor calidad

- Implementación de modelos pedagógicos en sedes rurales multigrado, formación a los docentes y entrega de material pedagógico para la vuelta a clases, dando inicio a la ejecución de 12 proyectos de alternancia educativa, cátedra de paz y educación ambiental para beneficiar a más de 39,000 estudiantes y docentes de 229 sedes educativas del país.



Salud (Ecopetrol Salud)

Las inversiones en salud buscan desarrollar acciones que mejoren la calidad del servicio de salud y promover el cierre de las brechas.

- **Entrega de equipos médicos:** en el marco del apoyo a la atención de la emergencia sanitaria ocasionada por la COVID-19, se entregaron **1,020 equipos médicos** destinados a distintos hospitales a nivel nacional.



Desarrollo Rural Inclusivo (Ecopetrol al campo)

Durante 2021, se finalizaron

seis (6) proyectos

que vincularon a

1,099 familias campesinas

del Meta, Casanare, Arauca, Magdalena y Santander. Se destacan dos (2) proyectos de fortalecimiento de cadenas productivas:

- **Producción sostenible de panela** en la Sierra Nevada de Santa Marta con el Pueblo arhuaco y en alianza con la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC).
- **Producción de cítricos** en el municipio de Saravena, a través del acompañamiento técnico, organizativo y comercial a **120 pequeños productores** para mejorar su encadenamiento productivo y capacidad de generar ingresos.

En 2021, en el marco del convenio entre la Agencia Nacional de Tierras (ANT) y Ecopetrol, se apoyó la elaboración de un diagnóstico predial en los municipios de Aguazul, Yopal y Tauramena y levantaron los expedientes prediales de más de **80 familias campesinas** que en 2022 iniciarán el proceso para acceder al título de sus terrenos.

En 2021, se generaron más de

10 alianzas comerciales

entre asociaciones de productores con operadores de casinos de Ecopetrol y otros compradores. Por otra parte, se llevaron a cabo mercados campesinos en los municipios de Castilla, Villavicencio, Guamal, Acacias y Puerto Gaitán, en función del objetivo estratégico de dinamización de economías locales como opción estratégica para el desarrollo local.

Para conocer mayor detalle de estos proyectos puede ingresar a la página web, a través del link





Emprendimiento y Desarrollo Empresarial (Ecopetrol Emprende)

Con el propósito de fortalecer el tejido empresarial generando capacidades para el emprendimiento y la innovación, y así favorecer la generación de ingresos y el empleo, Ecopetrol tiene como meta llegar a

5,878 beneficiarios en 2024.

Dentro de las iniciativas más relevantes en 2021 se destaca la consolidación del programa Ecopetrol Emprende que se ejecuta en alianza con CREAME Incubadora de Empresas, su objetivo es apoyar la reactivación económica mediante el acompañamiento a emprendedores y la dinamización del tejido empresarial. En su primer año, este programa ha beneficiado a

425 emprendedores y mipymes
DE 33 MUNICIPIOS

de las Regionales Sur, Orinoquía, Piedemonte, Central, Arauca-Catatumbo, Caribe y Oriente con asistencia técnica orientada a la revisión de los modelos de negocios que les permita adaptarse a la nueva normalidad.

También se destaca el programa **Jóvenes 4.0 Innovando y Transformando Territorios** cuyo objetivo es promover la mentalidad para la innovación, el emprendimiento y la formación en tecnologías y habilidades de la cuarta revolución industrial (4RI), en jóvenes entre 14 y 28 años de los municipios de Puerto Wilches, Tauramena y Villavicencio.



Infraestructura Pública y Comunitaria (Ecopetrol Construye)

Para promover la reactivación de las economías locales, en 2021 se resaltan alianzas locales y nacionales, con entidades territoriales, gremios y organizaciones internacionales, que diversifican la estrategia de la inversión en infraestructura.

Infraestructura vial

En 2021 finalizaron proyectos para la intervención de

62 Km de vías

que benefician

más de 70,000 personas,

contribuyendo al dinamismo de las regiones y a la generación de empleo, en su mayoría local. Se destacan proyectos como la rehabilitación de la vía La Soberanía en el departamento de Arauca, el mejoramiento de la vía El Pedral – Puente Sogamoso en el municipio de Puerto Wilches, el mejoramiento de vías urbanas en Sabana de Torres, departamento de Santander y el mejoramiento de los anillos viales en Aguazul, departamento de Casanare, entre otros.

Adicionalmente, se destacan

19 proyectos que se encuentran en ejecución,

para mejora de

236 Km de vías terciarias

con ejecución directa de Ecopetrol.

Infraestructura pública de interés comunitario

En 2021, finalizó la intervención y construcción de **15 infraestructuras comunitarias** para el desarrollo cultural en la regional Orinoquía, y la promoción de convivencia en las regionales Central y Oriente.

Servicios Públicos (Ecopetrol Agua y Vida y Ecopetrol Conecta)



Ecopetrol Agua y Vida - Agua potable y saneamiento básico

Durante 2021, se construyeron obras de protección, estabilización y acceso al sistema de captación del acueducto urbano del municipio de Puerto Gaitán, beneficiando a

8,166 habitantes.

De igual forma, se ejecutan proyectos que beneficiarán a más de **900,000 personas al año 2022**: el acueducto metropolitano de los municipios de Cúcuta, Villa del Rosario y Los Patios, la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) San Silvestre en Barrancabermeja y la implementación de cuatro soluciones individuales de potabilización del agua en instituciones educativas en el municipio de Puerto Wilches.

En esta misma línea, en 2021, en trabajo conjunto con autoridades de orden nacional y municipal, se suscribieron tres convenios para llevar soluciones de suministro de agua potable que beneficiarán a más de **18,700 personas** en los municipios de Tibú (Norte de Santander), Villavicencio y Guamal (ambos en el Meta).



Ecopetrol Conecta - Energía y gas

A través de Ecopetrol Conecta, la Compañía contribuye al cierre de brechas de acceso a los servicios públicos de energía y gas. En 2021 **se finalizaron ocho (8) proyectos** que facilitan el acceso al servicio público domiciliario de gas a través de la construcción de redes del servicio, ampliación de la cobertura, construcción de redes de distribución y comercialización y desarrollo de planes de masificación del servicio, dando acceso a

6,132 usuarios,

mejorando la calidad de vida de las familias.

El detalle de los proyectos y otros convenios pueden ser consultados en la página web, en el siguiente link.

Inversión para el Fortalecimiento Institucional y Comunitario

En 2021, se benefició a

59,979 personas

con programas y proyectos para el fortalecimiento institucional y comunitario. Se destacan la ejecución del proyecto de fortalecimiento de líderes juveniles en Puerto Wilches (180 beneficiarios) en alianza con UNODC y de otros 650 jóvenes del resto del país en alianza con la Asociación Amigos del Museo Nacional. Así mismo, la cualificación de

64 Juntas de Acción Comunal del Meta

en alianza con la Unidad Administrativa para las Organizaciones de Economía Solidaria, con miras a que estas instituciones desarrollen capacidades como gestores de sus propios territorios en el marco de la Ley.

Ejecución de Inversión Social y Relacionamiento

En 2021, se ejecutaron proyectos e iniciativas de inversión social y relacionamiento (estratégica/voluntaria y obligatoria) por

COP 220,616 MILLONES

(Gráfica 36). Se destaca el incremento en la suscripción de vehículos de inversión social y relacionamiento a ejecutar en próximas vigencias. Se presenta una disminución del 3% del monto ejecutado en relación con 2020, debido al logro de eficiencias de capital en la ejecución de recursos para el apoyo a la emergencia de COVID-19.

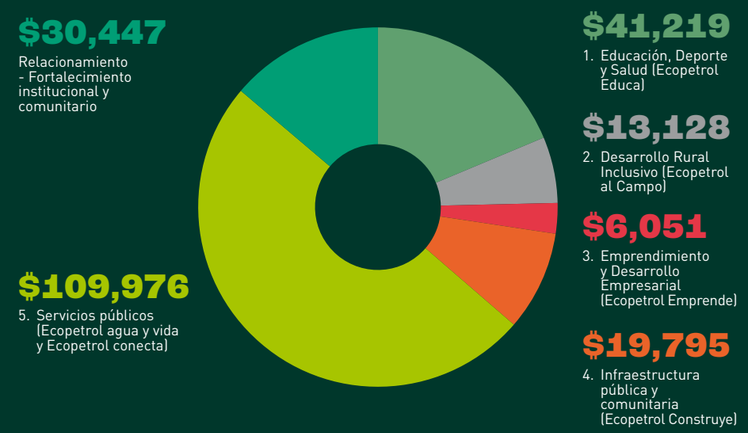
Gráfico 36.
Ejecución Inversión Social y Relacionamiento Ecopetrol 2017 a 2021 (COP millones)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

La inversión estratégica (voluntaria) y obligatoria ejecutada durante 2021 se clasifica dentro de las siguientes líneas de inversión (Gráfico 37) generando impacto en diferentes dimensiones del Desarrollo Local de los territorios (Tabla 121).

Gráfico 37.
Inversión social y relacionamiento 2021 (cifra en COP millones)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Tabla 121.
Resultados 2021 por línea de inversión social y relacionamiento*

Líneas de Inversión	Resultados 2021
1. Educación, Deporte y Salud (Ecopetrol Educa)	No. de beneficiarios: **102,715**[40] No. estructuras construidas: **1** No. infraestructuras intervenidas: **8**
2. Desarrollo Rural Inclusivo (Ecopetrol al Campo)	No. comunidad indígena apoyada: **1** No. pequeños y medianos productores: **1,099**
3. Emprendimiento y Desarrollo Empresarial (Ecopetrol Emprende)	No. de beneficiarios: **491**
4. Infraestructura pública y comunitaria (Ecopetrol Construye)	Km. de vía intervenidos: **32** No. estructuras construidas: **200** No. infraestructuras intervenidas: **15**
5. Servicios públicos (Ecopetrol agua y vida y Ecopetrol conecta)	**Agua** No. de personas: **8,166** **Gas** No. de usuarios conectados: **6,132** **Saneamiento básico** No. de personas: **160**
Relacionamiento - Fortalecimiento institucional y comunitario	**Emergencia sanitaria - COVID19** No. instituciones fortalecidas: **21** **Fortalecimiento institucional y comunitario** Ayudas humanitarias - No. mercados: **2,200** Comunidad indígena apoyada: **11** No. de beneficiarios: **59,979** No. instituciones fortalecidas: **1**

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible
* Metas certificadas 2021.

40. Incluye a 79.916 beneficiarios de programas para apoyar el retorno de los niños a la escuela, en el marco de la pospandemia.

EL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN SOCIAL ESTRATÉGICA DE ECOPETROL S.A. SE CONSTRUYE IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES DE APORTE AL DESARROLLO LOCAL EN EL MARCO DE LAS LÍNEAS DE INVERSIÓN SOCIAL DEFINIDAS.

Los proyectos e iniciativas se priorizan en consulta con los Grupos de Interés (gobiernos nacional, departamental y local, sociedad y comunidad), se formulan y estructuran de manera rigurosa como parte integral de los planes de entorno de la Compañía para viabilizar las operaciones.

La inversión obligatoria la conforman aquellas inversiones que Ecopetrol S.A. realiza y que permiten dar cumplimiento a las obligaciones sociales, contenidas en los contratos con la ANH, e impuestas por las autoridades ambientales como parte de los procesos de otorgamiento de permisos y licencias. Además, incluye otras obligaciones como las derivadas de los procesos para garantizar el derecho a la consulta previa, las cuales se ejecutan no solo para cumplir requisitos legales sino también como oportunidades para contribuir al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas del territorio.

Con respecto a 2020, en 2021 se presentó un **incremento significativo en la línea de inversión de Servicios Público**s con una inversión adicional de más de

COP 40,000 millones,

donde se resalta el proyecto del **Acueducto de Cúcuta** con una ejecución total de

COP 97,977 millones

y la línea de Educación, Deporte y Salud con una inversión adicional de más de

COP 8,000 millones.

De esta última se resalta el proyecto Corporativo "Generación E", con una ejecución de

COP 9,000 millones

y el proyecto de Dotación de Mobiliario en las Instituciones Educativas Rionegro, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí, Barrancabermeja y San Martín con una ejecución de

COP 3,064 millones.

De las inversiones distribuidas por regional, se resalta la de Arauca Catatumbo para la línea de inversión de Servicios Públicos. Adicionalmente la **regional Central** ejecutó más de

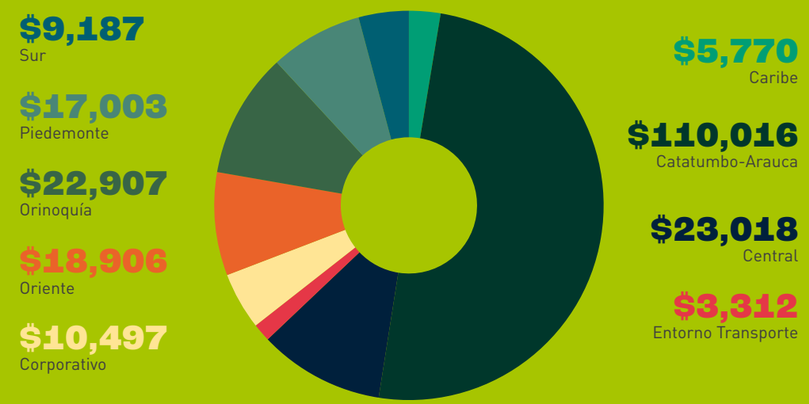
COP 7,000 millones

a través de los proyectos de mejoramiento de la vía El Centro (Barrancabermeja), dotación de equipos médicos Hospital Regional del Magdalena Medio y dotación de mobiliario en municipios influencia de la Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción de Mares. La **regional Orinoquía** ejecutó más de

COP 8,000 millones

a través de los proyectos de implementación de un modelo inclusivo de abastecimiento de alimentos - FAO en los municipios de Villavicencio, Acacías, Castilla y Guamal; gasificación de 1,500 habitantes del Corregimiento 4 y 7 en el municipio de Villavicencio y Dotación de equipos médicos para apoyo de la emergencia sanitaria (Gráfico 38).

Gráfico 38.
Vista regional de Inversión Social y Relacionamiento 2021 (COP millones)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Dentro de las inversiones representadas en las Gráficas 37 y 38 se encuentran las realizadas a través de los Programas de Beneficio Comunitario - PBC (inversión obligatoria).

EN 2021 ECOPETROL INVIRTIÓ EN PBC COP 14,615 MILLONES, EJECUTADOS EN 68 PROYECTOS A NIVEL NACIONAL.

Ecopetrol articula y genera sinergias entre las inversiones sociales de carácter obligatorio como los PBC y las inversiones estratégicas (voluntarias). De igual forma, promueve y facilita la confluencia de mecanismos y fuentes de inversión social disponibles en conjunto con los gobiernos locales y nacionales, con el fin de potencializar los impactos de dichos proyectos en las comunidades.

La Inversión Social de Ecopetrol está alineada con las políticas sociales de Estado y al cumplimiento de las metas propuestas en la Agenda Nacional 2030 y los ODS.

Obras por Impuestos

En 2021 Ecopetrol S.A. continúo liderando la implementación del mecanismo de **Obras por Impuestos**[41] en Colombia, obteniendo la mayor participación del país, con

cuatro (4) proyectos

asignados en esta vigencia por un valor de

COP **36,836** millones

que beneficiarán a más de

89,000 colombianos.

Con la asignación de estos proyectos, Ecopetrol acumula desde la creación del programa **una asignación total** de **29 proyectos**, por un valor de **COP 318,490 millones.**

Durante 2021, Ecopetrol finalizó

11 proyectos

por un monto de

COP **119,175** millones

que benefician a más de

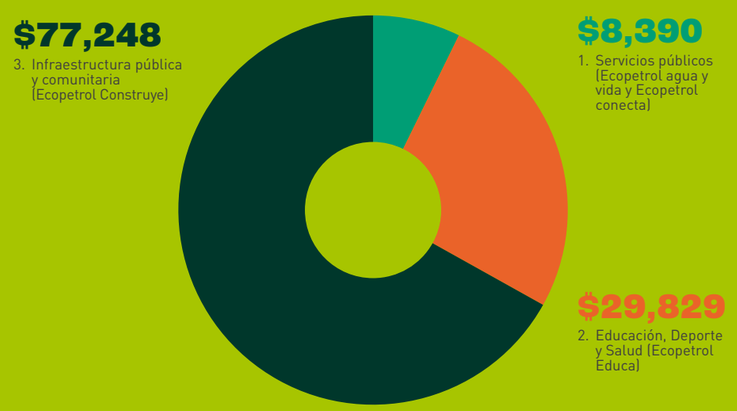
103,000 habitantes del país

en **31** municipios

de **nueve (9)** departamentos.



Gráfico 39.
Ejecución Obras por impuestos 2021 (COP millones)



Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

41. Obras por Impuestos es un mecanismo creado por el Gobierno Nacional en el año 2017, que les permite a las empresas pagar hasta el 50% de su impuesto de renta y complementario a través de la ejecución directa de proyectos de impacto social en las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado – ZOMAC y que tengan por objeto la construcción, mejoramiento, optimización o ampliación de infraestructura y la dotación requerida para el suministro de los servicios de infraestructura vial, agua potable y alcantarillado, energía, educación y salud pública, entre otros.

Tabla 122.
Resultados 2021 de Obras por Impuestos*

Línea de inversión	Resultados 2021
Servicios públicos (Ecopetrol agua y vida y Ecopetrol conecta)	**Saneamiento básico** No. de personas: 514 **Acueducto** No. de personas: 12,885
Educación, deporte y salud (Ecopetrol Educa)	**Educación** No. de beneficiarios: 89,908
Infraestructura pública y comunitaria (Ecopetrol Construye)	Km de vía intervenidos: 30

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

De las inversiones ejecutadas en Obras por Impuestos en 2021, se resalta la línea de inversión Infraestructura Pública y Comunitaria con los proyectos: Rehabilitación de la vía secundaria La Antioqueña-La Yuca en el departamento de Arauca y el mejoramiento de la vía secundaria Paujil-Cartagena del Chairá Etapa 3, en el departamento del Caquetá.

ESTOS COMPRENDEN UNA EJECUCIÓN CONJUNTA CERCANA AL 60% DEL VALOR TOTAL DE LA LÍNEA DE INVERSIÓN
(ver Gráfico 39 y Tabla 122).

Mecanismos de participación e involucramiento de los grupos de interés en la gestión de impactos sociales

Para los espacios de relacionamiento o de consulta comunitaria, los vehículos y mecanismos más usados durante 2021 fueron las reuniones informativas y de seguimiento presenciales, diálogo social, reuniones informativas virtuales, seguimiento a autoridades y los boletines digitales y/o impresos.

(413-1) En 2021, se realizaron

1,114 **escenarios de participación y consulta comunitaria**

(984 presenciales y 130 virtuales) en todo Colombia, en función de los **activos de producción actuales (199 en total)** y **proyectos de desarrollo (168 en total),** garantizando un

42.2% y un **49.4%**

respectivamente con participación y consulta comunitaria.

Los principales mecanismos implementados fueron: **diálogo social**, **procesos informativos presenciales** y **consulta comunitaria (769 espacios de 1,114 realizados - 69%).**

Durante 2021, se realizaron

349

espacios de relacionamiento no obligatorio,

como parte de las acciones de Ecopetrol para la construcción de confianza y tejido social con las comunidades. A continuación, se presenta una tabla resumen de estos espacios por regional.

Tabla 123.
Espacios de relacionamiento

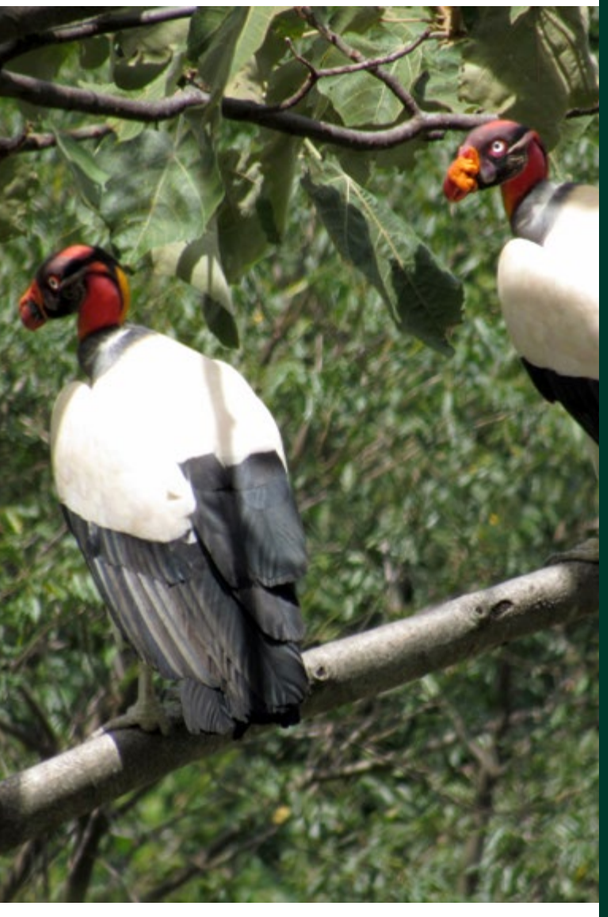
Regional	Total espacios de relacionamiento
Central	120
Andina Transporte	116
Sur	44
Piedemonte	18
Caribe	21
Orinoquía	12
Oriente	11
Catatumbo – Arauca	7
Total	349

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

ASÍ MISMO, COMO RESULTADO DEL DESARROLLO DE ESTOS ESPACIOS SE TUVO CONTACTO CON **41,603 PERSONAS,** SIENDO LA COMUNIDAD EL PRINCIPAL FOCO DE LOS ESPACIOS DE RELACIONAMIENTO.

(413-1) En la medida que Ecopetrol reconoce y respeta la diversidad, interactúa con los grupos étnicos buscando una relación constructiva, atenta a las dinámicas y procesos entre estas comunidades, sus organizaciones y el Estado. En tal sentido, cuenta con lineamientos y procedimientos internos para su relacionamiento con las comunidades étnicas, para la realización de consultas previas, y para abordar situaciones de reasentamientos económicos o físicos, siguiendo la legislación colombiana y los más altos estándares internacionales, aspectos que se desarrollan en el apartado sobre Derechos Humanos.





(413-2) (WEF 28E) Todas las operaciones y proyectos desarrollados por Ecopetrol deben cumplir con la normativa y requisitos legales establecidos por las autoridades ambientales, tales como el MADS, la ANLA y las CAR. Es a través de estos instrumentos como Ecopetrol asegura la identificación y valoración de los impactos sociales y la definición de las medidas de prevención, mitigación, control y compensación.

Para la identificación de impactos se generan espacios amplios y suficientes de participación ciudadana. Esto a través de un relacionamiento respetuoso, representativo y en doble vía, teniendo presente el acceso a la información de una manera transparente, adaptada al lenguaje y al desarrollo cultural de cada caso.

La articulación con la institucionalidad para el manejo de los impactos se gestionó y realizó en todos los niveles, desde los gobiernos locales hasta el nivel nacional. De igual forma, se involucró a las diferentes agremiaciones, representantes de la industria y garantes comunitarios y del Estado, con el fin de respaldar el debido proceso en la gestión de la conflictividad.

Las principales causas de conflictividad se generaron por las mayores expectativas en la contratación de la mano de obra local y la contratación de bienes y servicios por parte de las comunidades aledañas a los proyectos y la operación.

Entre los impactos identificados y las medidas de manejo adoptadas, se encuentran las siguientes:

Tabla 124.
Impactos y medidas de manejo

Regiones Colombia	Operaciones	Impacto identificado	Medidas de manejo
Oriente	Producción campos Rubiales y Caño Sur en el municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta.	**1. Generación y alteración de conflictos sociales** como consecuencia de a) altas expectativas laborales y de adquisición de bienes y servicios, b) presiones de las comunidades étnicas con expectativas laborales de un tratamiento distinto al establecido en la normatividad relacionada con la contratación de mano de obra y de bienes y servicios, y c) asuntos ambientales relacionados con la preservación de los cuerpos de agua y disposición de residuos líquidos. **2. Presión sobre servicios públicos y comunitarios** ocasionada por el incremento demográfico y migratorio en zona rural de influencia petrolera. **3. Deterioro de la infraestructura vial** que se incrementa en épocas invernales.	1. Programa de información y comunicación en el cual se realiza atención oportuna a PQR y se canalizan las expectativas y atención de conflictos sociales mediante equipos de trabajo con presencia constante en territorio. 2. Mesas de trabajo conjuntas con la institucionalidad a nivel nacional, departamental y local que contribuyen a fortalecer el relacionamiento de Ecopetrol y las comunidades. Se destaca el proceso de generación de confianza construido con el Resguardo Alto Unuma. 3. Programa Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional en proyectos de desarrollo local, en el cual se promueven iniciativas en alianza con la institucionalidad para el mejoramiento de instituciones educativas, comunales y de servicios públicos, entre otros. 4. Plan vial, señalización, movilización de personal equipos y maquinaria. Alianza con Agencia de Infraestructura del Meta y ACP para estructurar proyecto de mejoramiento vial Alto Neblinas - Rubiales (40km).
Sur	***Upstream*:** campos Acae-San Miguel (Puerto Colón), Arrayán, Balcón, Brisas, Cebu, Churuyaco, CPI - Dina Terciario, Dina Cretáceo, Dina Norte Espino, Hormiga, La Jagua, Loma Larga, Loro, Mansoyá, Orito, Palermo, Palogrande, Pijao, Quriyana. Rio Ceibas, San Antonio, San Francisco, Santa Clara, Sucio, Sucumbíos, Tello, Tempranillo, Tempranillo Norte Superior, Tenay, Yaguará, Yurilla. Las operaciones se desarrollan en los municipios de Neiva, Aipe, Palermo, Tello, Villavieja, Yaguará en el Departamento del Huila. Valle del Guamuez, Hormiga, Puerto Caicedo, Puerto Asís, Orito, San Miguel en el departamento de Putumayo e Ipiales en el Departamento de Nariño.	**1. Generación o alteración de conflictos sociales** asociados a participación laboral local, contratación de bienes y servicios e inversión social.	1. Programa de información y comunicación en el cual se realiza atención oportuna a PQR. De igual forma se canalizan las expectativas y atención de conflictos sociales a través de los canales de la compañía. Se cuenta con equipos de trabajo en territorio especializados en relacionamiento, que fortalecen los canales de comunicación. Jornadas de diálogo conjuntas con la institucionalidad nacional, departamental y local que contribuyen a fortalecer el relacionamiento de Ecopetrol con sus grupos de interés.

Regiones Colombia	Operaciones	Impacto identificado	Medidas de manejo
Piedemonte	***Upstream*:** Campos Cupiagua, Cupiagua Sur, Cusiana, Floreña Floreña Mirador, Pauto, Sur y Volcanera y actividades exploratorias en Llanos 122. Las operaciones se desarrollan en los municipios de Aguazul, Tauramena, Paz de Ariporo, Hato Corozal y Yopal, en el departamento de Casanare.	**1. Generación o alteración de conflictos sociales** como consecuencia de aspectos laborales asociados a la demanda y oferta de oportunidades laborales respecto a las necesidades y expectativas por parte de las comunidades. **2. Modificación de las actividades económicas de la zona** como consecuencia del cambio en el uso o vocación del suelo. **3. Cambio en las dinámicas laborales de las comunidades y gremios** por el aumento en el número de habitantes de la zona de influencia, por oportunidades derivadas de los proyectos.	1. Programa de información y comunicación en el cual se realiza atención oportuna a PQRS. De igual forma se canalizan las expectativas y atención de conflictos sociales a través de los canales de la compañía. Se cuenta con equipos de trabajo en territorio especializados en relacionamiento, que fortalecen los canales de comunicación. 2. Mesas de trabajo conjuntas con la institucionalidad nacional, departamental y local que contribuyen a fortalecer el relacionamiento de Ecopetrol y las comunidades, así como participación en actividades tradicionales y culturales. 3. Fortalecimiento y apoyo a las actividades agropecuarias y vocaciones productivas con el programa Agrosol, proyectos productivos sostenibles y emprendimientos. Espacios de diálogo con gremios y comunidades promoviendo diversificación económica. Firma del Pacto por el Trabajo Decente del Sector de Hidrocarburos en Casanare.
Central	***Upstream*:** Campos Abarco, Teca-Cocorna, Aullador, Bonanza, Casabe, Casabe Sur, Colorado, Cristalina, Flamencos, Garzas, Girasol, Infantas, Jazmin, La Cira, Lisama, Llanito, Moriche, Nare Sur, Nutria, Peñas Blancas, Provincia, San Roque, Tesoro, Tisquirama, Underriver, Yarigui-Cantagallo. Para Exploración se encuentran los pozos delimitadores en Flamentos, Nfe en Tisquirama - San Roque, sísmicas en el Valle medio y los Proyectos Piloto de Investigación Integral en Yacimientos de Hidrocarburos No Convencionales. Las operaciones se desarrollan en los municipios Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí, Rionegro en el departamento de Santander, Puerto Nare, Puerto Triunfo y Yondó en el departamento de Antioquia, Cantagallo en el departamento de Bolívar, Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá y San Martín en el departamento del Cesar.	**1. Generación o alternación de conflictos sociales** como consecuencia de aspectos laborales asociadas a expectativas de contratación de mano de obra, bienes y servicios locales e inversión social. **2. Modificación accesibilidad, movilidad y conectividad local** como consecuencia del deterioro de las vías por el tránsito de carga larga y pesada en vías no construidas para este fin. **3. Alteración de la percepción visual del paisaje** Afectación paisajista e impacto de ruido, luminosidad y material particulado.	1. Programa de información y comunicación en el cual se realiza atención oportuna a PQRS. De igual forma se canalizan las expectativas y atención de conflictos sociales a través de los canales de la compañía. Se cuenta con equipos de trabajo en territorio especializados en relacionamiento, que fortalecen los canales de comunicación. Mesas de trabajo conjuntas con la institucionalidad nacional, departamental y local que contribuyen a fortalecer el relacionamiento de Ecopetrol y las comunidades. Firma del pacto por el trabajo decente y espacios de diálogo social, dinamizando la inclusión laboral de población de difícil inserción laboral en el Magdalena Medio. 2. Planes Viales y de Tránsito, señalización, movilización de personal, equipos y maquinaria. 3. Gestión con contratistas en las medidas de mitigación de ruidos, luminosidad y emisiones. Seguimiento a unas adecuadas recuperaciones ambientales.

Regiones Colombia	Operaciones	Impacto identificado	Medidas de manejo
Andina	Operación directa en el Área de Perforación Exploratoria MEDINA OCCIDENTAL, prospecto FARALLONES. Las operaciones se desarrollan en los municipios de Ubalá, Medina, Paratebueno, Guaduas, Caparrapí, Puerto Salgar, en el departamento de Cundinamarca, Suarez, San Luis, Cunday, Carmen de Apicalá, Espinal en el departamento del Tolima y Santamaría en el departamento de Boyacá.	**1.Generación o alternación de conflictos sociales** como consecuencia de las actividades de abandono y recuperación ambiental frente a temas ambientales, de participación laboral y contratación de bienes y servicios locales.	1. Programa de información y comunicación en el cual se realiza atención oportuna a PQRS. De igual forma se canalizan las expectativas y atención de conflictos sociales a través de los canales de la compañía. Se cuenta con equipos de trabajo en territorio especializados en relacionamiento, que fortalecen los canales de comunicación. Se adelantan con la comunidad: - Espacios informativos y de diálogo con autoridades y comunidades sobre los avances de la solicitud de modificación de licencia ambiental. - Espacios informativos del cumplimiento de la Inversión Social y de Compensación Ambiental. - Implementación de un proceso pedagógico para las comunidades y grupos de interés por medio de Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos del Petróleo (ACGGP) en temas de la industria de hidrocarburos. - Apoyo y fortalecimiento institucional y comunitario. - Apoyo y participación de actividades culturales para la niñez del área de influencia. - Identificación de proveedores en área de influencia.
Orinoquía	***Upstream*:** campos Akacias, Apiay, Apiay Este, Austral, Castilla, Castilla Este, Castilla Norte, Chichemene, Chichemen SW, Gavan, Guatiquia, La Reforma, Libertad, Libertad Norte, Pompeya, Saurio, Suria, Suria Sur, Tanane, Lorito y actividad exploratoria en el pozo Tejón. Las operaciones se desarrollan en los municipios de Villavicencio, Acacías, Guamal, Castilla La Nueva, Cubarral, San Martín de los Llanos, Puerto Lleras, San Carlos de Guaroa y Puerto López en el departamento del Meta.	**1. Generación o alternación de conflictos sociales** como consecuencia de aspectos laborales asociadas a expectativas de contratación de mano de obra, bienes y temáticas socio ambientales. **2. Movilización de quipos y maquinaria pesada en infraestructura vial terciaria** que produjeron alteración temporal en la movilidad. **3. Cambio en las variables demográficas y migratorias.**	1. Programa de información y comunicación en el cual se realiza atención oportuna a PQR. De igual forma se canalizan las expectativas y atención de conflictos sociales a través de los canales de la compañía. Se cuenta con equipos de trabajo en territorio especializados en relacionamiento, que fortalecen los canales de comunicación. Espacios de diálogo con comunidades, empresas contratistas de manera articulada con la institucionalidad. Procesos informativos de contratos, para divulgación masiva de requerimientos de mano de obra y contratación de bienes y servicios. 2. Planes de movilización de contratistas, presentadas ante autoridades locales. divulgación y aseguramiento de la normatividad de horarios y rutas de movilización autorizadas. 3. Gestión con la administración municipal de Guamal y Acacias para la gestión de centros poblados irregulares.

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Temas y preocupaciones que han sido señalados a través de la participación de los grupos de interés

(102-44)

Ecopetrol dispone de una variedad de mecanismos y canales para recibir y gestionar adecuadamente las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes de los grupos de interés. El detalle de esos mecanismos y su funcionamiento se encuentra en la página 127 de este reporte.

(103-3) (413-1) La atención oportuna a las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias (PQRS) y felicitaciones es un pilar clave para el relacionamiento con nuestros grupos de interés. Para garantizar la oportunidad y pertinencia de esta atención, Ecopetrol cuenta con un proceso formal y herramientas tecnológicas que permiten, dependiendo de las temáticas, responder de manera ágil y oportuna las PQRS.

Para el 2021, el indicador de atención oportuna a la ciudadanía es de

99.99%.

En el siguiente link se encuentra el detalle y distribución de las problemáticas frecuentes y relevantes por GI, siendo los Empleados, pensionados y beneficiarios, el grupo que presenta la mayor cantidad de inconformidades, relacionadas principalmente con el servicio de salud.

Gráfico 40.
Indicador de atención oportuna a la ciudadanía por grupo de interés - 2017 a 2021

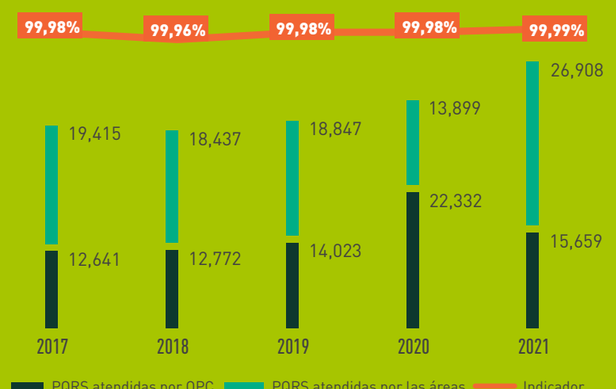


Tabla 125.
Indicador de atención oportuna a la ciudadanía por grupo de interés - 2021

Grupo de Interés	Indicador general
Accionistas	100.00%
Clientes	100.00%
Empleados, pensionados y beneficiaries	99.98%
Estado nacional	100.00%
Proveedores, contratistas y sus trabajadores	99.91%
Sociedad y comunidad	100.00%
Asociados y socios	100.00%
Total	**99.99%**

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Incidentes causados por terceros

Para la prevención de incidentes causados por terceros, que escapan a la gestión de incidentes internos, se cuenta con un Plan Habilitador, el cual es el instrumento para implementar un modelo de seguridad física preventivo, que incorpore cada vez más tecnología, mejor capacitación y que esté soportado por mejores alianzas. Todo lo anterior aplicando el principio rector de la declaración de cultura de Ecopetrol: **Primero la vida.**

Incidentes causados por terceros

(ECP 004)

En 2021 se registraron **tres (3) atentados** a la infraestructura de la Compañía; todos se presentaron en el Magdalena Medio, en el municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander (Colombia), atribuidos a grupos ilegales.

CENIT

(ECP 005) **Volumen barriles derramados.** En 2021 se registraron 275 eventos con 17,609 barriles derramados, sin embargo, y teniendo en cuenta que

93%
de los eventos fueron causados por terceros,

no es posible cuantificar con exactitud la pérdida de producto. A corte del 31 de diciembre de 2021, para 61 eventos ambientales se encuentra pendiente por confirmar el volumen derramado en suelos o a cuerpos de agua.

En el año 2021 los incidentes causados por terceros reportados por la filia CENIT afectaron un total de **161,770m² (0.016177 Ha de suelos** y **35,715 metros lineales** (margen de los cauces) por pérdidas de contención, de los cuales

se recuperaron 17,125 m, 42,093m² (0.0042093 Ha).



HOJA DE RUTA

Desarrollo local
(102-12)

Elemento material Excepcional

Objetivos de Desarrollo Sostenible



(103-1)

Grupos de interés impactados	Áreas que gestionan los impactos	Segmentos de Ecopetrol donde se genera el mayor impacto
Sociedad y Comunidad	VAB	Upstream
Inversionistas y Accionistas	VDS	Midstream
Estado Local	VDP	Downstream
Sociedad y Comunidades	VRP	
	VEX	

¿Por qué el elemento es material?
(103-1)

El Desarrollo Local es un elemento material de carácter excepcional en Ecopetrol, es decir, busca ser la mejor práctica y ser reconocida en el mundo por su gestión a través de la generación de conocimiento propio y tecnología, que posibilite tal desarrollo en las áreas donde tiene influencia. Esto se traduce en el compromiso de Ecopetrol de mejorar la calidad de vida en las zonas priorizadas, consolidando altos niveles de confianza en territorios de influencia, a través de **tres (3) objetivos:**

1 Cierre de brechas socioeconómicas.

2 Reducción de factores de conflictividad social.

3 Obtención de licencia social en niveles de confianza e identificación.

La adaptación y contribución al mejoramiento de las condiciones del entorno es indispensable para incrementar la capacidad de ejecución operativa del Grupo, alcanzar niveles de desempeño ambiental de excelencia en todos los procesos de la Compañía y convertirse en un agente de transformación positiva atrayendo alianzas, recursos y generando desarrollo sostenible en sus áreas de influencia.

Es considerado un elemento material por el potencial que tiene su gestión para generar valor, por la relevancia que tiene para los grupos de interés y su alineación con la Declaración de Cultura de Ecopetrol.

¿Cómo se gestiona el elemento material?
(103-2)

El propósito de la Estrategia de Entorno es contribuir al crecimiento del valor del Grupo Ecopetrol al tiempo que apoya la creación de desarrollo sostenible en los territorios donde opera. También busca construir relaciones de confianza con los grupos de interés como base para la creación de beneficios mutuos y duraderos entre la empresa y estos.

ECOPETROL ESTÁ ADHERIDO AL PACTO GLOBAL DE LAS NACIONES UNIDAS DESDE 2009.

Los Principios del Pacto Global de Naciones Unidades se pueden consultar en el siguiente link.

El lineamiento para este elemento está definido en la Estrategia para la Gestión del Entorno entendida como el conjunto de actividades dirigidas a la construcción de condiciones favorables para el crecimiento de Ecopetrol y su Grupo mientras favorece condiciones de desarrollo sostenible en los territorios.

Para este propósito, Ecopetrol, adherido a la iniciativa del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, utiliza como marco los ODS.

La Estrategia se fundamenta en **tres (3) ejes:**

(i) Inversión social

(ii) Relacionamiento

(iii) Seguridad física

La inversión social, conforme a los estatutos sociales, permite hacer contribuciones para acompañar la gestión del entorno de los diversos proyectos y operaciones de la Compañía, al tiempo que aporta a la generación de desarrollo sostenible de las áreas en donde Ecopetrol tiene interés o en regiones del país en donde dichas contribuciones se alineen con la estrategia corporativa.

La Estrategia de Gestión de Entorno se puede consultar en el siguiente link.

Para conocer mayores detalles sobre los resultados 2021 de la estrategia de entorno visite la sección Gestión del Entorno de este Reporte y acceda a la página web, a través del link.

La Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible es el área de Ecopetrol que apalanca la implementación de la Estrategia de Gestión del Entorno y su costo de funcionamiento[42] asciende a **COP 77,705 millones.**

42. *Management costs* (*overheads*): acorde a la definición clave indicada por DJSI.



¿Cómo se evalúa el elemento material?
(103-3)

El elemento material se evalúa monitoreando las metas a 2024, 2030 y 2040, desde los objetivos y opciones estratégicas propuestas.

A estos resultados se les hace seguimiento mensual mediante el indicador de metas de inversión social que hace parte del TBG de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible, cuyo monitoreo se realiza a través del Departamento de Desempeño Empresarial de la Vicepresidencia Financiera y cuyo cumplimiento impacta directamente la remuneración variable.

Metas y proyectos de corto, mediano y largo plazo
(103-2)

	2024	2030	2040
1 **Cierre de brechas socioeconómicas** Para materializar este objetivo, Ecopetrol cuenta con metas definidas a 2024, 2030 y 2040 en tres opciones estratégicas	**(i) Dinamización de economías locales** • 25,000 empleos generados por la ejecución de la inversión social voluntaria. • Vinculación de 4,475 familias campesinas a encadenamientos productivos. • 5,878 jóvenes emprendedores y 1,219 micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) fortalecidas. • 958 Km de vías terciarías intervenidas. **(ii) Promoción de la educación** • 626,333 estudiantes beneficiados. **(iii) Acceso a servicios públicos** • 1,329,704 habitantes con acceso o acceso mejorado a agua potable. • 34,448 usuarios con acceso a gas combustible por redes.	**(i) Dinamización de economías locales** • 105,000 empleos generados por la ejecución de la inversión social voluntaria. • Vinculación de 9,000 familias campesinas a encadenamientos productivos. • 13,500 jóvenes emprendedores y mipymes fortalecidos. • 1,800 Km de vías terciarías intervenidas. **(ii) Promoción de la educación** • 1,252,000 estudiantes beneficiados. **(iii) Acceso a servicios públicos** • 1,900,000 habitantes con acceso o acceso mejorado a agua potable. • 75,000 usuarios con acceso a gas combustible por redes.	**(i) Dinamización de economías locales** • 230,000 empleos generados por la ejecución de la inversión social voluntaria. • Vinculación de 18,000 familias campesinas a encadenamientos productivos. • 25,000 jóvenes emprendedores y mipymes fortalecidos. • 3,000 Km de vías terciarías intervenidas. **(ii) Promoción de la educación** • +2,000,000 estudiantes beneficiados. **(iii) Acceso a servicios públicos** • 2,400,000 habitantes con acceso o acceso mejorado a agua potable. • 150,000 usuarios con acceso a gas combustible por redes.
2 **Reducción de factores de conflictividad social** Metas en el corto y mediano plazo	• Fortalecimiento del modelo de relacionamiento y diálogo preventivo e inclusivo. • Fortalecimiento del modelo de participación ciudadana mediante la implementación de las Zonas Eco.	• Fortalecimiento del modelo de relacionamiento y diálogo preventivo e inclusivo. • Fortalecimiento del modelo de participación ciudadana mediante la implementación de las Zonas Eco.	
3 **Licencia social en niveles de confianza e identificación en las regiones de interés de Ecopetrol**	En el corto plazo se plantea como meta: • Definición línea base nacional nivel de licencia social mediante la metodología Thomson & Botiller en las regiones priorizadas por Ecopetrol. • Definición metodología y línea base contribución a ODS.	En el mediano plazo (2030) se tiene la siguiente meta: • Aumento porcentual nivel de confianza nacional.	

Gestión 2021
(103-3)

En **dinamización de economías locales,** se destacan los esfuerzos realizados para contribuir a la reactivación económica necesaria por la pandemia, que involucró cerca de

1,100
familias campesinas
en programas de desarrollo rural y más de

450
emprendedores y mipymes
en el programa Ecopetrol Emprende, dinamizando la generación de ingresos.

Adicionalmente, se destacan

19 **proyectos**
que se encuentran en ejecución, para mejora de

236 **km de vías terciarias**
principalmente en el Meta, Casanare, Santander, Cundinamarca y Huila con ejecución directa de Ecopetrol.

En la opción estratégica **promoción de la educación** la Compañía benefició a

más de
190,000
estudiantes
con modelos pedagógicos, formación docente, material pedagógico para el regreso a clases, becas de educación superior y mejoramiento de infraestructura educativa.

Se intervinieron

62 **Km de vías.**
Inició a la intervención de **238 Km adicionales** que generan empleo local.

El grupo de interés **Sociedad y Comunidad** es aliado de Ecopetrol en el desempeño de su objeto social. Para asegurar el cumplimiento de la promesa de valor y para mantener una relación basada en la confianza y la transparencia, en 2021 se llevaron a cabo los siguientes esfuerzos:

(201-1) (WEF 18) (WEF 21) (WEF 32E) El valor económico en inversiones voluntarias en la comunidad en 2021 fue de

COP **199,056,832,849**,
con una disminución de

3%
con respecto al año 2020, que obedeció al logro de eficiencias de capital en la ejecución de recursos para el apoyo a la emergencia de COVID-19.

Tabla 126.
Categoría de inversión

Categoría de inversión	COP	% de la inversión social total
Cesiones sin costo	374,416,824	0.18
Inversión estratégica (voluntaria) social y de relacionamiento	199,056,832,849	99.73
Patrocinios relacionados con causas sociales y promoción de marca Ecopetrol	156,922,975	0.08
Total	**199,588,172,648**	**100**

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

Tabla 127.
Tipo de contribución[43]

Tipo de contribución	Unidad de medida	2021
Inversión estratégica (voluntaria) social y de relacionamiento + Patrocinios relacionados con causas sociales y promoción de marca Ecopetrol	COP	199,213,755,824
Transferencia sin costos de activos	COP	374,416,824
Costos de operación	COP	77,705,310,939

Fuente: Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

43. Se ajustaron las unidades en que se reportaron las cifras en la versión de este reporte para derecho de inspección.

En la opción estratégica de Acceso a Servicios Públicos se beneficiaron

más de 21,000
HABITANTES CON ACCESO A AGUA
en los municipios de Cúcuta, Barrancabermeja, Villavicencio, Guamal, veredas circunvecinas, entre otros.

Así mismo, a través de Ecopetrol Conecta, se ejecutaron las actividades necesarias para la conexión de

6,132 **familias en comunidades rurales**
de los departamentos de Arauca, Casanare, Antioquia, Santander y Meta, alcanzando así un total de

10,691 **familias beneficiadas**
por el Programa Gas Social de Ecopetrol (mediante convenios), desde el año 2019.

08

ASUNTOS RELEVANTES DE RESPONSABILIDAD CORPORATIVA

DEBIDA DILIGENCIA EN DDHH APLICADA A CASOS PARTICULARES

Ecopetrol está comprometida con la puesta en práctica de sus lineamientos en DDHH y su deber de debida diligencia. Es por ello que, a continuación, se presentan una serie de casos que han requerido especial atención para su adecuado manejo con el objetivo de identificar los impactos negativos, prevenirlos y mitigarlos, realizar un seguimiento de la implementación de los planes en DDHH y sus resultados, e informar sobre cómo se abordan los impactos negativos.

Contingencia Lisama 158

Avance de la recuperación ambiental

Ecopetrol S.A., continúa con la ejecución de las actividades de recuperación ambiental establecidas por la contingencia presentada en el pozo Lisama 158 en marzo de 2018, a través de las acciones descritas en el Plan de Recuperación Ambiental (PRA). Este plan integró las medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental Integral de Mares, las recomendaciones realizadas por el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), los lineamientos generados por la Organización de Naciones unidas - ONU y la asesoría de consultores expertos aliados, así como de la empresa Geotecnología y la Universidad Industrial de Santander - UIS.

El PRA contempla los componentes biótico, abiótico y social, según se ilustra a continuación:

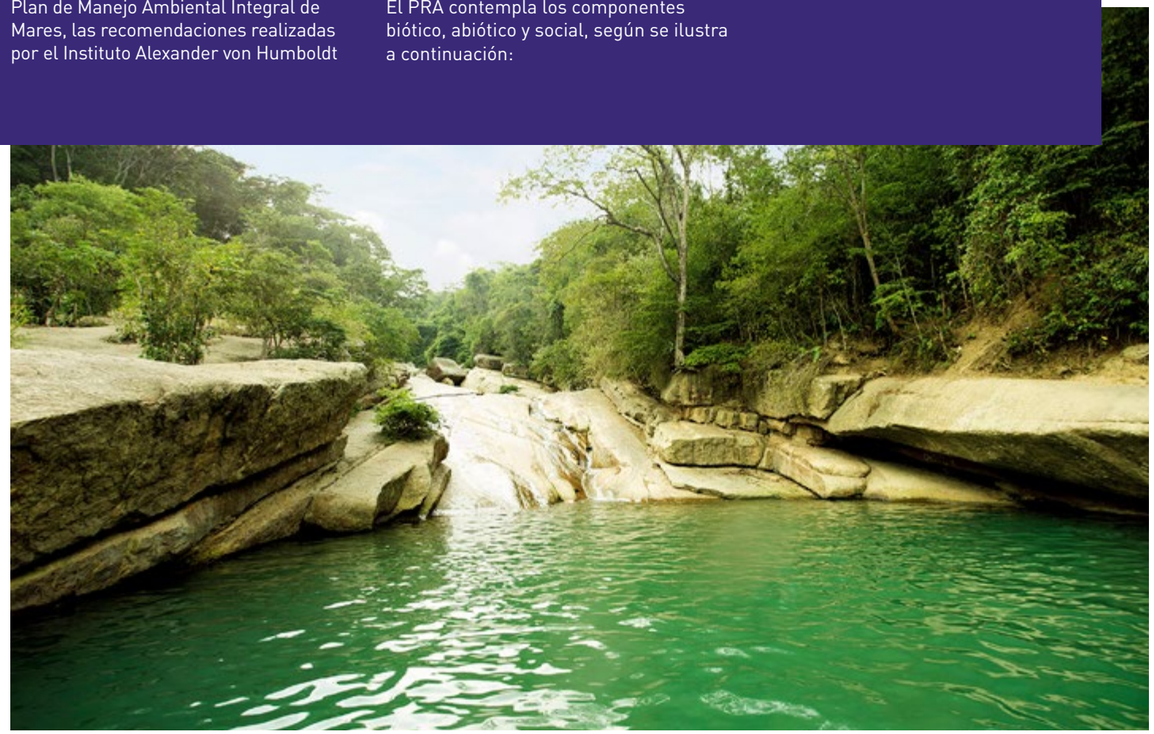


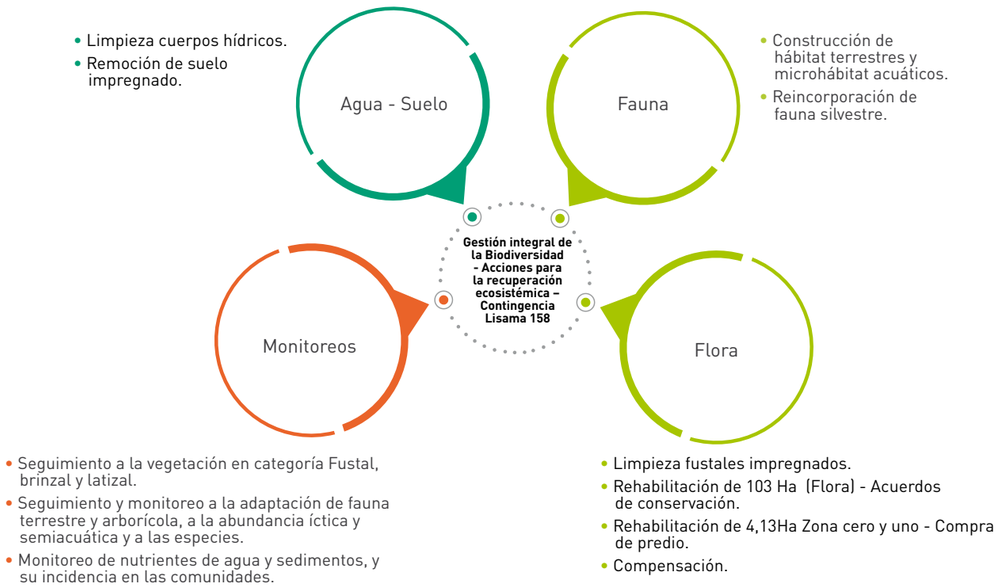
Gráfico 41.
Plan de Recuperación Ambiental



Fuente: Gerencia de Sostenibilidad y Descarbonización (GSS), Vicepresidencia HSE

En el marco de la gestión integral de la biodiversidad para la recuperación ecosistémica del área se implementaron las siguientes acciones:

Gráfico 42.
Gestión integral de la biodiversidad - Acciones de recuperación ecosistémica



Fuente: Vicepresidencia HSE

Dentro de los avances más relevantes en la ejecución del PRA, se tiene:

Gráfico 43.
Avances relevantes del PBA (2021)

AGUA

Limpieza de **27,226 mts** sobre el caño La Muerte y quebrada Lizama.

Desarrollo de **16** campañas de monitoreo de agua, sedimentos e hidrobiológicos.





FLORA - Zona cero y uno

0.12 Ha revegetadas con gramíneas Zona Cero.

5,663 plántulas sembradas en Zona Uno

Compensación de **0.0317 Ha** en el predio Santo Tomas II

FLORA - Bosque ripario

29.19 Ha en proceso de rehabilitación.

17,627 plántulas establecidas.





FAUNA

2,400 individuos reincorporados

135 hábitat y **34** micro hábitat construidos.

18 campañas de monitoreo.

MONITOREO

5,472 muestras analizadas (agua, suelo, aire, sedimentos, hidrobiológico)

6 campañas de flora - parcelas

9 campañas de flora - Fustales.

4 monitoreo de nutrientes de agua y sedimentos y su incidencia en las comunidades hidrobiológicas





BIODIVERSIDAD

1 evaluación ecológica ambiental

2 campañas de monitoreo a la biodiversidad y servicios ecosistémicos

Fuente: Gerencia de Sostenibilidad y Descarbonización (GSS), Vicepresidencia HSE

Estas actividades son objeto de seguimiento y control por parte de autoridades ambientales como ANLA, con la participación de la Corporación Autónoma de Santander (CAS), secretarías de medio ambiente municipales (Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí), generando reportes de manera trimestral. En diciembre de 2021, se presentó el **decimotercer informe trimestral de avance de actividades** con un avance del **87%.**

Resultados de monitoreos desarrollados



RECURSO AGUA

Los resultados permiten concluir que los cuerpos de agua quebrada Lisama y caño La Muerte reportan concentraciones normales, y se encuentran dentro de los límites estipulados en el Decreto 1076 de 2015. Los parámetros que reportan alguna excedencia se relacionan con la influencia de factores antrópicos desarrollados dentro y a las riberas de los cuerpos de agua monitoreados, vertimientos de aguas residuales domésticas, presencia de residuos sólidos y demás acciones.

RECURSO FLORA

Basados en los resultados de los **nueve (9) monitoreos** a la vegetación en categoría fustal y en la verificación de expertos patólogos y dendrólogos forestales, Ecopetrol S.A. observa crecimiento y desarrollo natural de estos individuos.

Las acciones de reincorporación en el PRA como proceso asistido han sido exitosas y la cobertura vegetal predominante está ofreciendo mejores recursos para los hábitats de las especies.





Especimen de *Leptotila verreauxi*

RECURSO FAUNA

Durante la ejecución de las dos primeras campañas de muestreo asociadas al programa de monitoreo de la biodiversidad, no se encontraron evidencias de deterioro sino por el contrario se encontró evidencia de un proceso de recuperación ambiental, a escala de sitio, para indicadores relacionados con la estructura de la vegetación así como un ambiente estable, a escala de paisaje, en especial para indicadores relacionados con la composición de la comunidad de peces.



Apteronotus milesi registrado en caño La Muerte.



Avances sociales

En apoyo a la estrategia de avance de la recuperación ambiental, durante 2021 se desarrollaron espacios de relacionamiento con comunidades, autoridades e instituciones, tales como los espacios de diálogo tripartitos y las reuniones sistemáticas con pescadores artesanales, mediante los cuales se estableció comunicación de doble vía con los actores de interés, se presentaron avances del PRA y de las acciones complementarias desarrolladas con las comunidades de influencia.

Igualmente, a través de la estrategia de comunicaciones se aclararon dudas asociadas a esta contingencia y a la implementación del PRA, mediante canales como Facebook y el magazín audiovisual La Voz de Lizama, el cual se transmitió a través de redes sociales y del canal de televisión local Enlace TV. Se avanzó con comunicaciones con la publicación de piezas audiovisuales, posts gráficos, perifoneo, concursos y transmisiones en directo en la página oficial del Profe Aguas en Facebook.

En 2021 se desarrollaron espacios de relacionamiento con comunidades, autoridades e instituciones. Entre estos se destacan los espacios de diálogo tripartitos y las reuniones sistemáticas con pescadores artesanales, mediante los cuales se estableció comunicación de doble vía con los actores de interés, se presentaron avances del PRA de Lisama 158 y de las acciones complementarias desarrolladas con las comunidades de influencia.

Como parte del cumplimiento del PRA, se realizaron los programas de formación en "salvamento acuático cuerpo a cuerpo" dirigido por el SENA y la capacitación en "toma de información pesquera" impartida por la Universidad del Magdalena. Además, se realizaron capacitaciones en temas ecológicos orientados por los profesionales del equipo social y ambiental de la regional.

Dentro de los avances de los proyectos de inversión social se encuentran las entregas e inauguración de las obras de mejoramiento locativo y dotación de las instituciones educativas Yacaranda, La Unión, Guarumo y Meseta de San Rafael en Barrancabermeja; los mejoramientos y dotaciones del salón comunal del Pedral, la escuela de la vereda La Lucha, el escenario deportivo de Puente Sogamoso y el salón comunal y cancha polideportiva de Puerto Cayumba en Puerto Wilches. De manera complementaria, se adelantó el mejoramiento y dotación de la escuela Lizama II en San Vicente de Chucurí, el proyecto de gasificación rural de La Fortuna en Barrancabermeja y el contrato de monitoreo de la actividad pesquera en la parte baja del río Sogamoso ejecutado por la asociación de pescadores APETRAS. Adicionalmente se avanzó la ejecución de proyectos de gasificación rural de La Lizama en San Vicente de Chucurí y el proyecto de rehabilitación de corredores riparios en Puerto Wilches.

Como parte de las acciones complementarias desarrolladas, se encuentra el apoyo a la diócesis de Barrancabermeja en la celebración de la fiesta patronal de San Francisco de Asís, en el marco de la cual se realizó la primera feria de la comunitariedad parroquial y el compartir de saberes, semillas y sabores. Para este evento se realizó entrega de árboles para ser plantados por la comunidad, apoyo técnico de un ingeniero forestal para el desarrollo de la jornada pedagógica ambiental y montaje de un stand para presentación de avances del PRA durante el evento.

Adicionalmente se realizó la actividad de voluntariado "Huertas Caseras – Sembrando con Amor" que con el concurso de la Fundación Grupo Ecopetrol, permitió fortalecer a través de la implementación de huertas caseras, la seguridad alimentaria de familias de pescadores del corregimiento El Llanito, contribuyendo a mantener hábitos de vida saludables y favorecer la canasta familiar.

Finalmente, se adelantó el apoyo a las vedas de bagre rayado en la región por medio de la entrega de afiches y campaña de divulgación. Asimismo, se prestó atención y acompañamiento a las visitas de seguimiento realizadas por la ANLA, por medio de las cuales se realizó seguimiento al cumplimiento de los requerimientos establecidos en el marco del PRA. De esta forma

2,000
PERSONAS

fueron beneficiadas en la amplitud rural de influencia de los municipios San Vicente de Chucurí, Puerto Wilches y el distrito de Barrancabermeja.

Diálogo con el Pueblo U'wa (Colombia)

A partir del acercamiento derivado de la participación de Ecopetrol en la Mesa de diálogo establecida por el Gobierno Nacional con el pueblo U'wa[45] en el año 2017, se ha fortalecido la comunicación entre Ecopetrol y Asou'wa, a través de espacios de trabajo intercultural que pretenden fortalecer la confianza y conocimiento mutuo. En estos espacios Ecopetrol ha tenido la oportunidad de conocer mejor al pueblo U'wa y los participantes han podido escuchar y resolver dudas sobre las actividades de Ecopetrol.

Desde el 2018 se inició un plan de relacionamiento entre Ecopetrol (Gerencia de Entorno Regional – Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible) y Asou'wa (asociación que reúne a las 17 comunidades del Resguardo Unido U'wa en Santander, Norte de Santander y Boyacá) para la construcción de una visión conjunta del territorio. Se basa en tres (3) pilares: diálogo directo y permanente, conocimiento mutuo y fortalecimiento de la confianza. El plan ha permitido pasar de la confrontación y la resistencia a una disposición al diálogo, al entendimiento y al intercambio de saberes. Adicionalmente, el plan de relacionamiento se centra en profundizar en estrategias para el cuidado del medio ambiente y en determinar cómo se evitan o mitigan los impactos que se derivan del desarrollo de actividades de la industria extractiva.

La estrategia "Construcción de la Visión Conjunta del Territorio", que hace parte del plan de Relacionamiento, permitió un conocimiento mutuo –comunidad y empresa- para la generación de confianza. Con este fin, se desarrollaron actividades de intercambio de conocimientos bajo un enfoque intercultural que permitiera el entendimiento del porqué surgen necesidades y preocupaciones en torno a la pervivencia del Pueblo U'wa frente a las actividades de la industria.

Durante 2021, se logró avanzar en la concertación de los contenidos de algunos proyectos de beneficio comunitario para el pueblo U'wa, relacionados con seguridad alimentaria y salud, así como el mejoramiento de caminos ancestrales que permiten una mejor y más segura movilidad de la comunidad en su resguardo. Por último, se logró avanzar en un convenio con la Gobernación de Boyacá con el fin de construir el "Centro de Pensamiento". Por último, en cuanto al desarrollo de infraestructura que facilita espacios de encuentro de las comunidades en 2021 se logró finalizar la estructuración del proyecto para la construcción del Centro de Pensamiento Intercultural de la comunidad indígena U'wa en el municipio de Cubará (Boyacá), así mismo se firmó la alianza para su construcción, que beneficiará

MÁS DE **7,500** PERSONAS.

Luego de varios años de distanciamiento, hoy se mantiene una comunicación estable y permanente con Asou'wa.

45. La Mesa de Diálogo Intercultural con el Pueblo U'wa es la instancia de interlocución entre el Gobierno Nacional y el Pueblo U'wa, formalizada mediante resolución 0473 de 2017 del Ministerio del Interior. Esta Mesa cuenta con un reglamento que estipula llevar a cabo tres reuniones anuales para el seguimiento a los acuerdos alcanzados en el 2014, el 2016 y el 2017. En dicha instancia, por solicitud expresa del Pueblo U'wa, se aceptan como invitados delegados de las Organizaciones Sociales. Algunos de los temas que se abordan son: saneamiento del Resguardo Unido U'wa (Agencia Nacional de Tierras), Vía de la Soberanía (Invías) y los proyectos de gasificación Arauca - Sarare (Ecopetrol). La última reunión llevada a cabo fue el 3 de septiembre de 2021 en Saravena (Arauca).

POR OTRO LADO, SE DESARROLLARON JORNADAS DE SALUD EN LA REGIÓN CATATUMBO CON EL APOYO DE LA FUNDACIÓN OPERACIÓN SONRISA Y DE PROFAMILIA QUE BENEFICIARON 3,500 NIÑOS Y MADRES DE LA COMUNIDAD INDÍGENA U'WA.





Espacio de trabajo en reconocimiento Intercultural Asou'wa y Ecopetrol.
Fuente: Gerencia de Entorno Regional

Suspensión temporal del vertimiento sobre el río Guayuriba (Colombia)

Actualmente Ecopetrol cuenta con un permiso de vertimiento de agua de producción tratada sobre el río Guayuriba[46] asociado a las actividades de producción del campo Castilla, ubicado en el municipio de Acacias en el Departamento del Meta.

El 14 de diciembre de 2020, la Autoridad Ambiental Cormacarena impuso medida preventiva de suspensión del vertimiento por aparentes condiciones de contaminación evidenciadas en la fuente hídrica, de conformidad con las visitas realizadas por la Autoridad en los meses de marzo y octubre de ese año, así como por un presunto incumplimiento de lo dispuesto en el auto de seguimiento PS-GJ.1.2.64.20.0329 de 2020[47]. Ecopetrol presentó ante la autoridad ambiental varias solicitudes para el levantamiento de la medida argumentando que las condiciones del vertimiento daban cabal cumplimiento a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 y a lo establecido en la normativa local de Objetivos de Calidad del Agua. Adicionalmente se presentó un plan de acción para el mejoramiento de las condiciones hídricas del río en el que se incluyeron acciones a corto, mediano y largo plazo con el fin de mitigar el efecto de colmatación natural del río, promover la dilución y mejorar la calidad del vertimiento. Este plan de acción fue aprobado por la autoridad ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, el 11 de junio de 2021, Cormacarena ordenó el levantamiento provisional de la medida preventiva, supeditándola a la verificación de la efectividad de las acciones iniciadas por Ecopetrol. El 24 de noviembre de 2021 se solicitó el levantamiento definitivo de la medida preventiva dado que se evidencia el cumplimiento con los parámetros establecidos en la normatividad nacional y local vigente.

Es pertinente señalar que, por los hechos que dieron origen a la medida preventiva impuesta, Cormacarena inició proceso sancionatorio el 11 de febrero de 2021 y, el 17 de diciembre de 2021, se emitió pliego de cargos contra Ecopetrol, corriéndose el traslado de estos al 6 de enero de 2022. Como resultado del proceso sancionatorio podría determinarse una sanción para Ecopetrol.

Ecopetrol continúa cumpliendo con las acciones recomendadas en actos administrativos generados por la autoridad ambiental y continúa allegando informes periódicos sobre la ejecución de las actividades de descolmatación[48] en el punto de vertimiento, informes del proceso de canalización en el río Guayuriba y avances en las acciones de mediano y largo plazo propuestas en el plan de mejoramientos del sistema de vertimiento.

46. Otorgado por Cormacarena, mediante la Resolución 0904 de 2007 y prorrogado a través de la Resolución PS.GJ.1.2.6.1012 de 5 de agosto de 2016, por cinco (5) años.
47. Por medio del cual Cormacarena elevó, entre otros, los siguientes requerimientos:
a) Retiro total del material con remanente de hidrocarburos o residuos del vertimiento industrial tratado del lecho o material pétreo del fondo del cauce.
b) Realice monitoreos fisicoquímicos sobre los puntos válvula del km22 de la línea de transferencia del vertimiento de la Estación Acacias al río Guayuriba.
c) Presentar un informe detallado de la activación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) y su plan de contingencia – PDC para contener la iridiscencia y remanente de hidrocarburos sobre el material pétreo del lecho del río en la franja de vertimiento.
48. Acción de retirar los depósitos de sedimento de la fuente hídrica donde está el punto de vertimiento.

Entrega de informe a la Comisión de Esclarecimiento de la Verdad

Como parte de su compromiso con los Derechos Humanos, Ecopetrol S.A. ha entablado relaciones con entidades que hacen parte del Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición (SIVJRNR) de Colombia, como es el caso de la Comisión de Esclarecimiento de la Verdad (CEV), creadas mediante el acto legislativo 01 de 2017 "Por medio del cual se crea un título de disposiciones transitorias de la Constitución para la terminación del conflicto armado y la construcción de una paz estable y duradera y se dictan otras disposiciones."

Ecopetrol ha desarrollado acciones encaminadas a mantener el relacionamiento con las entidades del Estado con mandatos específicos en materia de respeto y promoción de los DDHH. Igualmente, con ocasión de su compromiso de aportar a la paz del país, ha emprendido acciones que aportan a dicho objetivo. Ejemplo de lo anterior ha sido el relacionamiento con entidades como la Alta Consejería Presidencial para los Derechos Humanos y el aporte del Grupo Ecopetrol a la iniciativa estatal "Obras por Impuestos".

En particular con la CEV, entidad de carácter extrajudicial dentro del SIVJRNR, se ha llevado a cabo un relacionamiento por parte de Ecopetrol a través de:

a. La respuesta oportuna a requerimientos de información;

b. La participación en diferentes espacios públicos como los Diálogos para la No Repetición y los encuentros sobre "Diálogos, Empresa y Verdad";

c. La celebración de convenios interadministrativos de cooperación para la asignación de un funcionario de la Empresa que contribuya al cumplimiento de los objetivos y funciones de la CEV; entre otros.

Adicionalmente, con el objetivo de contribuir a los objetivos de la CEV, se construyó un primer informe por parte de Ecopetrol, titulado "Ecopetrol en el Magdalena Medio: Narrativa corporativa sobre los impactos del conflicto armado en sus operaciones". El mismo fue entregado oficialmente a la CEV, en una reunión encabezada por el Presidente de Ecopetrol, Felipe Bayón, y el Padre Francisco de Roux, Presidente de la CEV, el 12 de agosto de 2021.

Caso Refinería de Cartagena - Reficar

El proyecto de ampliación y modernización de Refinería de Cartagena ha sido auditado e investigado por la Procuraduría General de la Nación (Procuraduría o PGN) y la Contraloría General de la República de Colombia (Contraloría o CGR), y actualmente se encuentran en curso procesos en la jurisdicción penal, todos ellos en contra de antiguos trabajadores de Refinería de Cartagena o contratistas. Ninguno de los procesos se adelanta o se ha adelantado en contra de Refinería de Cartagena o Ecopetrol ni en Colombia, ni en EE.UU. ni en ningún otro país.

Las autoridades administrativas (Procuraduría General de la Nación y Contraloría General de la República) se han pronunciado a través de distintas decisiones. Los hechos objeto de investigación, respecto de los cuales ya se pronunciaron estos entes de control, corresponden a:

(i) Aumento del presupuesto para la ejecución del proyecto a través de los cinco (5) controles de cambio[49] respecto del presupuesto inicial.

(ii) Entrada tardía en funcionamiento de la refinería.

(iii) Suscripción e implementación de los procedimientos de facturación.

(iv) Estructuración e implementación del plan de incentivos.

En ninguna de estas investigaciones se concluyó que se hubiere presentado soborno, fraude o corrupción.

La Procuraduría ha proferido tres (3)[50] decisiones favorables a exfuncionarios y exmiembros de la Junta Directiva de Refinería de Cartagena y exmiembros de la Junta Directiva de Ecopetrol.

La Procuraduría concluyó que su conducta no fue irregular, ya que las adiciones al presupuesto del proyecto eran necesarias. Se demostró que, el estimado de costos y el cronograma presentado por el contratista estaban errados y subestimados.

Para la Procuraduría, los controles de cambio fueron la respuesta a una proyección de presupuesto equivocada por parte del contratista, que hacía imposible continuar con la ejecución de la obra si no se autorizaba el incremento del presupuesto inicial, y fueron la solución más conveniente para proseguir el proyecto.

La Procuraduría estimó que existió claridad en el proceso de estructuración, implementación y resultados del plan de incentivos, y se cumplió con los hitos previstos para su pago.

La Contraloría, en el marco del proceso de responsabilidad fiscal PRF-005-2017, desde 2018 resolvió archivar y desvincular a todos los implicados (exdirectivos, extrabajadores, contratistas, aseguradoras de Ecopetrol) respecto de la aprobación de los controles de cambio 1 y 5 por no constituir daño patrimonial, y a todos los exmiembros de la Junta Directiva de Ecopetrol respecto de los controles de cambio 2, 3 y 4, al considerar que tomaron decisiones oportunas para asegurar la financiación del proyecto y que actuaron con diligencia y prudencia en el marco de sus funciones.

Mediante decisión del 26 de abril de 2021, confirmada por la Contraloría el 6 de julio del mismo año, se halló como responsables fiscales a cinco exfuncionarios de la Refinería de Cartagena, siete exmiembros de su Junta Directiva, cuatro (4) contratistas y cuatro (4) aseguradoras. Sin embargo, su conducta no está relacionada con hechos de corrupción, soborno o fraude. Para la Contraloría, el daño fiscal ocasionado en el proyecto fue producto de las decisiones que conllevaron la pérdida de valor de las mayores inversiones, al aprobarse las adiciones de recursos CAPEX en exceso, sobre los niveles acordes con la remuneración del capital aportado al proyecto, a su costo de oportunidad en los controles de cambio 2 y 3.

La Contraloría consideró el daño fiscal como la suma de las porciones de cada adición al CAPEX del proyecto, que vulneraron la rentabilidad y la promesa de valor, que se concretan en la afectación que representan el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto.

Esta decisión es de carácter administrativa y su legalidad no ha sido revisada por un juez de la República. Los hallados como responsables fiscales pueden demandar el acto administrativo mediante las acciones legales previstas en el ordenamiento jurídico colombiano.

En relación con la entrada tardía en operación de la refinería, el 3 de febrero de 2022, la Contraloría archivó el proceso al no encontrar probado perjuicio ni lesión al patrimonio público, entre otras razones, por el forzoso desplazamiento del cronograma del proyecto debido a un flujo adverso del activo. Esto debido a la ola invernal y la anormalidad laboral, entre otras, que se presentaron en su ejecución. Según las normas vigentes, el auto pasará a la Sala Fiscal y Sancionatoria de la Contraloría para revisión en grado de consulta.

En los procesos penales[51] que se adelantan no se encuentran vinculados a estos, empleados actuales de Refinería de Cartagena ni de Ecopetrol, y ninguno de los delitos que se investiga está relacionado con conductas de soborno o fraude. Ambas sociedades han sido reconocidas como víctimas dentro del trámite. A la fecha no existe condena penal por los hechos.



49. El control de cambios es un procedimiento del Grupo Empresarial Ecopetrol para modificar el presupuesto y cronogramas estimados en un Proyecto, previo a su ejecución. Es un proceso sistemático para gestionar los cambios que surgen durante la ejecución de los proyectos que permite evaluar su impacto, tomar decisiones, controlar las desviaciones en alcance, tiempo, costo y calidad e identificar las causales que generan los cambios, susceptibles de incorporación como lecciones aprendidas y prácticas de mejora continua, previo a su ejecución. Procedimiento Control de Cambios en Proyectos Código ECP-DPY-P-003 de fecha 31/10/2013.
50. Las investigaciones archivadas de la Procuraduría General de la Nación relacionadas con el Proyecto de ampliación y modernización de la refinería de Cartagena son: i) IUS 2012-332368 IUC-D-2012-792-548377, ii) IUS 2012-332368 D-2016-139-836519 y iii) IUS 2012-332368 D-2017-948630.
51. Los actuales procesos penales son: i) Proceso No. 110016000101201600023 - MOA - PIP y EPC, ii) Proceso No. 110016000101201800132 – Línea de Negocio y iii) Proceso No. 110016000101201800134 – Celebración Contrato PMC - Foster Wheeler.

09
ANEXOS

Anexo 01. Índice GRI

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
FUNDAMENTO										
101 A	Principios de Reporte									
101 B	Uso del Estándar para el Reporte Integrado									
101 C	Declaraciones de uso del Estándar GRI									
CONTENIDOS BÁSICOS										
PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN										
102-1	Nombre de la organización								X	
102-2	Actividades, Marcas, productos y servicios								X	
102-3	Ubicación de la sede								X	
102-4	Ubicación de las operaciones								X	
102-5	Propiedad y forma jurídica								X	
102-6	Mercados servidos								X	
102-7	Tamaño de la organización			WEF 17			EM.EP.000.A EM.EP.000.B EM.EP.000.C		X	
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores			WEF 17	Principio 6	8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Trabajo y relaciones laborales	X	
102-9	Cadena de suministro			WEF 17			EM.EP.000.A EM.EP.000.B EM.EP.000.C		X	
102-10	Cambios significativos en la organización y en su cadena de suministro								X	
102-11	Principio o enfoque de precaución				Principio 7				X	
102-12	Iniciativas Externas								X	
102-13	Afiliaciones a asociaciones							Gobierno organizacional	X	

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
ESTRATEGIA Y GESTIÓN DE RIESGOS										
102-14	Declaración de Altos Ejecutivos responsables de la toma de decisiones							Gobierno organizacional	X	TCFD G.a.
102-15	Principales impactos, riesgos y oportunidades			WEF 6					X	TCFD G.a. TCFD R.a. TCFD R.b.
ÉTICA E INTEGRIDAD										
102-16	Valores, principios, estándares y normas de conducta				Principio 10	16 - Paz, justicia e instituciones sólidas	EM-EP-510a2	Gobierno organizacional	X	
102-17	Mecanismos de asesoramiento y preocupaciones éticas			WEF 4	Principio 10	16 - Paz, justicia e instituciones sólidas	EM-EP-510a2	Gobierno organizacional	X	
205-1	Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción			WEF4		16 - Paz, justicia e instituciones sólidas	EM-EP-510a2			
205-2	Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción			WEF 4		16 - Paz, justicia e instituciones sólidas	EM-EP-510a2			
205-3	Casos de corrupción confirmados y medidas tomadas			WEF 4		16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				
206-1	Acciones jurídicas relacionadas con la competencia desleal y las prácticas monopólicas y contra la libre competencia					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				
307-1	Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Número de multas significativas en materia ambiental en el período: 1 Valor monetario total de las multas significativas en materia ambiental: 3.863.918.267COP Número de sanciones no monetarias en materia ambiental en el período: 1 Número de casos sometidos a resolución de litigios en materia ambiental: NA		WEF 5E		16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Prevención de la contaminación		

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
406-1	Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas			WEF 20E		5 -Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas		Evitar la complicidad. Resolución de reclamaciones. Discriminación y grupos vulnerables. Principios y derechos fundamentales del trabajo. Trabajo y relaciones laborales.		
	GOBIERNO									
102-18	Estructura de gobernanza							Gobierno organizacional	X	TCFD G.a.
102-19	Delegación de autoridad							Gobierno organizacional	X	
102-20	Responsabilidad a nivel ejecutivo de temas económicos, ambientales y sociales			WEF 2				Gobierno organizacional	X	TCFD R.c.
102-21	Consulta a grupos de interés sobre temas económicos, ambientales y sociales					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	TCFD G.a.
102-22	Composición del máximo órgano de gobierno y sus comités			WEF 2		5 - Igualdad de género 16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	
102-23	Presidente del máximo órgano de gobierno			WEF 2		16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	
102-24	Nominación y selección del máximo órgano de gobierno					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	
102-25	Conflicto de intereses					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	
102-26	Función del máximo órgano de gobierno en la selección de objetivos, valores y estrategia			WEF 6E				Gobierno organizacional	X	
102-27	Conocimientos colectivos del máximo órgano de gobierno							Gobierno organizacional	X	
102-28	Evaluación del desempeño del máximo órgano de gobierno					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
102-29	Identificación y gestión de impactos económicos, ambientales y sociales					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	TCFD G.a. TCFD R.a.
102-30	Eficacia de los procesos de gestión del riesgo					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	TCFD R.B
102-31	Evaluación de temas económicos, ambientales y sociales							Gobierno organizacional	X	TCFD G.a.
102-32	Función del máximo órgano de gobierno en la elaboración de informes de sostenibilidad							Gobierno organizacional	X	
102-33	Comunicación de preocupaciones críticas					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	TCFD G.a.
102-34	Naturaleza y número total de preocupaciones críticas							Gobierno organizacional	X	TCFD G.a.
102-35	Políticas de remuneración							Gobierno organizacional	X	
102-36	Proceso para determinar la remuneración							Gobierno organizacional	X	
102-37	Involucramiento de los grupos de interés en la remuneración					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Gobierno organizacional	X	
102-38	Ratio de compensación total anual							Gobierno organizacional	X	
102-39	Ratio del incremento porcentual de la compensación total anual			WEF 18				Gobierno organizacional	X	
	PARTICIPACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS									
102-40	Lista de grupos de interés								X	
102-41	Acuerdos de negociación colectiva			WE 21E	Principio 3	8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Principios y derechos fundamentales en el trabajo. Trabajo y relaciones laborales. Condiciones de trabajo y protección social. Diálogosocial	X	
102-42	Identificación y selección de grupos de interés								X	

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
102-43	Enfoque para la participación de los grupos de interés								X	
102-44	Temas y preocupaciones clave mencionados								X	
	PRÁCTICA DE ELABORACIÓN DE INFORMES									
102-45	Entidades incluidas en los estados financieros consolidados								X	
102-46	Definición de los contenidos de los informes y las Coberturas del tema			WEF 3					X	
102-47	Lista de temas materiales			WEF 3					X	TCFD G.a. TCFD R.c.
102-48	Reexpresión de la información								X	
102-49	Cambios en la elaboración de informes			WEF 3					X	
102-50	Periodo objeto del informe								X	
102-51	Fecha del último informe								X	
102-52	Ciclo de elaboración de informes								X	
102-53	Punto de contacto para preguntas sobre el informe								X	
102-54	Declaración de elaboración del informe de conformidad con los estándares GRI								X	
102-55	Índice de Contenidos GRI								X	
102-56	Verificación Externa								X	
	DESEMPEÑO ECONÓMICO									
201-1	Valor económico directo generado y distribuido			WEF 18 WEF 21 WE 32E		8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Participación activa de la comunidad. Generación de riqueza e ingresos. Inversión social.		
201-4	Asistencia financiera recibida del gobierno			WEF 18				Participación política responsable		
OG11	Desincorporación de activos									

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
	ABASTECIMIENTO									
308-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de evaluación y selección de acuerdo con los criterios ambientales				Principio 8	12 - Producción y Consumo Responsable				
308-2	Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas			WEF10 E WEF17 E	Principio 7	12 - Producción y Consumo Responsable				
408-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil			WEF14	Principio 1 Principio 2 Principio 4	7 -Trabajo Decente y Crecimiento económico	EM-EP-201b.1	Debida diligencia. Situaciones de riesgo para los derechos humanos. Evitar la complicidad. Derechos civiles y políticos. Principios y derechos fundamentales del trabajo. Trabajo y relaciones laborales. Diálogo social.		
409-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo forzoso u obligatorio			WEF 22E WEF 14	Principio 1 Principio 4	8 -Trabajo Decente y Crecimiento económico		Debida diligencia. Situaciones de riesgo para los derechos humanos. Evitar la complicidad. Derechos civiles y políticos. Principios y derechos fundamentales del trabajo. Trabajo y relaciones laborales. Diálogo social.		
412-2	Formación de empleados en políticas o procedimientos sobre derechos humanos				Principio 1	8 -Trabajo Decente y Crecimiento económico	EM-EP-210a.1	Debida diligencia Evitar la complicidad. Promover la responsabilidad social en la cadena de valor.		
414-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con los criterios sociales					12 - Producción y Consumo Responsable				

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
ELEMENTO MATERIAL: CAMBIO CLIMÁTICO										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura			WEF 7	Principio 8	13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático		
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes			WEF 7	Principio 8	13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático		TCFD G.b.
103-3	Evaluación del enfoque de gestión			WEF 7 WEF 7E	Principio 8	13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático		
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)			WEF 7		13 - Acción por el Clima	EM-EP-110a.1 EM-EP-110a.2	Mitigación y adaptación al cambio climático	X	TCFD M.a. TCFD M.b.
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)			WEF 7		13 - Acción por el Clima	EM-EP-110a.1 EM-EP-110a.2	Mitigación y adaptación al cambio climático	X	TCFD M.a. TCFD M.b.
305-3	Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)			WEF 7		13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático		TCFD M.a. TCFD M.b.
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI					13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático		TCFD M.a. TCFD M.b.
305-5	Reducción de las emisiones de GEI					12 - Producción y consumo responsable 13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático	X	TCFD M.a. TCFD M.b.
OG6	Volumen de hidrocarburos quemados o ventilados					12 - Producción y consumo responsable 13 - Acción por el Clima		Mitigación y adaptación al cambio climático		
ELEMENTO MATERIAL: GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura			WEF 11E	Principio 8	6 - Agua limpia y saneamiento				
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes			WEF 11E	Principio 8	6 - Agua limpia y saneamiento				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión			WEF 11E	Principio 8	6 - Agua limpia y saneamiento				
303-1	Interacción con el agua como recurso compartido			WEF 11E		6 - Agua limpia y saneamiento				
303-2	Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua			WEF 11E		6 - Agua limpia y saneamiento 12 - Producción y consumo responsable				

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
303-3	Extracción de agua			WEF 10		6 - Agua limpia y saneamiento 12 - Producción y consumo responsable	EM-EP-140a.1		X	TCFD M.a.
303-4	Vertido de agua					6 - Agua limpia y saneamiento 12 - Producción y consumo responsable	EM-EP-140a.2		X	
303-5	Consumo de agua	El consumo de agua se define como la diferencia entre el volumen total de agua extraída y el volumen de agua que retorna al medio natural. De acuerdo con la metodología del CDP Water Security Reporting Guidance (2020), el consumo de agua estimado en 2021 fue 15,3 millones de m3, que equivale al 4% del total de las entradas. La mayor parte del consumo se registra en el segmento de refinación debido a las altas pérdidas por evaporación. De acuerdo con la metodología planteada por el CDP para la estimación del consumo de agua, el cambio en el almacenamiento de agua no es relevante para el cálculo. Esto tiene su fundamento en la naturaleza de la operación continua de nuestras actividades, y que por las grandes cantidades de agua que debemos gestionar, el almacenamiento no es generalmente una opción de gestión de los efluentes. Para el año 2021, el dato correspondiente a Agua de producción reinyectada para recobro fue de 12,980 miles de m3.	Dentro de la información reportada no se incluye la relacionada con el consumo total de agua en todas las zonas (megalitros). Solo se incluye información relacionada con el consumo total de agua en las zonas de estrés hídrico.			7 - Agua limpia y saneamiento 12 - Producción y consumo responsable	EM-EP-140a.1		X	TCFD M.a.

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
OG5	Cantidad de Agua Reutilizada			WEF 10		6 - Agua limpia y saneamiento 12 - Producción y consumo responsable				TCFD M.a.
	ELEMENTO MATERIAL: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS									
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura				Principio 8	15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos		
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes				Principio 8	15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos		
103-3	Evaluación del enfoque de gestión				Principio 8	15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos		
304-1	Centros de operaciones en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas			WEF 9		15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos	X	
304-2	Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad			WEF 9		15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos		TCFD M.a.
304-3	Hábitats protegidos o restaurados				Principio 8	15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos	X	TCFD M.a.
304-4	Especies que aparecen en la Lista Roja de la UICN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones					15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos		
OG4	Número y porcentaje de operaciones significativas en las cuales la biodiversidad ha sido evaluada y monitoreada	La descripcion de la jerarquización y de los criterios para la gestión, así como la descripción de las medidas de manejo que se llevan a cabo se pueden consultar en: https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/biodiversidad/impacto-neto-positivo		WEF 9	Principio 8	15 - Vide de ecosistemas terrestres		Uso sostenible de los recursos	X	

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
	ELEMENTO MATERIAL: ECONOMÍA CIRCULAR									
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura			WEF13 E	Principio 8	12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos		
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes			WEF13 E	Principio 8	12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos		
103-3	Evaluación del enfoque de gestión			WEF13 E	Principio 8	12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos		
ECP001	Nivel de madurez en circularidad	Teniendo en cuenta la línea de acción Métricas de Circularidad definida en la Hoja de Ruta 2050 para la implementación del Modelo de Economía Circular en el marco de la estrategia de Sostecnibilidad de Grupo Ecopetrol, se definió en el 2021 realizar la primera medición cualitativa de circularidad, a partir de la Guía Técnico-Colombiana GTC: 314:2020. En este sentido y teniendo en cuenta la flexibilidad de la guía, se realizó una revisión y ajuste a las preguntas planteadas en dicho documento para ser aplicadas a una población objetivo dividido en dos niveles: Nivel 1: profesionales que han realizado el curso básico virtual de Economía Circular, el cual se encuentra activo en la plataforma de la Universidad Ecopetrol. Nivel 2: profesionales con designación especial en los temas de economía circular o con quien se trabaja en la implementación del modelo de economía circular de la organización.				WEF13 E	Principio 8	12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos

INDICADOR		Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
		Estos cuestionarios de preguntas estuvieron a cargo de los profesionales que lideran y trabajan en la implementación del modelo de economía circular de la Gerencia de Sostenibilidad y Descarbonización de la Vicepresidencia de HSE. La solicitud de diligenciamiento del cuestionario en el Nivel 1 fue realizada mediante correo electrónico enviado directamente desde el buzón de la Vicepresidencia HSE. Para el nivel 2, se coordinaron espacios para realizar el cuestionario mediante entrevistas a los profesionales definidos para este nivel; estas entrevistas fueron realizadas por los profesionales que lideran y trabajan en la implementación del modelo de economía circular de la Gerencia de Sostenibilidad y Descarbonización de la Vicepresidencia de HSE. Una vez consolidada y tabulada la información se identifica el nivel de circularidad que propone la GTC 314:2020. La herramienta usada fue elaborada por profesionales idóneos en la materia, con conocimientos y experiencia en asuntos ambientales, sistemas de gestión ISO 9001:2015; 14001:2015, OHSAS 18001:2007, temas relacionados con sostenibilidad, ecoeficiencia, residuos y sustancias químicas en el sector hidrocarburos y otros.								

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
ELEMENTO MATERIAL: USO DE ENERGÍA Y FUENTES ALTERNATIVAS										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura				Principio 8 Principio 9	7 - Energía asequible y no contaminante				
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes				Principio 8 Principio 9	7 - energía asequible y no contaminante				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión				Principio 8 Principio 9	7 - Energía asequible y no contaminante				
302-1	Consumo energético dentro de la organización	En la tabla 62, el rubro consumo total de energía dentro de la organización no incluye la autogeneración de energía de la refinería de Barrancabermeja durante el mes de diciembre de 2021.				7 - Energía asequible y no contaminante 12 - Producción y consumo responsable		Prevención de la contaminación Uso sostenible de los Recursos. Mitigación y adaptación al cambio climático.	X	TCFD M.a.
302-2	Consumo energético fuera de la organización					7 - Energía asequible y no contaminante		Prevención de la contaminación. Uso sostenible de los recursos		
302-3	Intensidad energética					7 - Energía asequible y no contaminante		Uso sostenible de los recursos	X	TCFD M.a.
302-4	Reducción del consumo energético	La cifra reportada corresponde a proyecciones a diciembre de 2021, de 12 de las 16 iniciativas relacionaadas en el Reporte. La diferencia del valor proyectado con el real es del 0,1 de la demanda eléctrica.				7 - Energía asequible y no contaminante 12 - Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos	X	TCFD M.a.
OG2	Monto total invertido en energía renovable				Principio 9	7 - Energía asequible y no contaminante 12 - Producción y consumo responsable	EM-EP-420a.3			TCFD M.a.
ELEMENTO MATERIAL: CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura				Principio 8	12 - Producción y Consumo Responsable				
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes				Principio 8	12 - Producción y Consumo Responsable				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión				Principio 8	12 - Producción y Consumo Responsable				

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
0G14	Volumen de Biocombustibles Producidos		Para este indicador no se reporta la información relacionda con los siguientes numerales: 2.1. Criterios de sostenibilidad aplicados para producir y compra de biocombustibles. 2.3. Ubicación y superficie de las tierras dedicadas a la producción directa (ha).		Principio 9	12 - Producción y Consumo Responsable			X	TCFD S.a. TCFD M.a.
	ELEMENTO MATERIAL: CALIDAD DEL AIRE									
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura			WEF 13E	Principio 8	3 - Salud y Bienestar		Prevención de la contaminación		
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes			WEF 13E	Principio 8	3 - Salud y Bienestar		Prevención de la contaminación		
103-3	Evaluación del enfoque de gestión			WEF 13E	Principio 8	3 - Salud y Bienestar		Prevención de la contaminación		
305-6	Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)					13 - Acción por el Clima		Prevención de la contaminación		TCFD M.a.
305-7	Óxidos de nitrógeno (NOX), óxidos de azufre (SOX) y otras emisiones significativas al aire			WEF 7E		13 - Acción por el Clima	EM-EP-120a.1	Prevención de la contaminación	X	
	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS									
306-1	Generación de residuos e impactos significativos relacionados con los residuos			WEF 17E		12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos		TCFD M.a.
306-2	Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos			WEF 12E		12- Producción y consumo responsable		Prevención de la contaminación Uso sostenible de los Recursos.	X	TCFD M.a.
306-3	Residuos generados					12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos	X	TCFD M.a.
306-4	Residuos no destinados a eliminación			WEF 17E		12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos		TCFD M.a.
306-5	Residuos destinados a eliminación			WEF 17E		12- Producción y consumo responsable		Uso sostenible de los recursos Prevención de la contaminación		TCFD M.a.

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
	DERECHOS HUMANOS									
410-1	Personal de seguridad capacitado en políticas o procedimientos de derechos humanos				Principio 1 Principio 2	16 - Paz, justicia e instituciones sólidas	EM-EP-201a.3	Evitar la complicidad. Trabajo y relaciones laborales. Promover la responsabilidad social en la cadena de valor.		
411-1	Casos de violaciones de los derechos de los pueblos indígenas			WE 22E	Principio 1 Principio 2			Resolución de reclamaciones. Derechos civiles y políticos Respeto a los derechos de propiedad.		
412-1	Operaciones sometidas a revisiones o evaluaciones de impacto sobre los derechos humanos			WE 22E	Principio 1 Principio 2 Principio 5		EM-EP-210a.3	Derechos humanos. Debida diligencia Situaciones de riesgo para los derechos humanos.		
412-3	Acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre derechos humanos o sometidos a evaluación de derechos humanos			WE 22E	Principio 1		EM-EP-210a.3	Evitar la complicidad	X	
	ELEMENTO MATERIAL: ATRACCIÓN, FIDELIZACIÓN Y RETENCIÓN DEL TALENTO HUMANO									
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura				Principio 6	8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
201-3	Obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación			WEF 18				Condiciones de trabajo y protección social		
401-1	Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal			WEF 17		8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Trabajo y relaciones laborales		
401-2	Prestaciones para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales			WEF 18		Ninguno		Trabajo y relaciones laborales Condiciones de trabajo y protección social		

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
401-3	Permiso parental					Ninguno		Condiciones de trabajo y protección social		
402-1	Plazos de aviso mínimos sobre cambios operacionales	No se cuenta con un número mínimo de semanas definido para informar los cambios operacionales significativos que pudieren afectar a los trabajadores, no obstante siempre que estos se van a generar son comunicados a los trabajadores con antelación dentro de la estrategia de comunicaciones diseñada para tal efecto y a través de los jefes de área; del mismo modo se generan espacios de diálogo permanentes con las organizaciones sindicales más representativas en los que se les dan a conocer los cambios y la estrategia empresarial, esto para garantizar el respeto a los derechos de los trabajadores y de las organizaciones sindicales				8 - Trabajo decente y crecimiento económico 16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Condiciones de trabajo y protección social		
404-1	Media de horas de formación al año por empleado							Desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo		
404-2	Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición			WEF 16		4 - Educación de calidad		Desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo		
404-3	Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas del desempeño y desarrollo profesional					Ninguno		Desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo	X	

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
405-1	Diversidad en órganos de gobierno y empleados			WEF 2 WEF 11	Principio 6	5 - Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas		Discriminación y grupos vulnerables. Principios y derechos fundamentales en el trabajo. Trabajo y relaciones laborales	X	
405-2	Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres	B. Definición de ubicaciones con operaciones significativas utilizada para este indicador: las operaciones de Ecopetrol en Colombia.	Dentro de la información reportada no se incluye la relacionada con el nivel no administrativo (salario base + otros incentivos en efectivo).	WEF 12 WEF 19E	Principio 6	5 - Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas		Discriminación y grupos vulnerables. Principios y derechos fundamentales en el trabajo. Trabajo y relaciones laborales	X	
407-1	Operaciones y proveedores cuyo derecho a la libertad de asociación y negociación colectiva podría estar en riesgo			WEF 21E	Principio 3	16 - Paz, justicia e instituciones sólidas		Debida diligencia. Situaciones de riesgo para los derechos humanos. Evitar la complicidad. Derechos civiles y políticos. Principios y derechos fundamentales del trabajo. Trabajo y relaciones laborales. Diálogo social.		
ELEMENTO MATERIAL: SEGURIDAD DE PROCESOS										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
ECP004	Incidentes causados por terceros									
ECP005	Volumen de barriles derramados						EM-EP-160a.2		X	
ECP006	Índice de frecuencia de incidentes N1 (IFSP N1								X	

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
ELEMENTO MATERIAL: SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión					8 - Trabajo decente y crecimiento económico				
403-1	Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo					8 - Trabajo decente y crecimiento económico	EM-EP-320a.2	Salud y seguridad en el trabajo		
403-2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e investigación de incidentes					8 - Trabajo decente y crecimiento económico	EM-EP-320a.2	Salud y seguridad en el trabajo		
403-3	Servicios de salud en el trabajo			WEF 15		8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Salud y seguridad en el trabajo		
403-9	Lesiones por accidente laboral			WEF 15		8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Salud y seguridad en el trabajo	X	
403-10	Dolencias y enfermedades laborales			WEF 15		8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Salud y seguridad en el trabajo	X	
OG13	Número de siniestros en materia de seguridad de los procesos y percances, por tipo de actividad					8 - Trabajo decente y crecimiento económico	EM-EP-540a.1		X	
ECP002	Índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (LTIFR)					8 - Trabajo decente y crecimiento económico			X	
ECP003	Índice de frecuencia de lesiones totales registrables (TRIFR)					8 - Trabajo decente y crecimiento económico	EM-EP-320a.1		X	
ELEMENTO MATERIAL: DESARROLLO LOCAL										
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura					8 - Trabajo decente y crecimiento económico 16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes					8 - Trabajo decente y crecimiento económico 16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				
103-3	Evaluación del enfoque de gestión					8 - Trabajo decente y crecimiento económico 16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				
204-1	Proporción de gasto en proveedores locales	b. Definición de Local utilizada para este indicador: aprovisionamiento y/o suministro oportuno, idóneo y competitivo de bienes y servicios con proveedores y/o contratistas domiciliados en el municipio, departamento o región donde ECOPETROL desarrolla su operación. c. Definición de ubicaciones con operaciones significativas utilizada para este indicador: las operaciones de Ecopetrol en Colombia.		WEF 18		8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Promover la responsabilidad social en la cadena de valor. Creación de empleo y desarrollo de habilidades. Generación de riqueza e ingresos.	X	
413-1	Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo					8 - Trabajo decente y crecimiento económico		Derechos económicos,sociales y culturales. Creación de empleo y desarrollo de habilidades. Generación de riqueza e ingresos. Respeto a los derechos de propiedad.	X	
413-2	Operaciones con impactos negativos significativos – reales o potenciales– en las comunidades locales			WEF 28E		8 - Trabajo decente y crecimiento económico	EM-EP-210b.1 EM-EP-540a.1	Derechos económicos,sociales y culturales. Prevención de la contaminación. Protección del medioambiente,la biodiversidad y restauración de hábitats naturales. Participación activa y desarrollo de la comunidad.		

	INDICADOR	Ubicación Reporte	OMISIONES	WEF-IBC	PACTO GLOBAL	ODS	SASB	ISO26000	VERIFICADO	TCFD
OG9	Operaciones donde hay presencia de comunidades indígenas o donde comunidades indígenas son afectadas por las actividades y que tiene planes de relacionamiento					16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				
OG10	Número y descripción de disputas significativas con comunidades locales y comunidadess indígenas			WEF 21E		16 - Paz, justicia e instituciones sólidas				
OG12	Reasentamientos voluntarios o involuntarios									

Anexo 02. Asociaciones, gremios, iniciativas voluntarias y reconocimientos

Asociaciones o gremios a los que pertenece Ecopetrol
(102-13)

Ecopetrol está comprometido con el desarrollo sostenible del sector y del país. Por eso participa en diferentes espacios de diálogo a nivel local, regional e internacional donde se avanzan discusiones de alto nivel. A continuación, se listan las asociaciones y gremios en los cuales la Compañía participa:

- American Productivity & Quality Center (APQC)
- Asociación Colombiana de Actores del Mercado de Carbono (Asocarbono)
- Asociación Colombiana de Gas Natural Colombia (Naturgas)
- Asociación Colombiana de Geológos del Petróleo (ARPEL)
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)
- Asociación Petroquímica y Química Latinoamericana APLA.
- Centro de la Cuarta Revolución Industrial (C4Ri), afiliado al Foro Económico Mundial
- Coalición agua por Colombia
- Comisión Regional de Competitividad de Casanare (CRCI)
- Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (CRECI)
- Comisión Regional de Competitividad, Santander Competitivo
- Comité de la Industria Petrolera en Casanare (Cinpac)
- Comité Empresa-Estado-Universidad (CUEE)
- Comité Universidad Empresa Estado de Santander (CUEES)
- Concentra
- Consejo Colombiano de Seguridad
- Consejos de cuenca – Ordenamiento Territorial.
- Corporación Red de Instituciones de Educación, Investigación, y Desarrollo del Oriente Colombiano (UNIRED)
- CUEE - Comité Empresa-Estado-Universidad
- Global Innovation Index (GII)
- International Gas Union (IGU)
- International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA)
- Membresía en el ecosistema internacional de Plug and Play para buscar soluciones innovadoras a los retos de la industria
- Neomundo
- Petroskills Oil & Gas Trainning
- Prosantander
- The Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization (GEIDCO)
- The National Center for Construction Education and Research (NCCER)
- World Economic Forum (WEF)
- World Energy Council (WEC)

Tabla 128.
A continuación, se presentan los pagos realizados a asociaciones y gremios durante 2021.

(102-16)

Item	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021
Asociaciones de comercio o entidades exentas del pago de impuestos[1]	**COP**	**585,958,290**	**721,837,190**	**692,839,850**	**513,900,251**

Nota: Ecopetrol, como empresa de economía mixta pertenecen al sector descentralizado por servicios. Por mandato constitucional tiene prohibido expresamente realizar donaciones o aportes a partidos, movimientos o candidatos políticos (artículos 110 y 355 de la Constitución Política de Colombia)

La variación corresponde a que en 2021 no se pagó la afiliación a Coalición Agua para Colombia (COP 180 millones).

Iniciativas de carácter voluntario que apoya Ecopetrol

(102-13)

Ecopetrol busca mantenerse a la vanguardia de las tendencias y mejores prácticas en todos los elementos materiales a su gestión. Por eso identifica y se vincula con iniciativas que se alineen con sus valores y principios y que contribuyan al cumplimiento de los compromisos adquiridos con sus grupos de interés.

En 2021 Ecopetrol participó de manera voluntaria en las siguientes iniciativas:

- La Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo (VCM) como parte del programa "Apoyo país de Ecopetrol" ha venido desarrollando desde 2020 la iniciativa "Ecoparque Solar isla de Providencia" con el objetivo de mitigar el impacto del Huracán Iota, donde el 98% de la infraestructura de la isla fue destruida y el servicio de energía fue suspendido. A la fecha se encuentra en desarrollo de Ingeniería básica y se proyecta entrada en operación en 2022.
- Partnering Against Corruption Iniciative (PACI) del Foro Económico Mundial
- Iniciativa de Integridad de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) Colombia
- Pacto Mundial de las Naciones Unidas
- Red de Oficiales de Cumplimiento de UNODC
- Pacto Global Red Colombia en alianza con la Cámara de Comercio de Bogotá en el marco de la iniciativa Hacia la Integridad
- Pacto de Transparencia de la Vicepresidencia de la República
- Ruta de Integridad Empresarial
- Red Interinstitucional de Transparencia y Anticorrupción (RITA) de la Secretaría de Transparencia.
- Alianza del sector gas natural: camino hacia la carbono-neutralidad. Firmada el 3 de noviembre de 2021 de forma voluntaria. Busca consolidar y fortalecer la implementación de acciones y buenas prácticas dentro de las compañías afiliadas a Naturgas, para aportar a los compromisos del país frente a la carbono - neutralidad, articulando las iniciativas de las compañías, consolidando las metas y hoja de ruta de reducción, compensación de GEI (Gases de Efecto Invernadero) y de carbono neutralidad a 2030 - 2050.
- Iniciativa para la transparencia de las industrias extractivas (EITI)
- Pacto Sectorial por la Transparencia y Lucha contra la Corrupción, con la Cámara Colombiana de Bienes y Servicios del Petróleo (Campetrol).
- Pacto por la Legalidad y la Transparencia en la Promoción de la Contratación Local con las cámaras de comercio de las zonas de influencia de Ecopetrol.
- Pacto por el trabajo decente en el Casanare
- One trillion trees 1.t.org del Fondo Económico Mundial
- Iniciativa de Paridad de Género Colombia (IPG) desde 2019, es un modelo de colaboración público-privada que busca acelerar el cierre de las brechas de género en participación laboral, remuneración y liderazgo.
- The Valuable 500 desde 2021 cuya misión es utilizar el poder de los negocios (500 empresas en el mundo), para impulsar un cambio duradero para los 1.300 millones de personas en todo el mundo que viven con una discapacidad.
- Suscripción al sistema de información del Mercado Energético de Colombia, describe el comportamiento de los Mercados de Gas Natural, Energía Eléctrica y GLP.
- Coalición de Clima y Aire Limpio
- Zero Routine Flaring Initiative
- Taskforce on Nature Related Disclosures (TNFD)
- The CEO Water Mandate
- Programa de Emprendimientos Productivos Diversos
- Iniciativa Pronto Pago para garantizar el flujo de caja de empresarios locales que apalanque un entorno favorable durante la pandemia.
- Proyecto Vida Silvestre
- Proyecto Fibras
- Biodiversidad y Desarrollo por el Putumayo.
- Mecanismo de Gobernanza del Agua de las Cuencas Abastecedoras de los Municipios de Villavicencio y Acacías.
- Sembrar nos une
- Fundación Natura
- ISA Conexión Jaguar
- Pacto Unidos por un nuevo aire de Bogotá
- Pacto por la calidad de aire de Medellín y el Valle de Aburrá.
- Línea base ambiental hidrológica y de calidad de agua superficial del Valle Medio del Magdalena.
- Radar meteorológico de Barrancabermeja
- Convenio con Corporación Autónoma de Santander para desarrollar acciones dirigidas a recuperación de ciénaga y Caño San Silvestre
- Convenio con Asociación Colombiana del Petróleo para participar en instrumento de planificación del ordenamiento territorial sector hidrocarburos
- Acuerdo sectorial entre Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ecopetrol S.A
- Acuerdo Voluntario con MME para promover carbono neutralidad y resiliencia climática en sector hidrocarburos
- Apoyo a la iniciativa Vivero Aroma y Salud en el Activo La Cira Infantas
- Escuela Ecoambientales

1. Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI): COP 182,932,000; Cámara de Industria Digital y Servicios – ANDI:COP 16,576,940: Cámara de Comercio Colombo Americana – AmCham: COP 30,000,000

   Consejo Nacional de Operaciones de Gas Natural: COP 38,491,531; APLA (Asociación Petroquímica y Química Latinoamericana): COP 11,048,520; Cámara de Comercio LGBTI, COP 12,000,000; Asociación Colombiana de Gas Natural – NaturgaS, COP 147,720,000; International Gas Union (IGU), COP 26,815,260; Consejo Colombiano de Seguridad CCS, COP 48,316,000.

- Ecopetrol por medio de la Fundación El Alcaraván realiza labores de voluntariado y gestión social en el área de influencia de los contratos Cravo Norte, Rondón, Chipirón y Cosecha.
- Formación y capacitación para el trabajo a comunidades cercanas a la refinería. NCCER- SENA-Torque, electricidad, metalmecánica, HSE, Soldadura, y en la vocación productiva del territorio.
- Convenio CORPOEDUCION para mejoras de la Calidad Educativa en los centros del ICBF y colegios en Barrancabermeja.
- De manera voluntaria y no vinculante, desde la Refinería de Cartagena - Gerencia de Producción, se participó en el grupo revisor del Proyecto ARPEL "Transición Energética del Sector Refinación".

Estatutos, principios y otros documentos de carácter económico, ambiental y social desarrollados externamente a los que Ecopetrol está alineado

(102-12)

- Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- Programa Nacional de Carbono Neutralidad liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Premios y/o reconocimientos que recibió Ecopetrol en 2021

- Ranking de Innovación: en 2021 Ecopetrol fue identificada como la segunda empresa más innovadora de Colombia, reconocimiento dado por la ANDI y la Revista Dinero. Gracias a la innovación y al desarrollo de nuevas tecnologías la Compañía demostró que su estrategia de SosTECnibilidad aporta a la transformación del país.
- Premio Innovadores de Santander: reconocimiento de la Cámara de Comercio de Bucaramanga en el marco de la décimo quinta versión del Premio, al destacar la labor del ICP, por ser la empresa más innovadora de Santander y la segunda del país.
- Se tuvo reconocimiento del mercado y de los analistas sobre el proceso de expansión e internacionalización de Ecopetrol entrando en nuevos mercados y exportando nuevos productos a los mercados internacionales.
- Las políticas y procedimientos de lucha contra la corrupción de Ecopetrol fueron evaluados por Pacto Global de Naciones Unidas, obteniendo 100% de calificación
- En la Ruta de Integridad Empresarial de la Secretaría de Transparencia de la Presidencia de la República, la Compañía obtuvo un 100% en todos los criterios de autoevaluación del programa de integridad y cumplimiento.
- Ecopetrol fue una de las tres (3) empresas invitadas a participar como mentoras de otras empresas en la iniciativa piloto de medición de Gestión Empresarial de Riesgos de Corrupción de Transparencia por Colombia.
- En el análisis realizado por Bancolombia al desempeño ESG de Ecopetrol se concluyó: "Analistas reconocen que las prácticas y políticas de Ecopetrol están en el top tier de la industria: política de soborno y anticorrupción, auditorías, entrenamiento en ética, lavado de activos y que incluye a proveedores".
- Ganador Ética cumplimiento y transparenci Ética cumplimiento y transparencia, Premios Portafolio 2021, Mejor Gente, Mejor País. Por la solidaridad del Grupo Ecopetrol con el país en la pandemia; por impulsar la reactivación económica y por contribuir en la mejora de la calidad de vida de los colombianos.
- Premios por la promoción de la diversidad e inclusión de la mujer a través del apoyo al Programa «Ella es Astronauta», que fomenta el interés de las niñas beneficiarias, en los campos de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas. Ganador ODS 5 Igualdad de Género,
- Ranking Nacional de Empresas Incluyentes 2021 del Centro Nacional de Consultoría (CNC) y la Cámara de Comerciantes LGBT de Colombia (CCLGBT). Ecopetrol ocupó el cuarto lugar.
- Sello Empresa Incluyente, máximo reconocimiento a la inclusión que entrega la ANDI - Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, el Programa de Alianzas para la Reconciliación de USAID Colombia, ACDI/VOCA Colombia y Deloitte.
- Calificación de 91% en los Women Empowerement Principles (WEPS) de las Naciones Unidas
- Reconocimiento en el Women Economic Forum realizado en Colombia, en los She Is Global Awards como una Organización con Poder del cambio hacia la Equidad de Género.
- Participación en la construcción del Libro" Buenas prácticas hacia la equidad de género de organizaciones en Colombia. Grandes Empresas", liderada por la SHE IS FOUNDATION y el CIDER – Universidad de los Andes.
- Reconocimiento a las Buenas Prácticas de Desarrollo Sostenible liderado por el Pacto Global de la ONU, para el Programa 100x100, que través de la innovación abierta promueve el trabajo decente y la promoción por el respeto de los Derechos Humanos.
- Plug and Play Tech Center, entregó a Ecopetrol el reconocimiento a la Innovación Corporativa por pensar diferente, dinamizar las start-ups de base digital, e implementar nuevas capacidades a la organización
- Ecopetrol fue elegida para el Caso de Estudio sobre Principios de Ciberseguridad para las Juntas Directivas de O&G en el Playbook de Ciber-resiliencia de la Industria O&G del WEF
- Ernesto Gutiérrez de Piñeres, vicepresidente Digital, fue incluido por segundo año en el programa HITEC 50, que reconoce los logros de los ejecutivos hispanos más influyentes de la industria de tecnología.
- Según la Agencia Nacional de Defensa Judicial del Estado, la gestión judicial de Ecopetrol S.A., que lleva a cabo la Vicepresidencia Jurídica, ha sido reconocida como una de las más eficientes y exitosas dentro del sector público.
- Fitch Ratings mantuvo la calificación crediticia en BB+ con perspectiva estable y la calificación de crédito individual en BBB.
- S&P mantuvo la calificación internacional de largo plazo en BB+, con perspectiva estable y la calificación de crédito individual (Stand-Alone) en 'BBB'.
- Se obtuvo el Reconocimiento Investor Relations (IR) otorgado por la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), como resultado de la adopción de mejores prácticas en materia de revelación de información y relación con inversionistas.
- Dow Jones Sustainability Indexes-DJSI: En su versión 2021, se obtuvo el 1er lugar en criterio Cadena de Abastecimiento con 92 puntos (+3 vs.2019), posicionándose como la más sostenible a nivel industria mundial.
- Ecopetrol S.A. fue reconocida como Líder empresarial en el Chemical Leasing Award 2021 de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) por la implementación del modelo de Economía Circular en las estrategias de abastecimiento para catalizadores de Hidroproceso en la Refinería de Cartagena, tratamientos Químicos en la Refinería de Cartagena y tratamientos químicos en la Gerencia de Operaciones de Apiay.
- Ecopetrol S.A. obtuvo el primer lugar a nivel nacional en los reconocimientos "Red Muévete Mejor" para Entidades Públicas Nacionales, por la iniciativa «Movilidad sostenible y diferente».

Certificaciones

- Resolución del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, donde se certifica al ICP como Centro de Desarrollo Tecnológico por cinco (5) años.
- El ICP recibió parte de la Organismo Nacional de Certificación de Colombia (ONAC) el Certificado de Acreditación del Laboratorio de Metrología.
- Ecopetrol obtuvo la calificación como Operador Económico Autorizado-OEA tanto para importaciones como exportaciones a través de la Resolución 005251 y 52 el 19 de Julio de 2021. La certificación es la máxima calidad de confianza que genera una empresa de comercio exterior ante el Estado colombiano y sus autoridades aduaneras.
- Sello Plata en el proceso de certificación Equipares en relación con prevención y sanción del acoso sexual, obteniendo 100/100 en puntuación. El Sello Equipares es una certificación para las empresas y organizaciones que implementan el Sistema de Gestión de Igualdad de Género, la otorga el Ministerio del Trabajo, la Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer y cuenta con el apoyo técnico del PNUD.
- Icontec renovó en 2021 las certificaciones ISO 9001: 2015, 14001:2015 e ISO 45001:2018 en las cuales se evaluó el sistema de gestión de riesgos encontrándolo adecuado y sin no conformidades.
- En 2021 Ecopetrol llevó a cabo la verificación de madurez en la implementación de las políticas, prácticas, procesos e iniciativas en Diversidad, Equidad e Inclusión según los *Global, Diversity Equity & Inclusion Benchmarks* GDEIB 2021, con la autorización del Equipo de Autores del GDEIB y *The Center of Global Inclusion*. En revisión de los elementos establecidos en el Modelo GDEIB, Ecopetrol se encuentra en un nivel general de 4.0 (progresión).
- Ecopetrol obtuvo el Sello de Buenas Prácticas en Innovación BPI (Buenas Prácticas de Innovación) el cual es un certificado de marca compartida entre la Cámara de Comercio de Bogotá e ICONTEC. Lo otorgan a las empresas que han implementado un Sistema de Gestión de Innovación (SGI) y que cumplan al menos con un 76% del referente creado por ambas instituciones, basado en la Norma NTC 5801:2018 "Gestión de la investigación, desarrollo e innovación". El sello identifica el nivel de madurez de nuestro sistema, Ecopetrol obtuvo el 93.1%, un modelo de madurez en nivel avanzado.
- Recertificación del Sistema de Gestión HSE y Calidad realizado por el Icontec.

Anexo 03. Siglas Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021

SIGLA	SIGNIFICADO
ACPM	Aceite combustible para motores
ADR	American Depository Receipts
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANT	Agencia Nacional de Tierras
AP-42	Compilation of Air Pollutant Emissions Factors
AR5	Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático
ARD	Aguas Residuales Domésticas
ARPEL	Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y El Caribe
BVC	Bolsa de Valores de Colombia
CAJD	Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva de Ecopetrol S.A.
CAPEX	Capital expenditure
CAR	Corporación Autónoma Regional
CAS	Corporación Autónoma de Santander
CAUJD	Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva
CCAC	Climate & Clean Air Coalition
CCTV	Convención Colectiva de Trabajo Vigente
CCUS	Carbon Capture, Use and Storage
CEDCO	Colombia Energy Development Co.
CEO	Chief Executive Officer
CEV	Comisión de Esclarecimiento de la Verdad
CNC	Centro Nacional de Consultoría
CND	Centro Nacional de Despacho
CNOOC	China National Offshore Oil Corporation
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology
Colcap	Índice bursátil de la Bolsa de Valores de Colombia
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
COP	Peso colombiano
Corinair	Core Inventory air emissions
COSO	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

CRC	Contrato de riesgo compartido
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
CT+I	Ciencia, Tecnología e Innovación
CVX	Chevron USA Inc
D&I	Diversidad e Inclusión
DANCP	Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa
DDHH	Derechos Humanos
DDV	Demanda desconectable voluntaria
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DJSI	Dow Jones Sustainability Index
E&P	Exploración y producción
EA	Ecopetrol América LLC
EAL	Ecopetrol América (Golfo de México)
Ebitda	Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization
ECAs	Exportation Credit Agencies
EEA	European Enviromental Agency
EES	Ecopetrol Energía S.A.S.ESP
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EOR	Enhanced Oil Recovery
EPA	Environmental Protection Agency (EE.UU.)
EPP	Vicepresidencia de Proyectos y Perforación
EPR	Empresa propietaria de la red
EY	Ernst & Young
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCC	Fluid catalitic cracking
FCPA	Foreign Corrupt Practice Act
FDN	Financiera de Desarrollo Nacional
FECOC	Factores de emisión de los combustibles colombianos
FPADM	Financiación de la proliferación de armas de destrucción masiva
FPIC	Free, Prior, and Informed Consent
FT	Financiamiento del Terrorismo
GBTUD	Giga BTU por día unidad
GDEIB	Global Diversity, Equity and Inclusion
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GHG	Greenhouse Gas
GIR	Gestión Integrada de Riesgos
GLP	Gas Licuado del Petróleo
GMA	Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción de Mares
GNV	Gas Natural Vehicular
GRI	Global Reporting Initiative
GRT	Gerencia de Responsabilidad Corporativa
GSF	Gerencia de Seguridad Física
GSS	Gerencia de Sostenibilidad y Descarbonización

GTC	Guía Técnica Colombiana
GWh	Gigavatio hora
HSE	Health, Security and Environment
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IaaS	Infrastructure as a Service
IAvH	Instituto Alexander von Humboldt
ICA	Impuesto de Industria y Comercio
ICBF	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Icetex	Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez
ICO	Inversión para Continuidad Operativa
Icontec	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
ICP	Centro de Innovación y Tecnología
IIE	Índice de intensidad energética
ILP	Incentivos a largo plazo
IoT	Internet de las cosas
IPCC	Interconexión de las plantas de crudo de Cartagena
IPIECA	International Petroleum Industry Environmental Conservation Association, por sus siglas en inglés
ISA	Interconexión Eléctrica S.A. ESP
ISO	International Organization for Standardization
IVA	Impuesto al Valor Agregado
JD	Junta Directiva de Ecopetrol S.A.
JKM	Japan Korea Market
JOA	Joint Operating Agreement
kbd	Mil barriles día
Kbped	Mil barriles de petróleo equivalente por día
Klb	Kilopounds
KPI	Key Performance Indicator
KRI	Key risk indicator
Kt	Kilotonelada
KV	Kilovolts
KW	Kilovatios
LA	Lavado de activos
LDAR	Leak Detection and Repair
LNG	Liquified Natural Gas
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Mbtu	1,000 BTUs (British Thermal Unit, por sus siglas en inglés)
MEM	Mercado de Energía Mayorista
Mh	Millones de hectáreas
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MM	Mantenimiento mayor
MMA	Medidas de manejo ambiental

Mmbd	Millones de barriles día
MME	Ministerio de Minas y Energía
MW	Megavatios
NPS	Net Promoter Score, por sus siglas en inglés
NYSE	Bolsa de Nueva York
O&G	Oil and Gas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODC	Oleoducto de Colombia
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPC	Oficina de Participación Ciudadana
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
PaaS	Platform as a Service
PACI	Partnering Against Corruption Iniciative
PBC	Programas de Beneficio Comunitario
PEP	Persona Expuesta Políticamente
PHVA	Planear, Hacer, Verificar y Ajustar
PIB	Producto Interno Bruto
PMAI	Planes Manejo Ambiental Integral
PPII	Proyectos Piloto de Investigación Integral
PQRS	Peticiones, Quejas, Reclamos y sugerencias
PRA	Plan de recuperación ambiental
PRTLGV	Plan de reconversión de tecnologías limpias en gestión de vertimientos
PSC	Production Sharing Contract
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
RANE	Reunión a nivel de expertos
RCD	Residuos de construcción y demolición
RCSA	Proeléctrica S.A.S. ESP
ROACE	Return on average capital employed
RVO	Renewable Volume Obligation
SaaS	Software as a Service
SAO	Sustancias Agotadoras de Ozono
SASB	Sustainability Accounting Standards Board
SBN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
SCI	Sistema de Control Interno
SCM	Stakeholder Capitalism Metrics
SEC	Securities and Exchange Commission
SHU	Unidad de Hidrogenación Selectiva
SIEPAC	Sistema de interconexión energética de los países de Centroamérica
SIVJRNR	Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición
SNC	Soluciones Naturales del Clima

SOX	Sarbanes Oxley Act
SP	Seguridad en procesos
SRI	Sistema de Gestión Integrado de Riesgo
TBG	Tablero Balanceado de Gestión
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
TESG	Technology, Environment, Social and Governance
TIC	Tecnologías de la información y las comunicaciones
TIR	Tasa Interna de Retorno
TNC	The Nature Conservancy
TNFD	Taskforce on Nature-related Financial Disclosures
TCO2eq	Ton Carbon Dioxide Equivalent
TRIF	Total recordable injury frequency rate
TTF	Title Transfer Facility
UIAF	Unidad de Información y Análisis Financiero
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UN	United Nations
UNODC	Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética
USD	Dólar estadounidense
USD/bl	Dólares por barril
USGOM	Golfo de México de Estados Unidos
USO	Unión Sindical Obrera
VAB	Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios
VAS	Vicepresidencia de Activos con Socios
VCM	Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo
VCU	Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento
VDI	Vicepresidencia Digital
VDP	Vicepresidencia de Desarrollo y Producción
VDS	Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible
VEX	Vicepresidencia de Exploración
VHSE	Vicepresidencia HSE
VMM	Valle Medio del Magdalena
VOCs	Volatile Organic Compounds
VPN	Valor Presente Neto
VRP	Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WCS	Wildlife Conservation Society
WEF	World Economic Forum
WEPs	Women's Empowerment Principles
YNC	Yacimientos No Convencionales

ECOPETROL S.A.

@ECOPETROL_SA

@ecopetroloficial

Pacto Global
Red Colombia

COMMUNITY MEMBER 2022

Colombia
Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas