



6 Informe de Sostenibilidad 2023

El sexto Informe de Sostenibilidad de la Asociación Nacional de Empresas Generadoras ANDEG se ha elaborado bajo la modalidad 'con referencia' a GRI de acuerdo con la actualización de los estándares GRI 2021 y corresponde al periodo de reporte comprendido entre 01 de enero y el 31 de diciembre del 2022.



2023

Elaborado por:

Catalina Rubio Morelli
Asesora Ambiental y en Sostenibilidad - ANDEG

Colaboración:

Andrea Margarita Beleño
Asesora Técnica y Regulatoria – ANDEG

Colaboración especial:

Edwin Cruz C
Subdirector Técnico y Ambiental – ANDEG

Alejandro Castañeda
Director Ejecutivo – ANDEG

Diagramación y revisión de estilo:

ALANTE - CONSULTORES EN REPUTACIÓN

Tabla de contenido

Mensaje del Presidente 4

◆ Este Informe (2-2c, 2-3) 6

◆ ¿Quién es Andeg? 10

01 Acerca de la organización 11

02 Empresas afiliadas a ANDEC 18

A. Tecnologías, ubicación y capacidad instalada (2-1c) 20

B. Cadena de Valor (2-6b) 22

C. Indicadores de Energía 24

I. Generación anual 24

II. Consumo de combustible 25

III. Costo del combustible 26

IV. Consumo de energía 27

◆ Impactos significativos 28

◆ Cumplimiento normativo (2-27) (419-1) 29

◆ Riesgos para el sector 30

03 Asuntos materiales (3-1) 32

I. Grupos de interés (2-29a) 34

II. Materialidad (3-2) 39

04 Nuestro compromiso con los ODS 40

05 Desempeño económico 46

◆ Contribuciones en impuestos (201-1, 203-2, 207-1, 207-2) 47

◆ Aportes por concepto de transferencias del sector eléctrico 49

06 Gestión empresarial 52

A. Cultura Organizacional 54

B. Equidad de género, diversidad e inclusión (405) 56

C. Sistemas de Gestión, Principios, Estándares, Códigos y Reportes 58

D. Empleabilidad (2-7) (401 -1) (401-3) 60

◆ Contrataciones 61

◆ Retiros / Renuncias 61

◆ Licencias de maternidad y paternidad 61

◆ Empleo por grupos de edad 61

◆ Beneficios para los trabajadores (401-2) 62

E. Salud y Seguridad en el Trabajo (403) 64

F. Cadena de valor (414-1) 68

07

Le apostamos a un sector confiable y en línea con la transición 70

A. Confiabilidad 71

B. Innovación y acciones hacia la transición energética justa, segura y gradual 74

C. Gestión del conocimiento 77

08

“Somos más que generación de energía” 80

A. Desarrollo de comunidades (413-1) 81

I. Educando con energía 82

II. Educación y estrategia ambiental comunitaria 86

III. Salud y bienestar de las comunidades 89

VI. Productividad y generación de empleo 92

V. Gestión institucional, participación y apoyo comunitario 94

B. Cadena de valor social (413-1) 97

C. Alianzas 100

09

“Trabajamos por una generación sostenible y una cadena de valor amigable con el medio ambiente” 102

A. Gestión ambiental 104

B. Gestión de ecosistemas terrestres y biodiversidad (304) 107

C. Gestión del riesgo y contingencias 114

D. Gestión del cambio climático 116

I. Articulación con el PIGCCME 116

II. Percepción cambios en los cuerpos de agua 117

III. Formulación de estrategias de largo plazo – PIGCCE 119

IV. Adaptación (11.2) 121

V. Emisiones de gases de efecto invernadero (305-1) 124

VI. Mitigación 128

E. Otras emisiones atmosféricas (305-7) 132

F. Ecoeficiencia 133

I. Gestión del recurso hídrico 133

II. Gestión de residuos (306-1, 306-2) 140

III. Eficiencia energética (302) 146

Matriz GRI 151

10

Reconocimientos 154

◆ Consulta las iniciativas de algunos de nuestros afiliados 156



Este sexto informe de sostenibilidad de la Asociación hace una revisión y definición del plan estratégico quinquenal del gremio que ratifica el propósito de hacer del sector, representado por ANDEC, un referente en el desarrollo y crecimiento del mercado eléctrico colombiano de una manera confiable, sostenible y eficiente.

El informe refleja el compromiso conjunto entre las afiliadas y el gremio para promover y comunicar las estrategias de sostenibilidad, entendiéndola como valor diferencial del negocio de generación de energía eléctrica.

El documento resalta la importancia del relacionamiento con los grupos de interés y de la procura por un marco regulatorio estable que permita que las empresas sigan contribuyendo en los territorios donde hacen presencia. Esto se refleja en que “somos más que generación de energía” y que nuestro impacto positivo abarca todo un encadenamiento productivo, ambiental y social.

El año 2022 fue un año marcado por grandes retos y desafíos a nivel sectorial, con una visión del nuevo gobierno nacional de profundizar la transición energética enfocada hacia la carbono neutralidad, la eficiencia energética y mayor participación de las comunidades en el desarrollo de los proyectos de energía. Así, desde el gremio estamos acompañando a las empresas en la formulación de sus planes de mediano y largo plazo que lleven

a estrategias de diversificación, a la exploración de la incorporación de nuevas tecnologías como CCUS e hidrógeno, entre otras. Pero especialmente, acompañamos y destacamos el aporte de los recursos de generación térmica a la confiabilidad, complementariedad y diversificación de la matriz eléctrica colombiana en un entorno de transición energética justa, segura y gradual. Es claro nuestro compromiso para aportar desde la gestión del conocimiento, la formulación de iniciativas y el acompañamiento institucional, al fortalecimiento de un sector cada vez más resiliente, sostenible y más comprometido y responsable social y ambientalmente.

Desde ANDEC impulsamos el desarrollo del país a través de la generación de energía eléctrica que genera confianza y que está siempre disponible. Somos conscientes que con nuestras acciones podemos contribuir al cierre de brechas y a la generación de oportunidades dentro de las compañías y en los territorios donde hacemos presencia, apostándole así a promover el desarrollo sostenible y contribuyendo al cumplimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el país.

Mensaje del Presidente

2-22

El propósito de este sexto informe de sostenibilidad de la Asociación Nacional de Empresas Generadoras ANDEG es contar a nuestros grupos de interés cómo desde nuestras empresas afiliadas y desde la misma Asociación se ha realizado la gestión de los temas que se identificaron como materiales para el año 2022.

En esta edición se presentan las acciones, aportes y avances del sector en materia de sostenibilidad que se dan desde nuestras empresas afiliadas y en la gestión que ha apoyado el gremio, en el marco de una transición energética justa, gradual, confiable y segura. Se resaltan aspectos ambientales, sociales, las contribuciones en los diferentes territorios en donde se ubican las empresas, las estrategias de innovación, acciones de operación y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible- ODS, así como los aportes sectoriales relevantes que se presentaron durante el año, considerando el cambio de Gobierno y la construcción de la agenda y la política energética del país.

De igual manera, este informe aporta desde nuestro sector a la transparencia y disponibilidad de la información, generando una trazabilidad de las acciones y las mejores prácticas que se han adoptado o que se están construyendo, se da cuenta de las lecciones aprendidas en el marco de la corresponsabilidad social y ambiental, el cumplimiento de las metas nacionales de gestión del cambio climático y la construcción de la hoja de ruta de la transición energética.

La elaboración del informe de sostenibilidad de ANDEG es una iniciativa anual, que en esta edición tuvo en cuenta el período cubierto entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2022 y se realizó bajo la opción “de Referencia”, avanzando sobre la incorporación del análisis de la doble-materialidad presentada en la actualización de los Estándares GRI, versión 2021.

Este informe

2-2c, 2-3

La información incluida en este informe hace referencia a las 13 empresas afiliadas¹ y lo correspondiente a la operación de la Asociación.

Como en años anteriores, las empresas participaron en la consolidación de un sistema de información que se alinea con los estándares GRI y que toma como insumo algunas de las temáticas tratadas en la herramienta del SDG Corporate Tracker. En esta herramienta de recolección de información se abordan las prácticas de cada una de las centrales de generación de energía, incluyendo iniciativas de sus Casas Matrices en términos de liderazgo sostenible, gestión y cumplimiento ambiental, ecoeficiencia, gestión social (incluidos los programas en el marco de las licencias ambientales y los programas de responsabilidad social corporativa), gestión empresarial, operación, costos y financiación, mejores prácticas y reconocimientos recibidos durante el año 2022.

Para la incorporación del análisis de doble materialidad, se realizó una encuesta a los gerentes de cada una de las empresas afiliadas a ANDEG. Resultado de este análisis, de manera general, los temas materiales se mantienen al igual que la relevancia de los grupos de interés, sin embargo, el foco de los temas materiales de confiabilidad y transición energética se acota hacia la regulación sectorial, la crisis geopolítica global y el precio de abastecimiento de combustibles e insumos.



El informe se compone de **diez capítulos**. El primer capítulo presenta a ANDEG como Asociación y lo que representamos para el sector y el país, el segundo capítulo trata sobre nuestras empresas afiliadas, su presencia en Colombia, su cadena de valor, así como diferentes indicadores asociados a la actividad de generación de energía por parte de nuestras afiliadas. El tercer capítulo, relaciona los asuntos materiales y grupos de interés. En el cuarto capítulo se aborda el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En el quinto capítulo se profundiza sobre las contribuciones en materia económica de nuestras afiliadas, uno de los temas materiales para el gremio. El sexto capítulo aborda lo relacionado con la gestión empresarial de nuestras afiliadas. En el séptimo capítulo se mencionan los temas materiales asociados a la confiabilidad y transición energética.



El capítulo octavo aborda los temas del ámbito social y el capítulo nueve aquellos relacionados con el tema ambiental. Finalmente, en el décimo capítulo se exponen los reconocimientos que han recibido las empresas Asociadas a ANDEG en términos de innovación tecnológica, seguridad industrial, desempeño ambiental y social.

El informe, en su totalidad, se podrá encontrar en la página web **www.andeg.org**. Si desea recibir información adicional, puede contactarse con la Asesora Ambiental y en Sostenibilidad, **al correo crubio@andeg.org o al teléfono 601 8055283, en Bogotá D.C.**

¹ Engie se retiró de la Asociación y no participó en la elaboración de este informe



¿Quién es Andeg?

2-1a, 2-1b

1. ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN



Creada en **2010**



4,368 MW de capacidad que representa el 23% del total Nacional



Energía firme de 31.480 GWh-año (2022-2023) que corresponden al 41% de la demanda del Sistema Interconectado Nacional en el 2022



13 empresas públicas y privadas afiliadas con 30 unidades de generación de energía termoeléctrica

Los objetivos de ANDEG

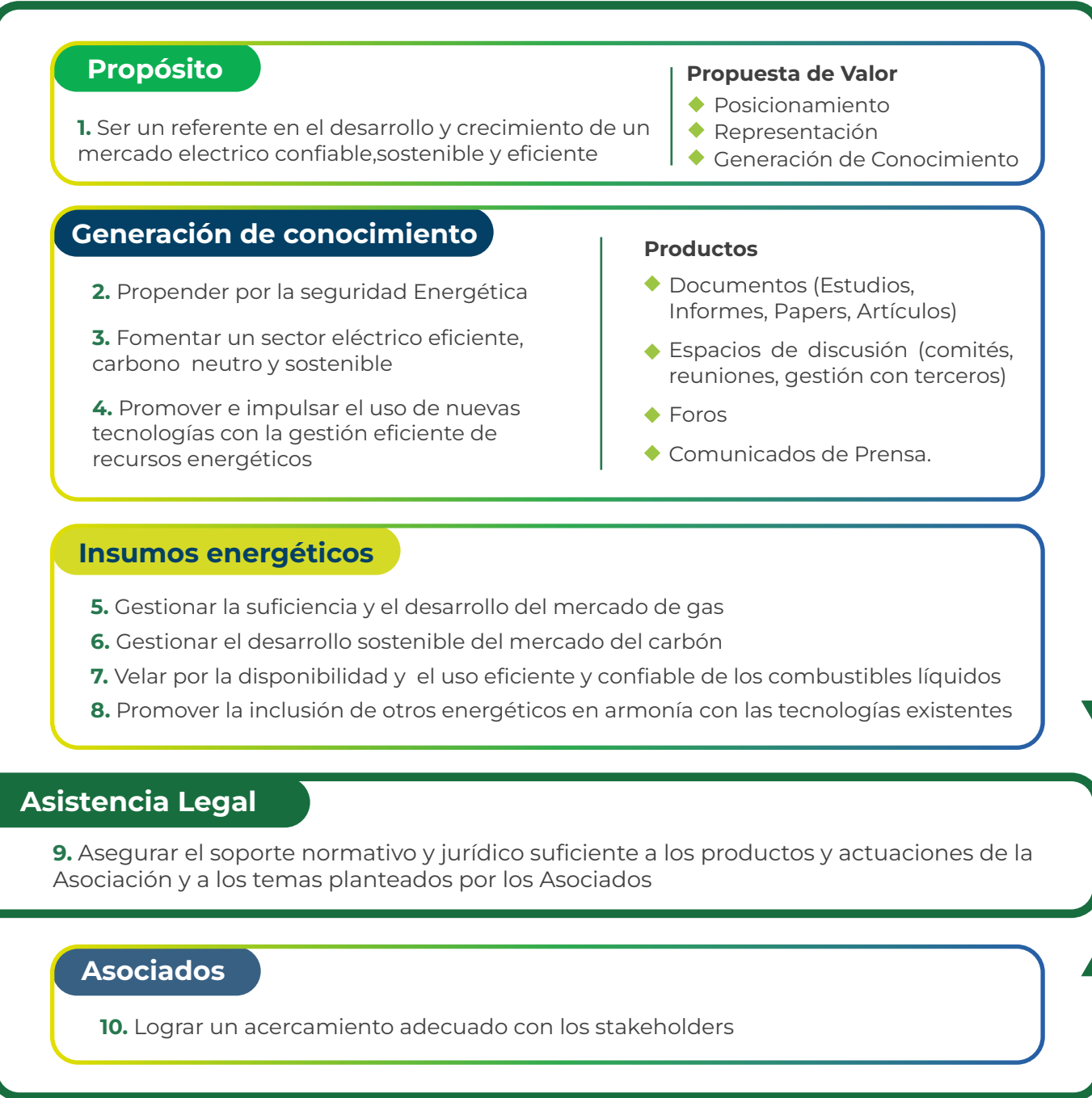
Proponer y promover medidas que coadyuven a las entidades del Gobierno Nacional relacionadas con el sector de energía y el sector ambiental, en el ámbito de las diferentes instancias de los poderes públicos, esto es, Legislativo, Ejecutivo, Judicial, respecto a entidades tales como Ministerios y entidades adscritas, entes de vigilancia y control, Comisiones de Regulación y demás órganos administrativos y autoridades, en relación con el desarrollo y profundización del mercado de energía del país, permitiendo:

- ◆ Una formación de precios eficientes, transparentes y competitivos.
- ◆ Que se garantice la suficiencia económica de los agentes que conforman la cadena de prestación del servicio de electricidad.
- ◆ Que se asegure la sostenibilidad en el tiempo del sector energético.
- ◆ Colaborar y proponer metodologías para el sector de generación desde el punto de vista técnico, tecnológico y ambiental.
- ◆ Fomentar y resaltar los esfuerzos que realizan las empresas generadoras de energía en torno a temas ambientales y sociales, como resultado de sus obligaciones y como parte de sus programas de Responsabilidad Social Empresarial.
- ◆ Promover y alimentar las discusiones con las autoridades nacionales para la generación de regulación efectiva acorde con la realidad y las necesidades para garantizar la seguridad y suficiencia energética del país.
- ◆ Actuar como medio canalizador de iniciativas que permitan generar una gestión del conocimiento y una gestión estratégica para contribuir en el largo plazo con la sostenibilidad ambiental, social y económica del sector energético.
- ◆ Promover la diversificación y la adopción de mejores tecnologías disponibles que permitan contribuir a la resiliencia y confiabilidad del sector eléctrico en el largo plazo.



Estrategia Quinquenal

Durante el 2022 se realizó la revisión y definición de la estrategia quinquenal del gremio que ratifica el propósito de hacer del sector representado por ANDEG un referente en el desarrollo y crecimiento del mercado eléctrico colombiano de una manera confiable, sostenible y eficiente, a través de la gestión del conocimiento, propendiendo por la seguridad energética, la gestión del cambio climático, la suficiencia de los insumos energéticos y promoviendo la diversificación y complementariedad de tecnologías de generación de energía eléctrica en el país de la mano de un relacionamiento adecuado, transparente y eficaz con los grupos de interés.





Valores de ANDEG

ANDEG y sus empresas afiliadas trabajan por garantizar la prestación de un servicio que brinde:

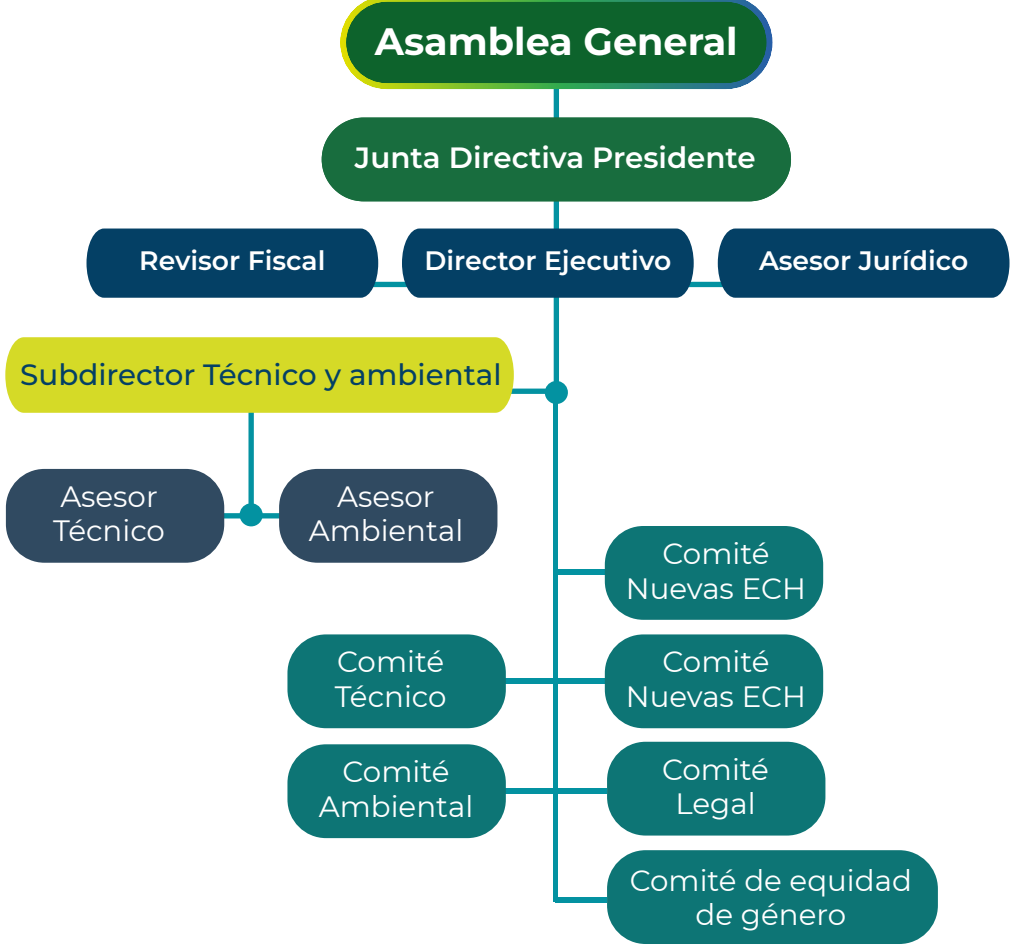


Así mismo, las compañías, en su día a día buscan gestionar:

- ◆ La seguridad en sus operaciones y para el equipo de trabajo.
- ◆ Un desempeño ético, transparente y respetuoso.
- ◆ La sostenibilidad para el negocio y para las regiones en donde operan.
- ◆ Responsabilidad y cumplimiento ambiental y social.

Organización y Administración de ANDEG ²

(2-9)



² En los comités participan los responsables de las áreas correspondientes de cada empresa

Iniciativas, convenios y Asociaciones a las que Andeg pertenece ^(2-6C, 2-28a)



Iniciativa institucional diseñada con el propósito de orientar temas energéticos a nivel local, nacional y global, a través de programas de investigación, educación y Campus Energy Management entre otros alcances. ANDEG está vinculado como miembro afiliado de la Iniciativa desde 2011, lo cual nos da acceso a la información de la Iniciativa, así como la participación en investigaciones y estudio puntales.



Desarrollar estudios y proyectos encaminados principalmente al uso racional de los recursos energéticos en todos sus aspectos, promover el desarrollo energético sostenible, tomando en consideración las tendencias mundiales en materia de regulación y la minimización de impactos sobre el medio ambiente.

ANDEG está vinculado como miembro del “WEC Colombia” desde 2014, lo cual nos da acceso a los estudios que realiza el WEC a nivel mundial, así como a participación en los diferentes foros y eventos de esta organización.



En los últimos años, hemos contado con la participación de la Agencia Internacional de la Energía (IEA) en la discusión de diferentes temáticas relacionadas a las perspectivas sectoriales locales e internacionales, aprovechando la reciente inclusión de Colombia como miembro de esta.



Durante el 2022 ANDEG continuó como Aliado Implementador a la iniciativa del SDG Corporate Tracker liderada por el DNP, GRI y PNUD, que busca cuantificar el aporte en el cumplimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde el sector privado.



Energía que Transforma. ANDEG hizo parte activa de la iniciativa liderada por el Ministerio de Minas y Energía que buscaba consolidar los lineamientos para la equidad de género en el sector minero energético

Otras alianzas y convenios de trabajo



La Agenda de trabajo ANDEG – ANLA ha permitido contar con un canal de comunicación directo entre la Autoridad Ambiental, ANDEG y nuestras empresas afiliadas. Este espacio además ha servido para la revisión, socialización y construcción conjunta de herramientas e instrumentos de política pública y empresarial para la adecuada gestión ambiental de los proyectos.



Acuerdo de entendimiento que permite evaluar las oportunidades para el sector de generación de energía en el marco del mercado de carbono en Colombia.



Alianza estratégica orientada a procurar una gestión intergremial para el fortalecimiento y consolidación de cadena de valor del carbón en Colombia.



Para el 2022, se suscribió un nuevo convenio para aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para contribuir al Proyecto de Investigación: “Aprovechamiento de carbones y subproductos”, en donde se realizó la caracterización del contenido de elementos químicos de tierras raras, incluyendo elementos mayores, menores y trazas, presentes en el carbón en bandas de alimentación de las calderas y de las cenizas en las salidas de los sistemas de recolección de cenizas de fondo y volantes y en los patios de ceniza de dos de las empresas afiliadas a ANDEG en Boyacá y Córdoba. Esta iniciativa busca generar el conocimiento como insumo para aportar al desarrollo de modelos ambientalmente sostenibles que sirvan de estándar para el aprovechamiento eficiente del recurso y la visualización de oportunidades en el contexto de transición energética.



ANDEG en alianza con Fenalcarbón y la Universidad Externado de Colombia se han unido para promover espacios de gestión del conocimiento como webinars, para abordar temas relevantes para el sector minero energético, incluyendo las perspectivas de nuevas tecnologías, los compromisos sectoriales en materia de gestión del cambio climático y los aspectos regulatorios, ambientales y económicos asociados que resultan de gran interés para el sector.



ANDEG reúne a **13 asociados**³ cuya actividad, primordialmente, es la generación de energía proveniente de las plantas térmicas y que generan energía a partir de los combustibles fósiles: Gas Natural, Fuel Oil, ACPM y Carbón y que entregan energía al Sistema Interconectado Nacional-SIN. Actualmente, algunas de nuestras empresas cuentan con otro tipo de generación y ofrecen otras soluciones energéticas a sus clientes, así como hay algunas que cuentan con otras actividades dentro de la cadena de valor de los combustibles fósiles y del mercado eléctrico⁴ y que no son despachadas centralmente. Las empresas afiliadas a ANDEG cuentan con **30 unidades** de generación en **operación** que entregan energía al SIN y centrales de generación adicionales en zonas no interconectadas a partir de combustibles fósiles y renovables (PCH y solar fotovoltaico).

2. Empresas afiliadas a Andeg

(2-2a, 2-6a, 2-6d)

³Aunque se cuentan por separado, Prime Termoflores y Prime Termovalle reportan como una sola empresa.

⁴Gensa cuenta con pequeñas centrales hidroeléctricas, centrales de generación fotovoltaica y a base de diésel en ZNI en Puerto Inírida, Bahía Solano y Mitú. Así mismo ofrece servicios de alumbrado público, comercialización de energía y eficiencia energética.

Proeléctrica cuenta con un portafolio de proyectos que incluyen pequeñas centrales hidroeléctricas, proyectos solares y generación distribuida, y otros proyectos térmicos menores que operan con crudo.

Termoemcali cuenta con un proyecto solar para autogeneración.

Gecelca cuenta con operación minera propia con la Mina Las Palmeras en Córdoba y con comercialización de gas natural.

Termoyopal y Termomechero cuentan con unidades que no son despachadas centralmente.

Gensa, Gecelca y Proeléctrica cuentan con actividades de comercialización de energía.

Engie se retiró de ANDEG.

A. Tecnologías, ubicación y capacidad instalada (2-1c)

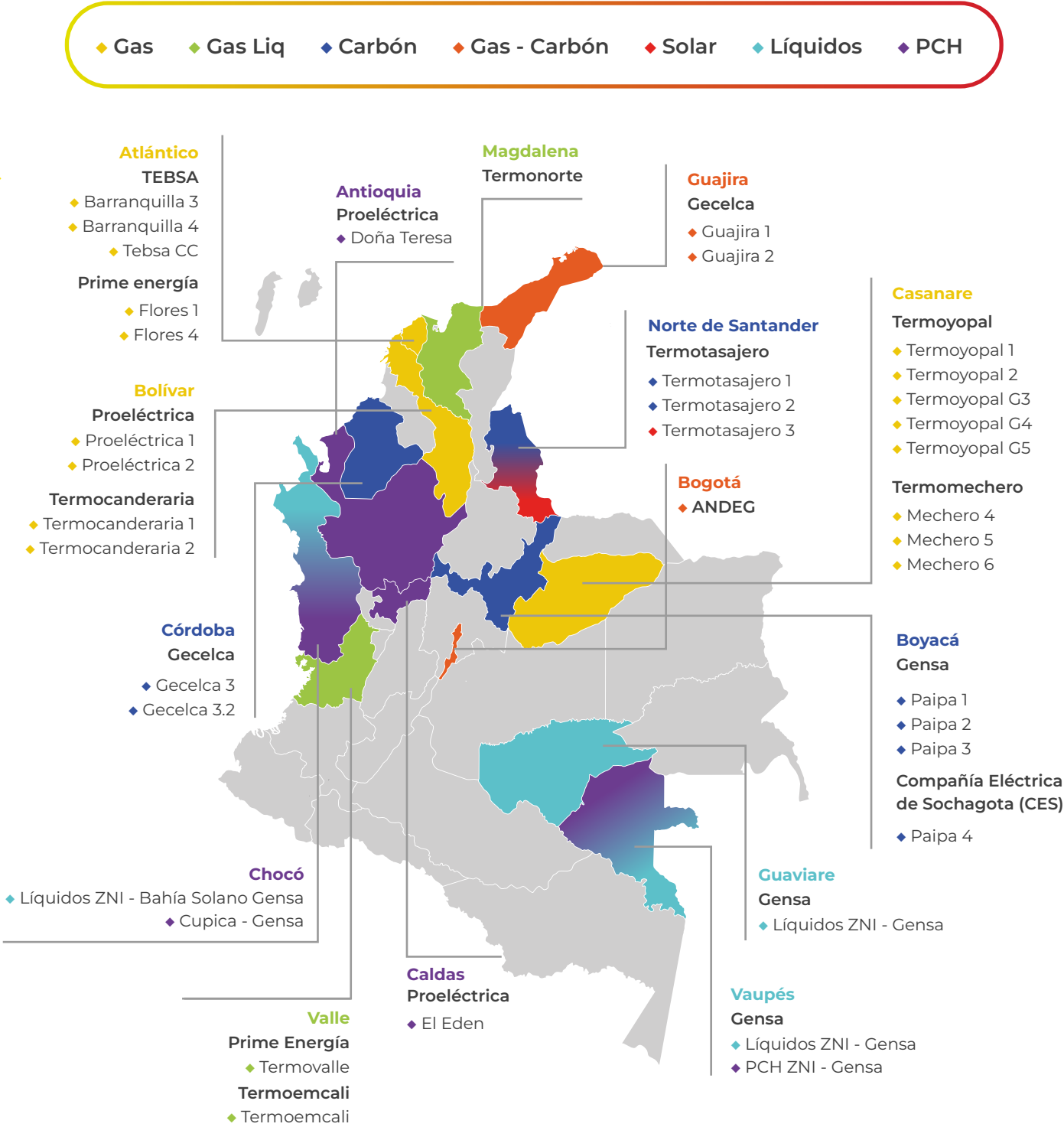
Tipo de combustible	Central térmica	Número de unidades	Ubicación	Capacidad Total (MW)
Gas Natural	Proeléctrica	2	Cartagena, Bolívar	90
	TEBSA	1	Soledad, Atlántico	791
	TermoBarranquilla 3 – TEBSA	1	Soledad, Atlántico	60
	TermoBarranquilla 4 – TEBSA	1	Soledad, Atlántico	60
	TermoYopal	5	Yopal, Casanare	186
	TermoMechero	3	El morro, Casanare	58
	TermoFlores I – PRIME	1	Barranquilla, Atlántico	160
	TermoFlores IV – PRIME	1	Barranquilla, Atlántico	450
	TermoCandelaria	2	Mamonal, Bolívar	566 ⁵
Gas Natural Líquidos	TermoEmcali	1	Palmira, Valle	213
	TermoValle - PRIME	1	Palmira, Valle	241
Gas Natural - Carbón	Termonorte	1	Santa Marta, Magdalena	93
	TermoGuajira – Gecelca	2	Mingueo, Guajira	290
Carbón	Gecelca 3	1	Puerto Libertador, Córdoba	164
	Gecelca 3.2	1	Puerto Libertador, Córdoba	273
	TermoTasajero I	1	San Cayetano, Nte de Santander	165
	TermoTasajero II	1	San Cayetano, Nte de Santander	170
	TermoPaipa I – Gensa	1	Paipa, Boyacá	36
	TermoPaipa II – Gensa	1	Paipa, Boyacá	72
	TermoPaipa III – Gensa	1	Paipa, Boyacá	70
	TermoPaipa IV -Sochagota	1	Paipa, Boyacá	160
Total		30		4.368

Tipo de energético	Central de generación	Número de unidades	Ubicación	Capacidad / Potencia Instalada (MW)
Líquidos	ZNI Gensa – Inirida	5	Puerto Inirida, Guaviare	9,27
	ZNI Gensa – Bahía Solano	4 ⁶	Bahía Solano, Chocó	4,49
	ZNI Gensa - Cupica	1	Bahía de Cupica, Chocó	0,2
	ZNI Gensa - Mitú	6	Mitú, Vaupés	6,59
PCH	ZNI Gensa – Bahía Solano	5	Bahía Solano, Chocó	1,87
	ZNI Gensa - Cupica	1	Bahía de Cupica, Chocó	0,3
	ZNI Gensa- Mitú	4	Mitú, Vaupés	2
	Proeléctrica - PCH Doña Teresa	1	Remedios, Antioquia	8,5
Solar fotovoltaico	Proeléctrica - PCH El Edén	1	Pensilvania, Caldas	19.9
	Termotasajero 2 solar	1	San Cayetano, Norte de Santander	5,2

⁵El proyecto de cierre de ciclo aumenta la capacidad de la central de 314 MW a 556MW, el proyecto aún no ha entrado en operación. Entrada en operación estimada tercer trimestre 2023.

⁶Una de las unidades es alquilada.

Ilustración 1 Ubicación de las Centrales Térmicas ANDEG en Colombia (2-1c, 2-1d)



B. Cadena de Valor ^(2-6b)



Exploración

Exploración sísmica

Exploración de campo

La Exploración de hidrocarburos es la base de toda la cadena de valor de la energía termoeléctrica.

La exploración sísmica y de campo se llevan a cabo con la intención de identificar y comprobar recursos líquidos, gaseosos o sólidos para ser recuperados posteriormente.

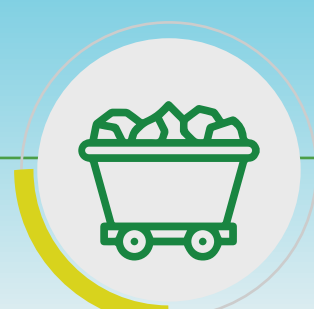


Desarrollo y producción

Producción offshore y onshore de gas y petróleo

Minería a cielo abierto y subterránea de carbón

Luego de la identificación y validación económica del petróleo, gas y carbón, insumos necesarios para la generación de energía eléctrica, se adelanta la etapa de producción, a través de la cual se extraen y se disponen estos recursos para su comercialización.



Procesamiento, refino y transporte

Buscando el uso eficiente de los recursos bajo estándares de calidad, los combustibles en diferentes estados son adecuados para los requerimientos de los equipos de generación en refinerías, facilidades de superficie, plantas de regasificación y plantas de acopio. Tras este proceso se conectan las fuentes de oferta con la demanda a través de gasoductos, oleoductos y transporte virtual (transporte terrestre).



Generación termoeléctrica

En las centrales termoeléctricas se realiza la transformación de la energía química, contenida en los combustibles, en energía eléctrica firme y confiable a través de centrales de vapor y gas con los más altos estándares ambientales y operativos, incluyendo el estado del arte tecnológico como la hibridación renovable (Solar - Gas).



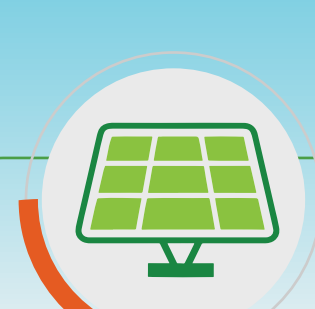
Transporte y distribución

La energía eléctrica luego es transportada y adecuada a los parámetros de consumo de los diferentes perfiles de consumo mediante líneas de transmisión, subestaciones eléctricas y finalmente sistemas de distribución.



Uso & consumo

La energía eléctrica es transformada con altos niveles de eficiencia en diversas aplicaciones domésticas, industriales, de transporte y uso masivo.



Autogeneración

Como parte disruptiva de la cadena se incluye la autogeneración de energía a pequeña y gran escala, aplicación mediante la cual se gestionan de forma individual los requerimientos energéticos y la disposición de exedentes en la red.



C. Indicadores de Energía
(2-6b)

I. Generación anual

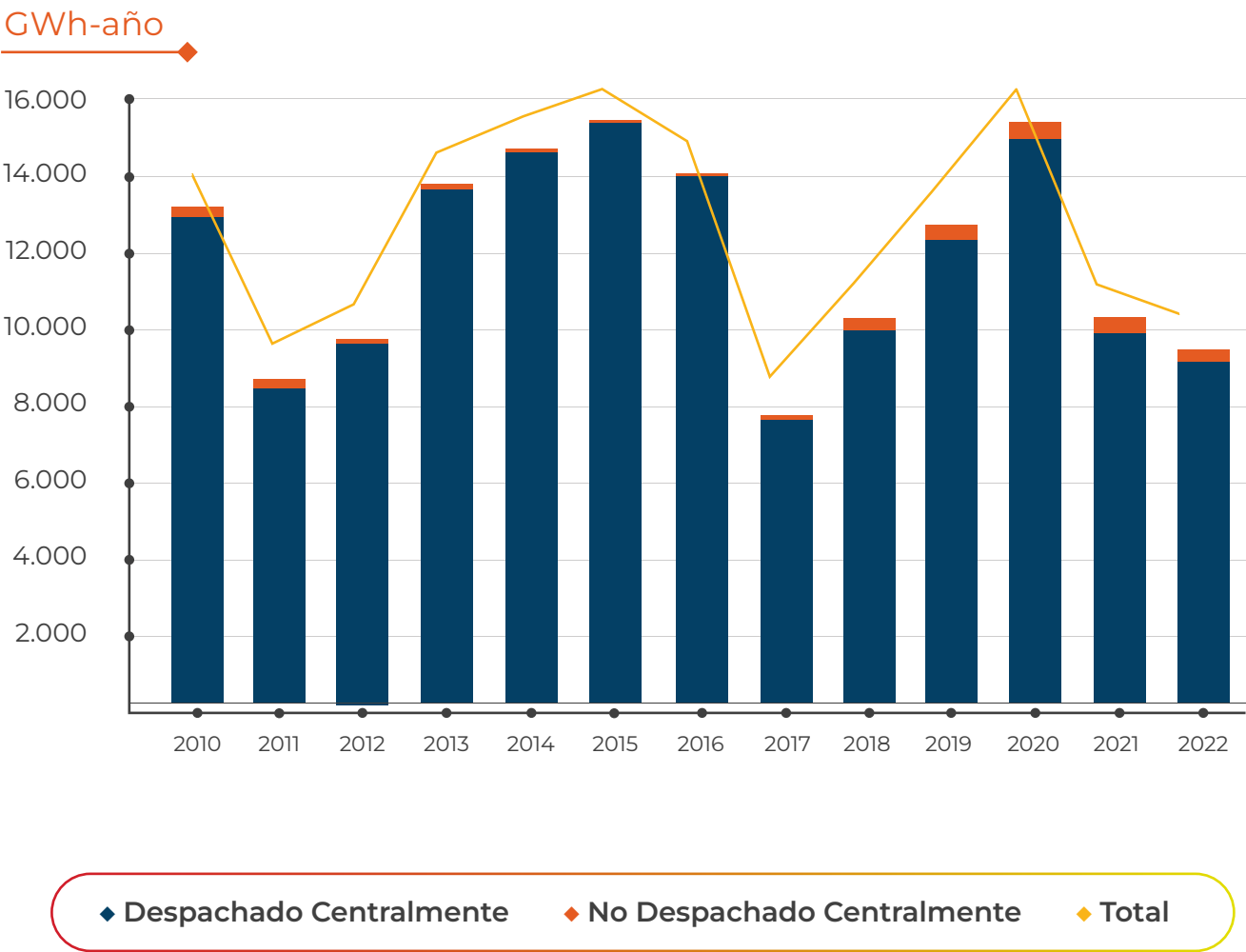


Ilustración 2 Generación Real Plantas Asociadas a ANDEG (Despachadas Centralmente DC - No Despachadas centralmente NDC) para el periodo 2010 - 2022

II. Consumo de combustible

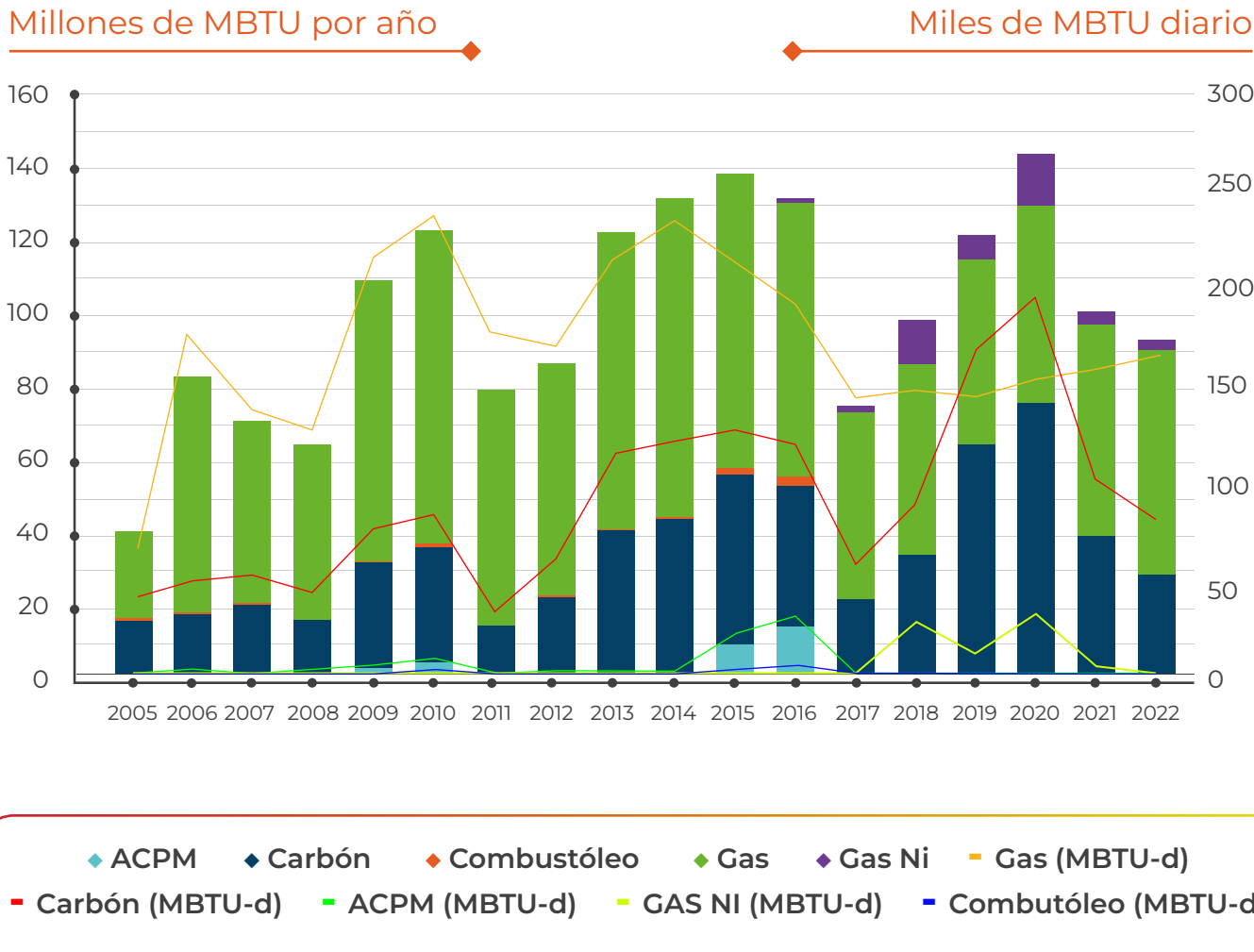
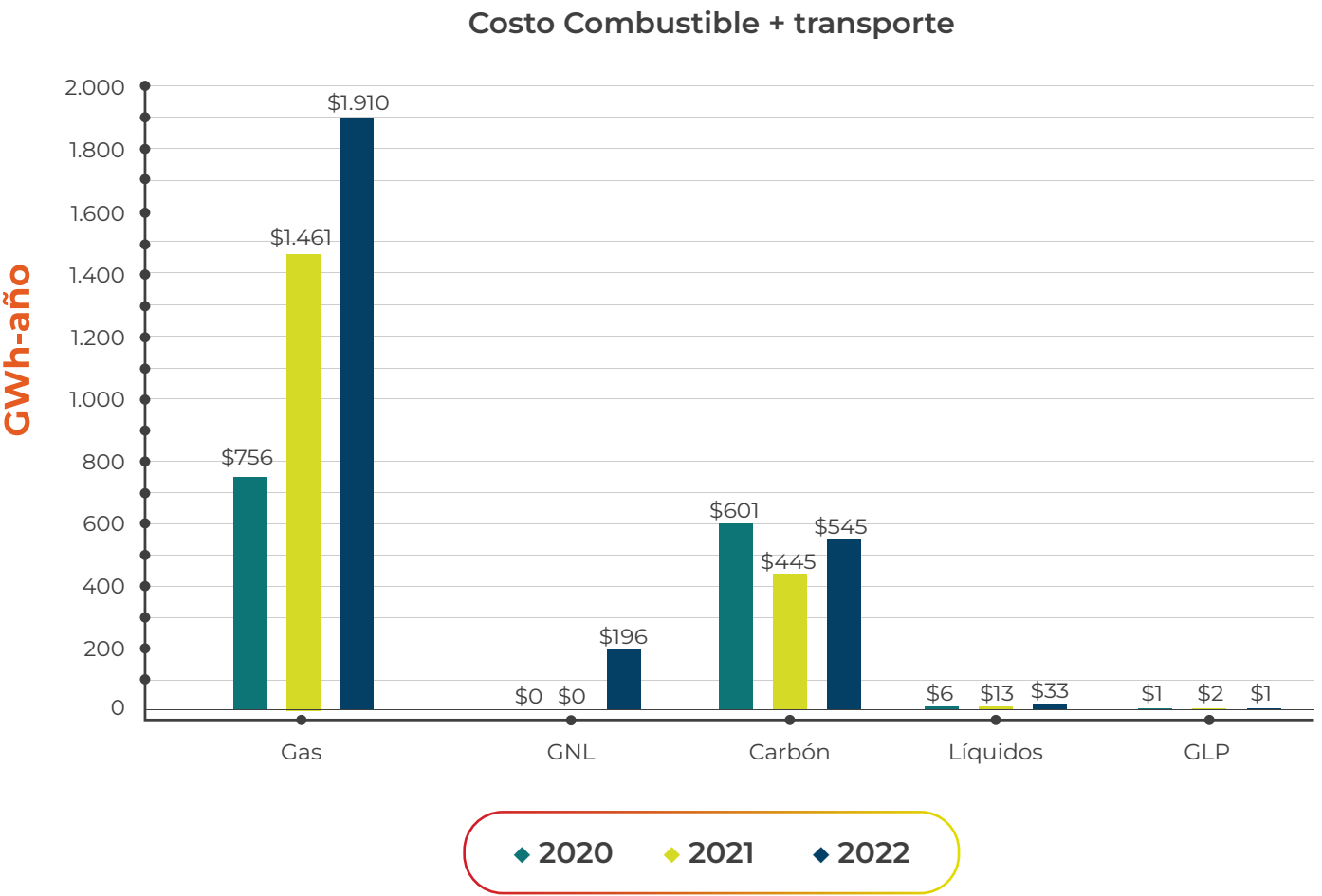
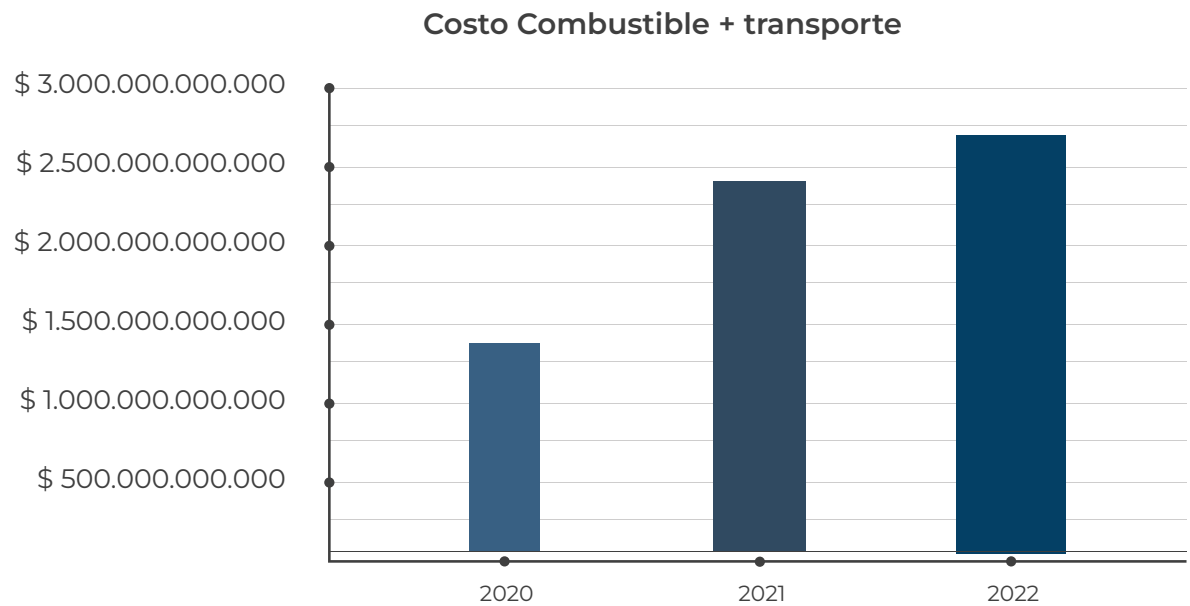


Ilustración 3 Consumo de combustible anual de las plantas de generación térmica afiliadas a ANDEG

III. Costo del combustible

Ilustración 4 Costo del combustible 2020-2022 ⁷



Tipo de combustible	# de proveedores en promedio por empresa
Gas Natural	1 a 3
GNL	1
GLP	1
Líquidos	1
Carbón	6 a 25

IV. Consumo de energía ¹⁰

Consumo total de energía de la red (MWh – año) 2022	83.277
Consumo auxiliar de energía (MWh – año) 2022	315.692

⁷ No incluye información Termoyopal para el 2021 y 2022. No incluye para ningún año información de Termotasajero.

⁸ Para GNL solo se reportan costos asociados al 2022

¹⁰ Valores reportados por parte de las empresas para el 2022. Algunas empresas no consumen energía del SIN

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

(2-25) (413-2)

Reconocer la corresponsabilidad del sector de generación de energía en el desarrollo del país, considerando la importancia como grandes actores en los territorios en donde hacemos presencia y dentro de las cadenas de valor de las que hacemos parte, es un elemento fundamental del actuar de nuestras empresas y de ANDEG como gremio. El seguimiento periódico del impacto (tanto positivo como negativo) que se realiza es esencial para gestionar y adoptar las medidas de manejo necesarias y suficientes para mitigar, reducir o corregir lo que corresponda, así como para identificar oportunidades de mejora y de escalamiento.



Energético

- ◆ Confiabilidad +
- ◆ Seguridad +
- ◆ Estabilidad +
- ◆ Cobertura +
- ◆ Eficiencia energética +



Económicos

- ◆ Ingresos económicos por tranferencias del sector eléctrico +
- ◆ Contribuciones a municipios +



Ambientales

- ◆ Modificación en la calidad del aire -
- ◆ Emisiones de GEI -
- ◆ Modificación niveles de presión sonora -
- ◆ Aprovechamiento de Recursos Naturales -
- ◆ Modificación de la calidad del agua +



Sociales

- ◆ Generación de empleo +
- ◆ Apoyo a las comunidades +
- ◆ Apoyo a la economía local +

CUMPLIMIENTO NORMATIVO

(2-27) (419-1)

La operación y la gestión de nuestras empresas afiliadas procura dar cumplimiento a toda la regulación nacional vigente en temas socio ambientales, operativos, sectoriales, económicos, empresariales, laborales, jurídicos y demás pertinentes para el buen funcionamiento de nuestro sector. Esto se ve reflejado en que nuestras empresas afiliadas para efectos de este reporte no registran sanciones o multas por incumplimiento regulatorio durante el 2022.

Como parte del actuar de ANDEG como agremiación, participamos de manera activa en la formulación, seguimiento y retroalimentación de la normatividad y regulación aplicable a nuestro sector. Para esto, se apoya la gestión de las entidades gubernamentales y se generan puentes entre el Gobierno Nacional y las empresas afiliadas. Así, trabajamos de manera cercana con el Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME, la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, entre otras entidades.



RIESGOS PARA EL SECTOR

Como parte de la gestión que realizamos desde ANDEG, se genera una identificación de los principales riesgos que pueden incidir en nuestro sector y nuestras empresas afiliadas, para así poder tomar las medidas necesarias y formular un plan de acción.



Políticos y regulatorios



- ◆ Inestabilidad política
- ◆ Incertidumbre en señales regulatorias y de política energética
- ◆ Cadena de suministro
- ◆ Reglamentación asociada a la transición energética y de acción climática
- ◆ Licenciamiento ambiental
- ◆ Reglamentación del mercado eléctrico
- ◆ Crisis geopolítica global

Naturales y climáticos



- ◆ Afectación a la infraestructura
- ◆ Falta de disponibilidad de recursos naturales
- ◆ Interrupción en el suministro de materias primas
- ◆ Compromisos en materia de gestión del cambio climático

Sociales



- ◆ Licencia Social
- ◆ Conflictividad territorial
- ◆ Participación ciudadana y acceso a la información ambiental

Financieros y de mercado



- ◆ Cambios en la estructura del CxC
- ◆ Costo de los combustibles
- ◆ Gestión de riesgos de inversión
- ◆ Aseguramiento
- ◆ Afectación en las cadenas de proveeduría
- ◆ Desarrollo del mercado e infraestructura eléctrica
- ◆ Pacto por la justicia tarifaria
- ◆ Tasa de cambio y tasa de interés
- ◆ Costo asociado a licenciamiento y seguimiento ambiental

3. Asuntos materiales

(3-1)

Considerando los temas coyunturales y relevantes para el sector y el país que se presentaron durante el 2022, incluyendo el cambio de gobierno, los asuntos materiales de manera general se mantuvieron. Similar a años anteriores, estos temas se validaron a través de un proceso participativo con la junta directiva de ANDEG, esta vez a través de una encuesta realizada, en donde se aborda un análisis de doble materialidad. Se mantiene la categorización de los asuntos materiales empleada desde el año pasado y el tema de Confiabilidad y Transición Energética se aborda en el mismo capítulo y se acota hacia la regulación sectorial, la crisis geopolítica global y el precio de abastecimiento de combustibles e insumos.



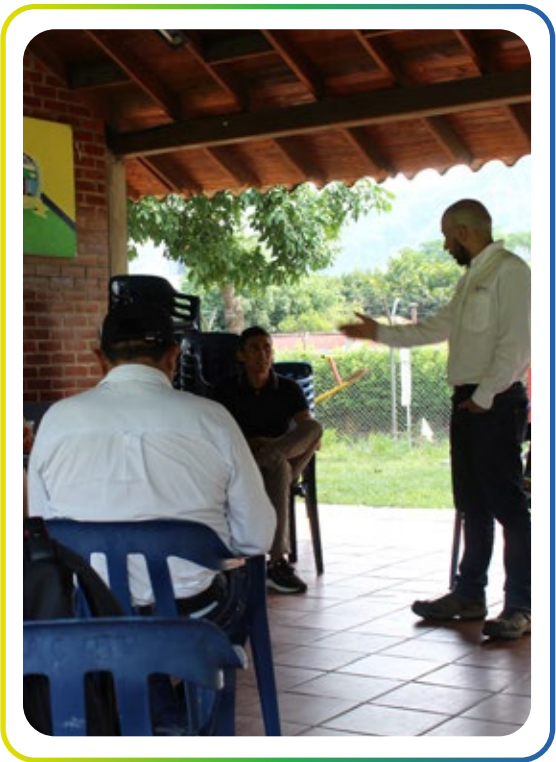
◆ Cobertura interna y externa

◆ Cobertura interna

A lo largo de este documento se abordan los temas materiales, indicando cómo desde ANDEG y nuestras empresas afiliadas se realiza la gestión a través de diferentes acciones, programas y estrategias que involucran no solo el actuar del gremio y de las empresas, sino que también están relacionadas con la cadena de valor y los territorios en donde hacemos presencia. Así mismo, se indica como en cada uno de estos temas materiales, las actividades descritas aportan al cumplimiento de diferentes metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y contribuyen a la consolidación de un sector eléctrico cada vez más confiable, sostenible y resiliente.

I. GRUPOS DE INTERÉS
(2-29a)

Promover un dialogo permanente, transparente y ágil para generar valor compartido y una relación cercana, efectiva y de confianza con nuestros grupos de interés es fundamental para ANDEG y para nuestras empresas afiliadas. El relacionamiento con las comunidades busca promover su aceptación y confianza en las empresas y apoyar así su bienestar y el desarrollo del territorio en donde se hace presencia, a través de la destinación de recursos tangibles e intangibles. Como Asociación, actuamos como representantes de los intereses de nuestras afiliadas y como puente de comunicación con entidades gubernamentales, el poder legislativo, otras agremiaciones, representantes de entidades públicas y privadas, representantes de la sociedad civil y medios de comunicación.



La priorización de nuestros grupos de interés fue validada a través de la encuesta realizada para el análisis de materialidad.



Trabajadores/ Colaboradores



Usuarios



Entes gubernamentales y regulatorios



Poder legislativo



Medios de comunicación



Accionistas/ inversionistas



Comunidades



Proveedores



Asociaciones y agremiaciones



Academia, comunidad científica y entidades técnicas

Un relacionamiento efectivo a través de los canales adecuados permite gestionar las expectativas, sugerencias y atender los temas de manera oportuna con los grupos de interés.



Canales digitales

- Correo electrónico
- Mensajería a través de Whatsapp
- Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn)
- Páginas web
- Reuniones por streaming (Zoom, Meet, Teams, Skype)



Medios tradicionales

- Noticieros y boletines informativos
 - Mensajes de texto
 - Carteleras
 - Perifoneo
- Correo certificado
- Llamadas telefónicas
- Buzón de PQRS
- Visitas y atención presencial
- Mesas de trabajo y diálogo temático

Desde el año 2019 se ha realizado una trazabilidad de los aspectos a gestionar por parte de ANDEG y nuestras empresas afiliadas y que continúan estando vigentes, de acuerdo con la identificación realizada por algunos grupos de interés en ese año.



Aspecto		
	Gestión 2022	Por gestionar
Visibilizar la gestión del cambio climático	• Participación activa en las mesas del PIGCCme • Acuerdo de Colaboración con Asocarbono • Participación 4 cumbre del clima • Fortalecimiento de capacidades en temas relacionados • Aliados • Participación en discusiones regulatorias (Transición energética, Acción climática, etc).	• Desde las empresas afiliadas, darle más visibilidad a sus propias acciones y estrategias
Información divulgada y disponible sobre temas relacionados con los programas sociales y ambientales	• Informe de sostenibilidad ANDEG • Estrategia de divulgación a través de canales digitales (prensa, radio, redes sociales), contando buenas prácticas en sostenibilidad (ambiental, social, transición) desarrolladas por los afiliados a ANDEG. • Comunicación aspectos coyunturales y relevantes para el sector.	• Desde las empresas, darle más visibilidad a sus propias acciones y estrategias. • Seguir con el desarrollo de informes de sostenibilidad propios.
Percepción de resistencia al cambio desde el sector	• Participación más activa del gremio y las empresas en diferentes escenarios y con diferentes actores.	• Se gestiona constantemente con la participación.
Pedagogía ciudadana para el buen uso de la energía eléctrica	• En el marco del cambio de gobierno se realizó mayor divulgación y pedagogía sobre la importancia del sector termoeléctrico y su cadena de valor para la seguridad y confiabilidad eléctrica y fiscal del país.	• Se gestiona constantemente.
Equidad de género	• Participación en las jornadas de la iniciativa "Energía que transforma" del Ministerio de Minas y Energía. • Divulgación de información relevante con el Comité de Equidad de Género de ANDEG.	• Generación de más espacios de trabajo y de manera más activa para abordar y desarrollar este tema al interior de la Asociación y apoyar la gestión de nuestras afiliadas en esta materia.

ENTORNO MACROECONÓMICO



El año 2022 tuvo varios eventos que incidieron en la economía colombiana: en primer lugar, la guerra Rusia-Ucrania tuvo repercusiones a nivel mundial y el efecto más relevante y directo, fue el aumento de los costos de los combustibles a nivel general, específicamente del Gas Natural y Carbón, que fueron altamente demandados en otros mercados, por ejemplo, el europeo. Esto, repercutió en el aumento de la variación del índice de precios al consumidor-IPC y el Índice de Precios al Productor-IPP, sin embargo, otros factores como la devaluación del peso colombiano

ante el dólar también incidieron en el entorno macroeconómico nacional. Adicionalmente, en ese año se tuvo cambio de gobierno en el país y con ello se generan nuevas expectativas en relación con la implementación de reformas en sectores sensibles, siendo la reforma tributaria la primera aprobada y que resultó en: i) el aumento del impuesto al carbono, con una transición para la venta, retiro e importación del carbón a partir del 2025 cuando se empezará a liquidar gradualmente con un porcentaje de la tarifa plena hasta el 2028, ii) sobretasa a la generación hidráulica y iii) modificaciones a los usuarios de Zonas Francas con un periodo de transición hasta el 2024, como los elementos con un mayor impacto en el sector energético. En cuanto al PIB, se tuvo un crecimiento del 7.5% y la inflación cerró en 13,1%.

ENTORNO ENERGÉTICO

El año 2022 se caracterizó por tener la presencia del Fenómeno de La Niña, en donde se presentaron altas lluvias y la generación de energía fue mayoritariamente hidráulica. En el tema tarifario, debido al aumento del IPP por el contexto macroeconómico descrito anteriormente, las tarifas de electricidad se incrementaron; y en el nuevo gobierno se tomaron medidas para frenar el crecimiento de dichas tarifas, con el denominado ‘Pacto por la Justicia Tarifaria’, en donde se permitió la renegociación de contratos bilaterales de generación eléctrica para cambiar indexadores y precios. Así, se cambió el único indexador del IPP que se utilizaba en los componentes de Transmisión y Distribución para que fuese el menor entre el IPC e IPP, entre otras medidas.



En aspectos regulatorios y sectoriales, se destaca la publicación a comentarios de resoluciones asociadas a la asignación administrada del Cargo por Confiabilidad en cuanto a los roles y procedimientos en el marco de las subastas del cargo por confiabilidad; y en temas sectoriales: la hoja de ruta de generación eólica off-shore, hoja de ruta del hidrógeno, CONPES de transición energética, las jornadas de socialización del nuevo procedimiento para solicitudes de conexión al SIN de la Resolución CREG 075 de 2021, la hoja de ruta de la transición energética justa y las bases del Plan Nacional de Desarrollo.



III. MATERIALIDAD
(3-2)

La materialidad aborda los temas prioritarios a gestionar desde nuestras empresas afiliadas y desde su relevancia económica.

Tabla 2 Identificación de los asuntos materiales del sector de generación térmica en Colombia

GRUPO DE INTERÉS		Accionistas e inversionistas	Comunidades	Colaboradores/ Trabajadores	Proveedores	Usuarios (regulados e industriales)	Poder legislativo	Entidades gubernamentales	Comunidad científica y académica	Asociaciones y agremiaciones	Medios de comunicación	Redes sociales
TEMA MATERIAL												
DESEMPEÑO ECONÓMICO		●	●	●	●	●	●	●				●
CONFIABILIDAD	Disponibilidad y eficiencia en la gestión de recursos		●	●	●	●	●	●		●	●	●
	Mercado	●			●	●		●		●	●	●
	Regulación	●			●	●	●	●		●		
TRANSICIÓN ENERGÉTICA	Innovación y nuevas tecnologías	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Abastecimiento de combustibles	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Institucionalidad						●	●		●	●	
	Reputación	●	●		●	●	●	●		●	●	●
	Entorno geopolítico											
GESTIÓN EMPRESARIAL	Cultura organizacional	●		●	●			●			●	●
	Equidad de género	●	●	●	●			●		●	●	●
	Seguridad y salud en el trabajo		●	●	●			●				
GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	Desarrollo de comunidades (gestión social)	●	●		●	●	●	●	●		●	●
	Cambio climático	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ecoeficiencia		●	●	●			●	●	●	●	●



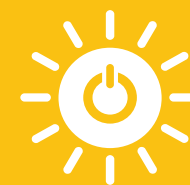
4. Nuestro compromiso con los ODS

Desde el sector somos conscientes que con nuestras acciones podemos contribuir a alcanzar un desarrollo sostenible en el 2030. Por lo anterior, alineados con la agenda global y con nuestro compromiso con la sostenibilidad y los derechos humanos, se han identificado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), relacionados con la actividad principal de este sector y los objetivos estratégicos de nuestras afiliadas.

Para esto, nuestras afiliadas han priorizado los ODS de acuerdo a los lineamientos estratégicos y los planes de trabajo anuales en áreas como recursos Humanos, SST, Responsabilidad social y Gestión Ambiental, con el objetivo de estructurar actividades que promuevan el desarrollo sostenible dentro de las compañías y en las áreas de influencia, acciones que contribuyen al cumplimiento de las metas de los diferentes ODS.

Se presentan los ODS priorizados, un resumen de las acciones que aportan al cumplimiento de las diferentes metas y la relación con los temas materiales que se reportan en este informe:

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



- ◆ Procesos que involucran tecnología moderna y segura que fortalece y le brinda confiabilidad al mercado eléctrico colombiano.
- ◆ Cobertura del servicio de generación.
- ◆ Eficiencia energética.
- ◆ Diversificación del portafolio de generación y proyectos de nuevas tecnologías.
- ◆ **Tema material:** Transición energética, Confiabilidad, Ecoeficiencia

- ◆ Empleo de calidad.
- ◆ Apoyo al empleo local y al crecimiento económico y productivo de las comunidades.
- ◆ Garantizar el respeto a los principios y derechos fundamentales en el trabajo enunciados en la constitución de la organización internacional del trabajo OIT.
- ◆ **Tema material:** Desempeño económico, Gestión empresarial, Desarrollo de comunidades (gestión social).

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



3 SALUD Y BIENESTAR



- ◆ Promover en la comunidad, acciones para fortalecer la salud y los estilos de vida saludable.
- ◆ Apoyo a programas de salud municipal y a brigadas de salud.
- ◆ Estrategias y programas de bienestar, recreación y deporte.
- ◆ **Tema material:** Desarrollo de comunidades (gestión social).

- ◆ Apoyo a programas de educación y acceso a educación superior, formación técnica y de docentes.
- ◆ Dotación y mejora de ambientes e infraestructura escolar.
- ◆ Programas de capacitación empresarial.
- ◆ Educación ambiental.
- ◆ **Tema material:** Gestión empresarial, Gestión socioambiental.

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO



- ◆ Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres.
- ◆ Políticas de diversidad, inclusión, equidad de género y derechos humanos.
- ◆ Sistema de Gestión de Equidad de género certificado como sello plata equipares.
- ◆ Equidad en la contratación, darle prioridad al género femenino en actividades masculinizadas y promover la participación de mujeres en posiciones de liderazgo.
- ◆ Participación en iniciativa “Energía que transforma”, mesa de trabajo sobre DDHH y comité de equidad de género ANDEG.
- ◆ **Tema material:** Gestión empresarial.

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



- ◆ Procedimientos para el uso eficiente del agua en las operaciones.
- ◆ Reutilización del agua en algunos procesos.
- ◆ Gestión integral del recurso hídrico en términos de calidad y cantidad.
- ◆ Planes de uso eficiente y ahorro del agua.
- ◆ **Tema material:** Ecoeficiencia.

- ◆ Gestión de productos químicos y de residuos sólidos y líquidos generados en las operaciones se hace de manera responsable y bajo el cumplimiento de todas las obligaciones definidas en las licencias ambientales.
- ◆ Entrega a gestores para que aprovechen, reciclen, reutilicen, recuperen y dispongan de manera adecuada los residuos.
- ◆ Iniciativas de economía circular.
- ◆ **Tema material:** Ecoeficiencia.

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



- ◆ Apoyo a programas de educación y acceso a educación superior, formación técnica y de docentes.
- ◆ Dotación y mejora de ambientes e infraestructura escolar.
- ◆ Programas de capacitación empresarial.
- ◆ Educación ambiental.
- ◆ **Tema material:** Gestión empresarial, Gestión socioambiental.

17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



- ◆ Este es un ODS transversal y es fundamental en el actuar de las empresas para alcanzar los objetivos.
- ◆ Alianzas para el desarrollo de programas sociales, ambientales, empresariales.
- ◆ Gestión gremial, institucional, intergremial, sectorial, regional, territorial y nacional.

Así mismo, se presentan las acciones relacionadas que aportan al cumplimiento de metas de otros ODS:

1 FIN DE LA POBREZA



Población afiliada al sistema de seguridad social en salud, riesgos laborales y cotización de pensión.

2 HAMBRE CERO



Apoyo a Programas de nutrición infantil y seguridad alimentaria.

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



Estudio de nuevas tecnologías, investigación, infraestructura resiliente y moderna, soluciones de ingeniería.

10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



Inclusión social facilitando el acceso a jóvenes disminuir las barreras de acceso a empleo.

Apoyo comunitario, oportunidades de empleo y productividad inclusiva

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



Acceso a servicios públicos, disminución del impacto ambiental, vínculos económicos, sociales y ambientales positivos.

14 VIDA SUBMARINA



Mejoramiento calidad del agua y prevención de contaminación que llega al mar.

15 VIDA DE ECOSISTEMA TERRESTRES



Conservación y restauración de ecosistemas manejo paisajístico y reforestación. Educación ambiental para impactar positivamente el entorno.

16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



Apoyo institucional, ética, transparencia y cumplimiento legal.



5. Desempeño Económico

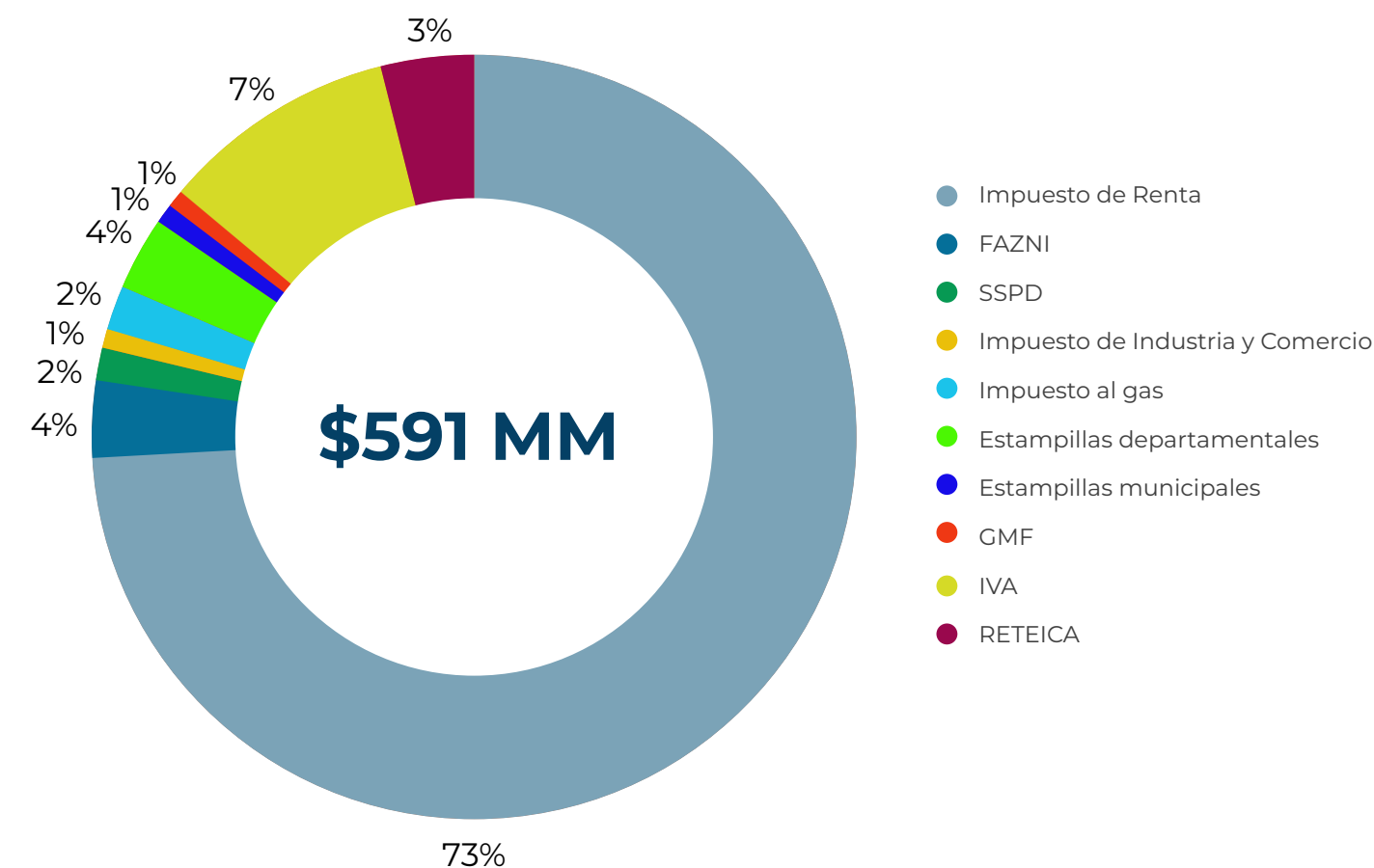
(3-3, 201)

El desempeño económico es un tema muy relevante para ANDEG y nuestras empresas afiliadas. Es fundamental dar a conocer cómo contribuimos al desarrollo regional, en materia fiscal y a las finanzas del país a través de las contribuciones especiales, en impuestos y los recursos aportados a los territorios.

CONTRIBUCIONES EN IMPUESTOS ¹¹

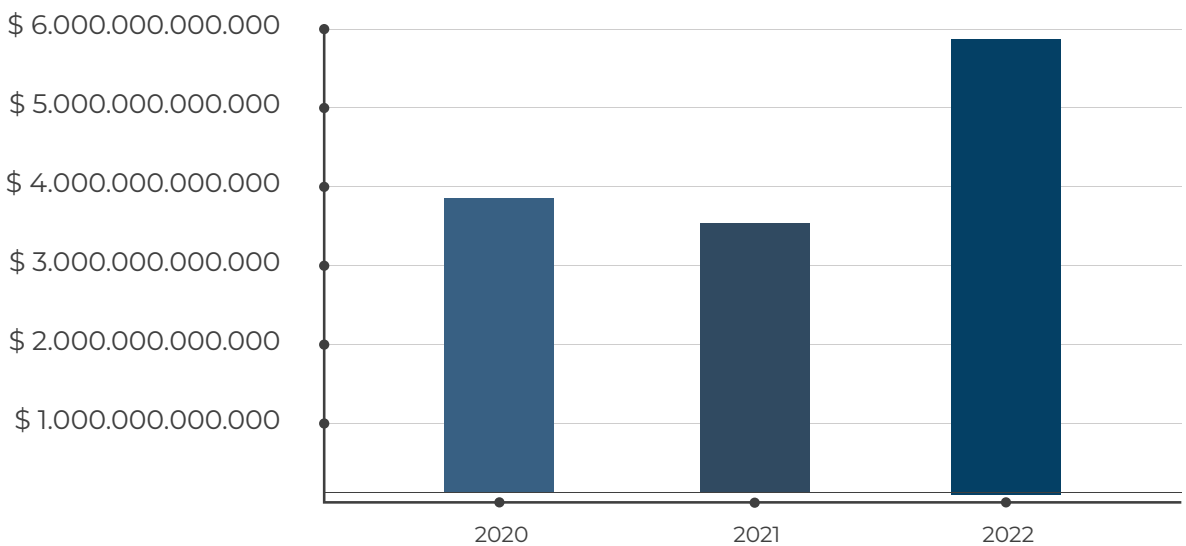
(201-1, 203-2, 207-1, 207-2)

Durante el 2022, las contribuciones realizadas por concepto de pago de impuestos ascienden a un valor de más de **\$590.804 millones**



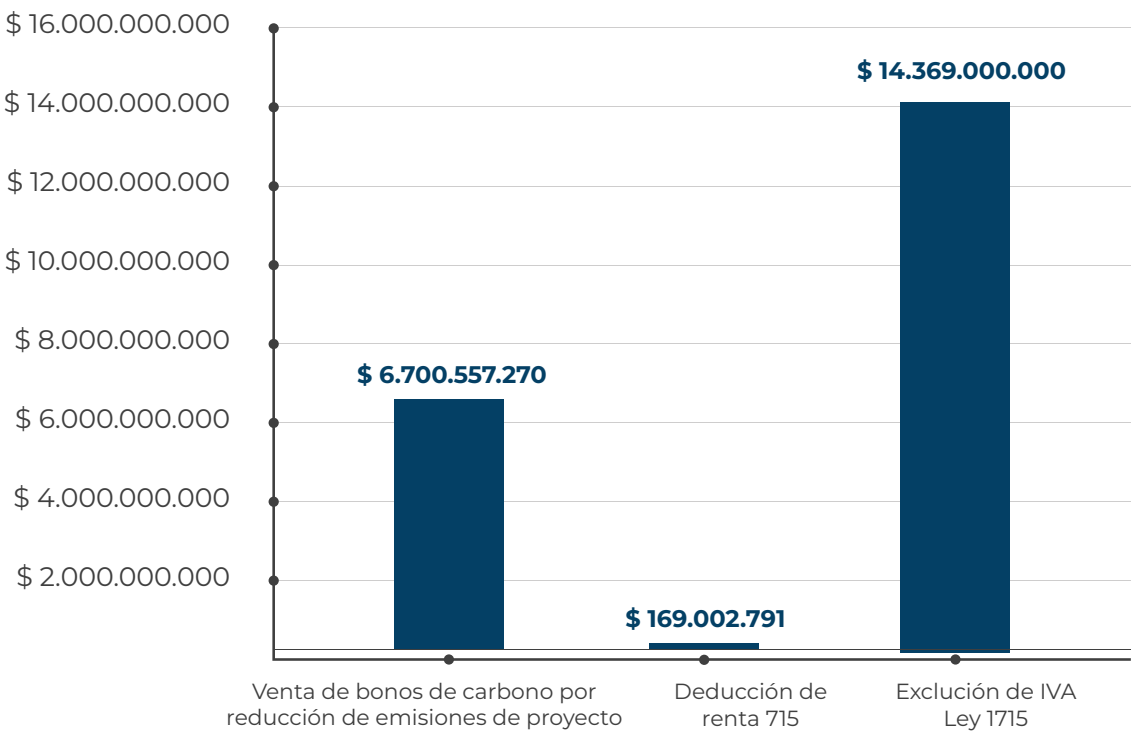
¹¹Para el 2020 y 2022 no se cuenta con información de Gensa. Se incluye la información de esta empresa para el 2021.

Contribuciones en impuestos



Además, se tiene en cuenta los beneficios tributarios recibidos por parte de las empresas y los ingresos percibidos en el marco del mercado de carbono.

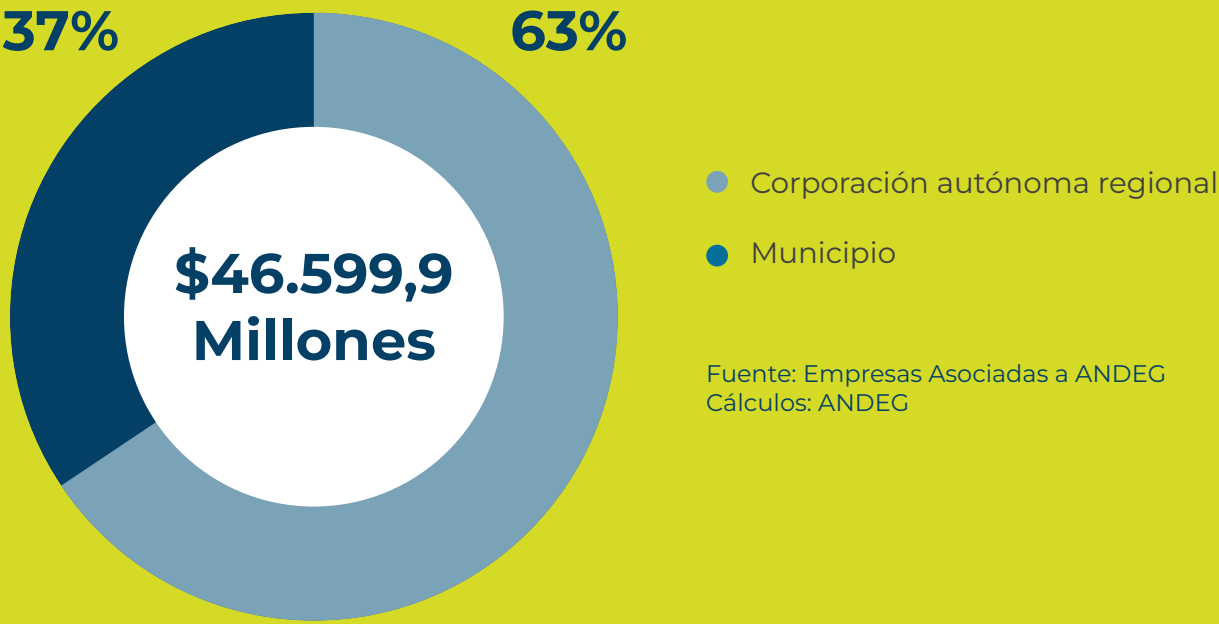
Beneficios y mercado de Carbono



APORTES POR CONCEPTO DE TRANSFERENCIAS DEL SECTOR ELÉCTRICO

Las centrales generadoras de energía eléctrica son actores importantes en materia de contribución de recursos en los territorios donde se hace presencia. Es así, como uno de los aportes más significativos del sector, es el aporte por concepto de Transferencias del Sector Eléctrico en el marco de la obligación establecida por la Ley 99 de 1993. Estos recursos corresponden para el caso de las generadoras termoeléctricas a la distribución del 4% de las ventas brutas de energía por generación propia, que se distribuye de la siguiente manera:

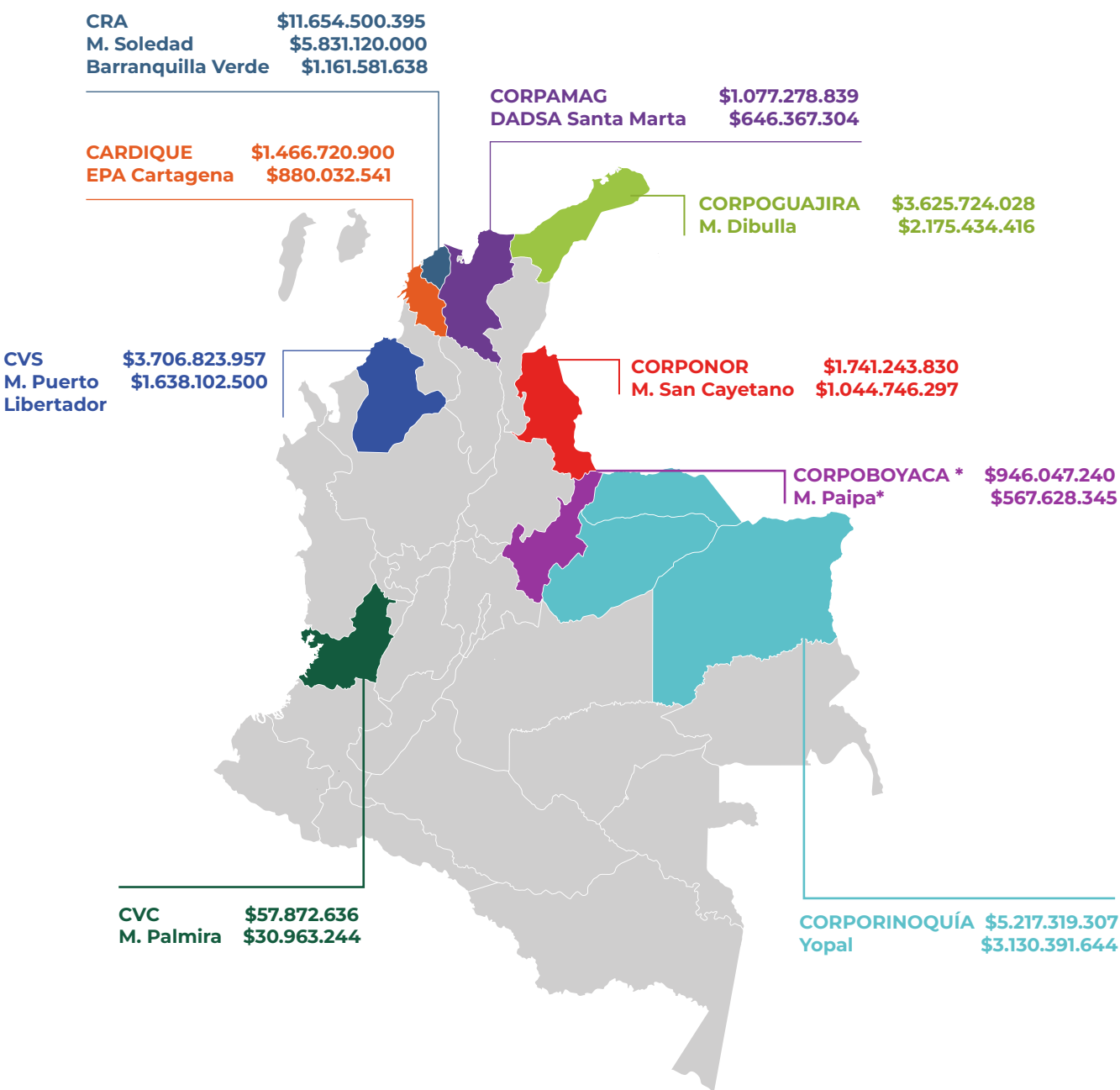
2.5% para la Corporación Autónoma Regional	
Destinado para la protección del medio ambiente en las cuencas y ecosistemas del área donde está ubicada la planta.	COP \$29.493.531.132
1.5% para el municipio o municipios donde está situada la planta	
Destinado para obras previstas en el Plan de Desarrollo Municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental.	COP \$17.106.367.929



Fuente: Empresas Asociadas a ANDEG
Cálculos: ANDEG



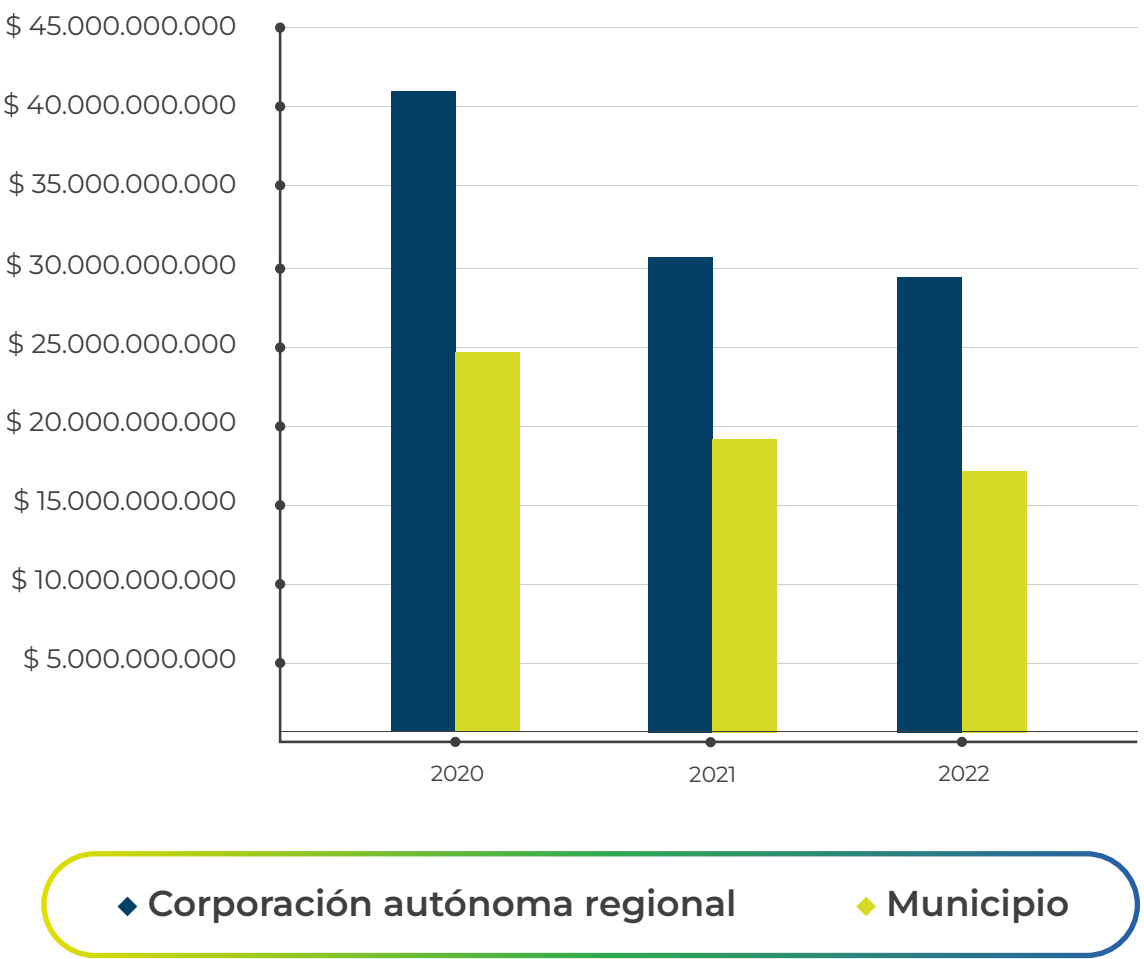
Para el caso de los aportes de las afiliadas a ANDEG, los beneficiados por estas transferencias corresponden a:



*No incluye la información de Gensa

Los aportes por concepto de las transferencias del sector eléctrico varían año a año en razón al nivel de generación por parte de las diferentes centrales afiliadas a ANDEG. El año 2020 fue un año de bajo nivel de embalsamiento y que por ende presentó mayor participación de generación térmica, que se ve reflejado en un mayor monto transferido a los territorios. Por su parte tanto el 2021 como el 2022, fueron años con más participación de generación hidroeléctrica, por lo que los aportes de las afiliadas a ANDEG por concepto de transferencias del sector eléctrico es notablemente menor.

Ilustración 5 Contribuciones por transferencias del sector eléctrico en el periodo 2020-2022



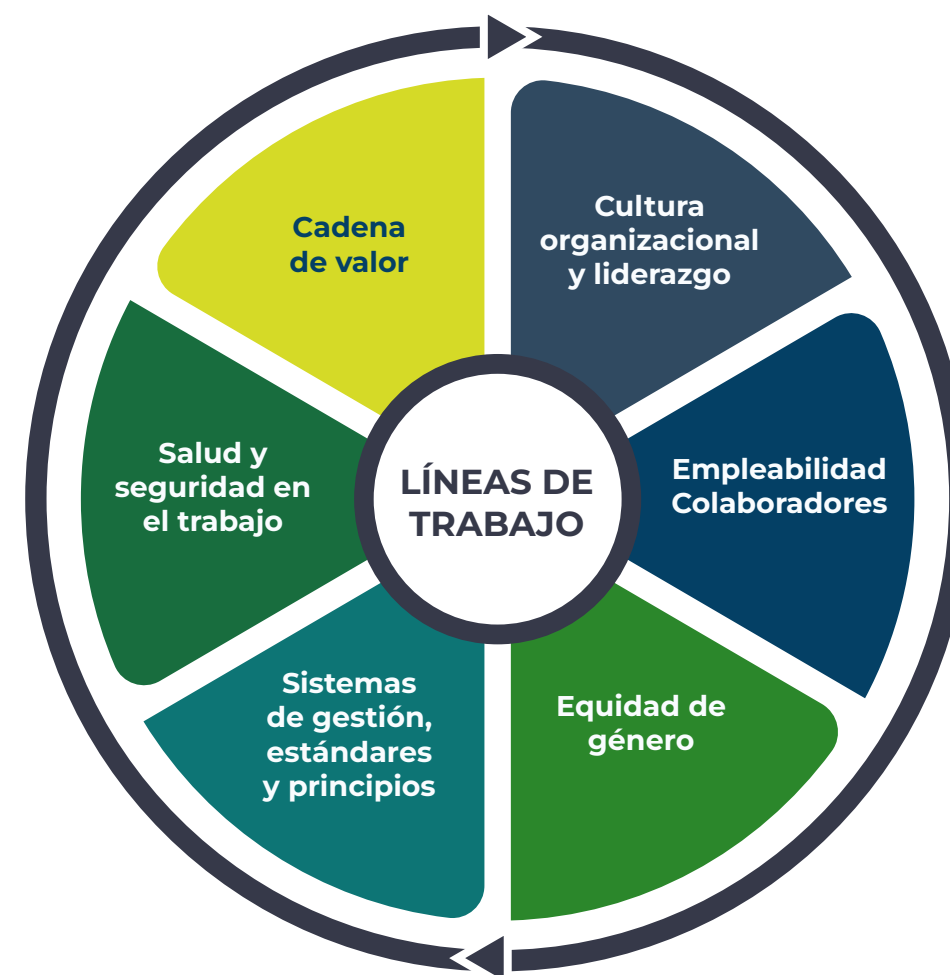


6. Gestión Empresarial

(3-3)

Para nuestras afiliadas la gestión empresarial es el motor de sus operaciones, por eso priorizar el capital humano como el activo más importante y garantizar entornos laborales óptimos, decentes, saludables y seguros para todos los colaboradores, respetar la diversidad y los derechos humanos, promover la equidad de género y respaldar las operaciones en diferentes estándares y códigos, es una prioridad. Se cuenta con diferentes estrategias y aspectos que permiten gestionar la forma en que la empresa se relaciona hacia su interior, hacia el exterior y cómo se lidera a los equipos de colaboradores para el desarrollo efectivo de las diferentes actividades y operaciones.

LÍNEAS DE TRABAJO



A. Cultura Organizacional

(404-2, 407-1)

En línea con las metas del ODS 8, nuestras afiliadas promueven un conjunto de iniciativas, normas, principios y valores que rigen el entorno laboral y fomentan la cultura en la organización. Así, gestionan acciones tendientes a garantizar el bienestar de los colaboradores, a promover el talento y la creatividad, y en general a la construcción de un clima laboral óptimo para el desarrollo profesional. También la cultura organizacional se orienta a las relaciones hacia el exterior (clientes, proveedores, otros grupos de interés) y la imagen corporativa. Durante el 2022, las acciones relacionadas con la cultura organizacional representaron una inversión de más de \$526 millones.



Liderazgo sostenible:

- ◆ Capital humano como activo más valioso de la organización.
- ◆ Inclusión empresarial y equidad en las oportunidades.
- ◆ Implementación de informes de seguimiento sostenible ESG.
- ◆ Alineación estratégica desde los diferentes niveles de la organización y con los ODS.
- ◆ Fortalecimiento de capacidades.
- ◆ Integración y balance de la gestión responsable de los ámbitos económico, social y ambiental, a través de la mejora y eficiencia de los procesos para alcanzar mayor rendimiento en la operación y el apoyo a las comunidades del área de influencia.
- ◆ Construcción de relaciones de confianza y generadoras de valor.



Talento, creatividad y fortalecimiento de capacidades:

- ◆ Fortalecimiento de habilidades técnicas y blandas.
- ◆ Coaching.
- ◆ Fomento a la creatividad del personal.
- ◆ Desempeño y reconocimiento.
- ◆ Desarrollo de carrera, subsidios educativos.
- ◆ Fortalecimiento de los valores y la cultura organizacional.
- ◆ Desarrollo personal.
- ◆ Evaluación de clima organizacional arrojando resultados satisfactorios para la gestión empresarial que indican trabajadores conformes y satisfechos en su ambiente laboral.



Bienestar:

- ◆ Balance y equilibrio entre la jornada laboral y vida familiar.
- ◆ Planes de bienestar.
- ◆ Programa de calidad de vida.
- ◆ Hábitos saludables.
- ◆ Beneficios de salario emocional.
- ◆ Actividades de recreación, lúdicas y culturales.
- ◆ Política de desconexión laboral.
- ◆ Revisión de horas extras.
- ◆ Implementación de la sala amiga de la familia lactante.



Espacios de diálogo y representación:

- ◆ Organizaciones sindicales.
- ◆ Comités de convivencia laboral.
- ◆ Comités Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo COPASST.
- ◆ Comités de ética y compliance.
- ◆ Reuniones periódicas con la gerencia y con líderes de proceso.
- ◆ Espacios "hablemos con el presidente".
- ◆ Encuestas de clima organizacional.
- ◆ Retroalimentación anual entre líder y colaborador.
- ◆ Línea Ética, correo electrónico de la Gerencia de Gestión Humana, PQRS.
- ◆ Participación y consulta del Sistema Integrado de Gestión.
- ◆ Espacios de socialización y planeación de la estrategia empresarial.
- ◆ Diálogos con los grupos de interés externos.

B. Equidad de género, diversidad e inclusión

(405)

El respeto a los derechos humanos, la participación equitativa, el empoderamiento del rol de la mujer, el fomento a la igualdad entre los géneros, la diversidad e inclusión, entre otros, hacen parte esencial de la gestión y cultura organizacional de ANDEG y nuestras empresas afiliadas.

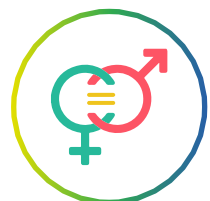
La participación de las mujeres en cargos de liderazgo como lo son los altos mandos o la alta gerencia; los mandos medios como líderes, coordinadoras o jefes de área y de procesos estratégicos han aumentado en los últimos años. Para el 2022 se reportaron:

Mujeres en posición de liderazgo

45



Si bien no todas las empresas cuentan con una política o declaración de equidad de género o de diversidad e inclusión, se implementan diferentes estrategias orientadas a garantizar estos principios dentro del desarrollo de actividades y proyectos:



Desde ANDEG, se comparte información relevante e impulsa el fortalecimiento de capacidades y acciones a través del comité de equidad de género del gremio.



Participación durante el primer semestre de 2022 en la iniciativa del Ministerio de Minas y Energía "Energía que Transforma" y el establecimiento de lineamientos para la equidad de género en el sector minero-energético.



Participación de ANDEG en el grupo de trabajo de Derechos Humanos del sector minero energético.

En el día de la mujer y el día del hombre se realizan espacios de reflexión en donde se promueve la importancia de la equidad y la importancia de cada rol en la sociedad.

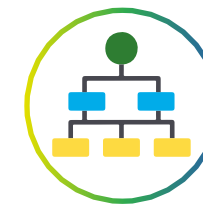


Aplicación de Normas de Desempeño IFC.

Procesos de selección sin discriminación o preferencias de género.

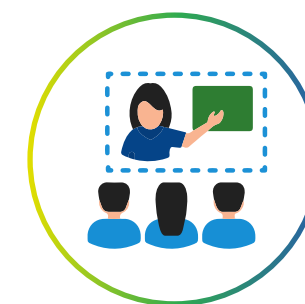
Procesos de nivelación salarial y promociones internas de líderes a mujeres para equilibrar la brecha de género.

La estructura de remuneración salarial y los beneficios se encuentran orientados a la equidad, de acuerdo a la complejidad, funcionalidad y responsabilidad del cargo.



Promoción de la participación de hombres y mujeres en todas las actividades.

Capacitaciones con el apoyo de Corewoman.



Uso de lenguaje inclusivo dentro de las comunicaciones.



Mayor participación de la mujer en cargos masculinizados y en los procesos de selección.

Sistemas de equidad de género certificados.

Diagnóstico empresarial y construcción de las políticas y/o declaraciones de equidad de género y/o inclusión.

**WOMEN'S
EMPOWERMENT
PRINCIPLES**



COREWOMAN

CASO DE ÉXITO

“Prime Energía logró un hito importante en la implementación de la política sobre diversidad, igualdad de género e inclusión. La empresa recibió la certificación en **Sello Plata Equipares**, de parte del Ministerio del Trabajo y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. Obtuvieron resultados sobresalientes con una calificación superior al 90% en temas de equidad de género y la retroalimentación de los auditores se orientaron en reconocer los esfuerzos y logros alcanzados hasta el momento”



Luis Arteta
Líder de Talento Humano y cultura



Sistemas de Gestión, Principios, Estándares, Códigos y Reportes

Para una adecuada gestión empresarial y operativa, que garantiza el cumplimiento de la normatividad nacional, las políticas internas, el cumplimiento de los requerimientos del mercado eléctrico colombiano y con el propósito de trabajar constantemente por un mejoramiento continuo, nuestras empresas afiliadas implementan diferentes sistemas de gestión, certificación y reporte. Así mismo, formulan y aplican principios, estándares nacionales e internacionales y códigos internos que enmarcan el desempeño, comportamiento y relacionamiento ético, adecuado y de confianza de la organización hacia su entorno interno y externo. Así la implementación de estos estándares y certificaciones asegura la productividad, disponibilidad y confiabilidad operacional.

SISTEMAS DE GESTIÓN Y CERTIFICACIÓN

Nombre	# de Empresas Afiliadas que lo implementan
ISO 9001: 2015 - Sistemas de gestión de la calidad	12
ISO 14001: 2015 - Sistemas de gestión ambiental	6
ISO 26001: 2010 Sistema de gestión de la responsabilidad Social	1
ISO 45001: 2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	7
ISO 50001: 2011- Gestión Energética	1
RSE WorlCob	1

Durante el 2022, algunas de las empresas afiliadas avanzaron en la implementación y en conservar la certificación ISO 14001, como una herramienta que permite reconocer la importancia de la conservación ambiental y el uso racional de los recursos naturales, y en mantener y elevar los compromisos para implementar buenas prácticas en el uso eficiente y sostenible de los componentes ambientales; previniendo la contaminación mediante el control de los impactos ambientales, la evaluación y gestión de los riesgos y oportunidades.

Se siguen manteniendo los principios, estándares, códigos, políticas y sistemas de reporte empleadas respecto al año anterior. Estos incluyen:

CÓDIGOS Y POLÍTICAS

- ◆ Código de Ética Empresarial y Buen Gobierno
- ◆ Política de protección de derechos humanos
- ◆ Principios y valores corporativos
- ◆ Código de Conducta y Cumplimiento
- ◆ Política de Transparencia
- ◆ Política anticorrupción y antisoborno
- ◆ Acción colectiva de ética y transparencia del sector eléctrico
- ◆ Política de administración del riesgo de corrupción, lavado de activos y financiación al terrorismo
- ◆ Políticas de contratación y debida diligencia para proveedores
- ◆ Normas y políticas de integridad
- ◆ Políticas de evaluación de proveedores
- ◆ Capacitaciones y socializaciones
- ◆ Política de no discriminación y prohibición de trabajo infantil
- ◆ Reglamento Interno de Trabajo y Normas de Desempeño IFC No.2

PRINCIPIOS PACTO GLOBAL

- ◆ Derechos humanos
- ◆ Medio ambiente
- ◆ Estándares de trabajo
- ◆ Anticorrupción

ESTÁNDARES

- ◆ IFC
- ◆ ICONTEC
- ◆ BANCO MUNDIAL
- ◆ GRI

SISTEMAS DE REPORTE

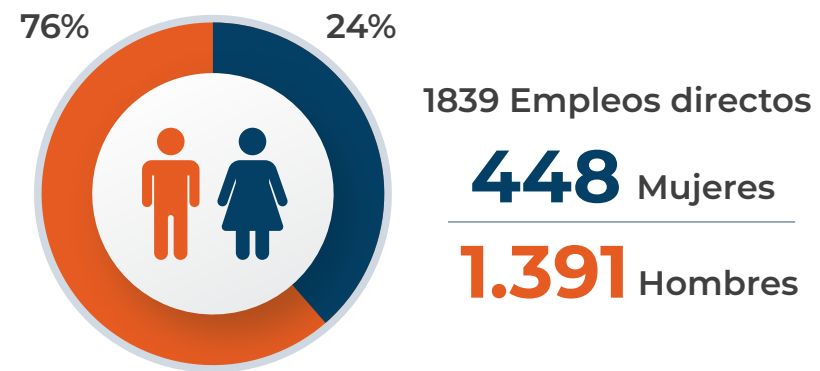
- ◆ Informes de sostenibilidad, análisis de materialidad y reportes integrados de gestión bajo estándar GRI
- ◆ Informes de gestión e inversión social
- ◆ Reportes a Pacto Global
- ◆ Informe de sostenibilidad Gremial ANDEG
- ◆ Acción colectiva del sector eléctrico
- ◆ Revistas de ingeniería

D. Empleabilidad

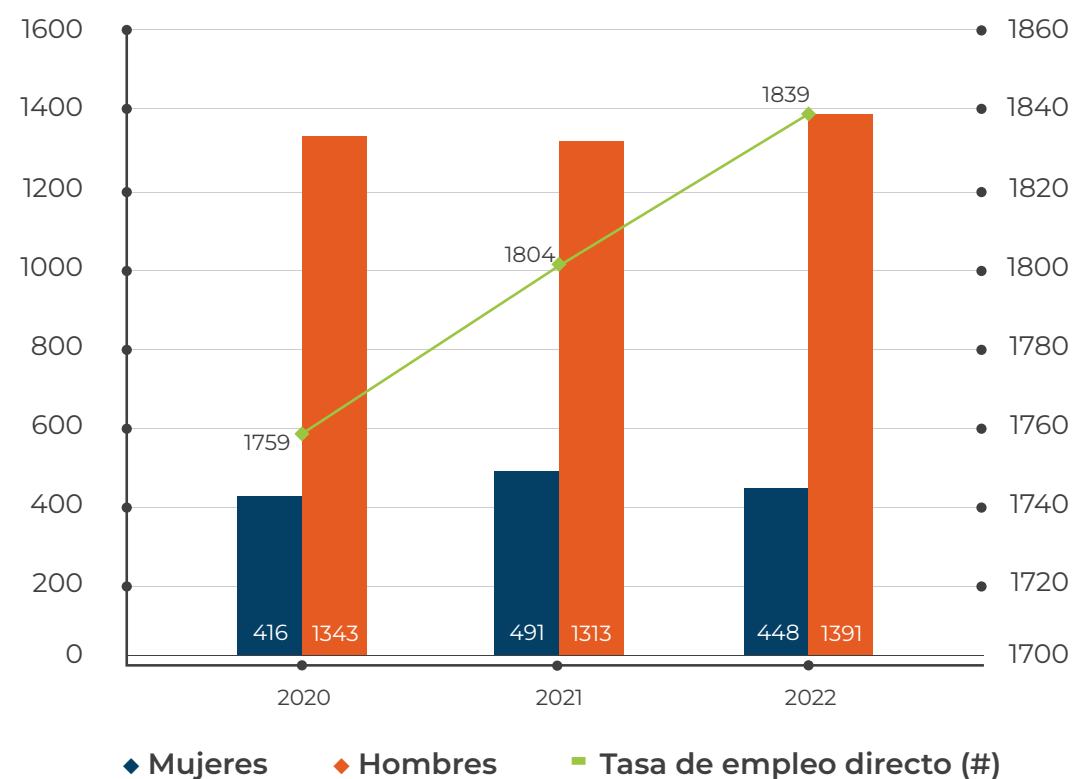
(2-7) (401-1) (401-3)

Los trabajadores y colaboradores son uno de los grupos de interés prioritarios para nuestras empresas afiliadas. A través del empleo generado, están contribuyendo a aumentar las tasas de formalidad laboral, incorporándolos al sistema de Seguridad Social¹², y fomentando así que cada una de las personas vinculadas se beneficien de acceso a salud, pensión y cubrimiento de riesgos.

Número de colaboradores directos por sexo 2022



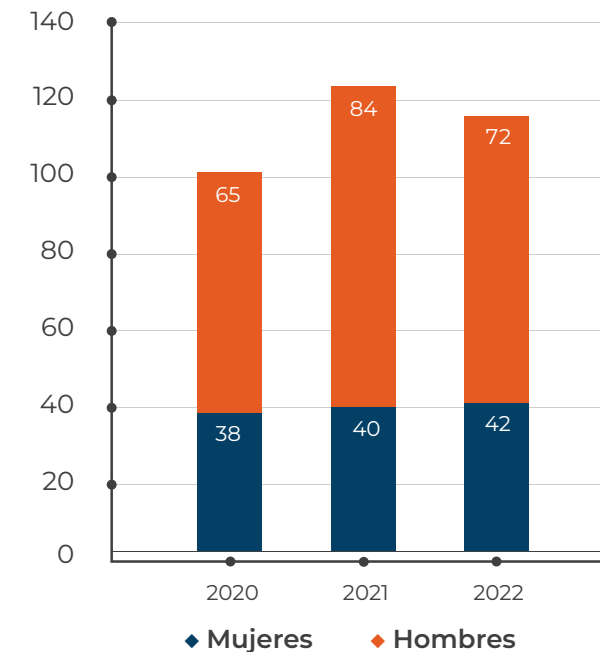
Numero de colaboradores por sexo



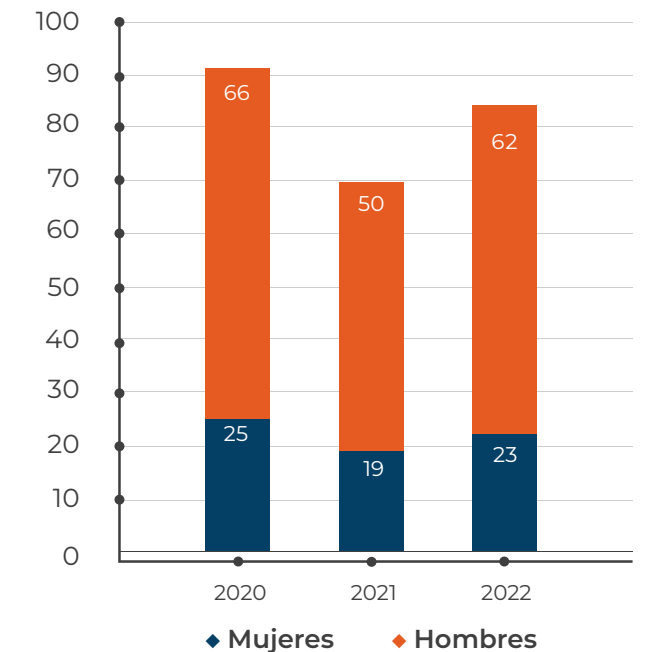
1.389 Empleos Indirectos

(contratistas) + Mano de obra local

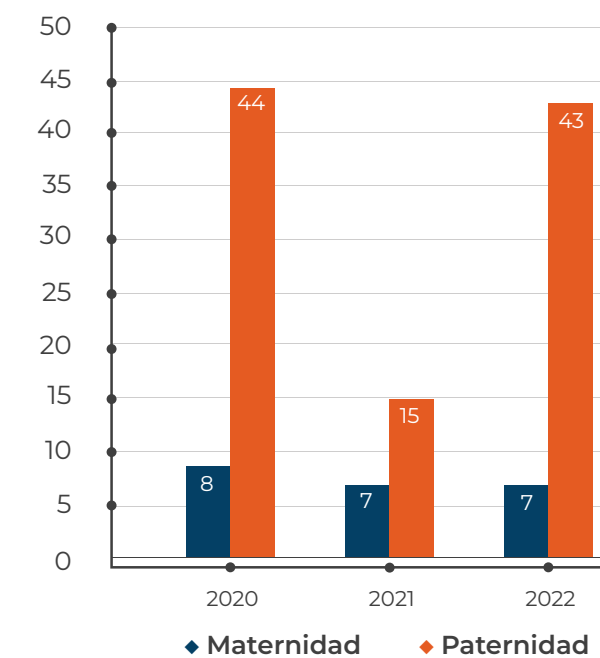
Nuevos colaboradores



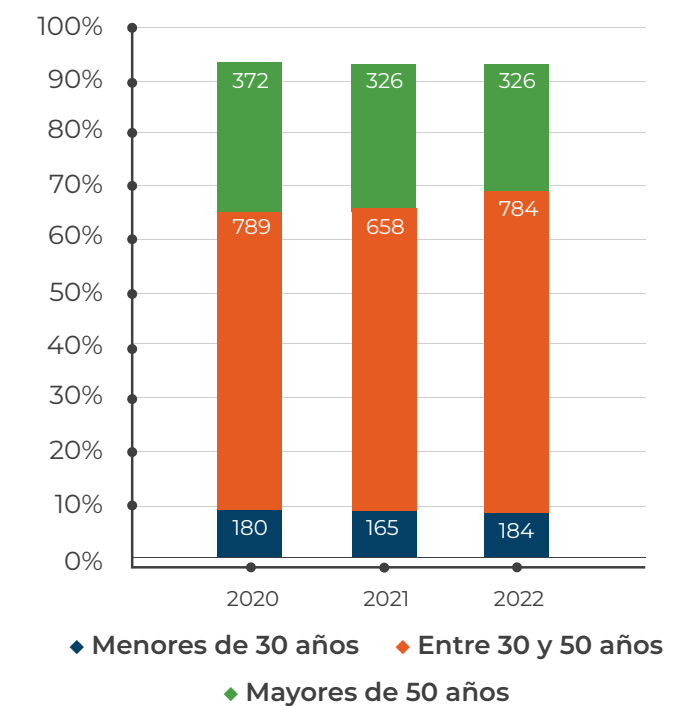
Retiros / Renuncias



Licencias de maternidad y paternidad



Colaboradores por grupo de edad



¹² La Seguridad Social corresponde a las contribuciones realizadas por las empresas a los esquemas de salud, pensión, riesgos profesionales y caja de compensación de los empleados, así como las contribuciones a SENA e ICBF.

¹³ No se tiene información de Prime y Gensa por grupo de edades

Beneficios para los trabajadores

(401-2)

Así mismo, las Empresas, velando por el bienestar de sus trabajadores, brindan una serie de beneficios los cuales incluyen:.



6

organizaciones sindicales

constituidas en las afiliadas a ANDEG que utilizan carbón como combustible para la generación de energía.

Tipo de beneficio	
Caja de compensación familiar	Comfenalco, Compensar, Confacasanare, Comfandi, Comfanorte, Colsubsidio, Comfamiliar Atlántico, Comfaguajira, Comfacor, Comfaboy, Cajamag, comfama
Incentivos y compensaciones	◆ Compensación basada en cumplimiento de metas del plan estratégico ◆ Sistemas y planes de incentivos ◆ Primas extralegales ◆ Bonos salariales y no salariales por productividad
Auxilios en salud	◆ Medicina prepagada y medicina domiciliaria (Colmédica, Sura, Colsantias, Allianz, Coomeva) ◆ Auxilio de anteojos ◆ Póliza odontológica ◆ Auxilio de incapacidad
Pólizas y seguros	◆ Seguro de vida, para accidentes y para autos ◆ Póliza exequial
Educación	◆ Subsidio para educación de hijos ◆ Auxilio de inglés
Otros auxilios	◆ Auxilio extralegal de matrimonio y/o permiso ◆ Auxilio extralegal de natalidad
Otros beneficios	◆ Fondo de empleados ◆ Préstamos ◆ Plan de ahorro de protección ◆ Convenios institucionales
Otros beneficios	◆ Cafetería y Refrigerio en las instalaciones de la empresa ◆ Horario flexible y días libres ◆ Transporte ◆ Días adicionales y primas de vacaciones ◆ Tiempo de reposición por viajes ◆ Telefonía celular ◆ Bonos Canasta y Bonos Premium (Sodexo) ◆ Reducción de jornada laboral los viernes

E. Salud y Seguridad en el Trabajo

(403)

Se mantienen los esquemas para una adecuada implementación de los sistemas y programas de salud y seguridad en el trabajo. Durante el 2022, las empresas realizaron revisiones y actualizaciones a los procesos SST según la legislación vigente, incluyendo la actualización de línea base anual, de las matrices de riesgo, peligros y matrices legales en SST, estudios de higiene, planes de emergencia y se generó la inclusión de la Resolución 5018 de 2019 sobre SG SST para empresas de generación y transmisión. Así mismo, algunas de las modificaciones que se realizaron a los programas fueron sobre la Resolución 4272 de 2021 de trabajo seguro en alturas, espacios confinados y trabajo en casa, cambio de nivel riesgo, protocolo de bioseguridad y modificación de procedimientos relacionados con el plan de emergencias y sobre la Resolución 0773 2021 del Sistema Globalmente Armonizado.

Para algunas afiliadas, la actualización radicó en que la política y objetivos de SST se independizaron de la política del Sistema Integrado de Gestión y la modificación de los medios para rendir cuentas en SST y periodicidad en la matriz de responsabilidad de rendición de cuentas.

Por su parte, se dieron procesos en donde se integra el simulacro de emergencias de la empresa con las comunidades del área de influencia y entidades de emergencia como Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos.

Para estos procesos se llevaron a cabo capacitaciones, socializaciones y entrenamientos respectivos.

Todas las labores que se llevan a cabo dentro de las centrales de generación de energía, sedes administrativas y lugares de trabajo, incluyendo aquellas que se realizan con contratistas y proveedores, se encuentran enmarcadas dentro de las buenas prácticas y bajo lo que establece la norma, los requerimientos de operación del sector energético y los sistemas de gestión vigentes. Estos programas están orientados en presentar todos los riesgos de seguridad y salud a los cuales se encuentra expuesto el personal, detallar las actividades que se encuentran cubiertas desde el ciclo Planear- hacer-verificar y actuar.



Riesgos identificados

(403-2)

Los riesgos identificados en la operación de las empresas incluyen:



- ◆ Biomecánicos
- ◆ Vibraciones
- ◆ Físicos
- ◆ Biológicos
- ◆ Químicos
- ◆ Psicosociales
- ◆ Eléctricos
- ◆ Mecánicos
- ◆ Ergonómicos
- ◆ Locativos
- ◆ De movilidad y tránsito
- ◆ Tareas de alto riesgo
- ◆ Fenómenos naturales
- ◆ Temperaturas extremas
- ◆ Trabajo en altura
- ◆ Trabajo en espacios confinados
- ◆ Tecnológicos
- ◆ SVE ruido
- ◆ Condiciones de Seguridad
- ◆ Izajes
- ◆ Caída de objetos
- ◆ Fugas de combustible
- ◆ Explosión por fuga

Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo

(403-1, 403-2, 403-3, 403-4, 403-5, 403-6)

Los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo incluyen diferentes programas según los riesgos identificados al interior de las empresas e incluyen análisis de accidentalidad, ausentismo laboral y se basan en el ciclo PHVA. Estos programas se orientan a todos los niveles de la compañía, todas las actividades y todos los riesgos en materia de SST y sus objetivos están articulados e integrados con la gestión de la organización y también pueden derivarse de la Política del Sistema Integrado de Gestión y en cumplimiento de la normatividad nacional vigente.



Como medida de planeación, se desarrollan cronogramas para cada uno de los programas y se realiza seguimiento periódico. Así mismo, se adelanta la planificación e implementación de acciones preventivas y correctivas establecidas para todos los procesos.

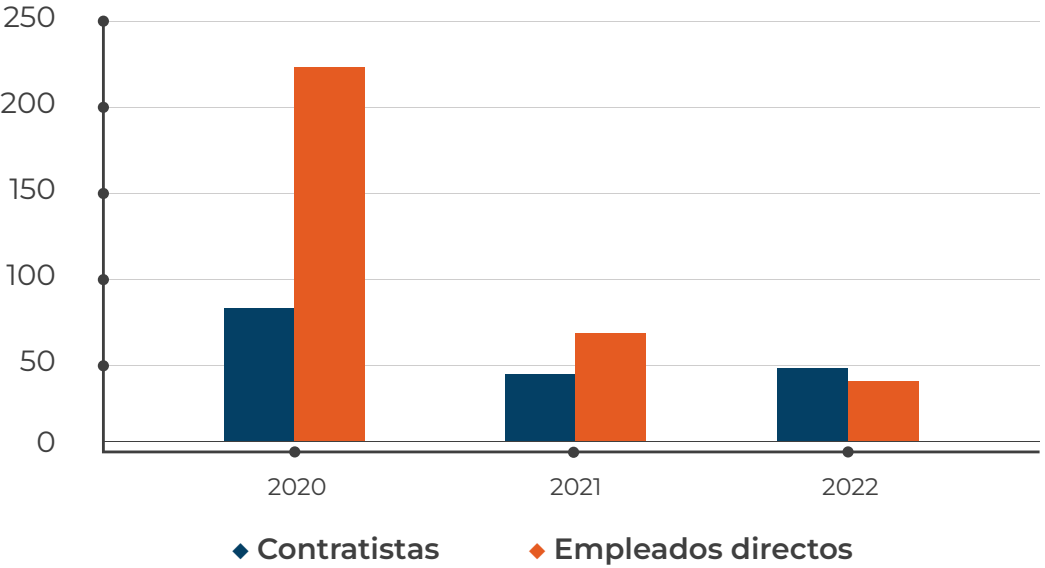
CAPACITACIONES	◆ Protocolos COVID-19 y riesgos biológicos ◆ Prevención de riesgos y enfermedades laborales. ◆ Entrenamiento en RCP y uso de DEA ◆ Certificaciones en: uso de camión grúa, puente grúa, montacargas e izaje de cargas ◆ Entrenamiento avanzado para trabajo seguro en alturas, ◆ Entrenamiento de espacios confinados. ◆ Entrenamiento a los integrantes de la brigada industrial y brigadas de emergencia. ◆ Seguridad eléctrica ◆ Manejo de extintores ◆ Afianzamiento de conocimientos en Lock Out TagOut ◆ Diligenciamiento de permisos para trabajo en planta (incluye tareas de alto riesgo; alturas, espacios confinados, eléctricos, en caliente y en algunas ocasiones trabajos de excavaciones). ◆ Entrenamiento del plan de emergencias. ◆ Entrenamiento del plan de gestión de riesgo y desastre.
PROGRAMAS	Programas de salud ◆ Programas de estilo de vida saludable y bienestar ◆ Programa de medicina preventiva y autocuidado ◆ SVE Salud pública ◆ SVE ruido y conservación auditiva ◆ Programa psicosocial y musculo esquelético ◆ Programa de protección de vías respiratorias ◆ Gestión de riesgo prioritario cardiovascular y osteomuscular. ◆ Programa de prevención y control de sustancias psicoactivas, tabaquismo y alcohol ◆ Prevención de lesiones en rodilla ◆ Programas de vigilancia epidemiológica y exposición a enfermedades patógenas ◆ Programa de bienestar, Higiene y seguridad ◆ Exámenes periódicos ocupacionales, profesigramas, seguimiento con nutricionista, pausas activas. ◆ Adecuación de un consultorio el cual se utiliza como escuelas terapéuticas con la finalidad de enseñar a los empleados a procesos de auto rehabilitación y seguimiento a las lesiones osteomusculares.

PROGRAMAS	Programas operativos ◆ Programa de riesgo eléctrico ◆ Programa de seguridad visual ◆ Protección contra caídas ◆ Programa de Tarea alto riesgo (altura, caliente, confinados) ◆ Programa de Izaje seguro ◆ Programa de Orden y Aseo ◆ Higiene postural y manipulación de cargas ◆ SVE Riesgo Biomecánico
PROCEDIMIENTOS	◆ Identificación de peligros, riesgos y amenazas y la elaboración de las matrices correspondientes ◆ Identificación de causas, probabilidad de ocurrencia, vulnerabilidad, impacto y control para su gestión ◆ Implementación de los RACS (Reporte de actos y condiciones de seguridad)- ◆ Intervención de los peligros teniendo en cuenta la jerarquía de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, elementos de protección personal, controles administrativos y señalización ◆ Procesos de participación y consulta con los trabajadores a través de comités COPASST, COCOLAB, comité paritario, entre otros. ◆ Inspecciones y auto-reportes de condiciones de seguridad ◆ Brigadas de emergencia ◆ Sistema de reporte de amenazas y riesgos ◆ Seguimiento y aplicación de medidas correctivas y control de acciones ◆ Reporte a personas involucradas, atención inmediata ◆ Reporte de accidentes en la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), la dirección territorial y EPS (evento mortal). ◆ Mejoramiento continuo de carácter preventivo como de carácter correctivo

403-8 Adicionalmente, el cubrimiento y los aportes a los sistemas de seguridad social de ley es total para todos los empleados directos de las empresas, con aportes que superan los \$19 mil millones durante el 2022.



Ilustración 6 Accidentes por tipo de contratación
(403-9, 403-10)



Estos incidentes corresponden a incidentes menores como accidentes laborales deportivos, esguinces, cortes menores, resbalones, salpicadura de sustancias, entre otros.

F. Cadena de valor (414-1)

No operamos solos, por eso gestionar nuestras cadenas de valor es necesario para garantizar las relaciones de confianza y la competitividad del sector. Para esto, se seleccionan proveedores y aliados estratégicos, algunos locales y que pueden incluir la integración de micro, pequeñas y medianas empresas, con los cuales se aplican diferentes estrategias orientadas a alinear su desempeño con los objetivos, estándares y procedimientos de nuestras empresas afiliadas. Así, se busca la inclusión y el fortalecimiento de las relaciones con los proveedores en todo el ciclo de vida de manera sostenible y responsable, fomentando relaciones de largo plazo y un crecimiento conjunto. De esta manera, se toman acciones orientadas a una debida diligencia que permita verificar, gestionar y fortalecer el desempeño de proveedores en materia organizacional, laboral, de seguridad y salud en el trabajo y en responsabilidad ambiental y social. Estas acciones inician previamente a la contratación de los servicios y continúan durante la relación comercial, esto permite la identificación de brechas y la construcción de planes de acción correctivos. Se realizan auditorías, procesos e informes de cumplimiento de sus licencias ambientales en los casos pertinentes.

Parte fundamental de nuestra cadena de valor son nuestros proveedores de combustibles, quienes, para el caso del carbón, en ocasiones también hacen parte de las comunidades del área de influencia y con quienes se desarrollan programas que brindan valor agregado a su operación y fortalecen el trabajo conjunto y sostenible.

Contamos también con otra serie de proveedores de alimentos, implementos, transporte, papelería, servicios, entre otros, que son esenciales para nuestro día a día y para la operación de nuestras empresas.

Vamos más allá con nuestros proveedores



Procedimientos

- ◆ Debida diligencia.
- ◆ Declaración de proveedores de transparencia y origen de fondos.
- ◆ Políticas de evaluación.
- ◆ Validación de no relación con lavado de activos, financiación del terrorismo, corrupción y otras conductas que atenten a las normas de la empresa.
- ◆ Aceptación por parte de contratistas del código de ética.
- ◆ Verificación de antecedentes jurídicos, reputacionales, financieros.



Documentos

- ◆ Manual Sagrilaft.
- ◆ Manual de contratistas.
- ◆ Lineamientos en asuntos SST y gestión ambiental.
- ◆ Manual de contratación y compras.
- ◆ Código de ética.
- ◆ Inclusión en terminos de referencia las condiciones de rechazo en cualquier etapa del proceso de contratación.
- ◆ Cláusulas de aceptación de programas de transparencia y ética empresarial, códigos de buen gobierno.
- ◆ Encuesta anual realizada a proveedores



Otras estrategias

- ◆ Promoción de una cultura ética y transparente.
- ◆ Mecanismos de comunicación, diálogo, socialización y fortalecimiento de capacidades con los proveedores.
- ◆ Desarrollo de programas con los proveedores y comunidades que brindan valor agregado a la relación y desempeño de los proveedores (minería de carbón).
- ◆ Vinculación de micro y pequeñas empresas locales a las cadenas de valor.



7. Le apostamos a un sector confiable y en línea con la transición

LÍNEAS DE TRABAJO (3-3)

Para nosotros la transición energética justa debe ser gradual, segura y orientada a garantizar la confiabilidad del sistema. Durante el 2022, desde ANDEG y nuestras afiliadas, la gestión se enfocó tanto en temas regulatorios y técnicos como en temas de innovación y gestión del conocimiento.



A. Confiabilidad (415-1)

Garantizar la cobertura y la confiabilidad del sistema eléctrico nacional a través de la entrega efectiva de energía eléctrica, permite apalancar la competitividad, el desarrollo económico, social y ambiental en el país. Para esto el marco regulatorio y técnico de funcionamiento no solo del sistema sino del mercado eléctrico es fundamental, en aras de garantizar un servicio eléctrico asequible para los usuarios.

En un contexto macroeconómico marcado por la crisis geopolítica sufrida durante el 2022, el sector de generación se vió impactado en su competitividad por el aumento en los costos de los combustibles y los impactos en las cadenas logísticas. Así mismo, el país tuvo un cambio de Gobierno que representó varios retos para el sector, incluyendo la reformulación de la hoja de ruta para la transición energética. Frente a esta situación, desde ANDEG se promueve y se trabaja por la disponibilidad, eficiencia en la gestión operativa y comercial de los activos de nuestras empresas asociadas.

Así mismo, la acción conjunta y oportuna es fundamental para gestionar los temas de interés del sector y la transición energética requiere de diferentes esfuerzos y de articulación interinstitucional e intersectorial, por lo que se procuró por un relacionamiento cercano con diferentes actores, incluyendo:



Desde ANDEG continuamos acompañando el desarrollo regulatorio, en el contexto de generar planteamientos, propuestas y estudios orientados a asegurar la sostenibilidad del mercado eléctrico. Desde la Asociación y nuestras empresas afiliadas continuamos siendo parte activa de las discusiones sectoriales, para aportar a la inserción tecnológica en el mercado de energía, la formación eficiente de precios, la competencia en el mercado, el abastecimiento de combustibles, la suficiencia económica de los agentes del mercado, en un entorno de transición energética justa, segura y gradual.

En este sentido, durante el 2022 se participó en el desarrollo de propuestas y análisis de la regulación sectorial incluyendo:



CONFIABILIDAD Y MERCADO ELÉCTRICO

- ♦ Asignación administrada del Cargo por Confiabilidad.
- ♦ Comentarios al estudio para la revisión y valoración integral del CxC.
- ♦ Subasta de expansión del Cargo por Confiabilidad.
- ♦ Modernización de mercados (mercado intradiario y servicios complementarios).
- ♦ Estudio de Flexibilidad y Resiliencia del sistema eléctrico.
- ♦ Documento ANDEG Proceso de Conexión al SIN.
- ♦ Propuestas para el mercado eléctrico de Colombia en el marco del diseño de la Política energética.



GESTIÓN DE COMBUSTIBLES

- ♦ Análisis y propuestas frente a la coyuntura de abastecimiento de carbón.
- ♦ Impacto de la coyuntura energética global sobre el mercado de carbón en Colombia.
- ♦ Seguimiento de la agenda regulatoria relacionada con el mercado mayorista de gas natural.
- ♦ Plan de Abastecimiento de Gas Natural.
- ♦ Regasificadora del Pacífico.
- ♦ Ampliación SPEC.
- ♦ Mesa Intergremial electricidad-gas natural.



ASPECTOS SECTORIALES

- ♦ Documento de recomendaciones y perspectivas sectoriales para los candidatos presidenciales.
- ♦ Impacto de la Reforma Tributaria – Ley 2277 de 2022.
- ♦ Hoja de ruta Transición Energética Justa.
- ♦ Medidas enmarcadas en el Pacto por la Justicia Tarifaria.
- ♦ Trámites de conexión.
- ♦ Asignación de capacidad de proyectos.
- ♦ CONPES Transición Energética.
- ♦ Bases Plan Nacional de Desarrollo
- ♦ PROURE.
- ♦ Hoja de ruta para el despliegue de energía eólica costa afuera en Colombia



B. Innovación y acciones hacia la transición energética justa, segura y gradual

El camino hacia la transición energética requiere tanto de la articulación interinstitucional como del fomento a la innovación empresarial que promueva el desarrollo y la sostenibilidad de nuestro sector en aras de aportar al cumplimiento de las metas climáticas nacionales y a forjar un sistema eléctrico resiliente. El marco regulatorio nacional desde la Ley 1715 de 2014 y la Ley 2099 de 2021 han dado señales para buscar esquemas que permitan impulsar la acción empresarial, el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías como los son el hidrógeno y las tecnologías de captura, secuestro y utilización de carbono – CCUS. Además, esto se complementa con la eficiencia energética y la adopción de las mejores prácticas operativas. Así mismo, se requiere de un andamiaje para tener la disponibilidad de recursos e infraestructura que soporten el proceso de transición.

La innovación y la transición energética desde nuestras afiliadas se fundamenta en cuatro ejes principales:



ACCIONES A DESTACAR 2022

EFICIENCIA EN LOS PROCESOS	DIVERSIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS	ESTUDIOS Y PRUEBAS (apuestas a futuro)
Cierre de ciclo Termocandelaria	Construcción proyecto solar Termotasajero	Medición parámetros ambientales y evaluación de interconexión para proyectos solares Termoyopal
Aprvechamiento agua (Economía circular*) Proeléctrica	Techo solar Termoemcali	Uso de paneles solares Termonorte y CES
	Granja Solar Inírida Gensa	Combinación carbón biomasa CES
	Soluciones individuales y PCH Proeléctrica	Planta secado de gas Termomechero
		Utilización hidrógeno verde Gecelca y Termoemcali



CIERRE DE CICLO TERMOCANDELARIA

- ◆ Generación de energía eléctrica más eficiente y confiable, mejorando la eficiencia energética de un 34% al 51% aproximadamente.
- ◆ Reducción de GEI al desplazar generación de energía menos eficiente, y generando más de un 50% de energía adicional con el mismo consumo de combustible.
- ◆ Motores y equipos eléctricos de eficiencia Premium, sistema de iluminación tipo LED.
- ◆ 566 empleos de mano de obra no calificada en 2022.

TERMOTASAJERO SOLAR

- ◆ Potencia nominal en planta: 4000 kWac
- ◆ Potencia pico: 5266 kWp Y Potencia Módulo: 540 Wp
 - ◆ N° centros transformación: 1 CT @ 34.5kV
 - Cantidad de Inversores: 21
- ◆ Potencia nominal del inversor: 215 kW @30°C
 - ◆ Número de módulos: 9750
- ◆ Energía anual esperada: 7753 MWh





TECHO SOLAR TERMOEMCALI

- ◆ Capacidad instalada de 209.28 kWhp
- ◆ 384 paneles monocristalinos
- ◆ Área total de 1,017 m²

SOLUCIONES FOTOVOLTAICAS ACTUALES

- ◆ **Proeléctrica:** capacidad instalada de generación solar de: 1,38 MW en operación y 0,7 MW en proceso de construcción.
- ◆ **Gensa:** Granja Solar de Inírida que suple el 20% de la demanda del municipio.



SOLUCIONES FNCER FUTURAS

- ◆ **Gensa:** se proyectan Granja Solar Mitú, Granja Solar II Inirida, Planta Solar Termopaipa y PCH Río Hondo.
- ◆ **Proeléctrica:** generación distribuida, soluciones fotovoltaicas y PCH.
- ◆ **CES, Termonorte:** se prevé la instalación de paneles solares.
- ◆ **Termoyopal:** adquisición y puesta en servicio de estación de medición de parámetros ambientales para evaluación de proyectos solares fotovoltaicos aledaños a la Planta de Generación. Evaluación técnico-económica para la construcción de dos granjas solares de 9,9 MWp cada una. Ingeniería, evaluación y selección de tecnologías para las facilidades de interconexión de las granjas solares con la Planta de Generación Térmica.
- ◆ **CES:** estudios y pruebas con biomasa para combinación con carbón.
- ◆ **Termoemcali:** utilización de hidrogeno verde, inicialmente mediante mezclas con gas natural para alcanzar en el 2050 la operación 100% con este combustible.
- ◆ **Gecelca:** se prevé proyecto piloto de producción de hidrógeno verde para la sustitución parcial del combustible de la caldera auxiliar de la unidad Gecelca 3.2.



C. Gestión del conocimiento

CONVENIO CON EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO



Durante el 2022 se suscribió un nuevo convenio entre ANDEG y el Servicio Geológico Colombiano - SGC, el cual buscaba generar conocimiento científico sobre el carbón que se utiliza para la generación de energía por parte de nuestras empresas afiliadas. En este sentido, las actividades del convenio se concentraron en:

- ◆ Reconocer las características geoquímicas de las cenizas muestreadas en patio, de fondo y volantes producidas en la combustión del carbón, mediante la realización de análisis geoquímicos multielementales, que abarquen elementos mayores, menores y tierras raras. Las empresas que participaron en las actividades durante el 2022 fueron Gecelca y Gensa.
- ◆ El aporte en especie por parte de ANDEG y las empresas participantes fue equivalente a \$240.770.687, en un plazo de ejecución de un año.

FORO ANDEG

Desde ANDEG, cada año procuramos por desarrollar eventos de alto nivel como espacios de gestión del conocimiento que abordan temas de gran relevancia para el sector energético, de la mano de la experiencia de líderes del sector a nivel nacional e internacional. El evento del 2022 estuvo enfocado en el mercado eléctrico bajo un enfoque sostenible, incluida:



- ◆ Diseños de Mercado y transición energética
- ◆ Perspectivas de los mercados energéticos y lecciones aprendidas de la coyuntura global
- ◆ Plataformas y alternativas de contratación de energía eléctrica
- ◆ Innovación, oportunidades tecnológicas y eficiencia energética
- ◆ Financiamiento
- ◆ Licenciamiento ambiental
- ◆ Casos de éxito empresarial hacia la sostenibilidad

Y contamos con la participación destacada de



Peter Cramton

Profesor emérito de ciencias económicas en la Universidad de Colonia en Alemania y de la Universidad de Maryland en EEUU

Richard Schmalense

Decano y profesor emérito de administración y ciencias económicas del MIT



Alexander Harper

Director para LATAM en The Imaginatives



Rafael Scott

Socio de la práctica de Energía en McKinsey

Así mismo contamos con la participación de GE, SPEC, la Bolsa de Valores de Colombia, Fenalcarbón, la Bolsa Mercantil de Colombia y varios de nuestros afiliados.



WEBINAR ANDEG + FENALCARBÓN + UNIVERSIDAD EXTERNADO

Durante el año se fortaleció la gestión con Fenalcarbón y con la Universidad Externado y se desarrolló de manera conjunta un Curso de Descarbonización: “Evolución, Retos y Oportunidades en el Sector Minero Energético”, en donde se abordaron temas relacionados con:

- ◆ El futuro de los mercados energéticos internacionales.
- ◆ Evolución de los procesos de descarbonización para Colombia: El caso de la minería de carbón en Alemania.
- ◆ Estrategia a 2040 “Energía que Transforma” en materia de descarbonización, hidrogeno y CCUs.
- ◆ Papel de la industria de los hidrocarburos en los procesos de descarbonización
- ◆ Estado del arte en la regulación aplicable a procesos de descarbonización en Colombia
- ◆ Oportunidades de negocio y financiación de proyectos de CCUS
- ◆ Retos y oportunidades en materia de descarbonización para Colombia 2030-2050: el rol de los proyectos de CCUs, de los proyectos de FNCER, del Hidrogeno y de los combustibles fósiles





Impactar de manera positiva y contribuir al desarrollo de las comunidades es parte del ADN y del compromiso de nuestras afiliadas al ser grandes actores en los territorios en los que hacemos presencia. Por medio de la estructuración y ejecución de diferentes programas sociales, estrategias y mecanismos de participación, se busca fortalecer la relación con las comunidades para operar y coexistir en armonía, gestionando expectativas y construyendo relaciones de confianza que permitan aportar a mejorar el bienestar y la satisfacción de necesidades de las comunidades. Las iniciativas que a continuación se presentan, son el resultado de las obligaciones establecidas en el marco de las licencias ambientales y los programas de responsabilidad social empresarial de nuestras empresas afiliadas.



8. “Somos más que generación de energía”

(3-3)

A. DESARROLLO DE COMUNIDADES (413-1)

Mejorar la calidad de vida, fortalecer el tejido social y generar oportunidades es el propósito de los programas sociales que desde nuestras afiliadas se gestan en línea con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y apostándole a la disminución de brechas. Durante el 2022 se beneficiaron de estos programas más de **45.300 personas** y se invirtieron más de **\$9.000 millones**.



El impacto positivo de estos programas se perciben en diferentes barrios y veredas de los municipios de Puerto Libertador, Córdoba; Mingueo en la Guajira, San Cayetano en Norte de Santander, Palmira en el Valle del Cauca, Barranquilla y Soledad en Atlántico, Mamonal y Cartagena en Bolívar; Paipa en Boyacá, Yopal y El Morro en Casanare, entre otros.

I. EDUCANDO CON ENERGÍA (404-2)

La educación como herramienta para transformar realidades, es uno de los principales objetivos de los programas sociales que se llevan a cabo desde las empresas afiliadas apostándole a una educación inclusiva y de calidad.



Inversión:
>COP \$2.389 millones



Beneficiarios:
>7.757 personas

Las actividades relacionadas con la educación incluyen:

Fomento a la educación

- ◆ Acceso a la educación en todos los niveles.
- ◆ Formación a nivel profesional y posterior vinculación laboral.
- ◆ Becas a los bachilleres de alto desempeño académico y bajos recursos económicos para educación profesional.
- ◆ Becas Boomerang: Garantizar el acceso a procesos de formación tecnológica y complementaria.
- ◆ Apoyo a la educación de la primera infancia y formación educativa de la población infantil.
- ◆ Educación que trasciende: dos becas completas para las carreras de ingeniería eléctrica y mecánica.
- ◆ Empoderamiento de los docentes por medio de reflexiones sobre la responsabilidad de educar y la importancia de la formación basada en valores.



Dotación Escolar

- ◆ Donación para fortalecer los restaurantes escolares.
- ◆ Apadrinamiento de desayunos en sedes educativas.
- ◆ Mejorar los ambientes educativos en las escuelas.
- ◆ Programa Conéctate: apadrinamiento del 50% del servicio de internet para sedes educativas y estudiantes.
- ◆ Entrega de kits escolares.
- ◆ Mejora de ambiente escolar a través de inversión para mejorar las condiciones de la infraestructura del colegio.
- ◆ Cerramiento de una escuela.
- ◆ Adecuación de instalaciones educativas

Formación Para el Empleo

- ◆ Operador de Excavadora y Retrocargador - SENA.
- ◆ Curso virtual de Extensión Rural - SENA.
- ◆ Manejo Integral de Residuos Sólidos - SENA.
- ◆ Curso de Repostería - SENA.
- ◆ Curso de Emprendimiento - SENA.
- ◆ Curso de Agricultura Ecológica - SENA.
- ◆ Conformación de la segunda escuela minera en el país.

Programa de Educación Y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto

- ◆ Sensibilizar, educar y capacitar a todas las personas involucradas en las diferentes etapas del proyecto, en el manejo socio-ambiental del mismo, a fin de mejorar las competencias laborales de los trabajadores del proyecto.
- ◆ Capacitación en temas ambientales dirigidos a trabajadores y contratistas permanentes.
- ◆ Capacitación en temas ambientales dirigidos a proveedores de carbón.
- ◆ Subsidios educativos a trabajadores y sus familias.

EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA:

- ◆ En alianza con el SENA, GECELCA conformó la segunda escuela minera en el país y la primera de la Costa Atlántica.
- ◆ Disponen de una sede locativa en la zona urbana de Puerto Libertador, con un aula de formación física y otra de formación virtual (simuladores de maquinaria), entre muchos otros recursos. Así mismo, en terrenos de la Empresa cerca de la Mina Las Palmeras, los estudiantes desarrollan prácticas en máquinas reales que permiten al aprendiz culminar su proceso de formación certificada y, de este modo, acceder a oportunidades de empleo en empresas mineras, de obras civiles, de construcción de vías, entre otras.



II. EDUCACIÓN Y ESTRATEGIA AMBIENTAL COMUNITARIA

En esta estrategia de educación, se procura abordar el componente ambiental con las comunidades y con los colaboradores de las empresas. Los esfuerzos se enfocan en realizar acciones conjuntas y programas de capacitación, educación y concientización ambiental con las comunidades aledañas, que propendan por el mejoramiento del entorno natural de los habitantes del área de influencia directa del proyecto y que fomenten prácticas responsables con el medio ambiente en pro de su sostenibilidad y desarrollo:



Inversión:
>COP \$239 millones



Beneficiados:
>5.085 personas

- ◆ Programas y jornadas comunitarias de reforestación en sitios estratégicos que permitan el crecimiento y mantenimiento de las plantas.
- ◆ Estrategias de sensibilización y jornadas de capacitación enfocadas a la gestión de residuos, la economía circular, la gestión e impactos del cambio climático.
- ◆ Fomentar la cultura ecológica.
- ◆ Campañas de reciclaje y jornadas de limpieza.
- ◆ Desarrollo con la comunidad donde se busca identificar iniciativas comunitarias de índole ambiental y social, para luego crear un plan de formación que les permita diseñar estrategias de empoderamiento.
- ◆ Promoción del ahorro y uso eficiente del agua, taller y siembra pedagógica en pro del cuidado y conservación del agua y la entrega de un cuento y la mascota de felpa "Arroyito".
- ◆ Vinculación a las instituciones educativas en la protección de los cuerpos hídricos

- ◆ Fomento de la cultura ambiental al interior de las organizaciones. Presentar a todos los empleados y trabajadores, tanto de la construcción como de la operación, las obligaciones que se tienen frente al PMA que estén relacionadas con su labor.
- ◆ Acciones de fortalecimiento de los proyectos ciudadanos de educación ambiental.
- ◆ Fortalecimiento institucional de las organizaciones comunitarias en torno al tema ambiental.
- ◆ Contribuir en el mejoramiento de las prácticas y manejo de recursos naturales y sociales de la comunidad del área de influencia del proyecto mediante la entrega de material didáctico.
- ◆ Informar a las comunidades sobre los temas relacionados con las transferencias del sector eléctrico (ley 99 de 1993) y el manejo socioambiental que se debe realizar con estos recursos.





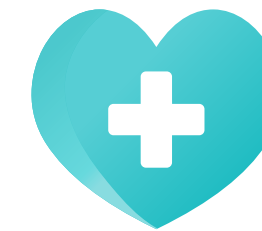
EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA:

La estrategia ambiental comunitaria de Termotasajero está enfocada hacia la protección del bosque seco tropical y contempla:

- ◆ Estrategia de educación ambiental dirigida para adultos con el premio Comunidad Ambientalmente Responsable, el cual se basó en las necesidades de las cinco (5) veredas del área de influencia directa y de cómo ellos entienden el ecosistema bosque seco tropical en el que habitan.
- ◆ Talleres de reconocimiento de las bondades del bosque seco y establecimiento de huertas comunitarias o individuales, familiarizándose con técnicas de manejo agroecológico.
- ◆ En alianza con Corponor se desarrolló el programa escolar Gestores Ambientales Un tesoro Llamado Pozo Azul, logrando la participación del 100% de los niños de grados 3-5, de los dos colegios presentes en San Cayetano.
- ◆ Mediante el acuerdo con MásBosques y Corponor lograron apadrinar 10 familias ubicadas dentro y en la zona de amortiguación del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco Pozo Azul, bajo la modalidad de pago por servicios ambientales logrando la propagación y siembra de 3.604 árboles y la recuperación de 360 árboles nativos del bosque seco tropical.

III. SALUD Y BIENESTAR DE LAS COMUNIDADES

Como parte de la estrategia de ser buenos vecinos, nuestras afiliadas procuran por fomentar entornos saludables, mejorar la calidad de vida de las comunidades, mejorar la atención en salud y acciones para ocupar el tiempo libre de manera adecuada y fomentar valores en la población (especialmente de jóvenes, niños y niñas).



Inversión:
>COP \$1.849 millones



Beneficiados:
>16.300 personas

Entornos seguros

- ◆ Programa zona Libre de Violencia: prevención, empoderamiento y sensibilización frente a la violencia intrafamiliar.
- ◆ Programa de tenencia responsable de fauna doméstica y silvestre.
- ◆ Programa manejo ético de la población canina y felina.
- ◆ Capacitación en manejo de emergencias - Realizamos el curso de Administración de Desastres y primeros auxilios con el cuerpo de bomberos y el SENA.

Promoción de la salud

- ◆ Cooperación para la prestación de servicios integrales de salud y apoyo a programas de promoción y prevención.
- ◆ Brigadas de salud con especialistas.
- ◆ Atención para consultas médicas, exámenes diagnósticos, vacunación, atención odontológica, control de peso, talla, tensión y glucometría.
- ◆ Atención especializada en medicina general, ginecología, otorrinolaringología, dermatología, pediatría y psicología.
- ◆ Desparasitación de niños.
- ◆ Entrega de kits orales.



Recreación y deporte

- ◆ Contribuir a la formación integral de los niños y jóvenes a través de la práctica del deporte y el desarrollo de actividades culturales y recreativas.
- ◆ Apoyo con elementos deportivos a los clubs deportivos de las comunidades del AID.
- ◆ En navidad se busca brindar un espacio de recreación a los niños de las comunidades del AID y se entrega un regalo.
- ◆ Apoyo a las escuela de futbol, pago a los instructores, dotación de uniformes y equipos, apoyo a los torneos locales.
- ◆ La escuela tiene una beca con un bono anual de \$3 millones para que la persona seleccionada puede escoger una carrera técnica o profesional.
- ◆ Uso adecuado del tiempo de niños y niñas, y practicas teóricas en educación en valores.



Nutrición

- ◆ Apoyo al programa de recuperación nutricional a niños recibiendo paquetes alimenticios con el fin de disminuir los niveles de desnutrición y generar hábitos alimenticios saludables.
- ◆ Programa de seguridad alimentaria.

IV. PRODUCTIVIDAD Y GENERACIÓN DE EMPLEO

Como parte del vínculo con el territorio y el apoyo que brindan nuestras empresas afiliadas, buscan mejorar el nivel de los ingresos de las comunidades y el mejoramiento de su calidad de vida, fomentando el trabajo decente y el crecimiento económico.



Inversión:
>COP 707 millones



Beneficiados:
>2.500 personas

PROMOCIÓN DEL EMPLEO Y SERVICIOS LOCALES

- ◆ Vinculación de jóvenes con o sin experiencia laboral.
- ◆ Vinculación de mano de obra local.
- ◆ Favorecer a los comerciantes del área local, mediante la adquisición de parte de los bienes y servicios demandados por el proyecto, siempre que cumplan con los estándares de calidad, precio y volumen.



PROYECTOS PRODUCTIVOS

- ◆ Fomentar y gestionar proyectos productivos (pesca artesanal, agricultura, panadería, reciclaje), apoyando con capacitaciones, acompañamiento psicosocial, entrega de materiales, equipos e insumos.
- ◆ Programa de apoyo a la microempresa.
- ◆ Programa de jóvenes rurales emprendedores.
- ◆ Promoción de espacios para la creación y fortalecimiento de unidades productivas sostenibles.
- ◆ Apoyo a programas de turismo.
- ◆ Promoción a la productividad programa. Guardianas del Buchón, Vivero sembrando vida y Copsenderos.
- ◆ Capacitaciones, acompañamiento psicosocial y entrega de materiales, equipos e insumos para las unidades productivas.



FORMACIÓN PARA EL EMPLEO

- ◆ Formación a la comunidad enfocada al desarrollo económico local.
- ◆ Capacitar a los residentes de la comunidad en un oficio que le permita fortalecer habilidades y conocimientos para el fomento de emprendimientos innovadores y unidades productivas competitivas y sostenibles.
- ◆ Fomentar la cultura del emprendimiento en los jóvenes.
- ◆ Fortalecer la consolidación empresarial de empresarios residentes en la zona de influencia, a partir de un acompañamiento personalizado, que logre potenciar las áreas funcionales de estas empresas, convirtiéndolas en modelos empresariales sostenibles.



V. GESTIÓN INSTITUCIONAL, PARTICIPACIÓN Y APOYO COMUNITARIO

El diálogo y la participación permanente, así como el apoyo comunitario contribuyen al fortalecimiento de una relación armoniosa y la buena convivencia entre los diferentes actores en los territorios.



Inversión:

>COP \$2.987 millones



Beneficiados:

>13.400 personas



PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN COMUNITARIA

(413-1)

Procuramos garantizar los espacios y canales para la atención, y con ello canalizar las sugerencias, consideraciones y preocupaciones de todas las partes interesadas, y que a su vez permiten informar de eventualidades en la operación de las centrales o de situaciones propias de la operación y/o mantenimiento que puedan generar posibles impactos a las comunidades y por tanto, se deban tomar medidas preventivas al respecto y así, minimizar los conflictos que se puedan presentar. De igual modo, las estrategias de participación e información buscan:

- ◆ Dar a conocer los programas de manejo del medio socioeconómico y ambiental y los planes de contingencias y emergencias a las comunidades del área de influencia del proyecto.
- ◆ Suministrar información clara y oportuna a las autoridades y comunidades.
- ◆ Facilitar la comprensión del proyecto por parte de los diferentes grupos de interés, comunidades, autoridades del orden local y organizaciones sociales, encaminadas al diálogo abierto, claro y oportuno sobre el desarrollo de actividades y acciones ejecutadas en cada una de las etapas del proyecto.
- ◆ Informar a los habitantes de las comunidades del área de influencia, autoridades ambientales regionales y autoridades gubernamentales los aportes realizados en el cumplimiento de obligación de transferencias del sector eléctrico establecidas en Ley 99 de 1993 y del manejo ambiental de la planta.
- ◆ Contribuir en el mejoramiento de las prácticas y manejo de recursos naturales y sociales de la comunidad del área de influencia del proyecto, mediante la entrega de material didáctico.



A. APOYO COMUNITARIO

- ◆ Apadrinamiento y acuerdos de inversión social con las comunidades locales para apoyo en temas de mejoramiento de infraestructura e iniciativas productivas.
- ◆ Donación anual con fundaciones para contribuir con las actividades educativas, lúdicas, de alimentación, proyectos productivos, agua potable y apoyo a madres de la comunidad.
- ◆ Apalancar iniciativas comunales en pro del bienestar general (ganadería, subsidios en mejoramiento de viviendas, mejoramiento de jardín infantil, mejoramiento de vías, bateas).
- ◆ Fomento de la integración comunitaria y fortalecimiento organizacional de las comunidades.
- ◆ Apoyo a una fundación que protege una especie endémica de la zona.
- ◆ Fortalecer la capacidad de gestión de las entidades públicas o privadas con las que se desarrollan convenios encaminados al bienestar y desarrollo social sostenible.
- ◆ Taller teórico-práctico en prevención y atención de emergencia de desastres.
- ◆ Mantenimiento de vías de tránsito.
- ◆ Participación en el estudio para el diagnóstico socioeconómico que busca priorizar las necesidades de las comunidades con el fin de gestionar inversión social.
- ◆ Apoyo al programa DARE de la Policía Nacional.
- ◆ Sostenimiento de Fundaciones.
- ◆ Programas de recuperación ancestral.
- ◆ Voluntariado corporativo.
- ◆ Programas de movilidad sostenible.
- ◆ Entornos protectores de derechos humanos.
- ◆ Actividades navideñas enfocadas a la población infantil y adulto mayor.
- ◆ Programa de asistencia técnica integral – PATÍ.
- ◆ Apoyar las actividades de capacitación a los líderes de la comunidad para promover el fortalecimiento de su capacidad de gestión de proyectos sociales, frente a alcaldía e instituciones en general, y prestar apoyo y asesoría técnica a obras de infraestructura y dotación.

B. CADENA DE VALOR SOCIAL (413-1)

En el marco de la transición energética y reconociendo la importancia de nuestros insumos en la economía nacional y considerando la disponibilidad de los recursos con los que cuenta el país, en especial el carbón, para nosotros es fundamental apostarle a una cadena de valor sostenible, abarcando aspectos sociales, ambientales y económicos del entorno y de nuestra operación.

Desde nuestro rol en la generación de energía, la cadena de valor social es fundamental ya que a través de esto fomentamos la consolidación de una actividad minera digna, responsable y cada día más sostenible. Con esto, apoyamos el fortalecimiento de un eslabón fundamental de la economía regional y nacional.



Inversión:
>COP \$887 millones



Beneficiados:
>140 personas

DIGNIFICACIÓN DE LA LABOR MINERA

- ◆ Formalización minera estructural
- ◆ Fidelización de los proveedores de carbón
- ◆ Demanda de carbones de alta calidad
- ◆ Minería Sostenible en el territorio: promover el desarrollo de buenas prácticas sociales, ambientales y técnicas en la extracción del carbón
- ◆ Programas de reforestación en áreas mineras
- ◆ Formación técnica y complementaria con población minera
- ◆ Implementación de Simulador Minero
- ◆ Proceso de acompañamiento social - familiar
- ◆ Educación de la población minera.



Las comunidades mineras proveedoras que se benefician de los programas se encuentran ubicados en los departamentos de Boyacá, Córdoba, Guajira y Norte de Santander. Como en años anteriores, se siguen manteniendo los programas de asistencia técnica integral que ofrece a los proveedores de carbón, que tienen suscrito contrato, acompañamiento continuo, asesoría, apoyo y asistencia en aspectos ambientales, mineros, SG_SST, legal y socioeconómico.

Las principales actividades que se gestan en conjunto con los proveedores incluyen:



TÉCNICO

- ◆ Acciones de mejoramiento y asesoría profesional
- ◆ Gestión y cumplimiento de requerimientos
- ◆ Planificación y organización
- ◆ Capacitaciones y uso del simulador minero



SALUD Y SEGURIDAD

- ◆ Fortalecimiento de los SG-SST
- ◆ Capacitaciones y promoción de condiciones seguras para prevenir accidentes y enfermedades
- ◆ Educación en seguridad vial
- ◆ Formación para gestión cero accidentes en las minas

Adicionalmente, como parte de nuestra apuesta por una cadena de valor sostenible desde ANDEG, durante el 2022 se ejecutó el convenio con el Servicio Geológico Colombiano, el cual buscaba caracterizar los carbones que se están utilizando para generación de energía y así brindar conocimiento científico sobre los recursos naturales aprovechados para darle un uso responsable, cuyos resultados se presentaron anteriormente. Así mismo, continuamos trabajando en alianza con Fenalcarbón para aunar esfuerzos en la gestión que se puede dar a la cadena de valor del carbón.



LEGAL - LABORAL

- ◆ Buenas prácticas labores, organizacionales y contables
- ◆ Pago de prestaciones de ley
- ◆ Impuestos y regalías
- ◆ Tecnificación del título minero
- ◆ Cumplimiento legal
- ◆ Promoción de las cajas de compensación familiar, adulto mayor y vivienda.



AMBIENTAL

- ◆ Promover el desarrollo de buenas prácticas sociales, ambientales y técnicas en la extracción del carbón
- ◆ Mejoramiento de procesos de gestión ambiental y de los recursos naturales de los proveedores
- ◆ Programas de reforestación
- ◆ Asesoramiento frente a requerimientos, permisos y trámites de las autoridades ambientales (incluidos los PMA e ICA)



SOCIO-ECONÓMICO

- ◆ Prevención de vulneración de derechos humanos
- ◆ Verificación de contratos laborales
- ◆ Bienestar del trabajador
- ◆ Capacitaciones temáticas sociales
- ◆ Mantenimiento de vías de acceso
- ◆ Acompañamiento a los centros educativos del área de influencia, capacitaciones a los trabajadores sobre responsabilidad social individual y colectiva, Alholismo y sustancias psicoactivas



C. ALIANZAS

Además de las alianzas que tiene ANDEG, nuestras empresas afiliadas cuentan con una serie de aliados que les permite implementar acciones a nivel empresarial y territorial. Se cuenta con el apoyo de entidades como:

EDUCATIVOS

- ◆ Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
- ◆ Dispropan
- ◆ Academia Estrella Aurorita
- ◆ Pae Secretaria De Educacion Soledad
- ◆ Ied Sagrado Corazon
- ◆ Ied Francisco Jose De Caldas
- ◆ Fundación Universitaria Juan de Castellanos
- ◆ Institución educativa Cornejo
- ◆ Universidad Simón Bolívar
- ◆ Universidad de Antioquia
- ◆ Universidad de Boyacá
- ◆ UPTC

SALUD Y ALIMENTACIÓN

- ◆ Fundacion Pan y Panela
- ◆ Salud Publica Municipal
- ◆ Comisaría de Familia

ASOCIACIONES

- ◆ ANDEG
- ◆ ANDI
- ◆ Red Pacto Global Colombia
- ◆ Asociación InDIgena AATICAM

GOBIERNO

- ◆ Gobernacion de Casanare
- ◆ Secretarías de salud
- ◆ Corponor
- ◆ Comisaría de San Cayetano
- ◆ Alcaldía Municipal San Cayetano
- ◆ Ministerio de Trabajo
- ◆ ARL Positiva
- ◆ Corpoboyaca
- ◆ Alcaldía de Paipa,
- ◆ Gobernación de Boyacá
- ◆ Alcaldía de Bahía Solano

EMPRENDIMIENTO Y EMPRESARIADO

- ◆ AF INTERNACIONAL
- ◆ DISPROPAN
- ◆ Actuar-Famiempresa

FUNDACIONES

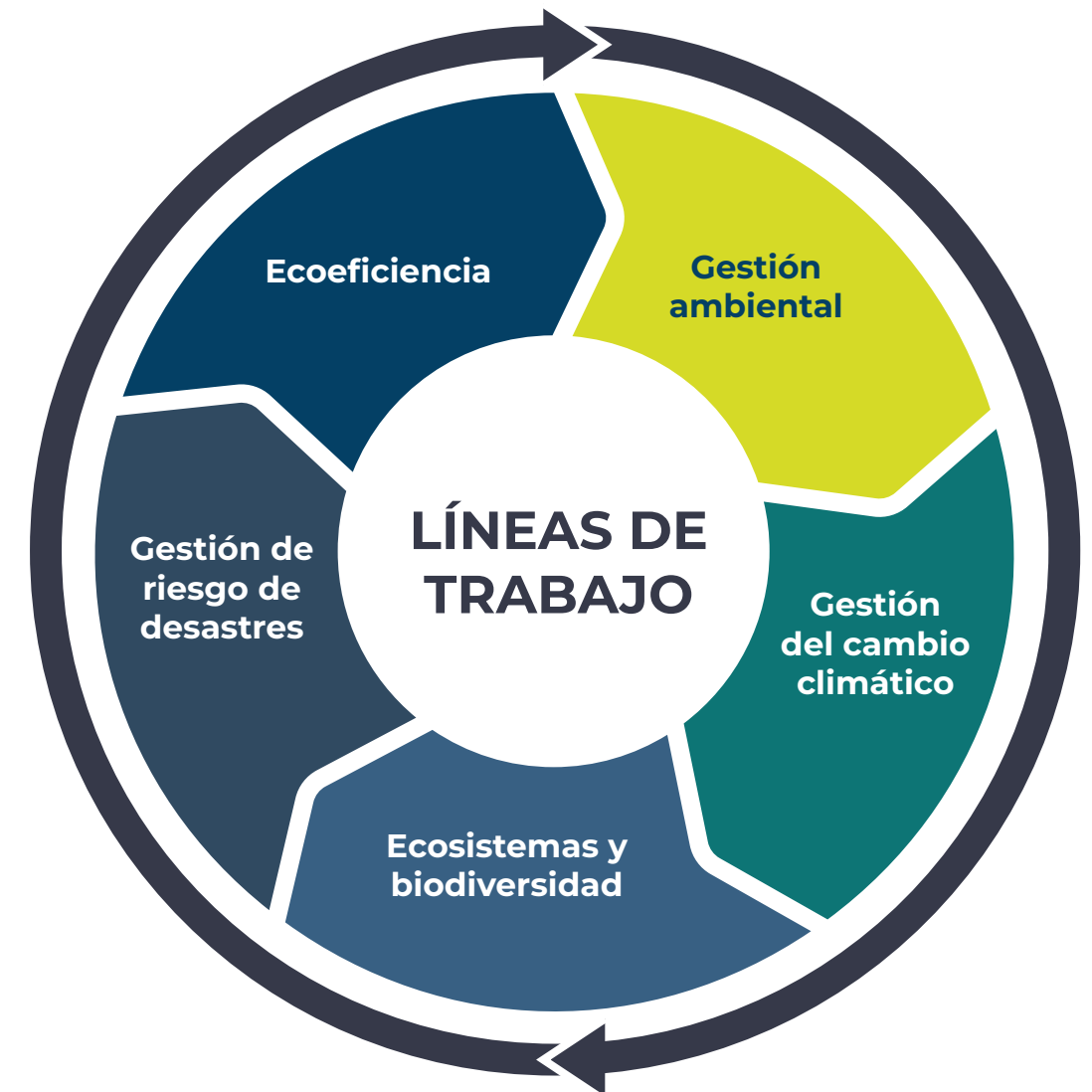
- ◆ Colectivo Traso
- ◆ Fundacion Mi Mejor Amigo
- ◆ Corporación Desarrollo y Paz de Córdoba y Urabá – CORDUPAZ
- ◆ Fundación Universidad del Norte
- ◆ Fundación Alas para la Gente



9. "Trabajamos por una generación sostenible y una cadena de valor amigable con el medio ambiente" (3-3)

El uso y aprovechamiento responsable y eficiente de los recursos naturales y la implementación de las mejores prácticas disponibles son pilar de nuestra operación y del relacionamiento adecuado que procuramos con el entorno, la cadena de valor y los territorios en donde hacemos presencia. Nuestro actuar va más allá de la gestión enmarcada en los instrumentos de manejo ambiental (licencias y

planes de manejo). Aportamos al desarrollo de iniciativas y estrategias que contribuyen al cuidado de los ecosistemas y que promuevan el desarrollo sostenible de los territorios. Así mismo, esta gestión contempla una continua evaluación, corrección y mejoramiento de las estrategias ya adoptadas de acuerdo con los resultados esperados.





A. GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental se fundamenta en el cumplimiento del marco normativo, de la legislación ambiental actual y de los compromisos internacionales suscritos por el país, así como de los establecidos en los instrumentos de control ambiental (licencia y planes de manejo ambiental), lo cual busca garantizar la operatividad y sostenibilidad en el tiempo de las centrales de generación.

Siendo un sector altamente regulado por parte de las autoridades ambientales competentes (ANLA y Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible), los esfuerzos de nuestras afiliadas se concentran en la gestión de permisos, concesiones, monitoreos, actividades de seguimiento y registro y reporte de información.

PERMISOS Y CONCESIONES

- ◆ Ocupación de cauce
- ◆ Vertimientos a aguas superficiales y al suelo
- ◆ Concesión de aguas superficiales y subterráneas
- ◆ Aprovechamiento forestal
- ◆ Emisiones atmosféricas
- ◆ Relimpia
- ◆ Legalización de pozo profundo
- ◆ Certificado de uso favorable del suelo

REGISTROS Y REPORTES DE INFORMACIÓN

- ◆ Equipos no PCB (transformadores)
- ◆ Inventario de RESPEL
- ◆ Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA
- ◆ Informe implementación plan de contingencias
- ◆ Informe de mantenimiento del sistema de tratamiento ARD y ARnD.
- ◆ Informe anual del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV

MONITOREOS

- ◆ Caracterización de vertimientos y muestreo de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos y sedimentos
- ◆ Isocinéticos y de emisiones de fuentes fijas
- ◆ Sistema de Vigilancia de Calidad del Alre
- ◆ Ruido
- ◆ Zona de mezcla térmica para el vertimiento
- ◆ Caracterización de cenizas
- ◆ Monitoreos de suelos, lodos, escorrentías, piezómetros

INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%

- ◆ Proyecto con estaciones hidrometeorológica con IDEAM
- ◆ Repoblamiento de alevinos

OTRAS ACCIONES

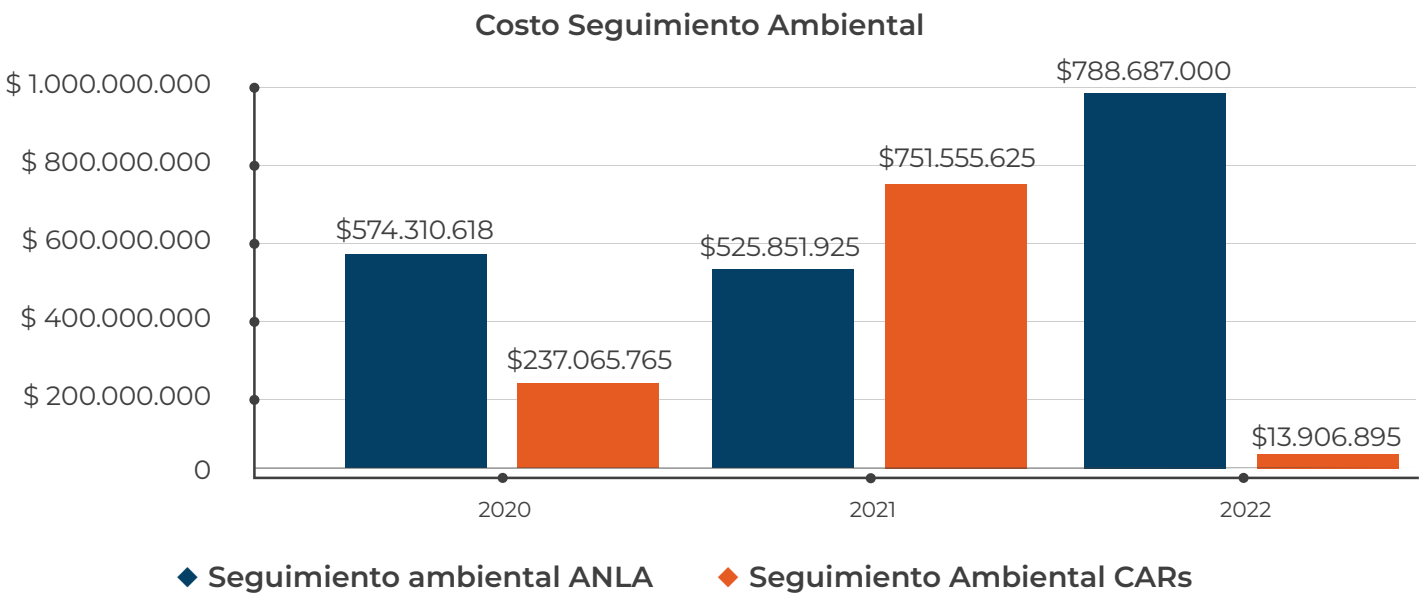
- ◆ Manejo de biodiversidad
- ◆ Gestión de residuos sólidos, peligros y líquidos
- ◆ PUEAA
- ◆ Actividades asociadas a las compensaciones
- ◆ Pago de transferencias del sector eléctrico
- ◆ Gestión ambiental de proveedores
- ◆ Operación y mantenimiento de sistemas de control
- ◆ Operación del patio acopio de carbón y patio de cenizas



Durante el 2022 se invirtieron más de **COP \$8.520 millones** en todas las actividades relacionadas con la gestión ambiental.

En el marco de las actividades de control y seguimiento realizadas por la ANLA y las Corporaciones de forma periódica y de acuerdo con sus obligaciones, durante el 2022 el costo asociado a los seguimientos realizados por la ANLA asciende a más de COP **\$788 millones** y por parte de las CARs a más de COP **\$14 millones**.

Ilustración 7 Costo Seguimiento Ambiental 2020-2022¹⁴



¹⁴ Para el 2022 algunas empresas no fueron objeto de seguimiento ambiental. Para el 2022 no se cuenta con información de Gensa, Gecelca, Prime Energía. No incluye información de, Proeléctrica, Termoyopal y Termomechero para ningún año.

GESTIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES

Nuestra responsabilidad se extiende, procurando una adecuada gestión ambiental a lo largo de nuestra cadena de valor y de proveeduría. Para esto se cuenta con diferentes estrategias para la evaluación y fortalecimiento de la gestión ambiental de los proveedores, de las cuales, algunas hacen parte de los sistemas integrados de gestión con el que cuentan actualmente las empresas.



Las estrategias incluyen:

- ◆ Verificación del cumplimiento de la licencia ambiental en caso de aplicar.
- ◆ Verificación del cumplimiento de obligaciones ambientales ante las autoridades competentes.
- ◆ Evaluación del impacto ambiental de los proveedores mediante formatos de medición de gestión, manejo de residuos y del recurso hídrico.
- ◆ Clasificación de proveedores críticos y no críticos, donde se realiza evaluación de proveedores críticos de servicios y bienes; y para los no críticos, se evalúa su gestión integral en la labor desempeñada en planta.
- ◆ Control de impactos.
- ◆ Inclusión del componente ambiental en la matriz de evaluación de los proveedores.
- ◆ Se comunica a los proveedores los resultados de su evaluación de desempeño, de los cuales, si la calificación es media o baja, se establece un plan de acción conjunta con el proveedor para llevarlo a la mejora.
- ◆ Reglamento de Seguridad, Salud en el trabajo, Ambiental y Responsabilidad Social para contratistas en el cual se definen los estándares y requisitos del Sistema de Gestión Ambiental que deben cumplir los proveedores antes, durante y después del desarrollo del servicio para la gestión de los aspectos ambientales propios de la actividad contratada, los cuales son objeto de evaluación documental y de campo

- ◆ Reconocimiento a las mejores buenas prácticas socioambientales en el cierre de cada vigencia.
- ◆ Otorgamiento de puntos para la selección a la lista de proveedores, incluyendo todas las variables que garanticen la prestación de un servicio de calidad, confiable y que cumpla con los criterios técnicos del servicio requerido por el proceso de gestión ambiental.
- ◆ Aplicación del sistema de asistencia técnica integral para los proveedores de carbón.

Experiencia destacada:

- ◆ Jornadas de recuperación paisajística y recuperación de suelos en territorios de unidades productivas mineras.
- ◆ Acompañamiento para el mejoramiento de buenas prácticas ambientales



B. GESTIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y BIODIVERSIDAD ⁽³⁰⁴⁾

Nuestra responsabilidad ambiental abarca la gestión de ecosistemas y de la biodiversidad. En esta sección, destacamos las iniciativas de compensación obligatorias y voluntarias que desde nuestras afiliadas se realizan, así como el manejo que se le da a los ecosistemas terrestres y la biodiversidad. En el marco de estas acciones se han generado procesos de socialización e información con las comunidades.



Acciones de compensación y siembra de árboles obligatorias

- ◆ Compensación ambiental (forestal y por pérdida de biodiversidad) asociadas al aprovechamiento forestal, la intervención de áreas y cambios en el uso del suelo
- ◆ Programa de reforestación en áreas de disposición de cenizas
- ◆ Seguimiento y mantenimiento de ecosistemas y especies sembradas y compensadas incluyendo control fitosanitario, plateo, limpias, fertilización y reposición de plantas muertas
- ◆ Acciones asociadas al PUEAA
- ◆ Actividades de silvicultura
- ◆ Seguimiento al plan de establecimiento y manejo forestal
- ◆ Medidas de manejo respecto a la afectación paisajística
- ◆ Siembra de especies nativas
- ◆ Revegetalización y mantenimiento de los taludes
- ◆ Mantenimiento de especies nativas y ornamentales que sirven como barreras protectoras de la Central.
- ◆ Programa de enriquecimiento forestal de un bosque de galería.
- ◆ Programa de protección de la margen del Río San Pedro

Acciones de compensación y siembra de árboles voluntaria

- ◆ Jornada lúdico pedagógicas con instituciones educativas con siembra de árboles.
- ◆ Siembras voluntarias de especies frutales y especies nativas.
- ◆ Programas de reforestación y propagación de material vegetal.
- ◆ Favorecer la integración visual de las obras y edificaciones existentes con el desarrollo paisajístico.
- ◆ Establecimiento de área circundantes de las plantas con siembra de individuos nativos.
- ◆ Entrega de individuos a las comunidades del área de influencia con la finalidad que las comunidades se interesen y realicen actividades de reforestación para la protección de cuerpos hídricos, reservorios y mejora del aspecto paisajístico en zonas de escasa presencia arbórea.
- ◆ Esquema de Pago por Servicios Ambientales con las comunidades.
- ◆ Mantenimiento de franjas protectoras de ríos.



Individuos sembrados:
> 69.245



Individuos en mantenimiento:
> 24.014



Área intervenida con siembras:
> 100,02 Hectáreas



Inversión:
> \$1.613 millones

Intervención en:

- ◆ Áreas de centrales
- ◆ Patios de ceniza
- ◆ Predios parques naturales
- ◆ Zonas de playa
- ◆ Zonas de mangle



Individuos sembrados:
> 38.558



Inversión:
> 53,8 millones

Intervención en:

- ◆ Áreas de centrales
- ◆ Rondas de ríos
- ◆ Áreas de influencia

Apoyo a:

- ◆ Comunidades del AI
- ◆ Corporaciones Autónomas
- ◆ Instituciones Educativas



Manejo paisajístico

- ♦ Mitigación del ruido y de emisiones de material particulado por medio del establecimiento de barreras naturales.
- ♦ Mejoramiento de zonas verdes y jardines dentro de la empresa con siembra de arbustos y plantas florales y ornamentales.
- ♦ Sistema de riego.
- ♦ Protección ambiental y de equipos.
- ♦ Sostenimiento y mantenimiento de las barreras naturales / vivas



Individuos sembrados:
> 2.192



Inversión:
> \$393,6 millones

Manejo de la biodiversidad

Ecosistemas y flora

- ♦ Protección, sostenimiento y mantenimiento de las especies nativas sembradas, áreas intervenidas y de las zonas verdes incluyendo podas, resiembra, plateo, abonado, controles fitosanitarios, mantenimiento por sistema de riesgo, orden, aseo programado y charlas de manejo ambiental.
- ♦ Manejo ampliado del guadual enfocado en biodiversidad.
- ♦ Protección de áreas establecidas dentro de la zonificación ambiental.
- ♦ Protección del cuerpo de agua estacional.
- ♦ Conformación de corredores hidrobiológicos y la recuperación de las rondas hídricas.
- ♦ Manejo del buchón de agua.
- ♦ Estudios que contribuyan con la identificación y definición de áreas de conservación en las lagunas de enfriamiento.
- ♦ Seguimiento a la cobertura vegetal leñosa (monitoreo de supervivencia y crecimiento).
- ♦ Talleres de capacitación y estrategias de educación ambiental.



Manejo de la biodiversidad

Fauna

- ♦ Salvamento de especies que ingresan a la Planta en mal estado de salud, se capturan y posteriormente se entregan al resguardo de la Corporación Autótona Regional o a la policía ambiental.
- ♦ Reubicación de avistamientos de fauna silvestre de la Planta. Estos son capturados de forma segura y trasladados en zonas que garanticen la supervivencia de los individuos.
- ♦ En lo posible, ahuyentamiento de la fauna que se presenta en las centrales.
- ♦ Estrategias de repoblación y reintroducción de las especies faunística afectadas o capturadas en las instalaciones.
- ♦ Apadrinamiento de la siembra de 26.400 alevinos de bocachico con el objetivo de proteger la especie, el ecosistema existente y reforzar la seguridad alimentaria.
- ♦ Gestión de control de acceso a zonas de no intervención ambiental.
- ♦ Señalización de zonas para minimización de ruido, que genere el ahuyentamiento o desplazamiento de individuos.
- ♦ Muestreos hidrobiológicos.



Especies que se encuentran comúnmente en las plantas:

Iguanas, serpientes, arañas, zorrochuchos, panales de abejas, variedad de aves, babillas, osos hormigueros, tigrillos, puerco espín, jaguares, tortugas, entre otras.



Experiencias exitosas:

1. Medición de la captura de CO₂ del guadua de 0.47 hectáreas de gramíneas guadua dentro de las instalaciones de TermoemCalí, la cual captura en promedio 28.83 Ton CO₂/Plantación- Año
2. Entrega de 10.560 árboles a las comunidades del área de influencia de CES con la finalidad que las comunidades se interesen y realicen actividades de reforestación para la protección de cuerpos hídricos.
3. Estrategias de conservación del Bosque Seco Tropical por parte de Termotasajero.

GESTIÓN DEL RIESGO Y CONTINGENCIAS

Nos centramos en una operación segura en donde a partir de análisis internos y externos de las empresas, se establecen planes que buscan prevenir, controlar y gestionar riesgos, desastres, amenazas, así como emergencias y contingencias que se puedan presentar. Estos planes se diseñan e implementan basados en la normatividad actual vigente y están orientados a proteger la vida de los trabajadores, el medio ambiente y los activos de las organizaciones y proteger el entorno natural, humano y socioeconómico de las comunidades del área de influencia de la organización. Para esto, se trabaja constantemente en el fortalecimiento de roles y responsabilidades, así como en simulacros para que se pueda atender de manera oportuna y adecuada a los eventos que se presenten.



Esto incluye el proceso de conocimiento y reducción del riesgo y el manejo de los desastres, emergencias y contingencias, así como la consolidación del mapa de actores, alianzas y contactos necesarios para llevar a cabo la respuesta, incluyendo autoridades locales, bomberos, miembros de la comunidad, hospitales, entre otros. Se aplican diferentes normas y sistemas de gestión relacionados como las normas ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 31001 de 2011, y dentro del análisis se empieza a incluir la revisión de riesgos asociados a la variabilidad y cambio climático. Para el 2022, nuestras empresas invirtieron más de \$290 millones en los programas asociados a la gestión del riesgo.

Los principales planes que se manejan son:

- ◆ Plan de gestión del riesgo de desastres de entidad privada
- ◆ Plan de gestión del riesgo para Manejo de Vertimiento
- ◆ Plan de contingencia de emisiones
- ◆ Plan de gestión del riesgo por derrame de hidrocarburos y sustancias nocivas (PGRDHSN)
- ◆ Plan de emergencias y contingencias
- ◆ Procedimientos Operativos Normalizados (PON)

Además, a nivel corporativo, atienden riesgos asociados a lavado de activos y financiación del terrorismo, corrupción, riesgos operativos, estratégicos, legales, de continuidad del negocio y seguridad de la información.

De manera general, en el marco del sistema de gestión del riesgo se tiene:

- ◆ Un procedimiento de identificación, evaluación y tratamiento de riesgos, donde se definen los pasos a seguir para el tratamiento de los riesgos asociados a recursos empresariales y objetivos estratégicos.
- ◆ Matrices de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
- ◆ Matrices de aspectos e impactos ambientales.
- ◆ Matrices de riesgos estratégicos y operacionales a los cuales se les realiza el seguimiento con base en los controles y periodicidad establecidos.
- ◆ La elaboración de planes de prevención y atención de emergencias, de gestión del riesgo de desastres, del vertimiento y contingencia de emisiones.
- ◆ Equipos para control de derrames.



D. GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En el marco de la transición energética justa, la gestión del cambio climático se convierte en un pilar fundamental para la sostenibilidad del sector de generación de energía. Esto, en línea con las tendencias globales, el cumplimiento de las metas, compromisos nacionales y los planes sectoriales en materia de acción climática.

Durante el 2022, nuestras afiliadas continuaron avanzando en la formulación de estrategias empresariales relacionadas con el cambio climático y/o políticas de sostenibilidad, basadas en la gestión del conocimiento, medición de huellas de carbono y un compromiso en torno al uso eficiente y responsable de los recursos naturales, la implementación de tecnologías eficientes, el desarrollo de mantenimientos e iniciativas de eficiencia energética, y la formulación de estrategias de compensación y reforestación. Así mismo, desde el sector estamos evaluando oportunidades, estrategias e iniciativas que permitan gestionar el cambio climático tanto a nivel de adaptación, mitigación y de gobernanza y a nivel de nuestra cadena de valor.

I. ARTICULACIÓN CON EL PIGCCME

La gestión desde ANDEG y nuestras empresas afiliadas se ve reflejada en la articulación con el PIGCCme 2050



Gobernanza

- ◆ Gestión del conocimiento
- ◆ Cooperación



Adaptación climática

- ◆ Infraestructura resiliente
- ◆ Planificación de largo y corto plazo
- ◆ Gestión del entorno
- ◆ Información para la adaptación
- ◆ Mercado



Mitigación

- ◆ Eficiencia Energética y PROURE
- ◆ Generación de soluciones individuales
- ◆ Proyectos FNCER
- ◆ Evaluación de Nuevas tecnologías para generación



El informe de sostenibilidad de ANDEG, se ha convertido además en una fuente de información importante, que permite dar trazabilidad a la implementación del PIGCCme, en su reporte MRV y que nos permite evidenciar el plan de mejoramiento y consideraciones para tener en cuenta.

II. PERCEPCIÓN CAMBIOS EN LOS CUERPOS DE AGUA

Como parte de los procesos de gestión del conocimiento y conocimiento del riesgo, desde ANDEG a través de este informe damos trazabilidad a un proceso que inició en 2021, que busca reconocer la transformación o cambios que se evidencian en los cuerpos hídricos de los territorios en donde nuestras empresas operan y considerando la importancia de este recurso en la operación de nuestro sector. Los siguientes, son cambios que se han percibido en algunos de los cuerpos de agua de interés de nuestras empresas y corresponden al estado en el que se encuentra el cuerpo de agua antes del tramo de captación y/o vertimiento de las empresas (condiciones con las que viene el río). Se mantienen los cinco ríos que se presentaron en la edición anterior de este informe, dado que se siguen manifestando las condiciones de cambio, que en algunos casos se han acentuado.



Río Magdalena

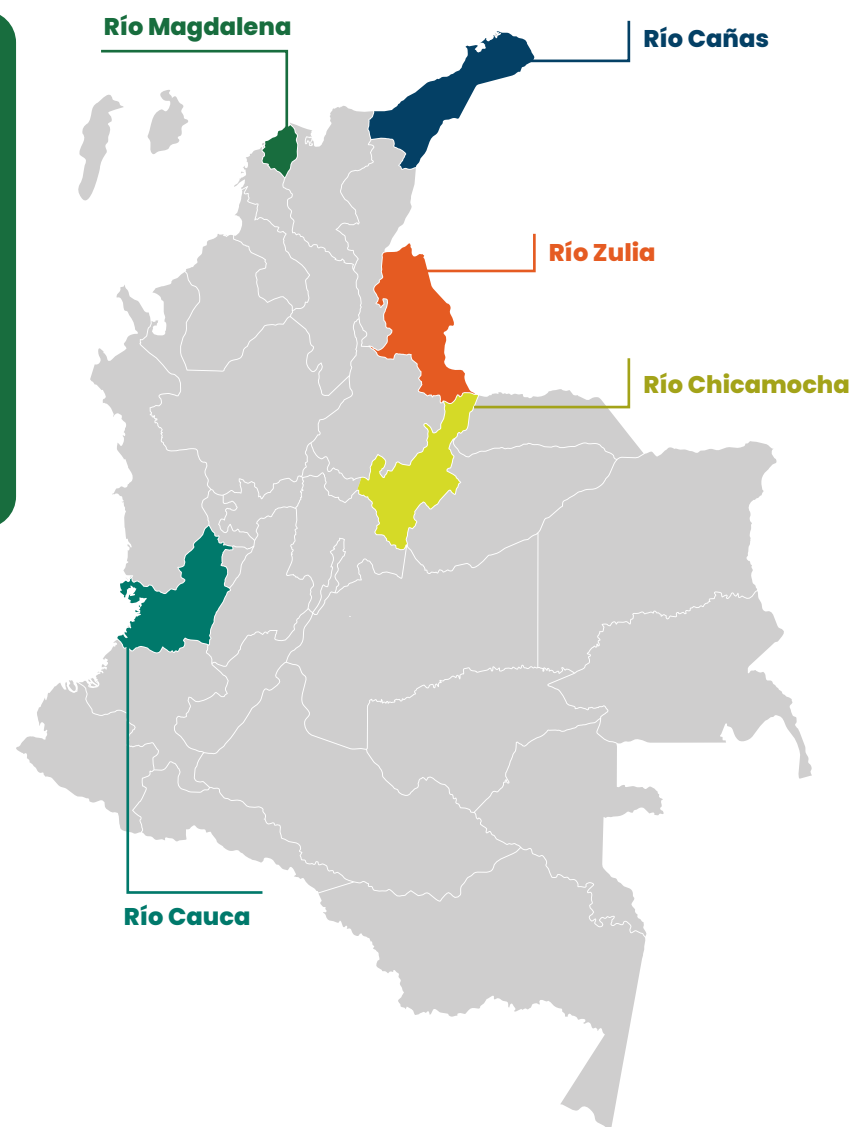
- ♦ Altos índices de sedimentación y cambio en su topografía.
- ♦ Mayor cantidad de sólidos suspendidos y vertimientos aguas arriba.
- ♦ Afectación a la calidad fisicoquímica e hidrobiológica aguas arriba por vertimientos sin tratamiento.
- ♦ Variabilidad en los niveles del río.

Río Cauca

- ♦ Mayor concentración de material particulado, presencia de metales pesados como el hierro, mercurio, cloruros.
- ♦ Niveles en valor superior al promedio histórico.

Río Zulia

- ♦ Mayor carga de sedimentos por lo que se ha alterado el color del río en época de lluvia.
- ♦ Caudales cada vez más mínimos.
- ♦ Socavación del río con afectación en ambas márgenes



Río Cañas

- ♦ Reducción del nivel por desvío natural del cauce.
- ♦ Aumento en los procesos de sedimentación.
- ♦ Reducción de los niveles de la lámina del agua.

Río Chicamocha

- ♦ Mayor carga contaminante (carga orgánica).
- ♦ Cambios en el manejo de compuertas en la represa la Copa por parte de USOCHICAMOCHA.

Los anteriores cambios han derivado en **mayores costos de operación**, debido al aumento en la frecuencia de limpiezas, el cambio de herramientas y la necesidad de procesos más intensivos de tratamiento.

III. FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE LARGO PLAZO – PIGCCe

Desde nuestras afiliadas y con el apoyo de aliados estratégicos y consultores, durante el 2022 se avanzó en la estructuración de cronogramas y planes de acción climática, que se fundamentan en la estimación de la huella de carbono y que incluyen el componente de mitigación y evaluación de riesgos asociados a cambio climático, los cuales continúan su proceso de elaboración durante el 2023.

ACCIONES PARA DESTACAR:

INICIATIVA TERMOEMCALI

definición de cronograma que incluye en el mediano plazo la mayor utilización de gas natural como combustible de transición y en el largo plazo la utilización de hidrógeno verde, inicialmente mediante mezclas para alcanzar en el 2050 la operación 100% con este combustible.



PIGCCe GECELCA

- ◆ Cuantificación del inventario de GEI.
- ◆ Identificación de riesgos y oportunidades climáticas.
- ◆ Gobernanza en cambio climático.
- ◆ Política de cambio climático.
- ◆ Plan de neutralidad con curvas de costo abatimiento por proyectos.

Se propone trabajar en las siguientes líneas estratégicas:

*Mitigación de Emisiones de GEI:

1. Actualización y verificación continua del inventario de emisiones de GEI.
2. Diversificación del portafolio de generación de energía.
3. Identificación, priorización y desarrollo de iniciativas de reducción y compensación de las emisiones de GEI alcance 1 y 2.
4. Participación en mercados de carbono.

*Adaptación al cambio climático:

1. Identificación de riesgos climáticos físicos y de medidas para su tratamiento.
2. Identificación, priorización y desarrollo de iniciativas de adaptación frente a vulnerabilidad y riesgos físicos derivados del cambio climático.

*Gestión del conocimiento:

1. Participación en proyectos de investigación que permitan la generación de conocimiento sobre tecnologías para la reducción o compensación de las emisiones de GEI.
2. Formación continua sobre los riesgos y oportunidades que representa el cambio climático para la empresa y el entorno.

*Relacionamiento y comunicación:

1. Fortalecimiento de las relaciones con los grupos de interés para promover la acción climática y respaldar los esfuerzos que estén por fuera del control de la empresa.

IV. ADAPTACIÓN (11.2)

La adaptación al cambio climático se fundamenta en la identificación y en el análisis de riesgos, incluidos los de desastre y los Natech. Así mismo, conocer el entorno interno de cada organización y el entorno externo (natural y humano), considerando factores de amenaza, sensibilidad, vulnerabilidad y capacidad adaptativa, es necesario para una adecuada planeación y para la implementación de estrategias preventivas y correctivas que permitan aumentar la resiliencia de las empresas y los territorios.

Desde ANDEG y nuestras afiliadas se ha hecho un mapeo de los principales riesgos asociados al cambio climático que pueden derivar en otros riesgos de tipo operacional y de relacionamiento.

A continuación, y como el año pasado, se proyecta el análisis presentado en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático¹⁵ para cada una de las regiones en donde se ubican las centrales de generación de nuestras afiliadas y presentamos los riesgos a los que se encuentra expuesto el sector:

Análisis Tercera Comunicación por componente					
		Amenaza	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa	Vulnerabilidad
Atlántico	Barranquilla	Bajo	Muy alto	Medio	Alto
	Soledad	Muy Bajo	Muy alto	Medio	Alto
Bolívar	Cartagena	Muy Bajo	Muy alto	Medio	Alto
Boyacá	Paipa	Muy alto	Bajo	Medio	Muy Bajo
Casanare	Yopal	Muy Bajo	Bajo	Medio	Muy Bajo
Córdoba	Puerto Libertador	Muy Bajo	Medio	Medio	Bajo
Guajira	Dibulla	Muy Bajo	Medio	Medio	Medio
Magdalena	Santa Marta	Muy Bajo	Muy bajo	Medio	Bajo
Norte de Santander Valle	San Cayetano	Muy alto	Medio	Medio	Medio
	Palmira	Muy alto	Muy alto	Alto	Medio

¹⁵ IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2017. Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.



Riesgo por municipio y por dimensión Tercera Comunicación de Cambio Climático					
		Recurso Hídrico	Biodiversidad y Servicios ecosistémicos	Hábitat Humano	Vulnerabilidad
Atlántico	Barranquilla	Medio	Muy Alto	Alto	Bajo
	Soledad	Alto	Alto	Medio	Muy bajo
Bolívar	Cartagena	Alto	Muy Alto	Medio	Muy bajo
Boyacá	Paipa	Muy Alto	Alto	Muy bajo	Muy bajo
Casanare	Yopal	Muy Alto	Medio	Muy bajo	Muy bajo
Córdoba	Puerto Libertador	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo
Guajira	Dibulla	Alto	Medio	Medio	Muy bajo
Magdalena	Santa Marta	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Muy bajo
Norte de Santander	San Cayetano	Muy Alto	Alto	Muy bajo	Bajo
Valle	Palmira	Alto	Bajo	Muy bajo	Medio

- Otros riesgos a los que todos se encuentran expuestos incluyen:
- ◆ Abastecimiento de combustibles
 - ◆ Riesgos del Mercado Eléctrico
 - ◆ Riesgos sociales (relacionamiento con las comunidades)

Las principales acciones de nuestros afiliados en materia de adaptación incluyen:

ANÁLISIS DE RIESGOS

- ◆ Identificar los riesgos externos e internos desde la óptica ambiental que podrían afectar la generación.
- ◆ Implementación ISO 14001: 2015 e ISO 30001
- ◆ Elaboración de plan de gestión del riesgo de desastre que incluye la variable de adaptación al cambio climático en la evaluación de planes estratégicos de la empresa.
- ◆ Matriz de riesgos incluyendo los derivados de política pública en temas de cambio climático

GESTIÓN DEL ENTORNO Y LOS RECURSOS

- ◆ Protección de los ecosistemas y la biodiversidad.
- ◆ Protección de las rondas del Río con cobertura vegetal para proteger orillas con alto riesgo de erosión y pérdida de masa de suelo.
- ◆ Reforestación de zonas forestales protectoras, propagación de material vegetal para entrega a la comunidad de la zona de influencia del proyecto con el objetivo de que se realice enriquecimiento de zonas de recarga hídrica en predios privados.
- ◆ Estudio perforación pozos profundos.

INFRAESTRUCTURA RESILIENTE

- ◆ Mantenimiento y limpieza de diques, canales perimetrales, jarillones y sistemas de válvulas contra inundaciones.
- ◆ Sistema de evacuación de Aguas Lluvias (Canales Pluviales), Diques de contención, Cerramiento Perimetral y sistema de alcantarillado propio.
- ◆ Muros de contención.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ALERTA

- ◆ Estación hidrométrica ubicada en el sector de la bocatoma, directamente sobre el río. Esta sirve para determinar flujos y niveles del río, los cuales sirvan de indicador para determinar alertas tempranas.
- ◆ Planes de gestión del riesgo corporativos.
- ◆ Sistema de alerta tempranas contra inundaciones.
- ◆ Estudios de inundabilidad con Royal Haskoning
- ◆ Medición huella hídrica.

Principales eventos extremos que representan un riesgo para el sector térmico								
		Inundaciones y Crecientes súbitas	Incendios Forestales	Olas de calor/ aumentos de temperatura y reducción de los niveles de los cuerpos hídricos	Vendavales	Huracanes	Fenómeno de la Niña y el Niño	Sedimentación
Atlántico	Barranquilla	●		●	●	●	●	●
	Soledad	●		●	●	●	●	●
Bolívar	Cartagena	●		●			●	
Boyacá	Paipa	●		●			●	
Casanare	Yopal	●	●	●			●	
Córdoba	Puerto Libertador			●			●	
Guajira	Dibulla			●	●	●	●	●
Magdalena	Santa Marta			●			●	
Norte de Santander	San Cayetano	●	●	●			●	●
Valle	Palmira	●		●			●	●

V. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (305-1)

Para la estimación de las emisiones de gases efecto invernadero, nuestras afiliadas han avanzado con el apoyo de terceros y con capacidades propias en la estimación de su huella de carbono, en su mayoría para alcances 1 y 2, y algunas hasta alcance 3. Las principales metodologías utilizadas para las mediciones son el GHG Protocol y la NTC-ISO 14064-1:2006, utilizando factores de emisión de la UPME, el IPCC y XM para determinar emisiones para los alcances 1 y 2. Algunas de nuestras afiliadas también han certificado sus huellas de carbono con el Icontec.

PRINCIPALES FUENTES DE EMISIÓN

Las fuentes de emisión de cada una de nuestras afiliadas se determinan de acuerdo con la conformación organizacional, las unidades de negocio, los procesos operativos y programas, sin embargo, de manera general para las empresas del sector de generación termoeléctrica se identifican las siguientes fuentes de emisión principales por cada uno de los alcances:

Alcance 1

- ◆ Combustión de combustibles fósiles en fuentes fijas para el proceso de generación de energía (gas, carbón, GLP, líquidos)
- ◆ Combustibles fuentes móviles propias
- ◆ Plantas de tratamiento de aguas
- ◆ Actividad de extracción de carbón (mina Las Palmeras)
- ◆ Extintores
- ◆ Refrigerantes

Alcance 2

- ◆ Consumo de electricidad de la red del SIN

Alcance 3

- ◆ Transporte y abastecimiento de combustibles
- ◆ Transporte aéreo y terrestre de colaboradores
- ◆ Usuarios de la energía
- ◆ Empresas de transmisión, distribución y comercialización de la energía

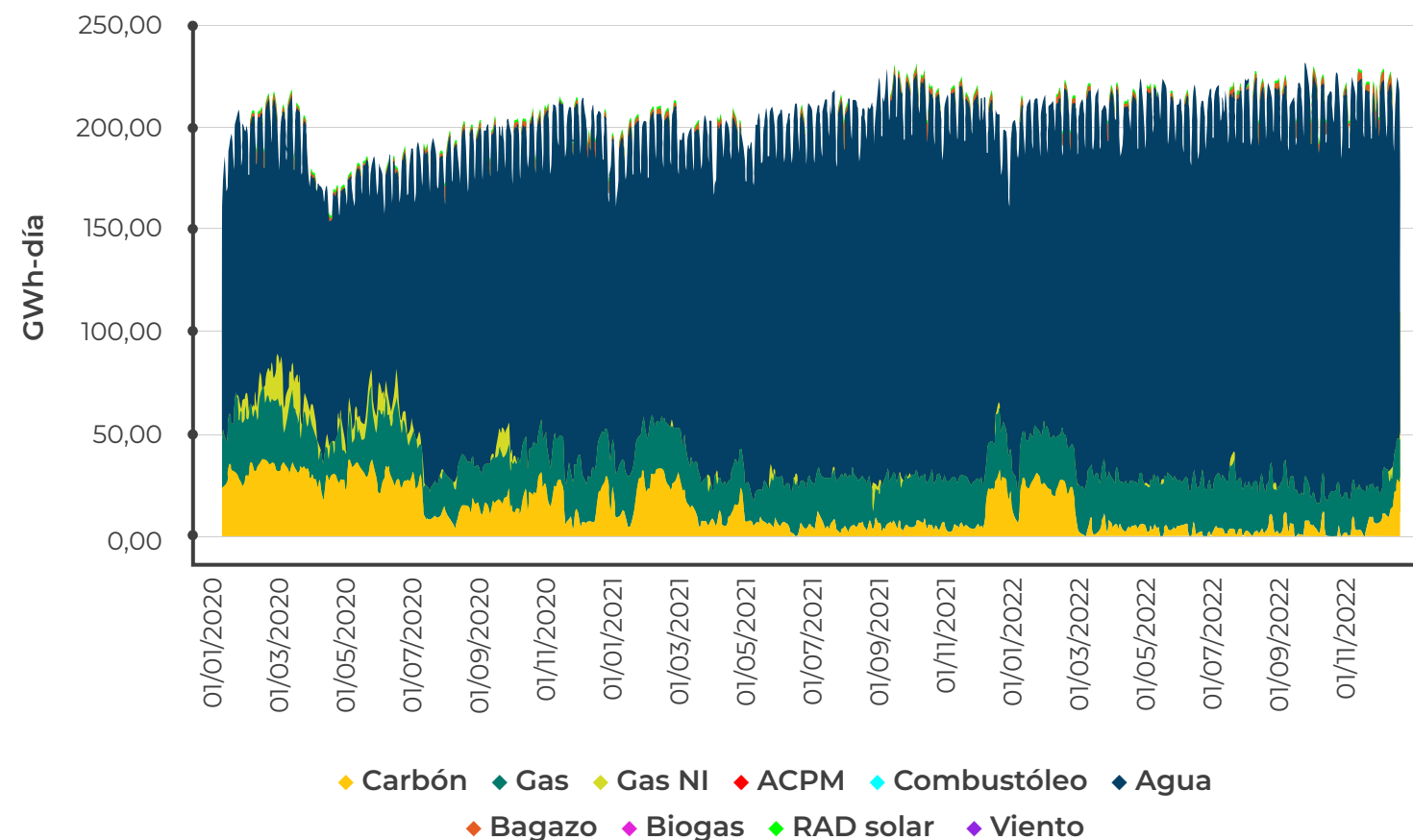
EMISIONES DIRECTAS DE GEI – ALCANCE 1

Dar a conocer cómo se encuentra el sector de generación de energía termoeléctrica en materia de emisiones de gases de efecto invernadero en el país es importante para la toma de decisiones de política pública de manera acertada y que responda a las realidades de Colombia.

Para esto, como en años anteriores, el ejercicio parte de conocer primero cómo se comporta el factor de utilización de las centrales térmicas en Colombia: es de 18% durante un año de climatología normal (2021) y en promedio del 47% y hasta un 55% durante periodos de Niño Fuerte (episodios extremos año 2015-2016, inicios 2020). Para el año 2022 el promedio del aporte térmico fue del **14,5%**¹⁶. Esto sucede en razón a que el despacho de generación de energía se hace bajo **criterios de optimización económica** que da prioridad a fuentes de generación hídrica (embalse y filo de agua) por tener costos marginales menores a los de la generación térmica, cuando hay disponibilidad de recursos. En periodos de escasez hidráulica, los recursos térmicos entran a suplir bajo condiciones de confiabilidad y firmeza las necesidades de la demanda. Así mismo, actúan como respaldo frente a la participación de fuentes intermitentes en el sistema.



¹⁶ Datos reportados por XM.



Fuente: XM S.A. E.S.P. Elaboración: ANDEG

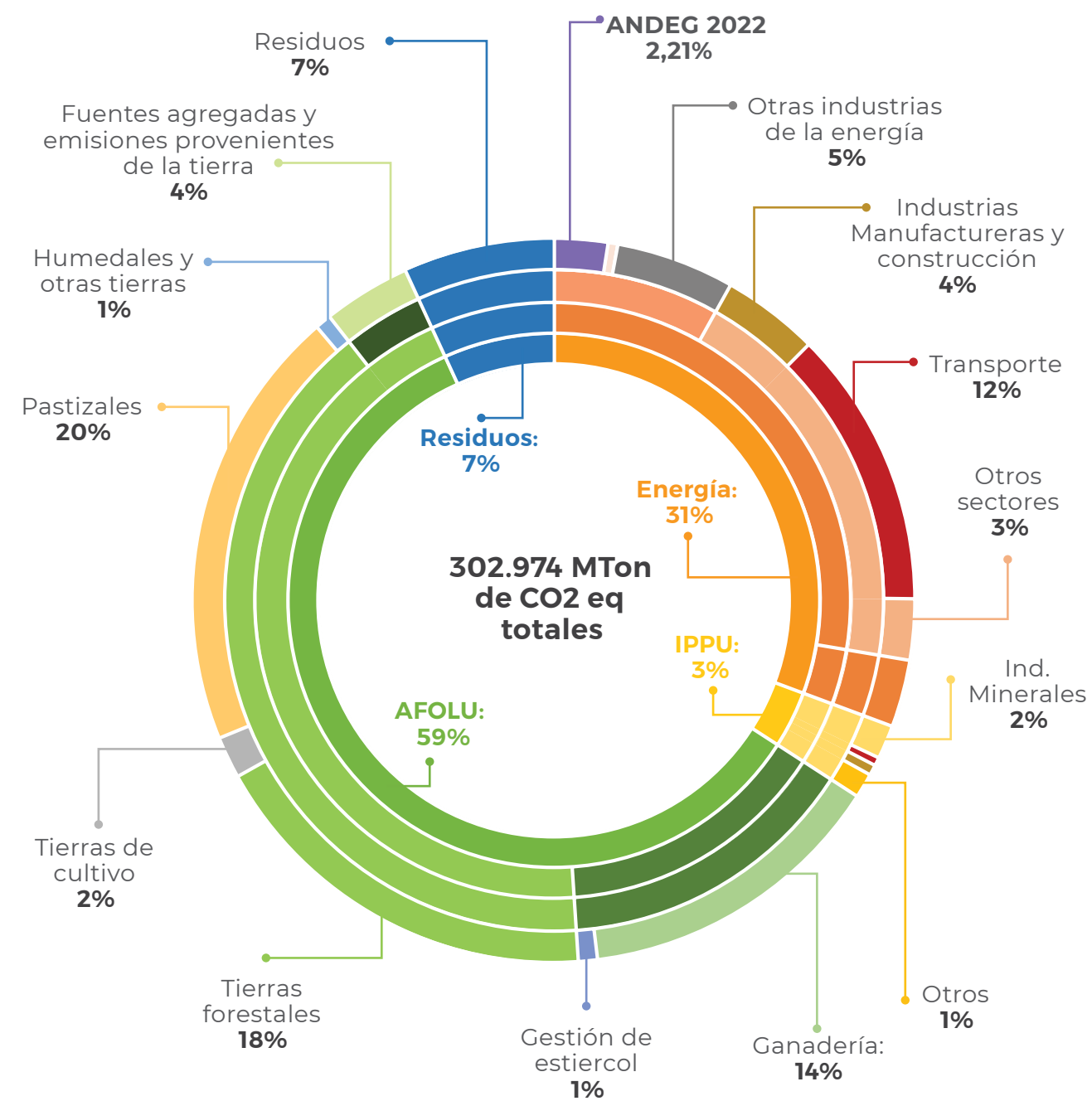
Las emisiones del proceso de generación de energía (combustión de combustibles fósiles gas, carbón, líquidos) de las Empresas asociadas a ANDEG (emisiones ANDEG) corresponden al **2.2%** de las emisiones de CO₂ del país¹⁷, y si bien es un porcentaje marginal respecto al inventario nacional, nuestras empresas están evaluando diferentes alternativas de mitigación a ser incluidas en los PIGCCe, en línea con la transición energética justa, las estrategias de carbono neutralidad y en articulación con el PIGCCme 2050, implementando principalmente estrategias de eficiencia energética, innovación y actualización tecnológica y la articulación con iniciativas regionales y territoriales y el mercado de carbono, entre otras.

Presentamos los datos de emisiones de GEI expresados como emisiones de **CO₂** equivalente según los datos reportados por XM S.A.E.S.P para las empresas asociadas a ANDEG para el año 2022, el cual es inferido y calculado a partir del consumo de combustible¹⁸. Se toman estos datos en aras de poder comparar la información, dado que, si bien nuestras afiliadas han avanzado en la estimación de sus huellas de carbono, no todas utilizan la misma metodología. La información reportada por XM se compara respecto a los datos del Inventario Nacional de Emisiones - INGEI contenidos en el Tercer Reporte Bienal de Actualización del Colombia ante la CMNUCC con datos disponibles para el año 2018.

¹⁷Dato tomado a partir del Tercer Reporte Bienal de Actualización del Colombia ante la CMNUCC (año 2022 de emisiones de ANDEG respecto al dato de emisiones de CO₂e del último año presentado en el inventario nacional-2018).

¹⁸No corresponde a monitoreo en chimenea.

¹⁹Ilustración 9 Participación de ANDEG en el Inventario Nacional de Emisiones



¹⁹Las emisiones de ANDEG hacen parte de las emisiones de Industrias de la energía y estas a su vez hacen parte de las emisiones del módulo de Energía. Otras Producción de electricidad y calor corresponde a: Otras empresas de generación de energía y de calor no afiliadas a ANDEG. Otras actividades de quema de combustible corresponde a: Refinación de petróleo y fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas, industrias manufactureras y de la construcción, transporte y otros sectores. Otros energía corresponde a: emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustible y transporte y almacenamiento de dióxido de carbono. Energía + IPPU + Residuos + AFOLU = 100% del inventario.



De igual manera, según los datos reportados en el informe MRV del PIGCCme 2050, publicado en el año 2022, las emisiones de ANDEG corresponden al 20% de las emisiones del sector minero energético²⁰

EMISIONES POR CONSUMO DE ENERGÍA – ALCANCE 2
(302-1, 305-2)

El análisis de las emisiones asociadas al consumo de energía de la red se realiza utilizando el último dato disponible del factor de emisión publicado por la UPME para el Sistema Interconectado Nacional y se multiplica por el consumo agregado de energía de todas las centrales reportado para el año 2022.

Factor de emisión para el SIN	0,112378 tCO ₂ /MWh ²¹
Consumo total de energía ANDEG – 2022	83.277 MWh
Emisiones Alcance 2 ANDEG 2022	9.359 ton CO ₂ eq
	0.0094 Mton CO ₂ ²²

VI. MITIGACIÓN

Nuestras afiliadas han avanzado en la formulación e implementación de diferentes estrategias que contribuyen a la mitigación del cambio climático. Las principales acciones están enfocadas en iniciativas de eficiencia energética (las cuales serán descritas a mayor detalle en la sección F – Ecoeficiencia de este capítulo*).



Mercados de carbono

Venta, validación y certificación de bonos de carbono asociado a proyectos de energía (mejoras tecnológicas como los cierre de ciclo, eficiencia de procesos y diversificación del portafolio de los grupos empresariales).

Análisis de factibilidad para el desarrollo de proyectos de carbono (compra y venta).

Captura de carbono

Actividades de Reforestación voluntaria

Propagación de material vegetal para entrega a la comunidad de la zona de influencia

Calculo de la captura de CO2 que realiza la plantación del Guadual y mantenimiento del ecosistema

Actividades de compensación forestal y mantenimiento, enmarcadas dentro de los compromisos con las autoridades ambientales

Diversificación del portafolio

Implementación de proyectos de generación de energía solar para autoabastecimiento

Diversificación del protafolio con proyectos FNCER

Soluciones energéticas individuales a partir de energía solar fotovoltaica (Usuarios industriales y residenciales)

Aumento de la capacidad instalada con nuevas tecnologías de generación térmica

²⁰Dato emisiones ANDEG 2022 respecto a último dato reportado para el sector (2020)
²¹Tomado de la última información disponible brindado por XM, sobre el cálculo del FE del SIN para el 2022
²²No incluye información de TEBSA, Termomechero dado que no reportan consumos energía de la red durante este periodo



Eficiencia de procesos

- Caracterizaciones energéticas
- Disminución del consumo eléctrico de equipos auxiliares
- Cambio en sistema de aires acondicionados y de iluminación
- Secado del gas proveniente de pozo
- Programas de uso eficiente de energía
- Manejo de combustibles (homogenización de mezclas, calidad del combustible)
- Reconversión tecnológica
- Implementación de turbinas aeroderivadas
- Cierre de ciclo de una central
- Implementación ISO 50001
- Ampliar la cobertura y actualizar los Planes de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
- Otras acciones de eficiencia energética a nivel operativo y a nivel locativo*

Participación en iniciativas regionales

- Participación en el Mercado Voluntario Regional de Carbono de Boyacá o Mecanismo Regional de Reducción de Emisiones (MRRE)
- Estrategia municipal de Palmira (Política Municipal de Educación Ambiental, Realizar acompañamiento y seguimiento a subsectores productivos de alto impacto ambiental, Realizar acompañamiento e incentivar la formulación y consolidación de negocios verdes y la implementación de fuentes de energías alternativas, Limpieza de canal de aguas, Mantenimiento de zonas verdes, Siembra de árboles, gestión de residuos, etc.
- Participación en el plan de ayuda mutua con el municipio de palmira en temas de cambio climático
- Vinculación al Programa de Carbono Neutralidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Como elemento transversal, desde ANDEG, promovemos la gestión del conocimiento, en aras de fortalecer capacidades y conocer y evaluar nuevas alternativas tecnológicas, mejores prácticas y soluciones innovadoras que permitan contribuir a los objetivos de mitigación del cambio climático. Así mismo, procuramos por generar alianzas que permitan vislumbrar oportunidades para el sector, como lo es el acuerdo de entendimiento con Asocarbono.

Acciones a futuro

- Renovación total de una de las instalaciones por un ciclo combinado a gas natural
- Adquisición e instalación de un proyecto solar fotovoltaico
- Proyecto de compensación forestal en terrenos de la Mina Las Palmeras.
- Apuesta por el hidrógeno para sustitución parcial de combustibles de calderaras y para la operación
- Evaluación de iniciativas de CCUS
- Vinculación a la iniciativa del sector eléctrico carbono neutral
- Mayor uso de gas natural (reemplazando carbón y líquidos), sujeto a desarrollo de infraestructura de importación y transporte de gas





E. OTRAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS (305-7)

La gestión de las emisiones atmosféricas, diferentes a los GEI, es parte fundamental de las estrategias de gestión ambiental que se llevan a cabo en las centrales de generación de energía. La mayoría de nuestras afiliadas cuenta con permiso de emisiones atmosféricas y todas implementan sistemas de control que previenen, mitigan y reducen las emisiones garantizando así el cumplimiento de la normatividad vigente y salvaguardando la salud de los colaboradores y las comunidades. De igual manera, como parte de la gestión, se realizan monitoreos en las fuentes fijas en aras de realizar seguimiento al nivel de emisión y ruido ambiental de las centrales de generación. Estos monitoreos se realizan según la periodicidad establecida en los actos administrativos de cada una de las centrales (licencia ambiental y PMA) por parte de las Autoridades Ambientales. Así mismo, algunas deben realizar caracterizaciones de los niveles de inmisión, lo cual aporta información sobre el estado de la calidad del aire en los territorios en donde se ubican nuestras empresas.



Además de la implementación de los sistemas de control de emisiones asociados con tecnologías, se llevan a cabo otra serie de actividades que contribuyen con el mejoramiento de la calidad del aire, incluyendo:

- ◆ Muestreo de las cargas de carbón para control de emisiones y monitoreo de la calidad del combustible.
- ◆ Control de emisiones de material particulado de fuentes móviles asociadas al transporte de carbón, a través de la verificación de las condiciones de operación de los transportadores (volquetas totalmente carpadas y con amarre) y lavado de las llantas.
- ◆ Humectación de vías y patios de almacenamiento de carbón y ceniza.



F. ECOEFICIENCIA

Estamos comprometidos como sector con el uso eficiente, racional y responsable de los recursos naturales y procuramos por gestionar bajo las mejores prácticas los residuos y productos que generamos como resultado de nuestros procesos. En esta sección, contamos cómo se realiza la gestión, seguimiento y control de los flujos de agua, materiales (residuos) y energía.

I. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO (303-1, 303-2, 306-5)

Destacamos la labor que se realiza por parte de nuestras afiliadas alrededor de la gestión del recurso hídrico con estrategias orientadas a garantizar su calidad, disponibilidad, el uso adecuado y eficiente y la educación para la conservación de los cuerpos hídricos y ecosistemas que proveen el servicio. Somos conscientes que su gestión impacta de manera positiva nuestras actividades y los territorios en donde se localizan las centrales de generación.

Tipo de contaminante					
Tipo de control	Óxidos de Nitrogeno NOx	Óxidos de Azufre SOx	Material Particulado MP	Ruido	Otros
Quemadores de bajo NOx / Dry Low NOx	●				
Inyección agua desmineralizada y de vapor, DF42 llama de difusión	●	●			
Quemadores de alta eficiencia	●				
EWG (Exhaust Waste Gate) y válvula DVT	●	●			
Desulfurizador		●			
Precipitador electrostático			●		
Filtro de mangas			●		
Sistema de Caldera de lecho fluidizado con adición de caliza.	●	●	●		
Barreras físicas y naturales			●	●	
Análisis fisicoquímico del carbón que ingresa a las centrales			●		●



En las centrales de generación de energía el agua es utilizada para uso doméstico y a nivel operativo, al ser el fluido de trabajo con el cual se genera vapor que mueve las turbinas y al ser utilizado para la refrigeración o enfriamiento (por lo general se refiere a un uso consuntivo en donde la cantidad de agua vertida es similar a la captada) del proceso. Así mismo, el recurso hídrico es utilizado para riego de zonas verdes y para el mantenimiento de la cobertura vegetal presente en las centrales. El consumo de agua está determinado por el caudal nominal de los equipos de captación y bombeo y acorde al número de equipos en servicio. Para el uso a nivel operativo y doméstico, las empresas que utilizan fuentes de abastecimiento natural (superficiales o subterráneas), cuentan con los permisos requeridos (concesión de aguas), al igual que para el vertimiento (permiso de vertimiento) otorgados por las autoridades ambientales competentes. También algunas de las afiliadas cuentan con sistemas de recolección de aguas lluvias. Así, nuestras empresas trabajan para garantizar condiciones de cantidad y calidad en el uso del recurso hídrico.

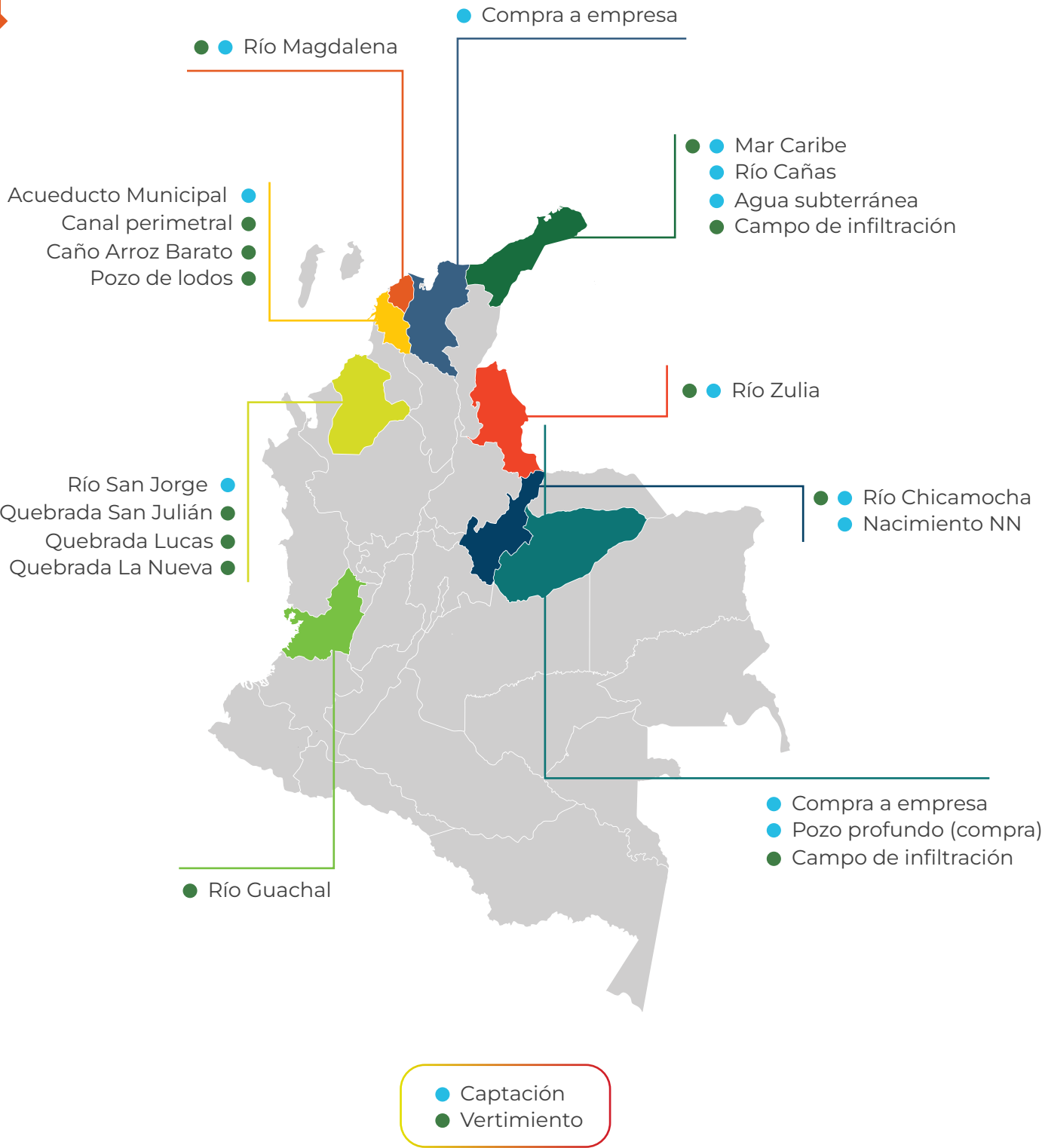


Las entidades que otorgan los permisos en este caso son:

- ◆ Corporinoquia
- ◆ CVC
- ◆ CRA
- ◆ Corpoboyaca
- ◆ Corponor
- ◆ Corpoguajira
- ◆ ANLA

El recurso es administrado a través de tanques de almacenamiento, canales, sistemas de drenaje, alcantarillas, box culvert y monitoreado por medio del uso de contadores, macro-medidores, a través de las curvas de desempeño de las bombas de captación y sistemas de medición sectorizados. Para todas estas actividades se lleva un registro continuo y se cuenta con indicadores que permiten dar trazabilidad al consumo de agua en plantas y oficinas y que permiten monitorear los diferentes parámetros de calidad.

Las fuentes de abastecimiento para el proceso de generación y para uso doméstico y los cuerpos receptores de los vertimientos de nuestras empresas son los siguientes:



Las estrategias para la gestión del recurso hídrico se agrupan en tres categorías: Planes Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA, Sistemas de tratamiento del recurso captado y Sistemas de tratamiento y gestión de los vertimientos y residuos líquidos.

Planes de Ahorro y Uso Eficiente del Agua

En el caso de los PUEAA, se mantienen las acciones descritas en años anteriores y se fortalece la Implementación de estrategias orientadas a conservar el recurso y a disminuir la cantidad de consumo de agua, evitando desperdicios y controlando fugas. Se destacan las siguientes acciones:



PUEAA

- ◆ Instalación de llaves ahorradoras
- ◆ Reuso de agua condensada
- ◆ Duchas lavajos con agua de sellos
- ◆ Tanques para riego con conexión de agua cruda alternativa de sellos.
- ◆ Cambio de la tubería PVC y aspersores Zona de Riego
- ◆ Recambio de Unidades Sanitarias y cambio de sistema de orinales.
- ◆ Rondas de inspección de fugas.
- ◆ Instalación de sistema de asperción para riesgo de zonas verdes
- ◆ Optimización de procesos operativos que reducen el consumo de agua
- ◆ Recuperación aguas de rechazo
- ◆ Recirculación del efluente de la PTARD a los clarificadores
- ◆ Remplazo de equipos que presentan fugas
- ◆ Calibración de equipos, mediciones y registros
- ◆ Mantenimiento de equipos y mejoramiento de la infraestructura dipuesta para la distribución del agua
- ◆ Capacitaciones
- ◆ Siembra de árboles
- ◆ Indicadores de gestión

Experiencia Mina Las Palmeras

Desde la etapa de pre minería se determinó prescindir de fuentes de captación de aguas externas al proceso minero y hacer uso eficiente de las aguas que alimentan los procesos mineros. Para lograr este objetivo, considerando la ubicación de la Mina en una región de alta pluviosidad, las aguas que escurren por procesos de escorrentía superficial en áreas de operación minera son conducidas a los embalses sedimentadores, donde son tratadas y posteriormente aprovechadas y recirculadas para ser utilizadas en actividades de humectación de vías, áreas de acopio y manejo de carbón y estéril, y en general en todas las zonas asociadas a la operación.



Esta gestión es de gran importancia para el control de material particulado (calidad de aire) y para uso eficiente y responsable del recurso agua, ya que, al no captar aguas de ríos, quebradas y acuíferos, en esa línea no se ejerce presión sobre la cuenca alta del río San Jorge, río San Pedro, río San Juan y la del río Uré, aportando a la protección y conservación de este recurso natural vital para la vida.

Los embalses sedimentadores, a través de los cuales se les da manejo a las aguas de escorrentía procedentes de las diferentes áreas de operación minera, el pit de explotación y el botadero de estériles cuentan con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, tanto para el tratamiento de las aguas industriales procedentes de los patios de carbón y triturado, como de las aguas domésticas e industriales de la zona de talleres y oficinas del operador minero, que funciona a partir de la tecnología FLAEBI (de bioaumentación y aireación extendida) que tiene la característica de no producir lodos ni olores.



Sistemas de tratamiento

Los sistemas de tratamiento utilizados buscan garantizar las condiciones de calidad del agua al ser utilizada en el proceso de generación y al ser vertida en los cuerpos hídricos receptores. Para esto, se garantiza el cumplimiento de los parámetros establecidos por la normatividad vigente y para lo cual se realizan monitoreos periódicos.

Desde ANDEG hemos realizado un seguimiento a la cantidad de agua captada (que está directamente relacionada con el nivel de generación de energía de las empresas), y de vertimiento, así como a las condiciones de calidad determinada por los parámetros como la DBO, los SST ²³, el pH y la temperatura, a la entrada (captación) y a la salida (vertimiento) de las centrales. Con estos datos, se ha podido observar que existen mejores resultados al momento de verter, lo cual indica que impactamos de manera positiva y mejoramos la calidad de los cuerpos hídricos, al menos en los tramos en donde se ubican las centrales.

Así mismo gracias a los procesos de limpieza mecánica y de tratamiento, se remueven sólidos, residuos, objetos voluminosos y otros materiales que arrastran los ríos, evitando así que lleguen aguas abajo o al mar. Otro parámetro al cual se le hace seguimiento es la temperatura del vertimiento, la cual en la mayoría de los casos es mayor a la del cuerpo del agua receptor, sin embargo, la temperatura de salida no supera los límites máximos permitidos y no se ha evidenciado que en las cantidades y condiciones vertidas conlleve a un impacto negativo significativo para los ecosistemas acuáticos.

Experiencias exitosas

- ◆ En las PTARD se ha avanzado en la implementación de tecnologías biodegradables, para mejorar las características del sistema fortaleciendo a las bacterias existentes y finalmente se ayuda en el proceso de floculación.
- ◆ En áreas administrativas se han cambiado productos de limpieza y desinfección por unos biodegradables que no impactan negativamente en la calidad de las bacterias en la PTARD.
- ◆ Se ha promovido el reuso del agua.

Los sistemas de tratamiento se han mantenido en los últimos años e incluyen:

TRATAMIENTO ANTERIOR AL USO

- ◆ Limpieza mecánica
- ◆ Floculación
- ◆ Sedimentación
- ◆ Ósmosis inversa.
- ◆ Desinfección.
- ◆ Intercambio iónico.
- ◆ Filtración.
- ◆ Clarificación.
- ◆ Cribado.
- ◆ Desmineralización.
- ◆ Desarenación
- ◆ Desgasificación
- ◆ Tratamiento químico
- ◆ Potabilización
- ◆ Aireación
- ◆ bombas verticales de agua de circulación
- ◆ bombas verticales de agua de enfriamiento auxiliares
- ◆ bombas reforzadoras de lavado de canasta, filtro de canasta dúplex, tubería y válvulas asociadas
- ◆ cribas de agua corredizas
- ◆ bombas reforzadoras de cierre hidráulico de 100%
- ◆ bomba desarenadora con tanque de arrastre



TRATAMIENTO POSTERIOR AL USO Y ANTES DEL VERTIMIENTO

- ◆ Corrección de pH.
- ◆ Trampas de grasas
- ◆ Separador de agua y aceite.
- ◆ Mallas de retención
- ◆ Tratamiento, concentración y secado de lodos.
- ◆ Reactor biológico
- ◆ Desmineralización
- ◆ Floculación y coagulación
- ◆ Filtración
- ◆ Neutralización del agua.
- ◆ Sedimentación.
- ◆ Homogenización.
- ◆ Hidrociclón
- ◆ Aireación.
- ◆ Sistema de purgas.
- ◆ Recirculación y gestión total de lixiviados.
- ◆ Reactor biológico.
- ◆ Neutralización y homogenización de escorrentía del patio de cenizas.
- ◆ Oxigenación y disipación térmica
- ◆ Monitoreo de parámetros.
- ◆ Pozo séptico
- ◆ Piscinas de enfriamiento
- ◆ Desinfección con cloro



²³Demanda Biológica de Oxígeno y Sólidos Suspendidos Totales

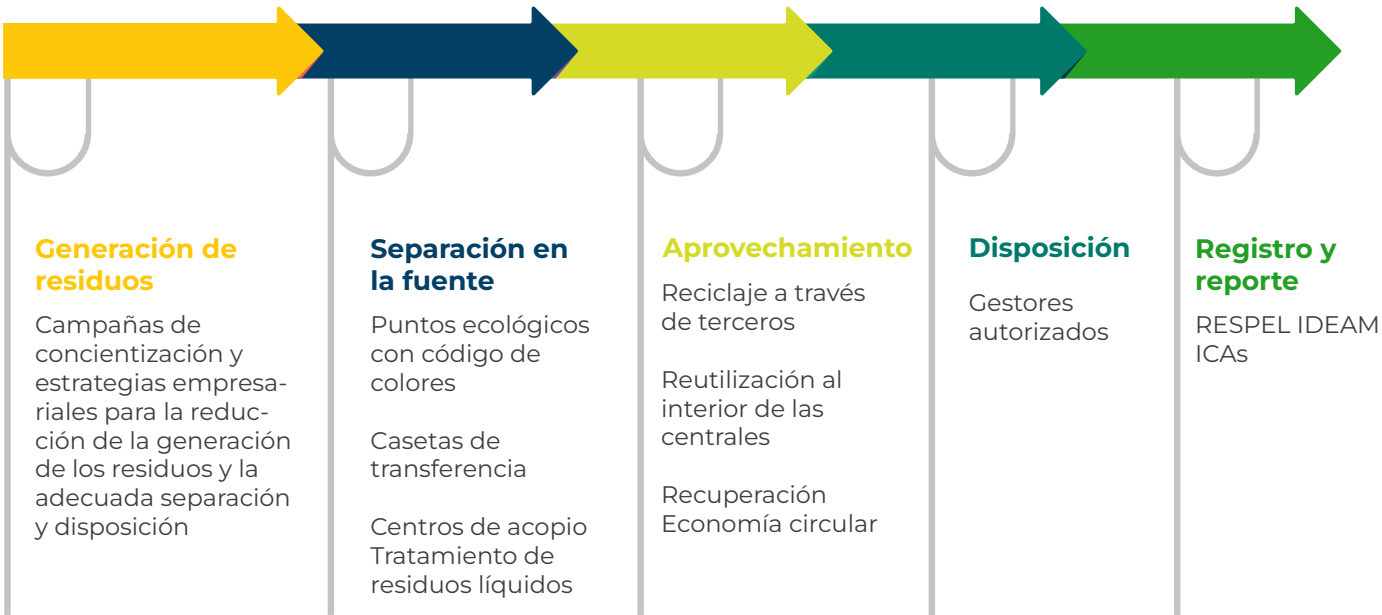


II. GESTIÓN DE RESIDUOS
(306-1, 306-2)

El manejo integral de los residuos generados en las plantas y en las áreas administrativas es parte fundamental de la gestión ambiental que se realiza por parte de nuestras afiliadas y cuenta con un enfoque direccionado hacia la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales y sanitarios, con la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos y los planes de formación para los colaboradores, quienes replican estas medidas en toda la organización y con los grupos de interés. Se realizan capacitaciones en las cuales se sensibiliza sobre la importancia de realizar uso racional de recursos y productos, de modo que se genere el menor residuo y desperdicio posible y en caso de generarlo que se segregue y clasifique adecuadamente.

Las estrategias se encuentran enmarcadas en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos, que se integran con las medidas dispuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental, que establecen los lineamientos para el manejo de todos los residuos desde su origen, recolección interna y almacenamiento hasta su disposición final con gestores autorizados, buscando reducir la generación de los residuos y procurando por el máximo aprovechamiento de aquellos que pueden ser recuperables y/o reciclables.

La gestión de los residuos sólidos, líquidos y peligrosos incluye estrategias de separación en la fuente, tratamiento, aprovechamiento (incluidas las estrategias de economía circular) y disposición adecuada. Durante el 2022, esto representó una inversión de **\$1.350 millones**.



Para la separación de los residuos y el uso del código de colores establecido por la normatividad vigente:

- ◆ Blanco: residuos aprovechables como plástico, cartón, vidrio, papel, metales.
- ◆ Verde: residuos orgánicos aprovechables como restos de comida, desechos orgánicos
- ◆ Negro: residuos no aprovechables como papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados.
- ◆ Rojo: residuos peligrosos
- ◆ Café: chatarra y RAEEs.

Reciclaje: Se realiza a través de terceros

Materiales

- ◆ Vidrio
- ◆ Papel
- ◆ Plástico
- ◆ PET
- ◆ Cartón
- ◆ Caucho
- ◆ Chatarra
- ◆ Aceite usado
- ◆ Madera
- ◆ Metales (Hierro, Aluminio, cobre, bronce)
- ◆ RAEE
- ◆ Baterías Ácido - plomo

Gestores:

- ◆ VEOLIA
- ◆ SIMA INGENIEROS
- ◆ Reciclable San Jorge
- ◆ Ecosol SAS
- ◆ ASORESCATAR
- ◆ Retriplanet (Empresa de la comunidad del AID)
- ◆ RECUPERADORA BASURA CERO
- ◆ OXYQUIMICOS
- ◆ Colombiaseo
- ◆ Comercializadora El Rey
- ◆ Arenorte
- ◆ Interaseo Riohacha
- ◆ Ecometales S&T S.A.S
- ◆ Reutilizados Cartagena
- ◆ SOLNACIENTE
- ◆ Recuperadora San Judas Tadeo
- ◆ Mundial de recortes Hanner
- ◆ Clarion Trading Colombia
- ◆ Crudesan
- ◆ Lito
- ◆ Digital Green y RLG

Reutilización en las centrales y oficinas

Materiales

- ◆ Piezas de metales
- ◆ Papel impreso por una sola cara
- ◆ Reuso de wypes para limpieza de aceites y grasas.
- ◆ Reutilización de canecas y de los empaques de repuestos grandes
- ◆ Reutilización de aceite
- ◆ Tanques de almacenamiento
- ◆ Reúso del recurso hídrico y aguas residuales en diferentes procesos operativos (tanques, torres de enfriamiento, recirculación en embalses de estabilización clarificadores, aguas de rechazo, sistemas contra incendios, etc).



BUENA PRÁCTICA PROELÉCTRICA:

Se realizó recuperación de agua en sistema de torres de enfriamiento y en agua condensada en el enfriamiento de aire de unidades, esto reutiliza el recurso natural con 8,18 Galones por minuto adicionales. Esto representa un ahorro de 40m³/día de agua cuando se está generando.

Iniciativas de Economía Circular

Otras iniciativas:

- ◆ Recirculación de agua de residuos del proceso de generación eléctrica.
- ◆ El propano y el butano (GLP) que resulta del secado del gas se entregan a clientes residenciales en cilindros.
- ◆ Los pentanos y hexanos (nafta o disolvente), se entregan a clientes del sector HC que lo usan como disolventes o en la industria de las pinturas.
- ◆ Gestión de cenizas y entrega a cementeras para ser usada como aditivo para el proceso de producción del cemento.
- ◆ Gestión de lodos (Los lodos son utilizados en las zonas verdes de la planta, realizaron prueba de ecotoxicidad que avaló el uso en zonas verdes).
- ◆ Aprovechamiento del buchón de agua para el manejo de zonas estériles.
- ◆ Entrega de residuos orgánicos para alimento de animales en la zona y para elaboración de abono orgánico.

BUENA PRÁCTICA GECELCA:

En el 2022 mejoran los procesos de circularidad, con el fin de aumentar los grados de aprovechamiento de los residuos que, previamente identificados, pueden tener mayor potencial de valorización, que a su vez permitan reducir la utilización de vertederos, tanto internos como externos. Estos mecanismos se intensificaron en residuos como las cenizas y alcanzaron porcentajes de reciclaje mayores al 70%.

Como medidas de mitigación, continúan con la ejecución de las labores operativas para el manejo y almacenamiento interno y posterior entrega a los gestores autorizados, manteniendo como prioridad el reciclaje y/o aprovechamiento, antes que la eliminación, en la jerarquía de gestión de residuos. Se aseguran del cumplimiento de este proceso, a través de un diagnóstico inicial que toma en cuenta, los residuos que se generan, las opciones tecnológicas, operativas y comerciales del mercado, las opciones ambientalmente más amigables y seguras de ejecutar, el seguimiento a los certificados y auditorías que realizan a los entes de disposición.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos son segregados desde la fuente a través del establecimiento de canecas en puntos críticos de generación y para evitar contaminación cruzada, los contenedores cuentan con marcación específica que permite identificar el tipo de residuo peligroso a disponer, posteriormente son entregados para almacenamiento temporal en la bodega de RESPOL; y finalmente, son entregados a un gestor para disposición. Este cuenta con los permisos establecidos, y se verifica que realice el mejor tratamiento posible según las características de cada uno, procurando disminuir la cantidad de residuos que llegan a celdas de seguridad.

(306-3) La cantidad de residuos generada de residuos durante el 2022 en comparación con el 2021

TIPO DE RESIDUO	2021 CANTIDAD (kg)	2022 CANTIDAD (kg)
Plástico	2.337	21.251
Cartón	2.847	20.610
Papel	59	9.463
Chatarra	397.696	825.188
Otros Reciclables	475.121	34.868
Residuos ordinarios	640.260	620.611
Residuos peligrosos	1.436.164	439.142
RAEE y residuos posconsumo	234.641	70.715
Podas	151.000	144.932 y 432 m3
Escombros	207.250	663.982
Lodos		6.530.000

Cenizas	CANTIDAD (TON)
Vendidas o entregadas para aprovechamiento	86.864
Dispuestas en patios de ceniza	82.843

24 La diferencia en las cantidades de plástico, cartón, papel y otros reciclables entre el 2021 y el 2022 se debe a la forma de segregar la información a la hora de reportar

Residuos líquidos

Los residuos líquidos generados se clasifican en aguas residuales domésticas, aguas residuales industriales, residuos peligros y aceite usado. En el caso de las aguas residuales son transportadas y tratadas en plantas de tratamiento, para su descarga en cuerpos de agua superficiales, campos de infiltración, al alcantarillado y/o a través de terceros que realizan su disposición final. El aceite usado es comercializado y utilizado en procesos industriales. En todos los casos se cuenta con las respectivas licencias ambientales y permisos de operación, así como con los certificados de disposición final.

Derrames

(306-3)

Durante el 2022 se presentó un derrame de aceite (15 galones) y un derrame de ACPM (540 litros). Para el caso del derrame de aceite el área afectada correspondió al área del edificio de la turbina y se generó cuando el personal de operación y mantenimiento se encontraba desarrollando pruebas en la turbina. Se realizó limpieza en todas las estructuras impregnadas de aceite y se retiró el aceite del drenaje del condensador y de la trampa. En el caso del derrame de ACPM, se afectó el área de tanques de uso diario debido a la ruptura de la tapa del filtro de la línea de llenado del tanque auxiliar y quedó contenido en el dique del sistema de bombeo de combustible. En este evento, el personal de mantenimiento eléctrico se encontraba cerca del área y comunicó al operador de área quien se encargó de cerrar la válvula, avisar al jefe de turno y al supervisor de servicios generales para realizar la recolección del combustible y la limpieza del área. Se utilizó estopa y elementos del kit antiderrames (paños oleofilicos, guantes, bolsas rojas) para la atención del derrame y el combustible se recolectó en canecas plásticas de 60 litros y se almacenó temporalmente en el galpón de residuos.

Dentro de los procedimientos con los que se cuenta para la atención de este tipo de eventos realizan capacitaciones a los colaboradores y en las inducciones socioambientales a contratistas. Se cuenta con los planes de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos, planes de emergencia, PON´S, equipos para control de derrames, simulacros anuales. Adicionalmente y según sea el caso se cuenta con procedimientos oficiales para la atención de derrames, fugas o escapes de sustancias químicas e hidrocarburos durante su transporte, descargue, almacenamiento y uso.



III. EFICIENCIA ENERGÉTICA (302)

El uso racional y responsable de la energía, la optimización de los procesos operativos y la implementación de las mejores configuraciones tecnológicas y buenas prácticas es una de las estrategias fundamentales de nuestro sector para ser cada vez más sostenibles, apoyando la mitigación del cambio climático, y brindando competitividad en la prestación de un servicio eficiente y confiable de generación de electricidad para el país.

Se cuenta con programas de caracterización energética aplicado a los diferentes equipos de las centrales, así como estrategias de monitoreo que permiten administrar y optimizar el consumo energético en las instalaciones e identificar los puntos de mejora. Así mismo, se fomenta la cultura energética, para promover y capacitar a los colaboradores para el uso y la gestión eficiente y responsable de los recursos energéticos, y para contar con planes de inversión que se alineen con las metas de eficiencia. Como en años anteriores, las estrategias e inversiones de eficiencia energética en dos grandes segmentos, i) a nivel operativo de las centrales de generación y ii) a nivel administrativo y locativo. Estas estrategias además representan ahorros a nivel monetario y de consumo energético y de combustible.

A nivel operativo:

A nivel operativo las inversiones ascendieron durante el 2022 a más de **\$255.735.000.000**

CONFIGURACIÓN TECNOLÓGICA, MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- ◆ Continuación del proceso de construcción del cierre de ciclo
- ◆ Cambio de relé de protección incoming auxiliares Planta.
- ◆ Cambio cargador de baterías de paquete eléctrico de turbina de combustión .
- ◆ Cambio mecanismo de cierre seccionador en la Subestación
- ◆ Actualización tecnológica de equipos eléctricos (Cargadores de Baterías Edificio Eléctrico, Cargador Baterías en Paquete Eléctrico Turbina de Combustión, Equipo Inversor en Edificio Eléctrico).
- ◆ Cambios de ductos de caldera
- ◆ Aumento nivel corto circuito en subestación
- ◆ Cambio en el sistema de inyección de agua a vapor
- ◆ Reemplazo de ventiladores de los intercambiadores criticos de Planta que suministran mayor flujo de aire con el mismo consumo de energía
- ◆ Reemplazo de intercambiadores de calor y mejorar su eficiencia
- ◆ Reducción de pérdidas de vapor
- ◆ Mejora aislamiento térmico caldera
- ◆ Suministro de la tubería del condensador
- ◆ Suministro e instalación tubería de la nariz superior

MANTENIMIENTOS

- ◆ Implementación de programas de mantenimiento en concordancia con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos que permiten garantizar el estado del arte en las unidades de generación, lo cual permite mantener los niveles de disponibilidad, confiabilidad y eficiencia de la planta
- ◆ Mantenimientos mayores, generales, preventivos y correctivos
- ◆ Reemplazo de equipos para garantizar la no obsolescencia
- ◆ Inspección y limpieza de equipos de combustión y de equipos eléctricos de las subestaciones
- ◆ Pruebas eléctricas a generadores, interruptores
- ◆ Mantenimiento de válvulas de purgas, drenajes y venteos de calderas y turbinas
- ◆ Mantenimiento y recupeación de la eficiencia del calentador de aire

SISTEMAS DE CONTROL

- ◆ implementación nuevo sistema de control
- ◆ Diagnóstico para mejora de la combustión - Revisión pulverizadores y quemadores
- ◆ Control operacional y planes de acción para mejora de la combustión, reducción de inquemados, consumo de combustible y energía auxiliar en la Planta.

SUSTITUCIÓN DE COMBUSTIBLES

- ◆ Sustitución de Combustible para la Generación de Energia, pasando de respaldar las Obligaciones de Energia en Firme con ACPM hacia LNG

BUENA PRÁCTICA GENSA

Las actividades de operación y mantenimiento de Unidades 1, 2 y 3 de Planta de Termopaipa, cuenta con un Sistema de Gestión de la Energía, implementado y certificado bajo la norma ISO 50001:2018 y cuentan con un plan de acción, con el fin mejorar la eficiencia de la Planta y mantener la certificación del Sistema.



A nivel administrativo y locativo

Durante el 2022 la inversión en eficiencia energética a nivel locativo y administrativo fue de **\$1.053 millones**

- ◆ Ahorro energético de las sedes administrativas
- ◆ Reparación y reemplazo por paneles e iluminación LED
- ◆ Implementación de sistemas de refrigeración (aires acondicionados) más eficientes
- ◆ Dejar apagados los siguientes equipos cuando no se utilizan, incluyendo equipos como: Calentador de agua, Aires acondicionados, corredores de iluminación
- ◆ Indicadores de control de consumo energético
- ◆ Programas de uso racional de la energía y cultura de ahorro

BUENA PRÁCTICA TERMOEMCALI

realizó el programa de ahorro de energía en procesos de planta por un total de 9 días, lo que implica un ahorro de 6MWh al día



(302-4, 302-5)

Los ahorros para el 2022 que se presentaron por la adopción de medidas de eficiencia energética

Ahorro Monetario:

>\$1.409 millones de pesos
(respecto a años anteriores)

Ahorro energético:

~148.693 MBTU (respecto a LB 2015)
~103.457 KWh

Ahorro de combustible:

~ 6.259 toneladas de carbón
(respecto a LB 2015)

Aumento de eficiencia*:

~ 51%
de aumento en eficiencia

*Corresponde al dato de algunas plantas y no a la suma de aumentos de eficiencias.



Además, para los próximos años (2024-2027) se prevén las siguientes inversiones por más de \$61 mil millones:

- ◆ Análisis conformación de JV para ejecución de portafolio de Proyectos de Energías Renovables (Solar Foto Voltaica, Eólica y PCHs)
- ◆ Instalación de paneles solares para abastecimiento de parte de la energía usada en los equipos de iluminación de planta
- ◆ Mejora de la eficiencia de Planta y uso de un combustible con menor impacto medioambiental.
- ◆ Mejora aislamiento térmico de calderas
- ◆ Migración de alumbrado a tecnología LED
- ◆ Cambio de tuberías del condensador y motobombas de condensado
- ◆ Control automático del nivel de los calentadores
- ◆ Mejora del parámetro de vacío - Inspección con helio, para detección de infiltraciones de aire en el circuito de vacío del condensador
- ◆ Cambio pulverizadores de carbón
- ◆ Implementación de un sistema automático de limpieza del condensador
- ◆ Reducción de pérdidas de vapor - mantenimiento de válvulas de drenajes, purgas y venteos caldera
- ◆ Cambio transformador principal
- ◆ Configuración lazos de control compuertas de aire primario y aire frio, de pulverizadores, por presiones de descarga.
- ◆ Reconversión tecnológica de un motor de ventilador de tiro inducido a tecnología Maxeff.
- ◆ Mejora del sistema de evacuación de ceniza banco principal de caldera.
- ◆ Cambio parcial de tubería haz de convección y Cambio sobrecalentador primario
- ◆ Reacondicionamiento del generador
- ◆ Sistema de monitoreo en línea para mejora del control operacional y la eficiencia energética (EtaPRO).
- ◆ Estudio e implementación de solución que reduzca la temperatura de gases antes del precipitador
- ◆ Certificación ISO 50001

MATRIZ GRI

Declaración de Uso	ANDEG ha reportado la información citada en este índice de contenido GRI para el período 01 de enero a 31 de diciembre de 2022 con referencia a los Estándares GRI.
Vendidas o entregadas para aprovechamiento	GRI 1: Foundation 2021

STANDARD GRI	DECLARACIÓN	UBICACIÓN
GRI 2: Divulgaciones generales 2021	2-1 Detalles de la Organización	10
	2-2 Entidades incluidas en los informes de sostenibilidad de la organización	19
	2-3 Período de reporte, frecuencia y punto de contacto	6 - 9
	2-4 Reexpresiones de información	"Se cuenta por separado a Prime Termovalle y Prime Termoflores Engie ya no hace parte de ANDEG"
	2-5 Verificación externa	NA
	2-6 Actividades, cadena de valor y otras relaciones comerciales	11, 12, 16, 17, 22, 23
	2-7 Empleados	60, 61
	2-8 Trabajadores que no son empleados	60
	2-9 Estructura de gobierno y composición	15
	2-22 Declaración sobre la estrategia de desarrollo sostenible	5
	2-25 Procesos para remediar impactos negativos	28
	2-27 Cumplimiento de leyes y regulaciones	29
	2-28 Asociaciones	16, 17
	2-29 Enfoque para la participación de las partes interesadas	34
GRI 3: Asuntos Materiales 2021	3-1 Proceso para determinar los Asuntos Materiales	33
	3-2 Lista de Asuntos Materiales	39
	3-3 Gestión de Asuntos Materiales	46, 47, 52, 53, 71, 80, 81, 102, 103
GRI 201: Desempeño Económico 2016	201-1 Valor económico directo generado y distribuido	47, 48, 49
GRI 203: Impactos Económicos Indirectos 2016	203-2 Impactos económicos indirectos significativos	31, 37
GRI 205: Anti-corrupción 2016	205-1 Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción	59
GRI 207: Impuestos 2019	207-1 Enfoque fiscal	47
	207-2 Gobierno fiscal, control y gestión de riesgos	30, 47



STANDARD GRI	DECLARACIÓN	UBICACIÓN
GRI 302: Energía 2016	302-1 Consumo de energía en la organización	27
	302-3 Intensidad Energética	25, 27, 146
	302-4 Reducción de consumo de energía	149
	302-5 Reducciones en los requerimientos energéticos de productos y servicios.	149
GRI 303: Agua y Efluentes 2018	303-1 Interacciones con el agua como recurso compartido	133, 134, 135
	303-2 Gestión de los impactos relacionados con los vertimientos de agua	133-139
GRI 304: Biodiversidad 2016	304-2 Impactos significativos de las actividades, productos y servicios sobre la biodiversidad	107-113
	304-3Hábitats protegidos o restaurados	108, 109, 110
GRI 305: Emisiones 2016	305-1 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	124-127
	305-2 Emisiones indirectas de GEI (alcance 2)	128
	305-3 Otras emisiones de GEI (alcance 3)	125
	305-5 Reducción de emisiones de GEI	128, 129, 130, 131
	305-7 Óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y otras emisiones significativas al aire	132, 133
GRI 306: Residuos 2020	306-1 Generación de residuos e impactos significativos relacionados con los residuos	140-145
	306-2 Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos	140-145
	306-3 Residuos Generados	144
	306-4 Residuos desviados de disposición	140-145
	306-5 Residuos dirigidos a disposición	140-145
GRI 401: Empleo 2016	401-1 Nuevas contrataciones de empleados y rotación de empleados	61
	401-2 Beneficios proporcionados a los empleados de tiempo completo que no se brindan a los empleados temporales o de medio tiempo	63
	401-3 Licencia parental	61
GRI 403: Salud y Seguridad Ocupacional 2018	403-1Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	64-67
	403-2 Identificación de peligros, evaluación de riesgos e investigación de incidentes	65
	403-3 Servicios de salud ocupacional	64-67
	403-4 Participación, consulta y comunicación de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo	64-6v7
	403-5 Formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo	66,67
	403-6 Promoción de la salud de los trabajadores	66,67
	403-7 Prevención y mitigación de impactos en seguridad y salud ocupacional directamente vinculados por relaciones comerciales	64-69
	403-8 Trabajadores cubiertos por un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	67
	403-9 Lesiones relacionadas con el trabajo	68
	403-10 Problemas de salud relacionados con el trabajo	68

STANDARD GRI	DECLARACIÓN	UBICACIÓN
GRI 404: Educación y Entrenamiento 2016	404-2 Programas para mejorar las habilidades de los empleados y programas de asistencia para la transición	54, 84
GRI 405: Diversidad y Equidad 2016	405-1 Diversidad de órganos de gobierno y empleados	56,57, 58
GRI 407: Libertad de Asociación y Negociación Colectiva 2016	407-1 Operaciones y proveedores en los que el derecho a la libertad de asociación y negociación colectiva puede estar en riesgo	62
GRI 413: Comunidades Locales 2016	413-1 Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones de impacto y programas de desarrollo	80-101
	413-2 Operaciones con impactos negativos reales y potenciales significati-vos en las comunidades locales	28
GRI 415: Política Pública 2016	415-1 Contribuciones políticas	71, 72, 73

Queremos resaltar los esfuerzos que nuestras empresas realizaron durante el 2022, que fueron objeto de reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional y que fortalecen su gestión en pro de la sostenibilidad operacional, del sector y en armonía con los territorios y las comunidades.

Principales eventos extremos que representan un riesgo para el sector térmico			
EMPRESA	NOMBRE DEL PREMIO	OBJETO	QUIEN OTORGA EL PREMIO
	Reconocimiento Premio Inspirador De Tranquilidad 2022. Por el valioso aporte y compromiso con la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo	Cada 2 años la ARL de Seguros Bolívar reconoce la gestión de seguridad y salud en el trabajo de las empresas y trabajadores afiliados, que con su liderazgo, innovación y gestión preventiva mantiene el ambiente de trabajos seguros y saludables.	ARL SEGUROS BOLIVAR
	Certificación en la normatividad internacional en salud y seguridad: ISO 45001:2018.	Prevenir accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades laborales, proporcionando un ambiente de trabajo seguro y saludable para los empleados.	ICONTEC
	Verificación del Reporte Integrado de Gestión 2022-ICONTEC	Recibimos la declaración "de conformidad" esencial, por parte del ICONTEC, de acuerdo con los lineamientos del estándar GRI (Global Reporting Initiative). Año 2023	ICONTEC
	Certificación en operaciones bioseguras	Mantuvimos la certificación de Operaciones bioseguras de nuestras sedes, reflejo del cumplimiento de las buenas prácticas por parte de la empresa para la prevención, mitigación, control y gestión de los riesgos asociados al COVID-19, según lo dispuesto en las resoluciones emitidas por el Ministerio de Salud y Protección Social.	ICONTEC
	Sello Plata "Equipares"	El Sistema de Gestión de Igualdad de Género, SCIG, ha sido desarrollado por el Ministerio del Trabajo y el PNUD, teniendo como objetivo promover los cambios a nivel organizacional que contribuyen a cerrar las brechas de género. Es el único de su tipo de Colombia y responde a lo establecido a la ley 1257 de 2008.	El Ministerio del Trabajo y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD

10. RECONOCIMIENTOS

Consulta las iniciativas de algunos de nuestros afiliados

◆ Informe de sostenibilidad de Gensa



<https://gensa.com.co/wp-content/uploads/2023/06/Gensa-Informe-de-Sostenibilidad-2022.pdf>

◆ Informe de sostenibilidad de Gecelca



https://www.gecelca.com.co/wp-content/uploads/2023/05/0.-REPORTE-INTEGRADO-DE-GESTION-2022_compressed-1.pdf

◆ Política de sostenibilidad Prime Energía

COMMUNITY



A strong social commitment to the community

Prime Energía Colombia recognizes the importance of being part of the community. It develops and implements participative and proactive programs based on respect for human rights and cultural diversity to establish mutually beneficial relationships that contribute to the comprehensive development of the surrounding communities and the sustainability of the business.

The company also recognizes the importance of environmental conservation and the responsible use of natural resources. It is committed to implementing good practices in the efficient and sustainable use of environmental components: preventing pollution, controlling environmental impacts, evaluating and managing risks and opportunities, and complying with environmental legislation, all of the above under a framework of continuous improvement.

https://prime-energia.com/wp-content/uploads/sites/3/2021/05/Politica_Sostenibilidad_Prime_Energia_v2.pdf

◆ Informe de sostenibilidad de Termotasajero



<https://termotasajero.com.co/sostenibilidad/>

AGRADECIMIENTOS



TERMOEMCALI

- ♦ Jorge Armando Pineda – Gerente General
- ♦ Fernando Barrera Valderrama – Gerente de Asuntos Estratégicos
- ♦ Jenny González – Coordinador HSEQ
- ♦ Yury Andrea Riaño – Coordinadora Talento humano y responsabilidad social
- ♦ Ramón Uribe – Jefe de mantenimiento
- ♦ Carlos Gutiérrez – Responsable Financiero
- ♦ Diego Uribe – Equipo de Operaciones



PRIME ENERGÍA

- ♦ Patricia Mejía - CEO Prime Energía Colombia
- ♦ Gerjan Bermejo – Líder Gestión Ambiental
- ♦ Natalia Serna - Ingeniera Ambiental PTV
- ♦ Leonardo de Angelis - Ingeniero Ambiental PTF



PROELÉCTRICA

- ♦ Jorge Mario Pérez - Gerente
- ♦ Marcelo Yepes – Vicepresidente legal
- ♦ Camilo Prada - Líder Ambiental, Seguridad y Salud



TERMOTASAJERO

- ♦ José David Montoya – Presidente
- ♦ Nelson Amarillo – Gerente Comercial
- ♦ Astrid Carolina Contreras – Ingeniera Auxiliar Ambiental
- ♦ Rosa Angélica Numa - Ingeniera Auxiliar Ambiental



TEBSA

- ♦ Luis Miguel Fernández Zaher – Presidente
- ♦ José Rosales Mendoza - Gerente de Regulación y Desarrollo
- ♦ Luis De La Rosa – Gerente de Operaciones
- ♦ Álvaro Rafael Álvarez - Director Ambiental & Área Química



GENSA

- ♦ Henry William Cruz Casas- Presidente Encargado
- ♦ Catalina Naranjo - Profesional Especializado en Gestión Ambiental
- ♦ Paola Andrea Vallejo – Profesional Especializado Responsabilidad Social



SOCHAGOTA

- ♦ Seyhan Karabulut - Gerente General
- ♦ Andrés Wolf – Gerente
- ♦ Giovanny Emir López - Jefe Departamento HSE & RSE



TERMOCANDELARIA

- ♦ Miguel Pérez Ghisays - Gerente
- ♦ Policarpo Batista – Superintendente de Operaciones
- ♦ Daniela Ruiz - Interventora Ambiental de Proyectos



GECELCA

- ◆ Andrés Yabrudy Lozano- Presidente
- ◆ Maria Matus-analista vicepresidencia de asuntos corporativos
- ◆ Dady Mancilla-analista gerencia de sistemas de gestión
- ◆ Luz Fajardo- gerente de responsabilidad social empresarial
- ◆ Patricia Barriga-analista de responsabilidad social
- ◆ Anibal Castro - Gerente de sistemas de gestión
- ◆ Hector Camilo Romero – Analista Ambiental
- ◆ Henry Cabarcas – Analista Ambiental



TERMOMECHERO

- ◆ Fabian Barahona - Gerente
- ◆ Rene Betancur – Coordinador Social y HSE



TERMOYOPAL

- ◆ Luis Alberto Paez Florido - Gerente General
- ◆ José Julián Manrique Castaño - Gerente Financiero y Administrativo
- ◆ Carlos Augusto González Vargas - Gerente de Operaciones
- ◆ Ester Fanny Salazar Rios - Directora de Recursos Humanos
- ◆ Yudy Karina Avila Gonzalez - Líder Administrativa y Social
- ◆ Miguel Angel Nuñez - Líder de SHSE
- ◆ Luis Enrique Cardona Villa - Líder de Proceso
- ◆ Gabriel Rodríguez Silva - Líder de Riesgos y Oficial de Cumplimiento
- ◆ Nicola Gómez Acosta - Profesional Financiero
- ◆ Aristóbulo Barrera Cárdenas - Ingeniero de Operaciones
- ◆ Ariel Chaparro Fuentes - Ingeniero de Operaciones



TERMONORTE

- ◆ Jesse Weinstock - Director
- ◆ Ana Caspio - Coordinadora ambiental

