

ANEXOS

Informe Integrado de Gestión

2023



¡Energía que Transforma!

Tabla de contenido

Cadena de Valor	2
Estructura de gobernanza de la Compañía	3
Conocimiento de Vanguardia	4
Grupos de Interés	7
Cambio Climático	10
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	12
Materiales y Residuos	16
Cadena de Suministro Responsable	19
Salud ocupacional	20
Talento humano	25
Territorios sostenibles	29

Cadena de Valor

(GRI 2- 28) (DJSI 1.5.1) **Afiliación asociaciones.**

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 interés para Ecopetrol, en línea con el cumplimiento de su Estrategia 2040. A continuación, se listan las asociaciones y gremios en los cuales la Compañía participa:

- *Aiming for zero methane emissions by 2030* – (OGCI)
- Alianza para la descarbonización de la industria de IRENA.
- Alianzas y Comités de equidad de género de: ANDI, COCIER, MME, Naturgas, Sociedad de Ingenieros de Petróleo y Mujeres Oil & Gas.
- Asociación Colombiana de Actores del Mercado de Carbono (Asocarbono).
- Asociación Colombiana de Gas Natural Colombia (Naturgas).
- *Association of International Energy Negotiators*
- Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP).
- Asociación de Empresas de Petróleo, Gas y Energía Renovable de América Latina y el Caribe (ARPEL).
- Asociación Nacional de Industriales (ANDI) Seccional Bolívar, Seccional Santander, Sección Ambiental.
- Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos de la Energía (ACGGP).
- Asociación Colombiana del Petróleo (ACP).
- Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos (ACIPET).
- Asociación Petroquímica y Química Latinoamericana (APLA).
- Energy Intelligence Group Inc.
- Cámara Colombiana de Bienes y Servicios Petroleros (CAMPETROL).
- Cámara Colombiana de la Diversidad.
- CEO Water Mandate.
- *Center for chemical process safety (CCPS)*
- Climate Finance Leadership Initiative (CFLI).
- Coalición agua por Colombia.
- Coalición de Clima y Aire Limpio.
- Comisión Regional de Competitividad de Casanare (CRCI).
- Comisión de Integración Energética Regional (CIER)
- Comisión Regional de Competitividad - Santander Competitivo.
- Comisión Regional de Competitividad de Casanare (CRCI).
- Comité de la Industria Petrolera (CINPAC).
- Comisión Regional de Competitividad del Putumayo.
- Consejo Colombiano de Seguridad
- Consejo Nacional de Operación de Gas Natural (CNO-Gas)
- Content Security Policy
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (INCONTEC)
- *Extractive Industries Transparency (EITI)*
- Fundación Amanecer.
- Fundación El Alcaraván.
- Fundación del Alto Magdalena.
- Fundación para el Desarrollo del Magdalena Medio (FUBDESMAG).
- Global Reporting Initiative (GRI)
- Guías Colombia
- *Hydrogen Council*

- IPIECA
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
- *Oil and Gas Decarbonization Accelerator Charter – OGDA*
- Mesa Más Guajira (ANDI).
- Sociedad Latinoamericana de Operadores de Terminales Marítimo Petroleros y Monoboyas (SLOM).
- UN Global Compact
- WEF
- Welligence INC.
- *World Energy Council*
- *Zero Routing Flaring by 2030*

Estructura de gobernanza de la Compañía

(DJSI 1.2.15) Tabla 8.2.1. Información salarial de altos directivos de Ecopetrol¹

Cargo	Mínimo (COP)	Máximo (COP)
*Presidente	61	87
*Vicepresidente Ejecutivo Operativo		
*Vicepresidente Upstream		
*Vicepresidente Corporativo de Finanzas y Valor Sostenible		
*Vicepresidente de Refinación y Procesos Industriales		
*Vicepresidente Corporativo de Talento Humano	39	58
*Vicepresidente Corporativo de Cumplimiento		
*Vicepresidente Jurídico		
*Vicepresidente Ciencia, Tecnología e Innovación		
*Vicepresidente de Abastecimiento y Servicios		
*Vicepresidente Comercial y de Mercadeo		
*Vicepresidencia de Soluciones de Bajas Emisiones		
*Vicepresidente Corporativo de Estrategia y Nuevos Negocios		
*Vicepresidente HSE		
*Vicepresidente de Desarrollo Territorial Sostenible		
*Vicepresidente de Asuntos Corporativos y Secretario/a General		

*Cifras en millones de pesos.

¹ Teniendo en cuenta que la información involucra temas asociados a los derechos a la privacidad e intimidad (p.e. hojas de vida, historia laboral, expedientes pensionales y demás registros de personal y/o financieros de los trabajadores de la Compañía), y que corresponden a datos que no hacen parte del dominio público de acuerdo con la protección establecida en el artículo 15 de la Constitución Política de Colombia y en la Ley 1581 de 2012, reglamentada por el Decreto 1377 de 2013, la Compañía no divulga la remuneración específica sino que presenta los rangos salariales de la Alta Gerencia de Ecopetrol.

Conocimiento de Vanguardia

Tabla 8.3.1. Proyectos Econova que iniciaron su ejecución durante 2023

Pruebas de mezclas H₂ + gas natural en gasodoméstico	Busca entender el comportamiento del hidrógeno con fines de uso doméstico, mediante la realización de pruebas del comportamiento de mezclas de hidrógeno y gas natural en una cocina adaptada. <u>Se puso en funcionamiento la cocina de hidrógeno (27% de hidrogeno y 73% de gas natural).</u>
Movilidad Terrestre Liviana con Hidrógeno	Pretende habilitar el hidrógeno como combustible en vehículos terrestres livianos, a través de la realización de pruebas y monitoreo de diferentes en un carro de prueba. <u>Se entregaron al 100% las fases I, II y III, destacándose la producción de la primera molécula de hidrógeno.</u>
Desarrollo de un sistema de transporte acuático multimodal sostenible para Cartagena	Desarrollo de una solución tecnológica que permita mejorar la movilidad en Cartagena, mediante un sistema de transporte acuático multimodal, libre de emisiones y que contribuya al desarrollo económico, social y ambiental de la ciudad. <u>Se entregó y puso en funcionamiento de la embarcación.</u>

Tabla 8.3.2. Retos lanzados y conferencias realizadas a través de los Centros de Innovación Econova durante 2023

Centro de Innovación Econova	Retos lanzados a través del Programa de Innovación Abierta	Conferencias Econova
Econova Caribe	<ul style="list-style-type: none"> *Reto 1: Reducción de emisiones en transporte. *Reto 2: Promover la gestión de residuos sólidos. *Reto 3: Valorizar las aguas residuales industriales. *Reto 4: Transformar la basura generada en los barrios alrededor de Mamonal (Cartagena) en un recurso de energías limpias. *Reto 5: Generar energías limpias que iluminen espacios públicos en barrios de Mamonal. *Reto 6: Identificación de la condición real de los sistemas actuales de transporte de hidrógeno. *Reto 7: Identificar las adaptaciones y actualizaciones necesarias para que las tecnologías de uso final funcionen de forma segura. *Reto 8: Desarrollar nuevos modelos de negocio de hidrógeno. *Reto 9: Adaptación de infraestructura para despliegue de energía renovable. *Reto 10: Almacenamiento de energía de fuentes renovables. *Reto 11: Financiación para proyectos de Transición Energética. 	<ul style="list-style-type: none"> *Tech Tal CT+i Estudio: Reformulación de combustibles y su impacto en la calidad del aire. *Economía circular en la cadena de valor de los hidrocarburos. *Hidrógeno verde y la Transición Energética (dos (2) jornadas). *De la creatividad a la innovación. *Transición Energética y economía circular (cuatro (4) jornadas). *Aspectos generales sobre Energías Renovables.
Econova Santander	<ul style="list-style-type: none"> *Reto 1: Generar y transferir energía proveniente de biomásas a un caudal de aire de mayor. *Reto 2: Integrar coagulantes naturales en el proceso de potabilización a gran escala. *Reto 3: Tecnología que permita la recuperación de aluminio presente 	<ul style="list-style-type: none"> *Hacia una ruta de descarbonización (ocho (8) jornadas). *Fundamentos de descarbonización y cambio climático. *Desarrollo sostenible. *Metodología de análisis de ciclo de vida y huella de carbono. *Tecnologías de alta precisión para

	<p>en los procesos de potabilización.</p> <p>*Reto 4: Incrementar la participación de jóvenes entre 18 y 28 años en la cooperativa de productos digitales.</p> <p>*Reto 5: Crear una comunidad de grupos que propicien la vinculación y permanencia de las nuevas generaciones en la cooperativa.</p> <p>*Reto 6: Establecer un modelo/sistema integral para mejorar la precisión en los pronósticos de energía eléctrica.</p> <p>*Reto 7: Desarrollar un método de simulaciones de escenarios que permita la evaluación de la eficacia de las acciones para el mejoramiento de la calidad del servicio.</p> <p>*Reto 8: Orientar efectivamente a los visitantes (pacientes, proveedores, colaboradores, familiares) para acceder a los servicios prestados por la institución.</p> <p>*Reto 9: Optimizar el sistema de climatización del SINNOVA para lograr un uso eficiente de energía.</p> <p>*Reto 10: Energía solar flotante.</p> <p>*Reto 11: Energía eólica de bajas velocidades.</p> <p>*Reto 12: Redes inteligentes de energía.</p> <p>*Reto 13: Dispositivo de conversión de hidrógeno.</p> <p>*Reto 14: Descarbonización en edificios.</p>	<p>estudio de emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>*Potencial de la biodiversidad en usos comerciales.</p> <p>*Papel de biotecnología en la descarbonización.</p> <p>*Reutilizar el agua: estrategia para el medio ambiente.</p> <p>*Habilidades gerenciales en el ámbito emprendedor.</p> <p>*Emprende con éxito.</p>
Econova Bogotá	<p>*Reto 1: Reducción de generación de slop².</p> <p>*Reto 2: Seguridad en la operación de grúas semipórticas.</p> <p>*Reto 3: Monitoreo de válvulas en refinería.</p> <p>*Reto 4: Soporte inteligente de zonas de riesgo.</p>	<p>*Metaverso, 'Edge computing' y robótica.</p> <p>*Cuarta y Quinta revolución industrial (tres (3) jornadas).</p> <p>*Ciberseguridad.</p> <p>*Segundo encuentro de innovación ANDÍ.</p> <p>*Empower tech 2023.</p> <p>*Políticas de Género en la Cuarta Revolución Industrial Econova.</p>
Econova Meta	<p>*Reto 1: Regenerar o disponer cartuchos de espuma oleofílica.</p> <p>*Reto 2: Dar un valor agregado a las aguas de producción tratadas.</p> <p>*Reto 3: Maximizar la generación de energía eléctrica, a partir de corrientes de agua residual.</p> <p>*Reto 4: Encontrar alternativas costo efectivas de disposición de aguas de producción.</p>	<p>*Tech CT+i Mineral críticos para la Transición Energética.</p> <p>*Biodiversidad (seis (6) jornadas).</p> <p>*Marketing digital.</p> <p>*Hablemos de ecoservas, ¿En qué consisten y por qué son una herramienta para la descarbonización?</p> <p>*El papel de la biotecnología en la descarbonización.</p> <p>*Campaña explorando Nuestra Biodiversidad.</p> <p>*Experiencias Innovadoras – Stand Zona Eco – Apropiación Social del conocimiento.</p> <p>*"Programa de Reducción de Emisiones con pago por resultados para el sector agropecuario y</p>

² Residuos finales procedentes de distintos procesos de la transformación del petróleo.

		<p>ambiental de la Orinoquia".</p> <p>*"Relación de la captura y reducción de emisiones con la Biodiversidad" Agrosavia y Humboldt.</p> <p>*Charla: "Clusiaceae en la Orinoquia colombiana como aporte de la flora Vascular.</p> <p>*"Semilleros de Investigación en Ingeniería Civil: Avances en Soluciones SosTECnible® y Desarrollo Tecnológico".</p> <p>*"Gasmét GT5000 Terra: Transformando Nuestros Ecosistemas y Estrategias Sostenibles en el Meta.</p> <p>*Biodiversidad en femenino "Mujeres líderes transformando el futuro ambiental".</p> <p>*El campo de la investigación en biodiversidad en Colombia.</p>
--	--	---

Convocatoria Misión de Sabios:

- Reto 1: energía renovable a partir de biomasa.
- Reto 2: optimización de productos de pirólisis de plásticos.
- Reto 3: reúso de aguas residuales domésticas.
- Reto 4: valorización del CO₂ a través de simbiosis industrial.
- Reto 5: tecnología para mejorar la calidad del aire.

Grupos de Interés

(GRI 2-29) La primera etapa de la actualización de GI consistió en identificar actores o grupos que afectan y/o podrían ser afectados por las actividades, productos o servicios de Ecopetrol. Esta identificación se realizó a partir del análisis de fuentes internas y externas.

Como resultado de esta etapa, y luego de realizar un análisis preliminar, se identificaron 12 GI con sus respectivos subgrupos:

Socios	Clientes
Empleados	Proveedores y contratistas
Accionistas e Inversionistas	Estado
Comunidades y sociedad civil	Sociedades controladas
Medios y líderes de opinión	Comunidad científica y académica
Organismos multilaterales	Gremios, asociaciones e iniciativas voluntarias

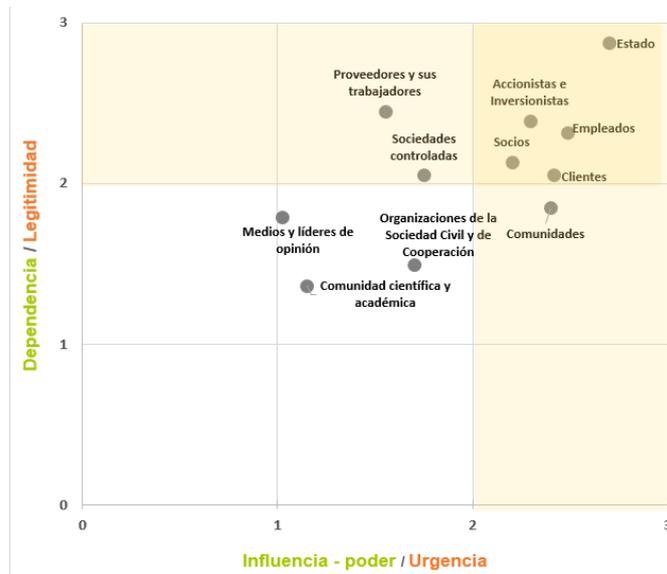
La anterior identificación fue sometida a un proceso de clasificación y priorización en la que se emplearon dos (2) metodologías:

- Metodología de influencia y dependencia³: se centra en evaluar la prioridad de los GI según su influencia en la toma de decisiones de Ecopetrol (nivel de influencia) y qué tanto dependen de las actividades, productos y/o servicios de la Compañía (grado de dependencia).
- Metodología del modelo *Salience* con base en la "Teoría de grupos de interés"⁴: clasifica a los GI según sus capacidades y recursos para generar un efecto sobre Ecopetrol (poder), el reconocimiento que tienen como parte legítima en la toma de decisiones de la Compañía (legitimidad) y la necesidad de que sus peticiones e intereses se resuelvan de manera inmediata por parte de esta (urgencia).

Posterior a este ejercicio de priorización, se realizó una calibración con las áreas que lideran los relacionamientos con cada GI. Como resultado de este paso, se eliminaron dos (2) GI identificados en la etapa anterior: organismos multilaterales, y gremios, asociaciones e iniciativas voluntarias, dada la baja interacción que mantienen en la actualidad con la Compañía, o la muy concentrada relación con unos actores específicos dentro de dichas categorías. Así mismo, se separó el GI Comunidades y Sociedad Civil para que quedaran dos (2) grupos diferenciados: Comunidades y Organizaciones de la Sociedad Civil y de Cooperación. A continuación, se observa la calibración final, según la importancia que representan para Ecopetrol:

³ Accountability, UNEP y Stakeholder Research Associates. (2006).

⁴ Mitchell, R., Agle, B. y Wood, D. (1997).



Finalmente, se actualizaron las promesas de valor⁵ para cada GI identificado, en concordancia con la Estrategia 2040, el propósito de relacionamiento que tiene la Compañía con cada uno y las expectativas de los GI. Estas promesas de valor fueron validadas con las diferentes vicepresidencias que lideran el relacionamiento con cada GI.

Grupos y Subgrupos de Interés de Ecopetrol:

Grupo de interés	Subgrupos de interés	Grupo de interés	Subgrupos de interés
Socios	* Socios contratos operados * Socios contratos no operados	Clientes	* Clientes de crudos, productos, petroquímicos, químicos e industriales * Clientes de gas, GLP y energía
Empleados (interno)	* Empleados directos * Empleados temporales * Pensionados * Familias de los empleados * Organizaciones sindicales	Proveedores y sus trabajadores	* Proveedores * Contratistas * Empleados de contratistas
Sociedades controladas (interno)	Compañías de las tres líneas de negocio (Hidrocarburos, Soluciones bajas en emisiones y Transmisión y vías)	Estado	* Ministerios * Departamentos administrativos * Entes reguladores, de control y vigilancia * Unidades Administrativas Especiales * Agencias y autoridades nacionales * Gobierno municipal y local (Alcaldías y Gobernaciones) * Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible * Fuerza pública
Accionistas e inversionistas	* Accionistas * Inversionistas * Analistas del mercado * Calificadoras de riesgo * Financiadoras * Actores del mercado: SEC, SFC y Bolsas de valores		

⁵ **Promesa de valor:** corresponde a un enunciado que recoge los elementos fundamentales de la oferta de valor de una compañía hacia un determinado GI.

Grupo de interés	Subgrupos de interés
Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> * Comunidades locales * Comunidades étnicas * Comunidades campesinas * Propietarios, tenedores y poseedores de tierras * Líderes comunitarios y defensores de DDHH * Juntas de acción comunal * Organizaciones comunitarias * Organizaciones ambientalistas * Organizaciones sociales * Asojuntas
Medios y líderes de opinión	<ul style="list-style-type: none"> * Medios internacionales * Medios nacionales * Medios regionales * Líderes de opinión
Comunidad Científica y Académica	<ul style="list-style-type: none"> * Universidades / Grupos de investigación * Centros de Desarrollo Tecnológico

Grupo de interés	Subgrupos de interés
Organizaciones de la Sociedad Civil y de Cooperación	<ul style="list-style-type: none"> * Grupos de la sociedad civil * Organizaciones No Gubernamentales * Entidades sin Ánimo de Lucro * Agremiaciones * Organizaciones de cooperación internacional * Organismos multilaterales

Cambio Climático

(TCFD G-2.1) (TCFD G-2.2)

- **Presidencia (CEO):** Dirige y administra la Compañía. Es responsable del Tablero Balanceado de Gestión (TBG) de la Compañía y de comunicar los avances a la Junta Directiva.
- **Vicepresidencia Ejecutiva Operativa:** Dirige las operaciones de la Compañía, la ejecución de las iniciativas relacionadas con la Plan de Descarbonización y la implementación de la hoja de ruta de Cero Emisiones Netas para el negocio de hidrocarburos, así como los objetivos de mejora de la calidad de los combustibles.
- **Vicepresidencia de Soluciones de Bajas Emisiones:** Lidera el desarrollo la transición energética de la Compañía. Integra las áreas de gas, biogás, gas licuado de petróleo (GLP), energía, renovables, hidrógeno y captura, almacenamiento y uso de carbono (CCUS, por sus siglas en inglés).
- **Vicepresidencia de Estrategia Corporativa y Nuevos Negocios:** Diseña la estrategia relacionada con la transición energética, que incluye el desarrollo de oportunidades de bajas emisiones.
- **Vicepresidencia de HSE:** A través de la Gerencia de Sostenibilidad y Descarbonización, orienta los asuntos de cambio climático, economía circular y biodiversidad. Específicamente en cambio climático, lidera la implementación del Plan de Descarbonización, define metas de reducción y compensación de emisiones, administra el Sistema de Gestión de Emisiones Atmosféricas (SIGEA), define los lineamientos para la gestión de la compensación de emisiones y establece las acciones de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad y gestionar los riesgos asociados al clima.
- **Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Secretaría General:** Asegura la gobernanza de los informes (incluidos el IIG, el DJSI y CDP Cambio Climático y Agua, entre otros), el seguimiento y análisis del pilar "Generar Valor con SostECnibilidad®" y las hojas de ruta de los elementos materiales.

(GRI 302-4) (TCFDM-1.1) **Reducción del consumo energético**

Energía	Reducción del consumo energético	Tipos de energía incluidos en dicha reducción	Descripción de los métodos utilizados para el cálculo
Información para la reducción del consumo energético	3,887,668,692,135,220 Julios	<ul style="list-style-type: none"> - Combustible - Electricidad 	En 2023 el Grupo Ecopetrol actualizó su estrategia 2040 incluyendo un nuevo objetivo estratégico de eficiencia energética, que corresponde a la reducción de 25 PJ en el consumo interno de energía acumulado 2018 - 2030, esto incluye los diferentes energéticos usados (Gas, Crudo, Energía Eléctrica, Combustibles líquidos); esta actualización de la estrategia implica cambios en el reportes, pues los años anteriores solo se reportaban

			reducción de consumos eléctricos en porcentaje, este nuevo objetivo implica optimizar todos los energéticos utilizados.
--	--	--	---

Métodos para cálculo de reducción de consumo:

1. Ahorros por control operacional: Se calculan los ahorros según estándar ISO50001:2019, estableciendo los indicadores de gestión de energía respecto a líneas base de consumo energético.

2. Ahorros por mejora tecnológica:

- 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.

- Ahorros según ISO 50001: Se calculan los ahorros e indicadores de gestión de energía respecto a líneas base de consumo energético que son definidas por la ISO 50006

3. Ahorros por gestión del IIE: Se establecen ahorros de acuerdo con la optimización del índice de intensidad energética obtenido con la metodología Solomon.

Agua

(SASB 140a.2) (TCFD M - 1.1) **Tabla 6.7.12 Agua producida, flujo de retorno (*flowback*) e hidrocarburos contenidos en los vertimientos generados en la operación**

Agua producida, flujo de retorno (<i>flowback</i>) e hidrocarburos contenidos en los vertimientos generados en la operación.	Unidad de medida	403,595	388,117	430,551	461,942
Cantidad de agua producida generada durante la operación	ML	403,595	388,117	430,551	461,942
Cantidad de flujo de retorno (<i>flowback</i>) generado durante la operación	ML	NA	NA	NA	NA
Cantidad de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>) generado durante la operación	ML	403,595	388,117	430,551	461,942
Cantidad inyectada de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>)	ML	245,206	246,693	249,331	252,925
Porcentaje de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>) inyectado	%	60.4%	63.3%	57.7%	54.6%
Cantidad reciclada de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>)	ML	88,503	97,001	118,551	138,872
Porcentaje de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>) reciclado	%	21.8%	24.9%	27.4%	30.0%
Cantidad vertida de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>)	ML	72,050	45,777	64,345	71,579
Porcentaje de agua producida y flujo de retorno (<i>flowback</i>) vertido	%	17.8%	11.8%	14.9%	15.4%
Cantidad de hidrocarburos contenidos en los vertimientos de agua que son descargados al medio ambiente	Ton	386.6	101.8	127	124.3

La suma de los volúmenes registrados en los diferentes destinos del agua de producción es ligeramente mayor al total de agua producida (diferencia de 0,3%), esto se debe a que a los sistemas de tratamiento de aguas de producción pueden ingresar otras corrientes adicionales de agua como aguas lluvias y/o aguas residuales producto del uso industrial del agua captada.

Adicionalmente es de resaltar que:

- El volumen de agua producida inyectada incluye el agua que se inyecta para disposición final.
- El volumen de agua de producción reciclada incluye la reinyección para recobro (EOR), la recirculación/reutilización en otras actividades como perforación, riego de vías, generación de vapor, etc, y el reúso para riego agroforestal en la Ecoreserva ASA La Guarupaya y SAARA (Rubiales).
- El promedio ponderado de la concentración de HTP en las descargas de los activos de exploración y producción de Ecopetrol S.A. es 1,74 mg/L, muy por debajo del límite establecido por la normatividad nacional de 10 mg/L.

(SASB 140a.2) Se resalta que Ecopetrol no realiza actividades de fracturamiento hidráulico y, por lo tanto, no se genera líquido de retorno.

(SASB 140a.1)⁶ (TCFD M - 1.1) **Tabla 6.7.11 Agua dulce captada y consumida**

Agua dulce captada y consumida	Unidad de medida	2020	2021	2022	2023
Cantidad de agua extraída de fuentes de agua dulce	ML	23,445	11,590	9,614	10,292
Cantidad de agua dulce consumida en las operaciones de la empresa	ML	12,847	9,693	8,755	9,578
Cantidad de agua extraída de lugares con estrés hídrico alto o extremadamente alto	ML	138	111	174	104
Cantidad de agua consumida en lugares con estrés hídrico alto o extremadamente alto	ML	0	0	69	0
Porcentaje de agua extraída de lugares con estrés hídrico alto o extremadamente alto	%	0.6	1.0	1.8	1.0
Porcentaje de agua consumida en lugares con estrés hídrico alto o extremadamente alto	%	0	0	0.8	0

En 2023 el segmento de Exploración y Producción captó 10,3 mill m³ de agua dulce, que representa un aumento del 7% frente al 2022, debido principalmente a mayor actividad de inyección para recobro en los campos La Cira Infantas y Tibú.

Las zonas con estrés hídrico se identifican cuando la relación entre la demanda y la oferta de agua superficial de la cuenca es mayor al 40% de acuerdo con la información hidrológica del Estudio Nacional del Agua 2022 (IDEAM). Bajo esta condición, se encuentran los activos Llanito, Lisama, Huila Norte, Tello, Río Ceibas, Yaguará y Oripaya.

(DJSI 2.5.2) Consumo de agua en zonas de estrés hídrico

En 2023, el consumo total de agua dulce de Ecopetrol, proveniente de cuencas bajo la condición de estrés hídrico, fue de 11,89 Mm³. Esta cifra representa un aumento del 13% respecto al año anterior, provocado una mayor demanda en la Refinería de Cartagena por aumento en la carga de crudo refinado y por la captación de agua de la Ciénaga San Silvestre para la atención de contingencias en la Refinería de Barrancabermeja (DJSI 2.5.1) Es importante destacar que el objetivo de consumo de agua dulce es reducir en un 12% las extracciones de agua dulce para uso industrial en comparación con la línea base de la ambición de agua neutralidad (2019). Cabe mencionar que, la Compañía recirculó 19 millones de m³ de efluentes resultantes del uso de agua captada, equivalente al 46% del volumen total captado, superando la meta establecida para 2023 que era del 40.1%.

Durante el período del último año, se logró una reducción del 64% de la extracción de agua dulce en zonas con estrés hídrico principalmente por optimizaciones en el proceso de inyección en los activos del Huila en dónde se redujo más del 99% el volumen de agua captada requerida para recobro.

En 2023, la intensidad de agua dulce en la Refinería de Cartagena fue de 0.73 Bbl de agua dulce/Bbl de petróleo refinado, una reducción del 23% en comparación con el año anterior; en los activos *upstream*, (Llanito, Lisama, Huila Norte, Tello, Yaguará, Río Ceibas y Oripaya) fue de 0.11 Bbl de agua dulce / Bbl de petróleo producido, una reducción del 46% respecto al año anterior.

⁶ El indicador del estándar sólo aplica para Exploración y Producción

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Hábitats Protegidos o Restaurados (Voluntario)

(GRI 304-3) (DJSI 2.7.5)

Criterio	Unidad de Medida	2020	2021	2022	2023
Árboles sembrados o aportados a comunidades, autoridades ambientales o gobiernos locales	#	462,449	367,276	367,215	631,412
Viveros establecidos	#	22	22	29	10
Plántulas producidas en viveros	#	90,724	92,868	116,039	967,702
Áreas sembradas o en procesos de restauración	ha	3,201	2,772	35	474
Cantidad de nacimientos de agua protegidos	#	NA	NA	26	26
Acuerdos de conservación suscritos	#	23	21	156	937
Hectáreas en acuerdos de conservación gestionados	ha	14,048	314	17,879	162,503
Área en sistemas silvopastoriles	ha	NA	NA	NA	4
Área en sistemas agroforestales	ha	NA	NA	NA	9
Estufas ecoeficientes establecidas	#	NA	NA	NA	12
Áreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	#	15	15	16	22
Hectáreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	ha	17,675	17,625	435	8,236
Hogares ecológicos	#	NA	NA	NA	NA
Sistemas fotovoltaicos	#	NA	NA	5	63
Apiarios - Meliponarios	#	NA	NA	NA	66
Subzonas hidrográficas intervenidas	#	NA	NA	16	11
Kms de cuerpos de aguas protegidos	km	NA	NA	65	58.13
Estaciones hidrometeorológicas nuevas o fortalecidas	#	NA	NA	NA	NA
Especies silvestre amenazadas en procesos de conservación	#	15	15	15	17
Cantidad de Ecoreservas	#	6	15	15	20
Hectáreas de la Red de Ecoreservas	ha	11,906	15,085	15,085	15,583

Nota: 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 en núcleos de biodiversidad a través de acuerdos voluntarios de conservación con incentivo en uso sostenible, compra de predios, restauración ecológica y reforestación.

Hábitats Protegidos o Restaurados (Obligatorio)

(GRI 304-3) (DJSI 2.7.5)

Criterio	Unidad de Medida	2020	2021	2022	2023
Árboles sembrados o aportados a comunidades, autoridades ambientales o gobiernos locales	#	220,605	67,470	248,377	301,813
Viveros establecidos	#	NA	2	3	1
Plántulas producidas en viveros	#	NA	21,122	39,442	22,029

Áreas sembradas o en procesos de restauración	ha	5,438	5,549	230.2	1,031
Cantidad de nacimientos de agua protegidos	#	92	NA	89	71
Acuerdos de conservación suscritos	#	29	161	469	803
Hectáreas en acuerdos de conservación gestionados	ha	2,045	2,297	5,094.7	5,419
Área en sistemas silvopastoriles	ha	NA	34	37.8	369.2
Área en sistemas agroforestales	ha	204	22	71.73	206.72
Estufas ecoeficientes establecidas	#	NA	5	55	46
Áreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	#	NA	NA	NA	NA
Hectáreas protegidas declaradas en cualquier figura de conservación	ha	NA	NA	NA	NA
Hogares ecológicos	#	NA	NA	NA	61
Sistemas fotovoltaicos	#	NA	NA	5	6
Apiarios - Meliponarios	#	NA	NA	0	NA
Subzonas hidrográficas intervenidas	#	2	7	16	32
Kms de cuerpos de aguas protegidos	km	22	31	26	140
Estaciones hidrometeorológicas nuevas o fortalecidas	#	NA	NA	0	NA
Especies silvestre amenazadas en procesos de conservación	#	NA	NA	NA	NA
Cantidad de Ecoreservas	#	NA	NA	NA	NA
Hectáreas de la Red de Ecoreservas	ha	NA	NA	NA	NA

Materiales y Residuos

(GRI 306-4) (TCFDM-1.2.2) (WEF 17 -E) **Cantidad residuos no destinados a eliminación en las instalaciones**

Residuos no destinados a eliminación	2020 (TonM)	2021 (TonM)	2022 (TonM)	2023 (TonM)
Residuos peligrosos que van a preparación para la reutilización	NA	NA	0	0
Residuos peligrosos reciclados	NA	NA	0	97
Residuos peligrosos que van a otras operaciones de valorización	NA	NA	0	0
Total residuos peligrosos no destinados a eliminación	NA	0	0	97
Residuos no peligrosos que van a preparación para la reutilización	3,158.06	13,420	0	0
Residuos no peligrosos reciclados	NA	NA	0	69,785
Residuos no peligrosos que van a otras operaciones de valorización	NA	NA	0	0
Total residuos no peligrosos no destinados a eliminación	3,158.06	13,420	0	69,785

(GRI 306-4) (TCFDM-1.2.2) (WEF 17 -E) **Cantidad Residuos no destinados a eliminación fuera de las instalaciones**

Residuos no destinados a eliminación	2020 (TonM)	2021 (TonM)	2022 (TonM)	2023 (TonM)
Residuos peligrosos que van a preparación para la reutilización	3,103.01	6,074.62	17,922	9,396
Residuos peligrosos reciclados	780.71	31.22	1,923	865
Residuos peligrosos que van a otras operaciones de valorización	0	0	0	0
Total residuos peligrosos no destinados a eliminación	3,883.72	6,105.84	19,845	10,261
Residuos no peligrosos que van a preparación para la reutilización	12.95	0.094	9,486	1,648
Residuos no peligrosos reciclados	17,861.58	27,922.31	41,556	10,9211
Residuos no peligrosos que van a otras operaciones de valorización	10,830.53	62,23.11	1,454	291
Total residuos no peligrosos no destinados a eliminación	28,705.06	34,145.514	52,496	111,150

(GRI 306-5) (DJSI 2.4.2) (TCFDM-1.2.2) (WEF 17 -E) **Cantidad de residuos destinados a eliminación fuera de las instalaciones**

Residuos destinados a eliminación	2020 (TonM)	2021 (TonM)	2022 (TonM)	2023 (TonM)
Residuos peligrosos que van a incineración (con recuperación energética)	NA	NA	NA	NA
Residuos peligrosos que van a incineración (sin recuperación energética)	2,599.72	461.45	773	349
Residuos peligrosos que son trasladados a un vertedero	30,209.79	6034,52	7096	4884
Residuos peligrosos que van otras operaciones de eliminación	103740,91	124,773.86	160,997	98,926
Total residuos peligrosos destinados a eliminación	136,550.41	131,269.83	168,866	104,159
Residuos no peligrosos que van a incineración (con recuperación energética)	NA	NA	NA	NA
Residuos no peligrosos que van a incineración (sin recuperación energética)	45,56	2.37	55	26
Residuos no peligrosos que son trasladados a un vertedero	125,792.22	94,729.72	108,682	72,489
Residuos no peligrosos que van otras operaciones de eliminación	NA	57,421.03	109,145	52,319

Total residuos no peligrosos destinados a eliminación	125,837.78	152,153.12	217,882	124,834
---	------------	------------	---------	---------

(DJSI 2.4.1) Eliminación de Residuos

Definiciones Clave:

Total de residuos reciclados/reutilizados:

Incluye la parte de los residuos generados como resultado de las operaciones de una empresa (por ejemplo, durante la extracción y el procesamiento de materias primas, la fabricación, el consumo de productos finales o cualquier otra actividad humana), que se ha desviado de eliminación mediante preparación para la reutilización, reciclaje, compostaje u otras operaciones de recuperación (es decir, procesamiento de productos, componentes o materiales de desecho para ser reutilizados en lugar de nuevos productos, componentes o materiales que de otro modo deberían haberse utilizado para ese propósito). Esto no incluye los residuos incinerados con recuperación de energía, ni los residuos manipulados por terceros (por ejemplo, empresas municipales de gestión de residuos), a menos que esté claro que los residuos un tercero lo recicla, lo prepara para su reutilización o lo convierte en abono.

Total de residuos eliminados

Es el total de todos los residuos destinados a eliminación, incluidos los residuos depositados en vertederos, incinerados con recuperación de energía, incinerados sin recuperación de energía o eliminados de otro modo (p. ej., inyección en pozos profundos). También recoge los residuos con "métodos de eliminación desconocidos", como los residuos manipulados por empresas municipales de gestión de residuos sin ninguna información disponible sobre los métodos de eliminación utilizados. Para cada método de disposición, el valor incluye la disposición dentro y fuera del sitio.

Residuos depositados en vertederos:

Es el total de los residuos sólidos dispuestos sobre, por debajo o por encima del nivel del suelo, en puntos de eliminación concebidos para ello. Nota 1: En el contexto de los informes sobre residuos, el traslado a un vertedero se refiere al depósito de residuos sólidos en vertederos sanitarios y se excluye la eliminación no controlada de residuos, como la quema abierta o los vertidos. Nota 2: Esta definición procede del Glosario de Estadísticas del Medio Ambiente de las Naciones Unidas: estudios de métodos, serie F, núm. 67, 1997.

Residuos incinerados sin valoración energética:

Es el total de todos los residuos destinados a eliminación, mediante incineración, técnica que permite reducir su volumen, su peso y modificar su composición. Consiste en someter los residuos a un proceso de oxidación a elevada temperatura, mediante combustión controlada y en el proceso no se realiza recuperación energética.

Residuos incinerados con valoración energética:

Es el total de los residuos destinados a eliminación por incineración, donde se aprovecha el valor energético presente en estos, realizado solo en incineradores de residuos. Se excluyen de esta categoría los residuos que cumplan con las Directrices técnicas sobre el coprocesamiento ambientalmente racional de los desechos peligrosos en hornos de cemento. Expedidas desde el convenio de Basilea.

(DJSI 2.4.2) Residuos Peligrosos

Definiciones Clave

Residuos peligrosos:

Clasificación de residuos que reconoce la composición química u otras propiedades que los hacen capaces de causar enfermedad, muerte o algún otro daño a los seres humanos y otras formas de vida cuando se manejan mal o se liberan al medio ambiente. También incluimos en esta definición el manejo de "desechos no peligrosos regulados". Los ejemplos incluyen metales corrosivos y tóxicos, asbesto y polvos de molienda.

Total de residuos peligrosos reciclados/reutilizados:

Incluye la parte de los residuos peligrosos generados como resultado de las operaciones de una empresa (por ejemplo, durante la extracción y procesamiento de materias primas, durante la fabricación de productos, durante el consumo de productos finales y durante cualquier otra actividad humana), que ha sido preparado para su reutilización, reciclado u otras operaciones de recuperación (excluida la incineración con recuperación de energía) de forma segura y protectora de la salud humana y del medio ambiente. La gestión de residuos peligrosos manejada por terceros (empresas especializadas en gestión de residuos peligrosos) puede compararse con los residuos peligrosos reciclados/reutilizados si el tercero recicla, prepara para reutilizarlos o reutilice los residuos peligrosos (consulte la aclaración adicional en 'Requisitos de datos especiales para residuos').

Total de residuos peligrosos eliminados:

Es la suma de los residuos peligrosos dirigidos a su eliminación, incluidos los residuos biosanitarios que pasan por tratamiento de autoclave, los residuos depositados en relleno o celda de seguridad, incinerados con recuperación de energía, incinerados sin recuperación de energía o dispuestos de otra forma. También capturó residuos peligrosos con "métodos de eliminación desconocidos", por ejemplo, si un tercero manipula los residuos peligrosos, pero sin información sobre el método de eliminación final utilizado. Para cada método de disposición, el valor incluye la disposición dentro y fuera del sitio.

Residuos Depositados en celda de seguridad:

Es el total de los residuos sólidos dispuestos sobre, por debajo o por encima del nivel del suelo, en puntos de eliminación concebidos para ello, incluidos residuos que son tratados mediante autoclave y posteriormente se disponen en celda de seguridad. Nota 1: En el contexto de los informes sobre residuos, el traslado a un vertedero se refiere al depósito de residuos sólidos en celdas de seguridad. Nota 2: Esta definición procede del Glosario de Estadísticas del Medio Ambiente de las Naciones Unidas: estudios de métodos, serie F, núm. 67, 1997.

Residuos incinerados sin valoración energética:

Es el total de todos los residuos destinados a eliminación, mediante incineración, técnica que permite reducir su volumen, su peso y modificar su composición. Consiste en someter los residuos a un proceso de oxidación a elevada temperatura, mediante combustión controlada y en el proceso no se realiza recuperación energética.

Cadena de Suministro Responsable

(DJSI 1.7.6) Evaluación de proveedores

Definiciones:

1. Selección de proveedores: Una investigación documental sistemática del riesgo de los proveedores de sufrir impactos ESG negativos y su relevancia empresarial, teniendo en cuenta las fuentes de datos disponibles, como los riesgos ESG por país, sector o materia prima, el gasto, la relevancia empresarial, etc.
2. Proveedores significativos: Proveedores que son identificados por tener riesgos sustanciales de impactos ESG negativos o relevancia comercial significativa para la empresa o una combinación de ambos. La cartera de proveedores con prioridad en materia de sostenibilidad debe ser el público clave del programa de seguimiento y desarrollo ESG de proveedores de una empresa.
3. Evaluaciones documentales: Este tipo de evaluación de proveedores es realizada por la empresa compradora o en su nombre. Suele consistir en un cuestionario en el que se pide a los proveedores que faciliten información y pruebas justificativas sobre sus políticas, prácticas, resultados y declaraciones públicas en materia de ESG.
4. Impactos negativos sustanciales reales/potenciales: se refiere al efecto que una organización tiene en la economía, el medio ambiente y/o la sociedad, lo que a su vez puede indicar su contribución (positiva o negativa) al desarrollo sostenible. Los impactos negativos incluyen aquellos que son causados o a los que contribuye una organización, o que están directamente vinculados a sus actividades, productos o servicios por su relación con un proveedor.

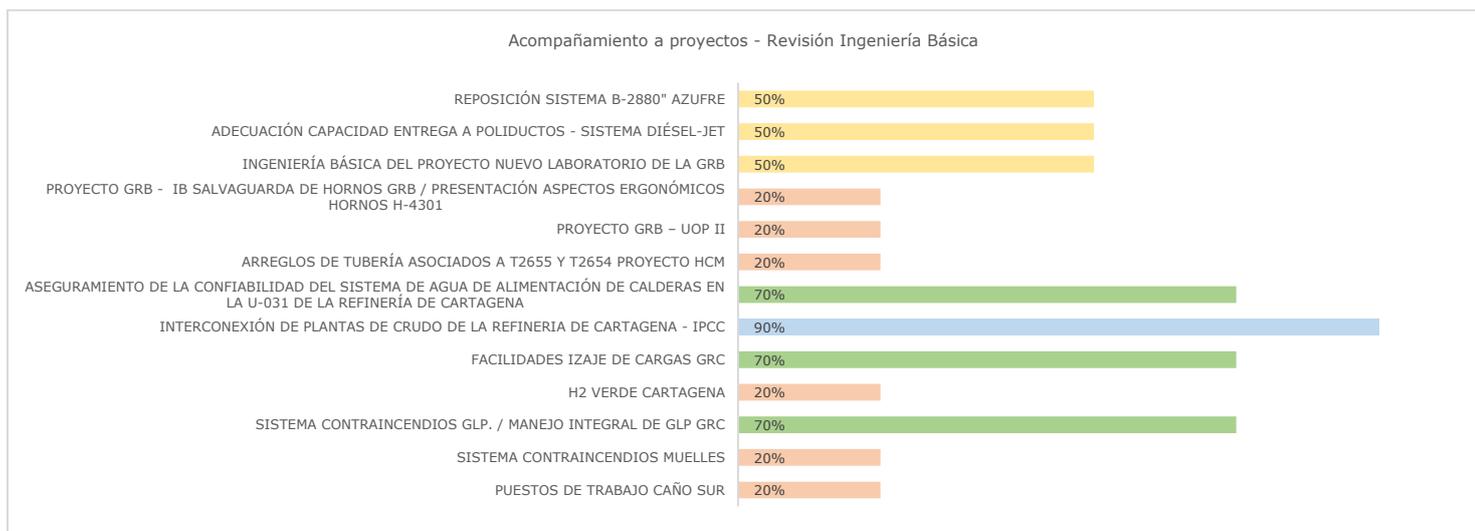
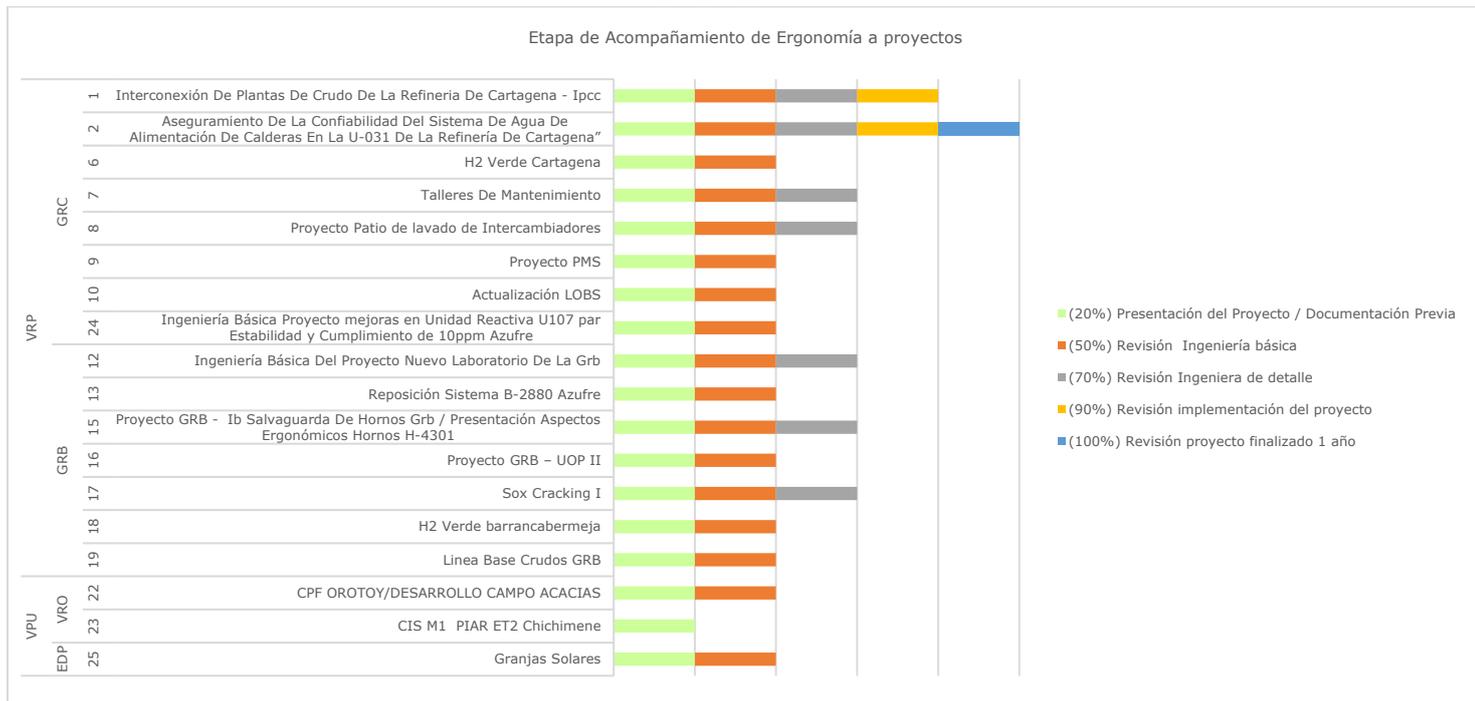
(DJSI 1.7.5) Selección de Proveedores

Definiciones:

1. Selección de proveedores: Una investigación documental sistemática del riesgo de los proveedores de sufrir impactos ASG negativos y su relevancia empresarial, teniendo en cuenta las fuentes de datos disponibles, como los riesgos ASG por país, sector o materia prima, el gasto, la relevancia empresarial, etc. El desarrollo de la metodología y el proceso de selección son desarrollados por Ecopetrol.
2. Proveedores significativos: Proveedores que son identificados por tener riesgos sustanciales de impactos ASG negativos o relevancia comercial significativa para la empresa o una combinación de ambos. La cartera de proveedores con prioridad en materia de sostenibilidad debe ser el público clave del programa de seguimiento y desarrollo ESG de proveedores de una empresa. (La segmentación se realiza al cierre del año y los resultados son utilizados en el siguiente año, es decir para la gestión de proveedores 2023 se utilizan los resultados de la segmentación corte diciembre 2022).
3. Proveedores de nivel 1: Se refiere a los proveedores que suministran directamente bienes, materiales o servicios (incluida la propiedad intelectual (PI) / patentes) a la empresa. Si la empresa no lo especifica, asumiremos que es de nivel 1.
4. Proveedores que no son de nivel 1: Se refiere a los proveedores que suministran sus productos y servicios a través de proveedores de nivel 1. Los proveedores que no son de nivel 1 se encuentran más allá de los proveedores de nivel 1, por ejemplo, en los niveles 2, 3 o n de la cadena de suministro de una empresa.

Salud ocupacional

Gráfica 8.9.1. Proyectos acompañados en asesoría técnica de higiene industrial y ergonomía en 2023



Oficios con niveles de riesgo Muy Alto, Alto o Medio en condiciones de higiene industrial o ergonomía

Para la Vicepresidencia De Refinación y Procesos Industriales 12 oficios, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 8.9.1. Oficios con niveles de riesgo Muy Alto, Alto o Medio en condiciones de higiene industrial o ergonomía

Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales (VRP)	
GRB	Desaguador Casa Bombas 5 Mecánico en actividad en ventiladores torres enfriadoras Operador de Reacción Operador Planta Ácido Soldador de Campo Soldador de taller Técnico Mecánico equipo automotor

GRC	Analista De Laboratorio Área HF Operador de Campo PFO - Sección VRU Operador de Corte Operador De Planta PCQ <i>Cracking</i> Técnico de Operaciones grúa
------------	--

Para el Centro de Innovación y Tecnología - Instituto Colombiano del Petróleo, tres (3) oficios:

VTI	
ICP	Analista Geoquímica Analista Lodos de Perforación y Cementos Operador Planta Piloto I

Para la Vicepresidencia de Upstream 14 oficios, distribuidos de la siguiente manera:

Vicepresidencia Upstream (VPU)	
VPI	Operador De Planta Fase I Floreña Técnico Crudo Estación Cupiagua
VRC	Mantenedor de Subsuelo- Operador de subsuelo Operador Planta De Gas - Estación Sardinata
VRO	Operador de recibo y entrega de hidrocarburos Recorredor de Patio Castilla 2
Vicepresidencia Regional Andina Oriente (VAO)/ Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción Oriente (GOR)	Operador Batería 2 Operador combustible PAD 7 CCY
	Operador Batería Pía Operador De Batería Caribe
	Operador de batería Churuyaco Operador de Batería Mansoya
	Operador De Subsuelo (Slickline) Recorredor de Inyección - Operador de planta Dina
VAO/ Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción Andina (GPA)	

Tabla 8.9.2. Actividades de ergonomía

Dependencia	Plan de trabajo 2023
GRC	GRC definió dos (2) proyectos generales (incluye los 11 departamentos), uno (1) para Hito de Válvulas y otro para Equipos y Herramientas Para Hito de Válvulas se definió 20% para 2023, lo que equivale a 20 válvulas críticas que, según el diagnóstico inicial, se encuentran distribuidas en nueve (9) departamentos.
GRB	Se definieron dos (2) intervenciones transversales, una (1) destinada al diseño de extensiones para válvulas con volante horizontal y otra destinada al diseño de una escalera móvil para el alcance de válvulas en plan de trabajo altos. Se definieron 40 intervenciones a casos de válvulas priorizadas en alto y muy alto, pertenecientes a ocho (8) departamentos. Para el caso de los cuartos de control se realizó una (1) intervención destinada a la evaluación de las sillas.
VRO	Se definió para la Gerencia Apiay la intervención en los tres (3) cuartos de control. Para la Gerencia Castilla, la intervención de nueve (9) válvulas priorizadas En Chichimene la intervención de tres (3) válvulas priorizadas.
VPI	Se definió la intervención de las válvulas priorizadas en Cusiana (área de turbinas).
VAO	Se validó la información en válvulas y cuartos de control para Huila, Putumayo y Rubiales.

Tabla 8.9.3. Avances del proyecto de Factores Humanos y Habilidades Cognitivas

Dependencia	Oficio	# total de funcionarios	Fase I	# total de funcionarios	Fase II	# total de funcionarios	Fase III	# total de funcionarios	Fase IV	# total de funcionarios
GRC	Administradores de contrato	9	Sensibilizados	9	Aplicación Prueba Cognifit	9	Retro-alimentación Individual	9	Entrenamiento	8
	Supervisores/ Jefes de turno	56		56		53		45		34
	Jefes de Departamento/ Gerentes	34		18		30		20		18
	Tableristas	117		NA		NA		NA		98
VAB	Administradores de Contrato	15		15		13		10		NA
GRB	Tableristas	60		60		NA		NA		NA
Total		291		158		105		84		158

(SASB 320a.1) Tabla 8.9.4. Tasa de incidentes registrables (TRIR) para empleados directos

Información requerida	2020	2021	2022	2023
Total de horas laboradas en el año	9,567,670.91	9,110,190.95	11,458,713.16	9,470,726.51
Número de fatalidades presentadas en el año	0	0	0	2
Número de lesiones laborales registradas	6	4	3	0
Número de ausencias laborales registradas	3	1	2	1
Número de enfermedades laborales registradas	1	0	1	0
Cuasi accidentes registrados en el año	NA	NA	NA	NA
Tasa total de incidentes registrables (TRIR)	0.14	0.08	0.07	0.02
Tasa de fatalidades	0	0	0	0.04
Tasa de frecuencia de casi accidentes	NA	NA	0	0

(SASB 320a.1) Tabla 8.9.5. Tasa de incidentes registrables (TRIR) para empleados indirectos

Información requerida	2020	2021	2022	2023
Total de horas laboradas en el año	30,384,734.01	34,789,757.5	83,006,505	80,518,946.68
Número de fatalidades presentadas en el año	0	0	0	0
Número de lesiones laborales registradas	15	19	32	6
Número de ausencias laborales registradas	13	16	26	14
Número de enfermedades laborales registradas	NA	NA	NA	0
Cuasi accidentes registrados en el año	NA	NA	NA	NA
Tasa total de incidentes registrables (TRIR)	0.09	0.10	0.07	0.05
Tasa de fatalidades	0	0	0	0
Tasa de frecuencia de casi accidentes	NA	NA	0	0

(SASB 320a.1) Tabla 8.9.6. Tasa de incidentes registrables TRIR para todos los empleados

Información requerida	2020	2021	2022	2023
Total de horas laboradas en el año	39,952,404.92	43,899,948.45	94,465,218.16	89,989,673.19
Número de fatalidades presentadas en el año	0	0	0	2
Número de lesiones laborales registradas	21	23	35	6
Número de ausencias laborales registradas	16	17	28	15
Número de enfermedades laborales registrados	1	0	1	0
Cuasi accidentes registrados en el año	NA	NA	0	0
Tasa total de incidentes registrables (TRIR)	0.11	0.10	0.07	0.04
Tasa de fatalidades	0	0	0	0.004
Tasa de frecuencia de casi accidentes	NA	NA	0	0

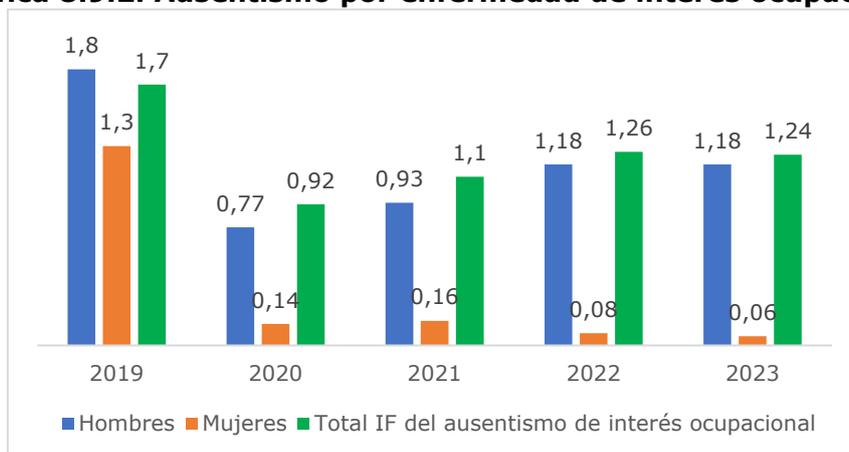
(SASB 320a.1) Tabla 8.9.7. Horas de formación en salud, seguridad y gestión de emergencias, por tipo de empleados

	2022	2023
Empleados directos	155,301	155,119
Empleados indirectos	43,192	149,854

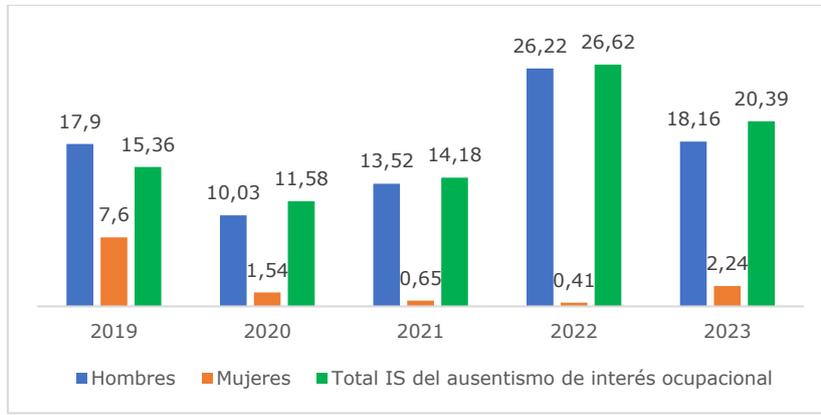
(SASB 320a.1) Tabla 8.9.8. Horas de formación en salud, seguridad y gestión de emergencias de los empleados

	2022	2023
Total de horas de formación en salud, seguridad y gestión de emergencias dadas a empleados en el año	198,493	304,973
Número total de empleados de la Compañía	15,483	31,563
Promedio de horas de formación en salud, seguridad y gestión de emergencias para los empleados	12.82	9.66

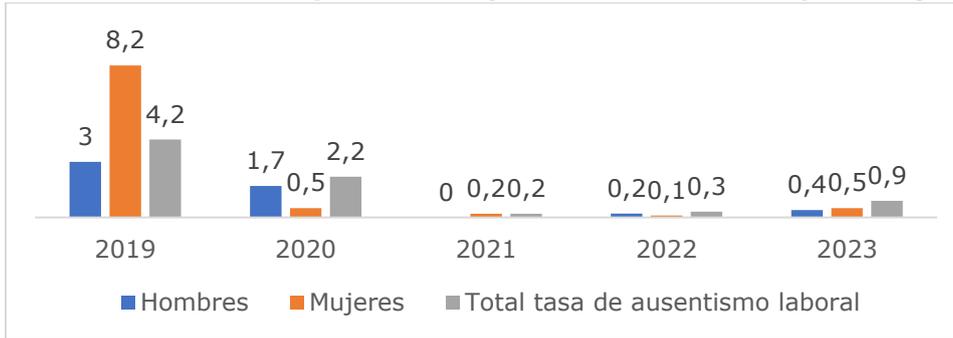
Gráfica 8.9.2. Ausentismo por enfermedad de interés ocupacional



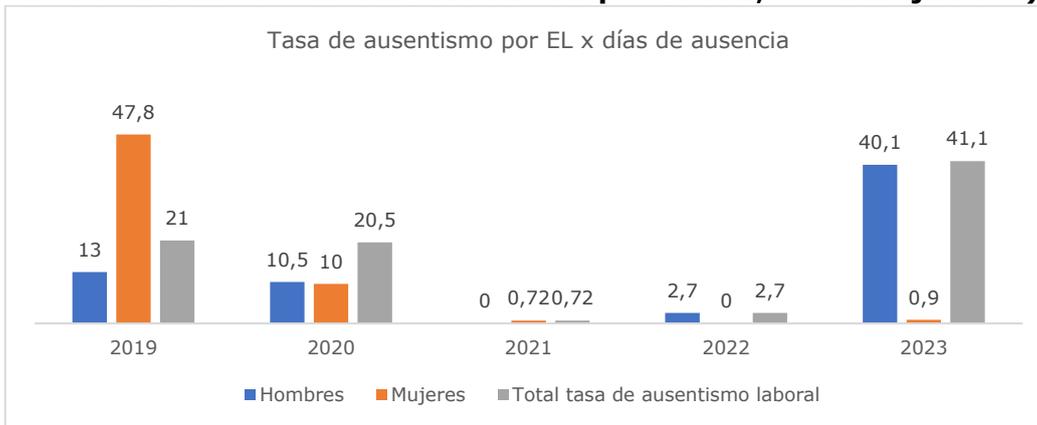
Gráfica 8.9.3. Frecuencia de ausentismo por enfermedad de interés ocupacional (eventos de ausencia por cada millón de horas hombre laboradas)



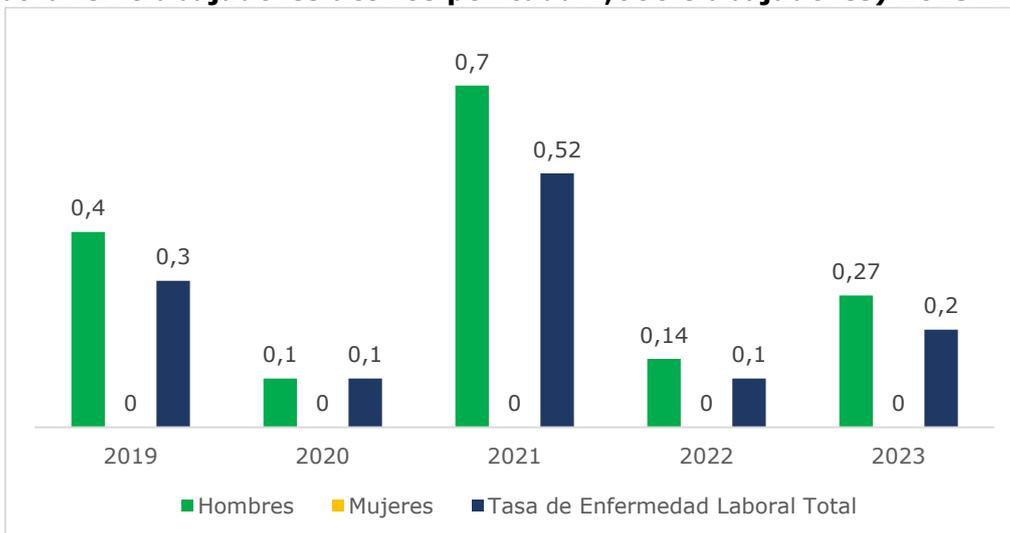
Gráfica 8.9.4. Tasa de ausentismo por enfermedad laboral (Número de ausencias por enfermedad de origen laboral por cada 1,000 trabajadores)



Gráfica 8.9.5. Tasa de ausentismo de enfermedad laboral por días de ausencia (No. De días de ausentismo de enfermedad laboral por cada 1,000 trabajadores)



Gráfica 8.9.6. Tasa de Enfermedad laboral Ecopetrol S.A. (diagnósticos de enfermedad laboral en trabajadores activos por cada 1,000 trabajadores) 2019-2023



Talento humano

(GRI 2-7) (GRI 405-1) (GRI 11.11.5) (DJSI 3.1.2) (WEF 11) Empleados de Ecopetrol, por género, edad, categoría laboral, tipo de contrato, región y otros indicadores de diversidad.

Tabla 8.10.1

Indicadores laborales generales	Hombres	Mujeres	Otro	No declarado	Total
Número total empleados	7,294	2,556	0	0	9,850

Tabla 8.10.2

Empleados por tipo de contrato y género	Hombres	Mujeres	Total
Término indefinido	6,633	2,328	8,961
Término fijo	661	228	889
Total	7,294	2,556	9,850

Tabla 8.10.3

Empleados por género y regional	Hombres	Mujeres	Total
Andina Oriente	677	103	780
Bogotá	1,883	1,494	3,377
Caribe	969	155	1,124
Central	2,898	581	3,479
Orinoquía	793	200	993
Piedemonte	74	23	97
Total	7,294	2,556	9,850

Tabla 8.10.4

Empleados por tipo de contrato y regional	Término indefinido	Termino fijo	Total
Andina Oriente	648	132	780
Bogotá	3,258	119	3,377
Caribe	1,066	58	1,124
Central	3,068	411	3,479
Orinoquía	841	152	993
Piedemonte	80	17	97
Total	8,961	889	9,850

Tabla 8.10.5

Empleados por categoría laboral y género	Hombres	Mujeres	Total
Alta dirección	14	4	18
Gerencia	88	42	130
Gerencia media	485	221	706
Supervisión	340	6	346
Técnicos profesionales	4,489	2,113	6,602
Operativo	1,878	170	2,048
Porcentaje Alta dirección	77.77	22.22	100
Porcentaje Gerencia	67.69	32.30	100
Porcentaje Gerencia media	68.69	31.30	100
Porcentaje Supervisión	98.26	1.73	100
Porcentaje Técnicos profesionales	67.99	32.00	100
Porcentaje Operativo	91.69	8.30	100

Tabla 8.10.6

Empleados por categoría laboral y edad	Menores de 30 años	Entre 30 y 50 años	Mayores de 50 años	Total
--	--------------------	--------------------	--------------------	-------

Alta dirección	0	4	14	18
Gerencia	0	75	55	130
Gerencia media	0	482	224	706
Supervisión	0	190	156	346
Técnicos profesionales	389	4,816	1,397	6,602
Operativo	204	1,246	598	2,048
Porcentaje Alta dirección	0	22.22	77.77	100
Porcentaje Gerencia	0	57.69	42.30	100
Porcentaje Gerencia media	0	68.27	31.72	100
Porcentaje Supervisión	0	54.91	45.08	100
Porcentaje Técnicos profesionales	5.89	72.94	21.16	100
Porcentaje Operativo	9.96	60.84	29.19	100

Tabla 8.10.7

Empleados por categoría laboral y otros indicadores de diversidad	Minoría étnica	Personas con discapacidad ⁷	LGBTQI+	Total
Alta dirección	0	0	0	0
Gerencia	3	2	0	5
Gerencia media	18	16	3	37
Supervisión	21	33	4	58
Técnicos profesionales	168	245	28	441
Operativo	247	285	5	537
Porcentaje Alta dirección	0	0	0	0
Porcentaje Gerencia	60	40	0	100
Porcentaje Gerencia media	48.64	43.24	8.10	100
Porcentaje Supervisión	36.20	56.89	6.89	100
Porcentaje Técnicos profesionales	38.09	55.55	6.34	100
Porcentaje Operativo	45.99	53.07	0.93	100

(GRI 401-1) (GRI 11.10.2) (WEF 17) Tabla 8.10.8. Nuevas contrataciones por región

Región	Número de nuevas contrataciones	Tasa de nuevas contrataciones (%)
Andina Oriente	92	13.29
Bogotá	256	36.99
Caribe	35	5.05
Central	169	24.42
Orinoquía	121	17.48
Piedemonte	19	2.74
Total	692	100

(GRI 401-3) (GRI 11.10.4) (GRI 11.11.3) Tabla 8.10.9. Permiso parental de los empleados

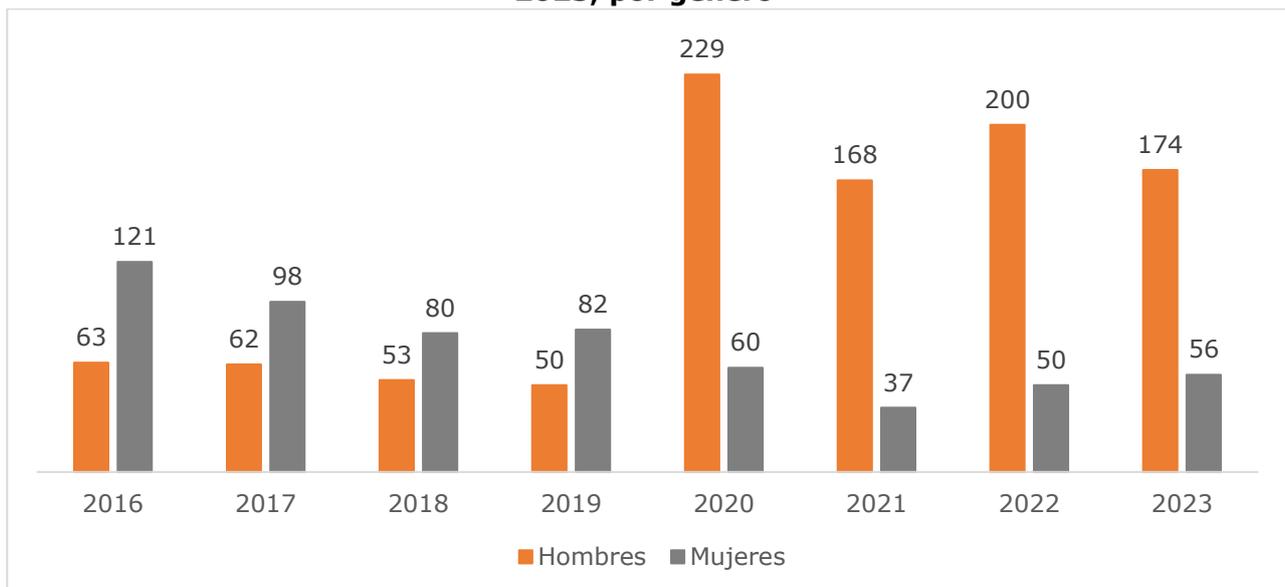
Permiso parental	Hombres	Mujeres	Total
Tasa de regreso al trabajo	100%	100%	100%
Tasa de retención de empleados	100%	100%	100%

⁷ Siendo predominante la física, con un 60%, seguida de discapacidad mental con un 21%.

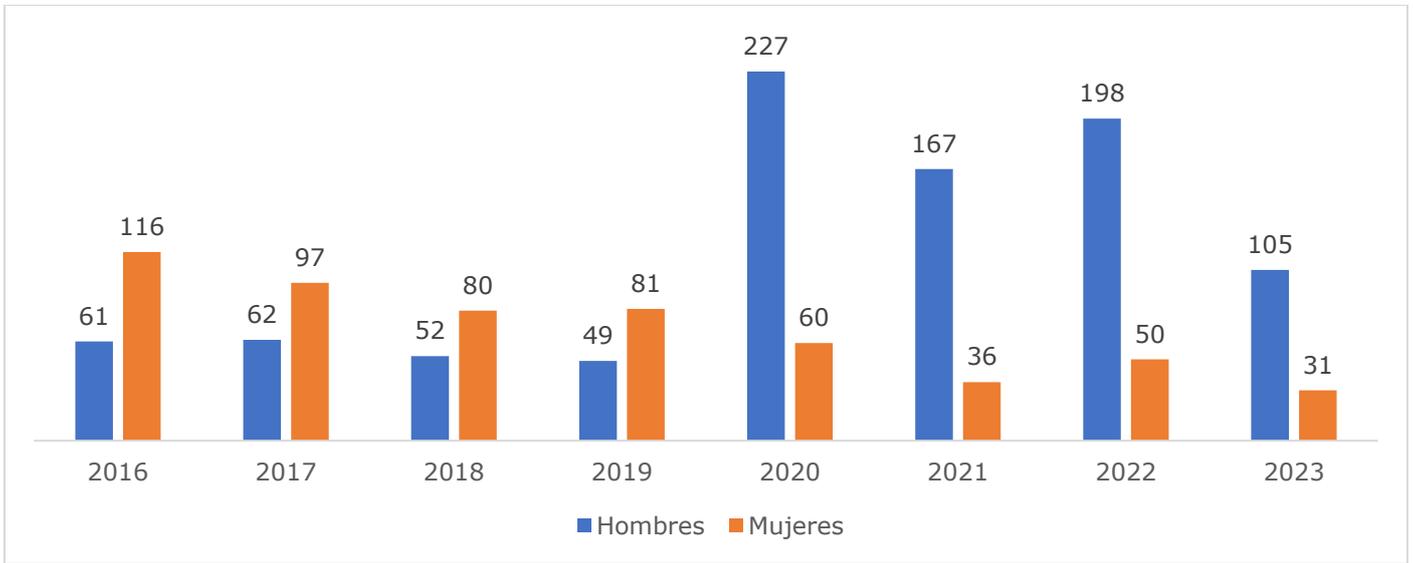
Tabla 8.10.10. Participación de empleados en formación para la prevención de violencia, discriminación y acoso

Formación	Participaciones
Código de Ética y Conducta, principios éticos, respeto, rechazo a la discriminación y al acoso sexual y microagresiones.	16,781
Tour Ético – retos.	19,826
Herramientas para la prevención, identificación y atención del acoso sexual en ambientes laborales y contractuales (charla semana por la vida).	141
Bitácora para entornos emocionalmente seguros (Semana de la Integridad).	858
Capacitación sobre el Comité de Convivencia Laboral.	159
Formación en DEI (formal): *Expediciones de DEI en las regiones. *Liderazgo inclusivo. *Inmersión de DEI. *“Mujer, energía que transforma”. *Acoso laboral y sexual con enfoque de género. *Prevención de violencia, discriminación y acoso. *Equidad de género en regiones. *Primero la vida: conflicto, sociedad y naturaleza. *Cumbre de Proveedores Ecopetrol. *Congreso internacional de diversidad.	17,150
Formación en DEI (no formal): *‘She Is global Forum 2023’ *‘Summit Pride 2023’ *Mercados diversos campesinos y emprendedores. *Mes de la generosidad. *Día de la discapacidad. *Mes del orgullo LGBTI. *Panel Productivo - Inclusión en cadena.	47,610

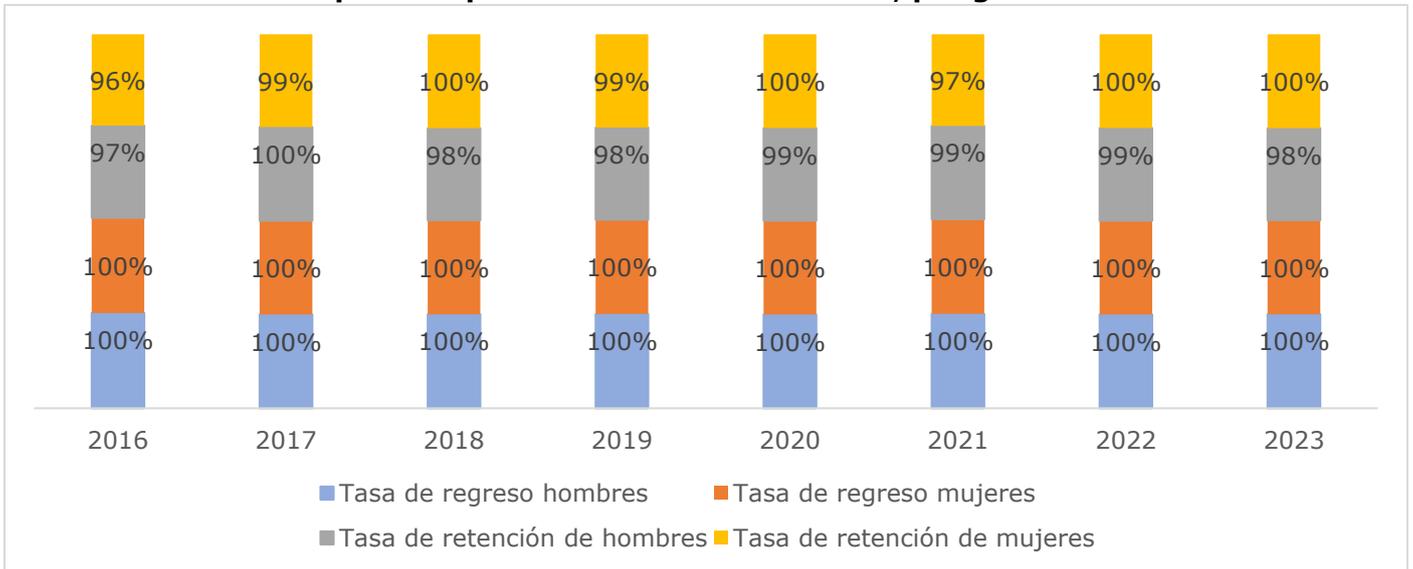
Gráfica 8.10.1. Número de empleados que se acogieron a permiso parental durante 2016-2023, por género



Gráfica 8.10.2. Número de empleados que regresaron al trabajo después de terminar el permiso parental y continuaron siendo empleados durante 2016-2023, por género



Gráfica 8.10.3. Tasas de regreso al trabajo y de retención de empleados que se acogieron al permiso parental durante 2016-2023, por género



Territorios sostenibles

(GRI 203-1) (GRI 11.14.4) (WEF 28E) (WEF 32E) Tabla 8.11.1. Monto de la inversión social y de relacionamiento voluntaria y obligatoria realizada por Ecopetrol en 2023, por región

Región	Inversión social voluntaria (COP)	Inversión social obligatoria (COP)	Total de la inversión social (COP)
Sur	19,180,464,502	1,864,997,719	21,045,462,221
Piedemonte	66,894,111,376	8,846,969,368	75,741,080,744
Orinoquía	49,691,312,526	10,840,305,030	60,531,617,556
Oriente	19,080,221,986	810,016,374	19,890,238,360
Caribe	15,634,934,281	299,969,579	15,934,903,860
Central	87,922,084,460	12,175,576,901	100,097,661,361
Corporativo	67,360,868,208	0	67,360,868,208
Centro Occidente	4,757,387,989	873,380,497	5,630,768,486
Total	330,521,385,328	35,711,215,468	366,232,600,796
Porcentaje	90.25%	9.75%	100%

(GRI 413-1) (GRI 11.15.2) (DJSI 3.6.1) Tabla 8.11.2. Porcentaje de activos de producción con programas de participación y consulta comunitaria

2021	2022	2023
42.2%	50.5%	85.3%

(GRI 413-1) (GRI 11.15.2) (DJSI 3.6.1) Tabla 8.11.3. Porcentaje de proyectos de desarrollo con proceso de consulta a la comunidad

2021	2022	2023
49.4%	58.7%	91.2%

Tabla. 8.11.4. Procesos de consulta previa en proceso, seguimiento y cierre durante 2023

Proyecto	Comunidades consultadas / Ubicación	Avances	Fase alcanzada en 2023
Línea de Flujo de Gas Orca Chuchupa B	72 comunidades indígenas de la Guajira.	Se realizó preconsulta y apertura con 66 comunidades, seis (6) comunidades en acercamiento.	Preconsulta y apertura.
Modificación licencia ambiental global Campo Rubiales	Una (1) comunidad Buenos Aires perteneciente al Resguardo Indígena Alto Unuma.	Consulta previa con acuerdos protocolizados en 2023.	Protocolizada.
Sísmica Samichay 2D.	Cuatro (4) comunidades indígenas: Comunidad indígena Buenavista, Resguardo Indígena Coropoya, Resguardo Indígena Jerico Consaya y Resguardo Indígena La Teofila.	Consulta protocolizada en 2013. El proyecto no se va a realizar, por lo que se solicitó ante la autoridad el cierre de la consulta previa.	Seguimiento.
Área de Perforación Exploratoria Nafta	Un (1) Cabildo Embera Chami de Dachidrua / Puerto Parra (Santander).	Consulta protocolizada en 2014 y en seguimiento. Proyecto exploratorio ejecutado. Acuerdos de consulta cumplidos. A la espera del cierre formal del proyecto para cerrar la consulta previa.	Seguimiento.
Polígono dentro del Campo Rubiales: Consulta realizada en atención a la orden del Consejo de Estado.	Un (1) Resguardo Sikuani Alto Unuma Meta / Puerto Gaitán (Meta).	Consulta protocolizada en 2019 y en etapa de seguimiento. Acuerdos de consulta en ejecución. Se realizó reunión de seguimiento en 2022.	Seguimiento.

Área de Perforación Exploratoria Berilo: Consulta realizada en atención a orden de tutela.	Dos (2) consejos comunitarios: Comunidad Negra La Palma y Comunidad Negra Cocosar / Saravena (Arauca).	Consulta previa protocolizada en 2019 y en seguimiento. Este proyecto será operado por parte de la Empresa Parex, por lo que se realizó reunión de cesión de la consulta previa.	Seguimiento.
Desarrollo del Área Occidente Norte	Dos (2) comunidades indígenas: Cabildo Camentsá Biya y Cabildo Pasto Orito Siberia / Orito (Putumayo).	Consulta previa con acuerdos protocolizados en 2022. Se requiere autorización ambiental para dar inicio al proyecto.	Seguimiento.
Modificación PMA Sur-Polígono Churuyaco	Siete (7) Resguardos: Cofán Ukumari Kanhke y Santa Rosa; Pasto Rumiyaco; Awá Ishu y Nasa Uh. Consejo Comunitario Liberación y Futuro / Ipiales (Nariño)	Siete (7) procesos de consulta previa cerrados, por desistimiento de proyecto.	Cerradas.

Tabla 8.11.5. Activos y proyectos de Ecopetrol que requirieron reasentamientos en 2023

Regional	Activo y/o proyecto	Tipo de reasentamiento			Total
		Temporal	Definitivo	Fase	
Andina Sur Pacífico	Convenio ANH área Orito	4	2	Evaluación y Cierre	6
Central	Campo Sardinata pozo SN-28	6	0	Seguimiento	6
Central	Campo La Cira Infantas	443	86	Seguimiento	529
Central	Campo Llanito	23	0	Seguimiento	23
Central	Campo Casabe	25	0	Evaluación y Cierre	25
Central	Campo Casabe	2	1	Seguimiento	3
Central	Proyecto Nafta	6	6	Evaluación y Cierre	12
Total		509	95		604

(GRI 413-1) (GRI 413-2) Tabla 8.11.6. Operaciones con impactos negativos significativos, reales o potenciales, en las comunidades locales

Regional	Operaciones	Impacto identificado	Medidas de manejo
Orinoquía (Territorio Oriente)	Producción campos Rubiales y Caño Sur en el municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local: afectación a vía de uso compartido especialmente en la época invernal. (Caño Sur – Rubiales y Alto Neblinas-Rubiales). 2. Generación de conflictos sociales: <ul style="list-style-type: none"> • Vías de hecho principalmente por contratación de bienes, servicios y personal (actividades propias y no propias). • Dificultades en la interacción de comunidades étnicas con foráneos e institucionalidad y altas expectativa de inversión con enfoque diferencial. 3. Modificación de las actividades económicas de la zona: cambios en estructura productiva y comercial de población y empresas locales. 4. Cambio en las variables demográficas: incremento de densidad poblacional por dinámicas migratorias atribuibles a la industria e impactos acumulativos relacionados con el alojamiento de personal. 5. Cambio en el uso social del suelo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Información y comunicación oportuna y transparente con autoridades y comunidades frente al uso de la vía y mantenimiento de la misma. 2. Mesas de trabajo conjuntas en la articulación estratégica y táctica con operadoras para la gestión integral del territorio. <ul style="list-style-type: none"> • Diálogo social multiactor, sistemático y anticipado para la construcción participativa de visiones compartidas de territorio y debida diligencia ante vías de hecho. • Gestión ante contratistas para atención de impactos. • Ejecución oportuna y concertada de programas en beneficio de las comunidades acorde a la obligación con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) e inversión estratégica. 3. Diversificación económica a través del fortalecimiento de vocaciones productivas para generación de ingresos no petroleros. 4. y 5. Fortalecimiento de Juntas de Acción Comunal en el desarrollo de sus capacidades de gestión comunitaria y de herramientas de diálogo, participación ciudadana y transparencia.

Orinoquía (Territorio Orinoquía)	Meta (Villavicencio, Acacías, Guamal, Castilla la Nueva, Cumaral, Restrepo, San Martín, Cubarral, El Dorado, San Carlos de Guaroa)	<p>1. Generación de conflictos sociales: surgimiento de nuevos actores locales (agremiaciones, asociaciones, sindicatos y grupos ambientalistas) buscando respaldo social y político bajo la premisa ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conflictos por participación laboral, generando brechas y diferencias entre la misma población del territorio. Fronteras invisibles entre municipios en Meta, sumado a alta presencia de contratistas trabajando simultáneamente. • Conflictividad por nuevos proyectos en la línea de bajas emisiones: inconformidad por diferencias salariales y volumen de contratación de mano de obra en proyectos de bajas emisiones en comparación con actividades propias de la industria de hidrocarburos. <p>2. Modificación de las actividades económicas de la zona: deficiencia en las condiciones de empleo e incumplimiento de obligaciones laborales por parte de empresas contratistas.</p>	<p>1. Programa de información y comunicación oportuna y transparente con respaldo institucional, diálogo social multiactor y sistemática anticipada. Construcción participativa de visiones compartidas de territorio y debida diligencia ante vías de hecho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesas de trabajo conjuntas en la articulación estratégica y táctica con las operadoras para la gestión integral del territorio, así como gestión ante contratistas para atención impactos. • Fortalecimiento a Juntas de Acción Comunal en el desarrollo de sus capacidades de gestión comunitaria y de herramientas de diálogo, participación ciudadana y transparencia. • Ejecución oportuna y concertada de programas en beneficio de las comunidades cumpliendo obligaciones establecidas por la ANH. <p>2. Fortalecimiento de competencias productivas para generación de empleo fuera de la industria para la diversificación económica.</p>
Andina Sur Pacífico (Territorio Centro Occidente)	<p>Cundinamarca (Ubalá, Medina, Paratebueno, Guaduas, Yacopí, Puerto Salgar)</p> <p>Tolima (Carmen de Apicalá, Ortega, Espinal y Melgar)</p> <p>Boyacá (Santa María)</p>	<p>Cundinamarca</p> <p>1. Generación y/o alteración de conflictos sociales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio en los lazos de interrelación entre los ciudadanos y sus instituciones. • Generación de expectativas como consecuencia del proyecto. <p>2. Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local: uso compartido de la vía que modifica el uso habitual en ocasión a movilizaciones.</p> <p>Tolima</p> <p>3. Generación y/o alteración de conflictos sociales (presunta afectación a predio aledaño a la localización del predio Aralia).</p>	<p>1. Definición de estrategias para acercar la institucionalidad a la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento en mecanismos de participación ciudadana y formulación y gestión de proyectos como herramienta de autogestión en la comunidad. • Programas de información y comunicación centrados en espacios de diálogo social, como herramienta de entendimiento común, con foco en temas ambientales, empleabilidad y bienes y servicios. <p>2. Cambio en el acceso, uso y distribución del recurso natural.</p> <p>3. Atención a quejas relacionadas con realización de estudio hidrogeológico para evaluar y acotar el caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En desarrollo de iniciativas de relacionamiento concertadas con autoridades y comunidad para generación de confianza y programas pedagógicos, diálogo social. • Canales permanentes de PQRS activos y eficaces para prevención y atención de posibles conflictos.
Andina Sur Pacífico (Territorio Andina Sur)	<p>Huila (Aipe, Neiva, Palermo, Tello, Yaguará y Villavieja)</p> <p>Putumayo (Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamez, San Miguel, Ipiales)</p>	<p>Putumayo</p> <p>1. Modificación de las actividades económicas de la zona: prácticas no estandarizadas, fuera del marco legal de empresas contratistas.</p> <p>2. Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local: uso compartido y deterioro de vías e infraestructura pública, (invierno).</p> <p>3. Generación y/o alteración de conflictos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asuntos étnicos: expectativas de inclusión diferencial y participación laboral. Impactos acumulativos generados por la industria. • Conflictos sociales por expectativas de inversión social. <p>Huila</p> <p>4. Modificación de las actividades económicas de la zona: generación de empleos en proyectos de Transición Energética con condiciones laborales diferentes (salarios no petroleros y menor cantidad de mano de obra).</p>	<p>1. Programas de información y comunicación centrados en espacios de diálogo social como herramienta de entendimiento común, con foco en empleabilidad y bienes y servicios.</p> <p>2. Mecanismos de relacionamiento con las comunidades y articulación al interior de la empresa para la gestión integral del territorio.</p> <p>3. Escenarios de diálogo social diverso e incluyente para la construcción de visión conjunta de territorio. Fortalecimiento de Juntas de Acción Comunal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renovación y comunicación del portafolio de inversión social. <p>4. Promoción de la participación activa de la población en el Sistema Público de Empleo para conocimiento de la oferta disponible.</p> <p>5. Mecanismos informativos para disminución de expectativas en los GI.</p>

		<p>Huila y Putumayo</p> <p>5. Generación y/o alteración conflictos sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nuevos actores locales en búsqueda de respaldo social y político. · Población (jóvenes, profesionales, gremios) en busca de oportunidades. 	
Piedemonte	<p>Casanare (Yopal – Floreña y Pauto, Aguazul, - Cupiagua, Tauramena – Cusiana, Hato Corozal, LI121 Paz de Ariporo).</p> <p>Arauca - Sarare (Saravena, Tame, Cubará y Toledo)</p>	<p>1. Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local: uso compartido de vías de acceso e incremento del deterioro (invierno).</p> <p>2. Cambio en las variables demográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Llegada de población de otras zonas del país en busca de oportunidades laborales en la industria. · Modificación súbita en el número de habitantes de la zona, por factores relacionados con la transformación de las oportunidades derivadas por el proyecto. · Cambios en el arraigo al territorio por la llegada de personal foráneo. <p>3. Modificación de las actividades económicas de la zona: cambio en el uso del suelo y a la transformación de las prácticas productivas.</p> <p>4. Generación y/o alteración de conflictos sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta expectativa en la cantidad y cobertura de las oportunidades laborales de la oferta de empleo del proyecto. 	<p>1. Sinergia con las autoridades de tránsito regionales para conocer y compartir problemáticas más recurrentes en las vías.</p> <p>2. Estrategias informativas con autoridades municipales y comunidades, con el propósito de disminuir las expectativas frente a los alcances del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de expresiones artísticas como punto de encuentro intercultural en el relacionamiento. <p>3. Priorización del desarrollo económico local, mediante estrategias de fortalecimiento orgánico y solidario a las Juntas de Acción Comunal, en cuanto sus responsabilidades, valores, derechos y deberes como interlocutores comunitarios.</p> <p>4. Programas de información y comunicación centrados en espacios de diálogo social como herramienta de entendimiento común, con foco en empleabilidad y bienes y servicios.</p>
Caribe	<p>La Guajira (Uribia, Manaure, Maicao, Dibulla, Riohacha)</p> <p>Bolívar (Cartagena)</p> <p>Cesar (El Copey)</p>	<p>1. Generación y/o alteración de conflictos social:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo de proyectos costa afuera, asociados a la realización de consultas previas y a no definición de la línea negra en 'offshore', así como al desconocimiento de los GI sobre normativa de contratación de mano de obra. · Generación de expectativas en la población por hoja de ruta de Transición Energética: expectativas de empleo y diferencias salariales en actividades no propias del sector · Generación y alteración de conflictos sociales por diferencias en criterios de actuación entre empresas del GE en proyectos 'offshore' y 'onshore'. <p>2. Modificación de las actividades económicas de la zona: población con formación en sector hidrocarburos y demanda en actividades de Transición Energética (energía eólica y solar).</p>	<p>1. Programa de información y comunicación centrado en espacios de diálogo social como herramienta de entendimiento común, con foco en empleabilidad y bienes y servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de las relaciones de confianza, principalmente con grupos étnicos y mujeres bajo un enfoque diferencial, implementando espacios de diálogo y mejorando sus capacidades. • Contribución al desarrollo local a partir de la consolidación de portafolio con inversiones en agua, gas, educación, economía circular y negocios verdes. • Diálogo permanente, incluyente, oportuno y transparente con Juntas de Acción Comunal, los grupos étnicos de La Guajira y Cartagena (Bolívar) y los contratistas regionales. <p>2. Alianzas estratégicas para la cualificación del perfil ocupacional en energías alternativas (SENA, Corpoeducación y secretaría de educación).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de sinergias para el cumplimiento normativo de la contratación a través del Sistema Público de Empleo.

Central	Santander (Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí, Rionegro)	1. Modificación de las actividades económicas de la zona: prácticas no estandarizadas, fuera del marco legal de empresas contratistas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espacios de diálogo social como herramienta de entendimiento común, con foco en empleabilidad y bienes y servicios. 2. Implementación de estrategia de modelos de articulación de los segmentos (clúster) en Magdalena Medio, enfatizando las temáticas de empleo, mano de obra, bienes y servicios. 3. Alianzas estratégicas para el fortalecimiento de la vocación productiva y generación de empleo fuera de la industria, permitiendo diversificación económica. 4. Estrategias con aliados e institucionalidad, priorizando la contratación de mano de obra local, bienes y servicios, y mecanismos informativos sobre la oferta laboral requerida. 5. Definición de estrategias para uso y mantenimiento de las vías y mecanismos informativos para la movilización de equipos. 6. Monitoreo de posibles afectaciones junto al equipo ambiental y definición de plan de acción. 7. Comprensión de las dinámicas con enfoque diferencial étnico y cumplimiento de los protocolos de relocalización.
	Cesar (San Martín)	2. Generación y/o alteración de conflictos sociales por cambio en dinámicas del empleo, bienes y servicios: poblaciones jóvenes, mujeres, profesionales y gremios en busca de oportunidades empleo.	
	Antioquia (Puerto Nare, Puerto Triunfo, Yondó)	3. Cambio en el uso social del suelo debido a transformación de las prácticas productivas.	
	Bolívar (Cantagallo)	4. Cambio en las variables demográficas: migración foránea en busca de oportunidades laborales con la industria.	
	Boyacá (Puerto Boyacá)	5. Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local: uso compartido de vías de acceso, en cercanía de viviendas e incremento del deterioro, especialmente en invierno.	
Norte de Santander (Tibú)	6. Alteración en la percepción visual del paisaje: impactos por ruido, luz y material particulado, conflictividad por daños a terceros.		
		7. Traslado involuntario de población: reasentamientos temporales y definitivos.	