

TERCER
Informe de
Sostenibilidad



El Tercer Informe de Sostenibilidad de la Asociación Nacional de Empresas Generadoras - ANDEG se ha elaborado de conformidad con la opción Esencial de los estándares GRI.

(101, 102-54)

ANDEG, 2020

Elaborado por:

Catalina Rubio Morelli

Asesora ambiental - ANDEG

Colaboración:

Laura Valentina Saavedra

Juan Guillermo Sánchez

Asistente técnico ambiental – ANDEG

Colaboración Especial:

Edwin Cruz C

Subdirector Técnico y Ambiental – ANDEG

Alejandro Castañeda

Director ejecutivo – ANDEG

Diagramación y Revisión de Estilo:

Portex - Reputación Corporativa

TERCER Informe de Sostenibilidad

TABLA DE CONTENIDO

(102-55)

MENSAJE DEL PRESIDENTE	8
ACERCA DE ESTE INFORME	10
Objetivo del informe	10
Alcance y metodología del informe	10
1. ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN	12
¿Quién es ANDEG?	12
ANDEG en Colombia	12
Los objetivos de ANDEG	13
Valores de ANDEG	14
Organización y administración de ANDEG	15
Iniciativas y asociaciones a las que ANDEG pertenece	16
2. EMPRESAS ASOCIADAS A ANDEG	17
Tecnologías, ubicación y capacidad instalada	18
Cadena de Valor	20
Indicadores de Energía	22
Generación anual	22
Consumo de combustible	22
Costo del combustible	23
Gestión Empresarial	23
Cultura y talento	23
Sistemas de Gestión, Principios, Estándares y Códigos	24
Trabajadores y Colaboradores	25
Empleo directo	25
Nuevos empleados	26
Retiros / Renuncias	26
Empleo por grupos de edad	26
Beneficios para los trabajadores	27
Indicadores	32
Contribuciones en impuestos	32
Cumplimiento normativo	32
Impactos significativos	33

3. ASUNTOS MATERIALES	34
Grupos de interés	34
Materialidad	37
4. LE APOSTAMOS A UN SECTOR CONFIABLE	38
Mercados	38
Innovación	41
5. “SOMOS MÁS QUE GENERACIÓN DE ENERGÍA”	43
Desarrollo de comunidades	43
Educando con energía	45
Formando líderes dentro del sector	47
Bienestar de las comunidades	48
Empleo y productividad	50
Participación, apoyo comunitario y gestión institucional	51
Cadena de valor social	52
Vamos más allá con nuestros proveedores	54
Salud y seguridad en el trabajo	55
6. “TRABAJAMOS POR UNA GENERACIÓN SOSTENIBLE Y UNA CADENA DE VALOR AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE”	58
Gestión ambiental	58
Gestión de ecosistemas terrestres y biodiversidad	62
Gestión del cambio climático y emisiones atmosféricas	68
Adaptación	69
Emisiones de gases de efecto invernadero	71
Ecoeficiencia	77
Gestión del recurso hídrico	77
Gestión de residuos	81
Eficiencia energética	83
7. TRABAJAMOS PARA MEJORAR TODOS LOS ÁMBITOS DE NUESTRA SOCIEDAD – ANDEG Y LOS ODS TRANSVERSALES	87
8. RECONOCIMIENTOS	88
Matriz GRI	92





MENSAJE DEL PRESIDENTE

(102-14)



Desde ANDEG estamos muy orgullosos de poder presentarles por tercer año consecutivo nuestro Informe de Sostenibilidad y el segundo realizado bajo el estándar GRI, con el cual hacemos una apuesta decidida por la sostenibilidad desde la perspectiva de la generación eléctrica, a través de la implementación de mejores prácticas aplicadas por cada uno de los afiliados a nuestra asociación y que se ven reflejadas en todos los eslabones de nuestras cadenas de valor. Esta apuesta por la sostenibilidad también refleja cómo las iniciativas de nuestras empresas apuntan y contribuyen al cumplimiento de las diferentes metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Es importante resaltar que dentro de este informe se identificó por primera vez a los trabajadores y colaboradores de nuestras Empresas como grupo de interés relevante. Por tal motivo, a través de encuestas se ha incorporado la percepción de este importante segmento respecto a diversas temáticas que se desarrollan a lo largo del documento que presentamos.

Para esta edición, realizamos una revisión de los temas a gestionar de acuerdo con lo identificado en el Informe y la encuesta de percepción a los grupos de interés que se realizó el año pasado respecto al año 2018. En general, la gestión del Gremio en materia de sostenibilidad se resume en la visibilización de las acciones realizadas frente al cambio climático y la divulgación de buenas prácticas sociales y ambientales. Finalmente, también se destacan temas como la mayor participación de la Asociación en la discusión de temas ambientales con autoridades e instituciones del sector, la promoción y difusión de estudios, informes y conceptos desarrollados por ANDEG, entre otras.

Para ANDEG también es relevante dar a conocer las inversiones que nuestras empresas afiliadas realizan en cada uno de los programas con el fin de implementar las mejores prácticas, el cumplimiento de obligaciones, la gestión socioambiental y el relacionamiento con los diferentes grupos de interés, como se podrá ver a lo largo de este documento.

En términos de impuestos, nuestras empresas asociadas aportaron al fisco nacional durante el año 2019 más de \$114 mil millones de pesos. Dentro de los logros en materia de inversiones sociales, por un monto superior a los 13 mil millones de pesos, se destacan los diferentes programas realizados y que se agrupan en las siguientes iniciativas: “Educando con energía”, formando líderes dentro del sector, bienestar de las comunidades, empleo y productividad, participación, apoyo comunitario y gestión institucional.

En cuanto a su gestión ambiental, nuestras empresas tuvieron inversiones en 2019 por \$10.348 millones, más transferencias a las corporaciones y alcaldías de sus áreas de influencia por \$47.966 millones y en donde se destacan hitos como los programas de siembra de más de un millón de árboles, especialmente especies nativas, con lo que se contribuye a la restauración ecológica. Adicionalmente, las empresas enfocaron esfuerzos en proyectos de eficiencia energética, con inversiones de más de \$163.000 millones, los cuales les representaron ahorros en costos del orden de \$3.750 millones, y ahorros en uso de combustible por 14 mil toneladas de carbón y reducciones del 21% en consumo de gas combustible.

Estos esfuerzos en inversión se traducen en mejores eficiencias en las plantas de generación, que a su vez se evidencian en que nuestras empresas contribuyen frente al total del inventario nacional de emisiones de CO₂ con solo el 5,6%.

Es destacable la labor que cumplen las empresas de generación que utilizan el carbón como insumo, en cuanto a su responsabilidad hacia la cadena de valor desde el punto de vista social y la dignificación de la labor minera. Desde ANDEG reiteramos la importancia del aporte de la pequeña y mediana minería del país a la generación a carbón en Colombia, y en tanto, a la confiabilidad del sistema eléctrico colombiano, con lo cual, las plantas térmicas contribuyen al desarrollo regional.

El reto de las plantas de generación térmica del país es mantener su aporte en cuanto a confiabilidad y respaldo al sistema eléctrico para continuar contribuyendo a la diversificación y complementariedad de la matriz de generación en un entorno de “transición energética”, con mayor participación de fuentes renovables no convencionales, con lo cual, se abre una oportunidad para nuestras empresas afiliadas de diversificar los portafolios de generación de energía, en lo cual, algunas de ellas ya vienen avanzando.

Para nuestra Agremiación, el reto es continuar siendo un referente sectorial y participar en las diferentes discusiones del sector minero-energético, de forma propositiva y constructiva, en un nuevo entorno de retos y oportunidades en relación con la transformación energética, promoviendo siempre que los pilares de la institucionalidad y la arquitectura del mercado se mantengan, y sobre ellos se pueda construir un mercado eléctrico más flexible, participativo y confiable.



ACERCA DE ESTE INFORME

(102-46)

Objetivo del informe

El Informe de Sostenibilidad de la Asociación Nacional de Empresas Generadoras - ANDEG expone los aportes y avances del sector de generación de energía, en relación con los ejes ambiental y social de la sostenibilidad energética, desde la perspectiva de las empresas afiliadas a ANDEG. De esta manera, se presenta a diferentes grupos de interés, el compromiso de nuestras empresas afiliadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible- ODS, entre otros. Adicionalmente se reflejan las lecciones aprendidas y las mejores prácticas que se han venido implementando en el marco de la transición energética, bajo principios de sostenibilidad y ecología industrial. Así mismo, buscamos aportar a la transparencia y disponibilidad de la información que desde el sector se genera.

Alcance y metodología del informe

(102-50, 102-51, 102-52, 102-53, 102-54)

Para la elaboración del Tercer Informe de Sostenibilidad ANDEG – ISAN se tuvo en cuenta el período cubierto entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2019. El presente reporte se realizó bajo la opción de conformidad “esencial”, siguiendo los Estándares GRI, versión 2016. De igual forma, contempla la información identificada como material para la Asociación, las empresas afiliadas participantes en el reporte y los grupos de interés. Así mismo presenta las buenas prácticas y los principales aportes al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS por parte de las empresas afiliadas a ANDEG (en adelante nuestras Empresas).

Siendo esta una iniciativa anual, el **ISAN**, refleja las contribuciones de ANDEG y las Empresas a la sostenibilidad del país desde una mirada holística que va más allá de la actividad de generación de energía, integrando temas relacionados con la **cadena de valor**, las **comunidades** ubicadas en sus áreas de influencia, el **desempeño social y ambiental**, así como también **aspectos económicos** que permiten mostrar de manera integral la actividad de las empresas asociadas y sus contribuciones en temas de impuestos, transferencias del sector eléctrico, establecidas por la Ley 99 de 1993, y los costos asociados a la gestión ambiental y social.

La información incluida en este informe hace referencia a las 13 empresas afiliadas¹, participantes en un

¹ Se retiró una empresa de la Asociación y no participó en la elaboración de este informe



proceso continuo de identificación, apropiación, **trazabilidad y seguimiento** de las diferentes estrategias, actividades, programas y herramientas que hoy nos permiten divulgar las contribuciones que realiza el sector de generación de energía en materia de sostenibilidad como parte esencial de la estrategia de negocio de cada una de ellas.

Para la elaboración del informe, las Empresas participaron en la consolidación de un sistema de información que se alinea con los estándares GRI y que recoge las prácticas de cada una de las centrales de generación de energía en términos de 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 2019.

Así mismo, para esta edición, se realizó un proceso de revisión de los temas materiales y se actualizaron los grupos de interés prioritarios identificados en la anterior versión del informe. En esta oportunidad se incluyó a los colaboradores de nuestras Empresas como grupo de interés relevante, por tal motivo, a través de encuestas, se recogió la percepción de este segmento, respecto a diversos temas que serán desarrollados a lo largo del documento.

El informe se compone de **ocho capítulos**. En

el primer capítulo se hace una presentación del Gremio ANDEG, su contribución al sector y al país; el segundo capítulo trata sobre las Empresas afiliadas a ANDEG, su presencia en Colombia, su cadena de valor, así como diferentes indicadores de energía y los temas relacionados con la gestión empresarial e indicadores de empleo; el tercer capítulo, relaciona los asuntos materiales obtenidos; en el cuarto capítulo se profundiza sobre uno de los temas materiales para el gremio, la Confiabilidad, centrada, esta vez, en aspectos de mercado e innovación; en el quinto se mencionan los temas materiales asociados al ámbito social; en el sexto capítulo se presentan lo relacionado con lo ambiental; en el séptimo capítulo se tratan temas transversales; y finalmente, en el octavo 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, al correo crubio@andeg.org o al teléfono 8055283, en Bogotá D.C.





ANDEG EN COLOMBIA

(102-1, 102-2, 102-5)

1. ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN

¿Quién es ANDEG?

- Creada en noviembre de 2010, es un organismo privado sin ánimo de lucro, en la cual se congregan 13 empresas generadoras de energía eléctrica ubicadas en Colombia.
- Dentro de ANDEG se encuentran empresas de servicios públicos ESP de régimen privado y público, las cuales a 2019 representan 4.032 MW de capacidad efectiva de generación correspondiente al 23% del total nacional.

Estas empresas tienen asignadas Obligaciones de Energía Firme equivalente a 30.420 GWh-Año para el período comprendido entre diciembre 2018 a noviembre 2019, lo cual corresponde al 40% a la demanda objetivo para el período citado.



Los objetivos de ANDEG

Proponer y promover medidas que contribuyan al buen relacionamiento de nuestras Empresas con las entidades del Gobierno Nacional relacionadas con el sector de energía y el sector ambiental, 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.
- Garantizar la suficiencia económica de los agentes que conforman la cadena de prestación del servicio de electricidad.
- Asegurar la sostenibilidad en el tiempo del sector energético.
- Colaborar y proponer metodologías para el sector de generación desde el punto de vista 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 del sector energético colombiano.
- 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.



Valores de ANDEG

(102-16)

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

- Confiabilidad
- Eficiencia
- Calidad
- Competitividad
- Que responda a las necesidades de sus clientes

Así mismo, las compañías, en la operación normal buscan gestionar

- La seguridad en sus operaciones y de sus equipos 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



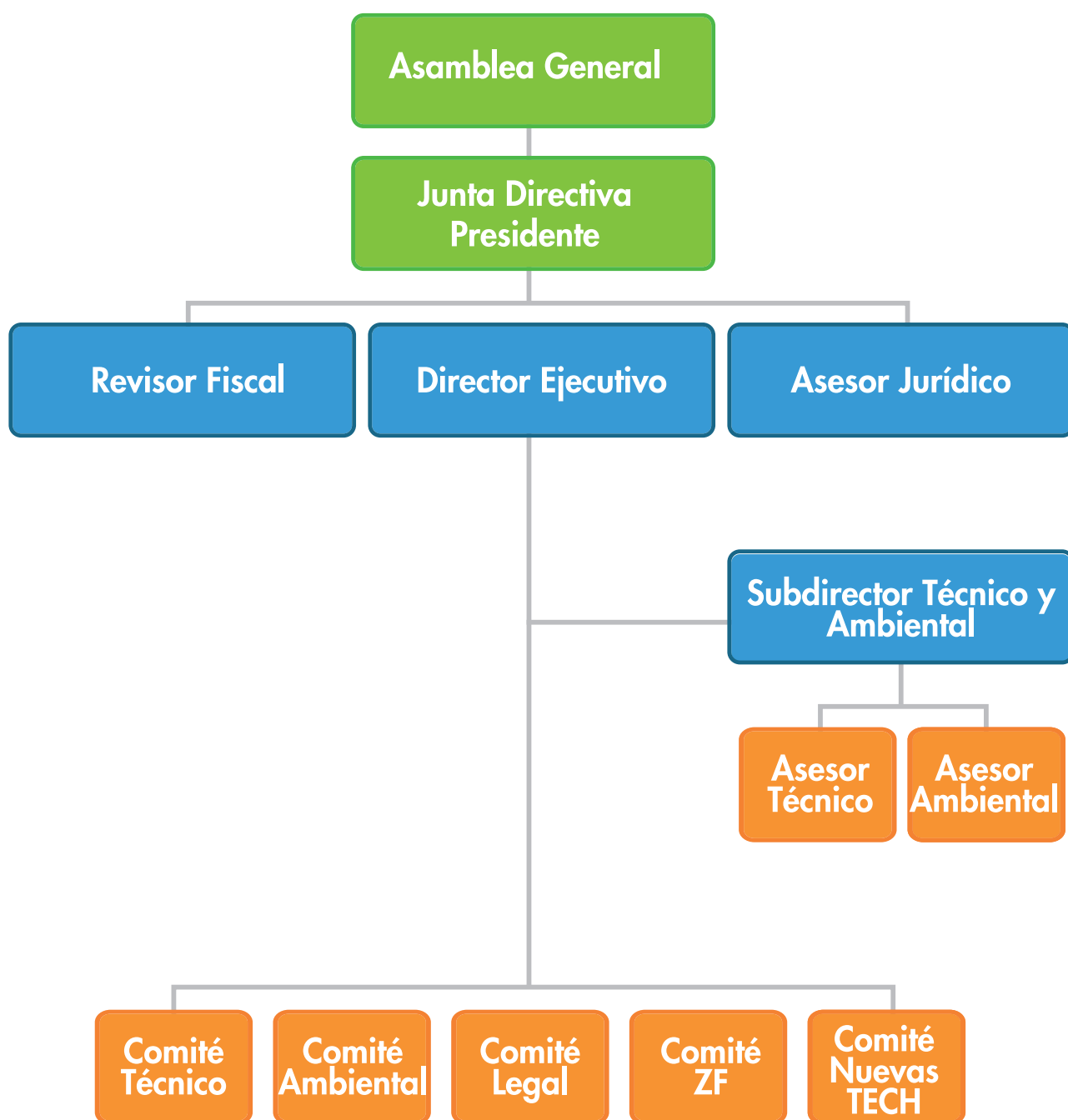
¿Cuál es el valor agregado de ANDEG en su gestión como gremio?

Tener una sola voz frente a las autoridades competentes y una voz que defiende a su gremio y lo representa de una manera importante y contundente.

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ANDEG²

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

(102-18, 102-20, 102-22)



Iniciativas y Asociaciones a las que ANDEG pertenece

(102-12, 102-13)



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 esta Iniciativa, así como la participación en investigaciones y estudios puntuales.



Desarrollar estudios y proyectos encaminados principalmente al uso racional de los recursos energéticos en todos sus aspectos, promoviendo 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 la participación en los diferentes foros y eventos de esta organización.

2. EMPRESAS ASOCIADAS A ANDEG

ANDEG reúne a **13 asociados**³ cuya actividad, primordialmente es la generación de energía proveniente de las plantas térmicas, las cuales no están integradas verticalmente⁴ y generan energía a partir de los combustibles fósiles Gas Natural, Fuel Oil, ACPM y Carbón. En la actualidad, las empresas afiliadas a ANDEG cuentan con **26 unidades** de generación en **operación**.



³ Empresas como Celsia y Gensa además cuentan con generación hidroeléctrica y solar fotovoltaica. Para efectos de este reporte solo se contemplan las centrales de generación térmica.

⁴ Únicamente Celsia se encuentra integrada verticalmente a través de empresas filiales.

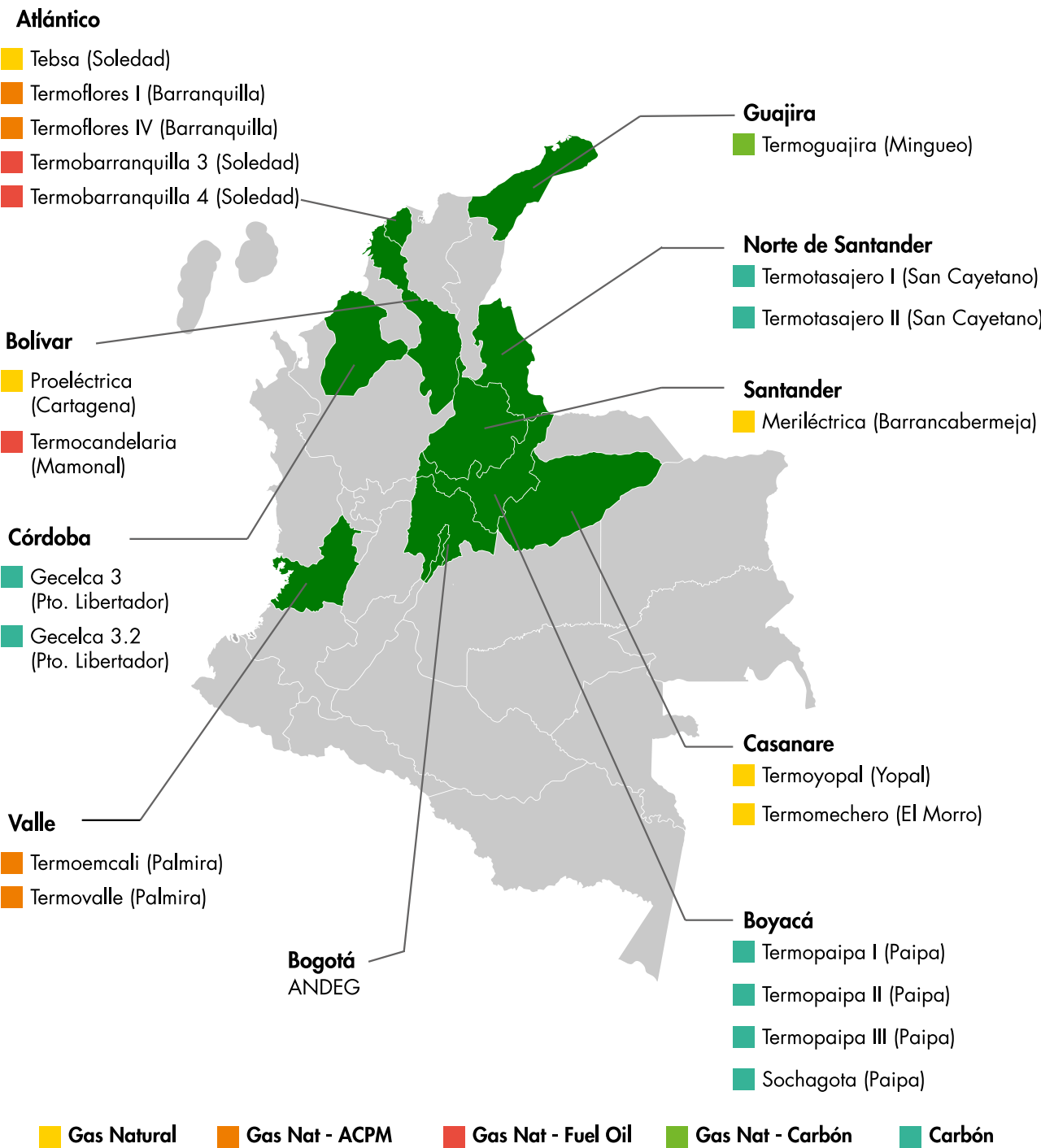
Tecnologías, ubicación y capacidad instalada

(102-3, 102-4, 102-6)

Tipo de combustible	Central térmica	Número de unidades	Ubicación	Capacidad (MW)
Gas Natural	Merieléctrica – Celsia	1	Barrancabermeja, Santander	167
	Proeléctrica	2	Cartagena, Bolívar	90
	TEBSA	1	Soledad, Atlántico	791
	TermoYopal	1	Yopal, Casanare	30
	TermoMechero	3	El Morro, Casanare	58
Gas Natural -ACPM	TermoFlores I – PRIME	1	Barranquilla, Atlántico	160
	TermoFlores IV – PRIME	1	Barranquilla, Atlántico	450
	TermoCandelaria	2	Mamonal, Bolívar	314
	TermoEmCali	1	Palmira, Valle	213
	TermoValle	1	Palmira, Valle	241
Gas Natural - Fuel oil	TermoBarranquilla 3 – TEBSA	1	Soledad, Atlántico	60
	TermoBarranquilla 4 – TEBSA	1	Soledad, Atlántico	60
Gas Natural - Carbón	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	163
	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		26		4.032

Como a continuación se ilustra, las centrales térmicas asociadas a ANDEG se ubican en su mayor parte en la zona Centro y Caribe del país.

Ilustración 1. Ubicación de las Centrales Térmicas ANDEG en Colombia



Cadena de Valor

(102-9)

En Colombia existen principalmente dos formas de generar electricidad: hidroeléctrica y térmica, y actualmente, los sistemas eléctricos se encuentran en una transición energética que incluye la integración de fuentes renovables no convencionales, en un contexto de sostenibilidad ambiental.

En este sentido, la energía térmica se vuelve fundamental, primero, para asegurar la energía en firme que requiere el sistema eléctrico, es decir, energía que no dependa de factores climáticos para su generación, dada la alta participación hidroeléctrica, y sirva como respaldo para el sistema; y segundo, en un marco de diversificación y complementariedad de la matriz de generación, la energía térmica facilita la integración de las fuentes de generación intermitentes- dependen de que brille el sol o que sople el viento-, diferente al carbón o al gas natural que puede generar electricidad la mayor parte del tiempo en el año.

La generación de energía a través de plantas térmicas, se lleva a cabo a través de un proceso articulado de gestión de infraestructura de combustibles, para asegurar la producción de energía en las diferentes plantas de generación, así:

1

El primer paso es contar con combustibles que permitan generar energía sin depender de condiciones climáticas, estos combustibles están asociados al gas natural, gas natural licuado (gas importado en estado líquido que luego es regasificado), combustibles líquidos como el fuel oil y carbón. En la actualidad existen tecnologías de alta eficiencia para el desarrollo de centrales eléctricas con combustibles fósiles, que contribuyen al desarrollo sostenible. Para este eslabón de la cadena es importante contar con el trabajo y esfuerzo las personas pertenecientes a las comunidades que se dedican a la extracción de carbón, mineral de vital importancia para la generación térmica en el país





2

Estos combustibles se transportan hasta las plantas de generación a través de camiones, trenes, gasoductos y/o poliductos. Una planta puede usar más de un combustible para su funcionamiento, por ejemplo, gas/fuel oil, de tal forma de asegurar la disponibilidad de las plantas de generación como respaldo en los sistemas eléctricos.



3

Las térmicas usan el combustible para calentar el agua, y el vapor que se produce se utiliza para mover grandes turbinas, que, a su vez, generan energía de manera segura y confiable, la cual, complementa las diversas fuentes de generación desde donde se abastece la demanda de energía.



4

Dado que, usualmente, las centrales de generación eléctrica están ubicadas en sitios lejanos, la energía eléctrica debe ser transportada a través de líneas de transmisión, las cuales atraviesan grandes montañas y extensos valles, para que todos podamos disfrutar de la electricidad.

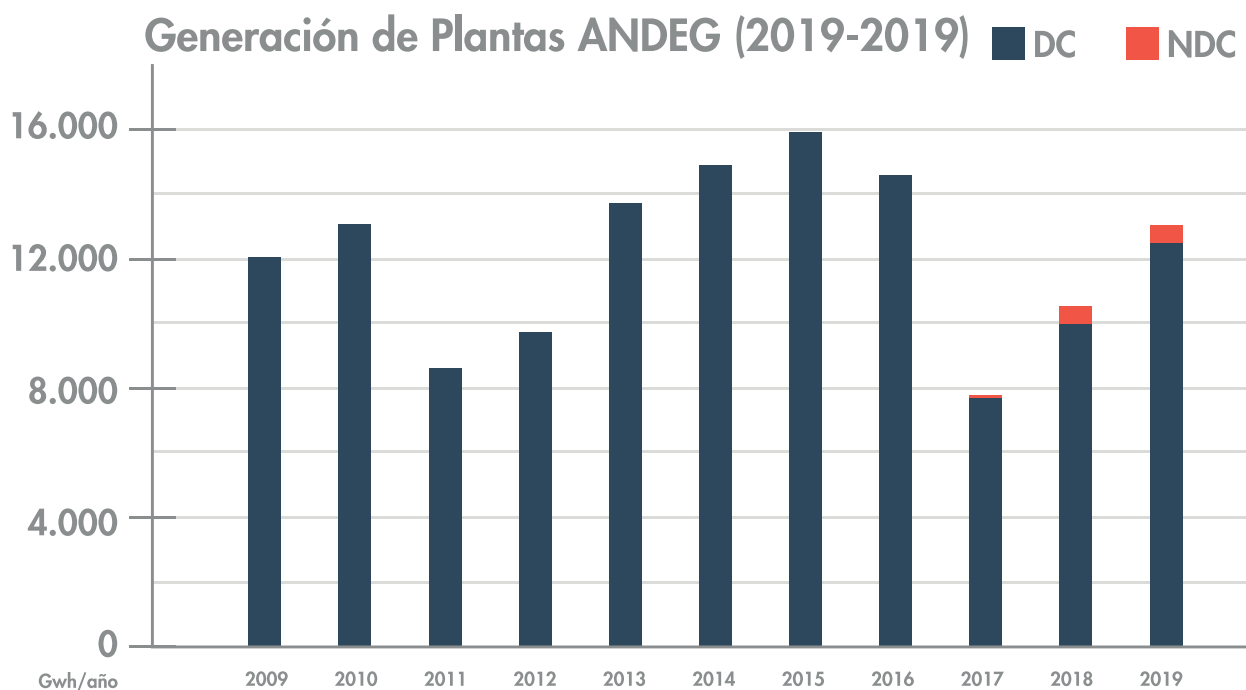


Es importante resaltar el papel de las comunidades aledañas a los proyectos de nuestras plantas asociadas, ya que, gracias a su labor, también es posible desarrollar nuestros proyectos dentro de los cuales siempre se han implementado iniciativas en pro del desarrollo de estas.

Indicadores de Energía

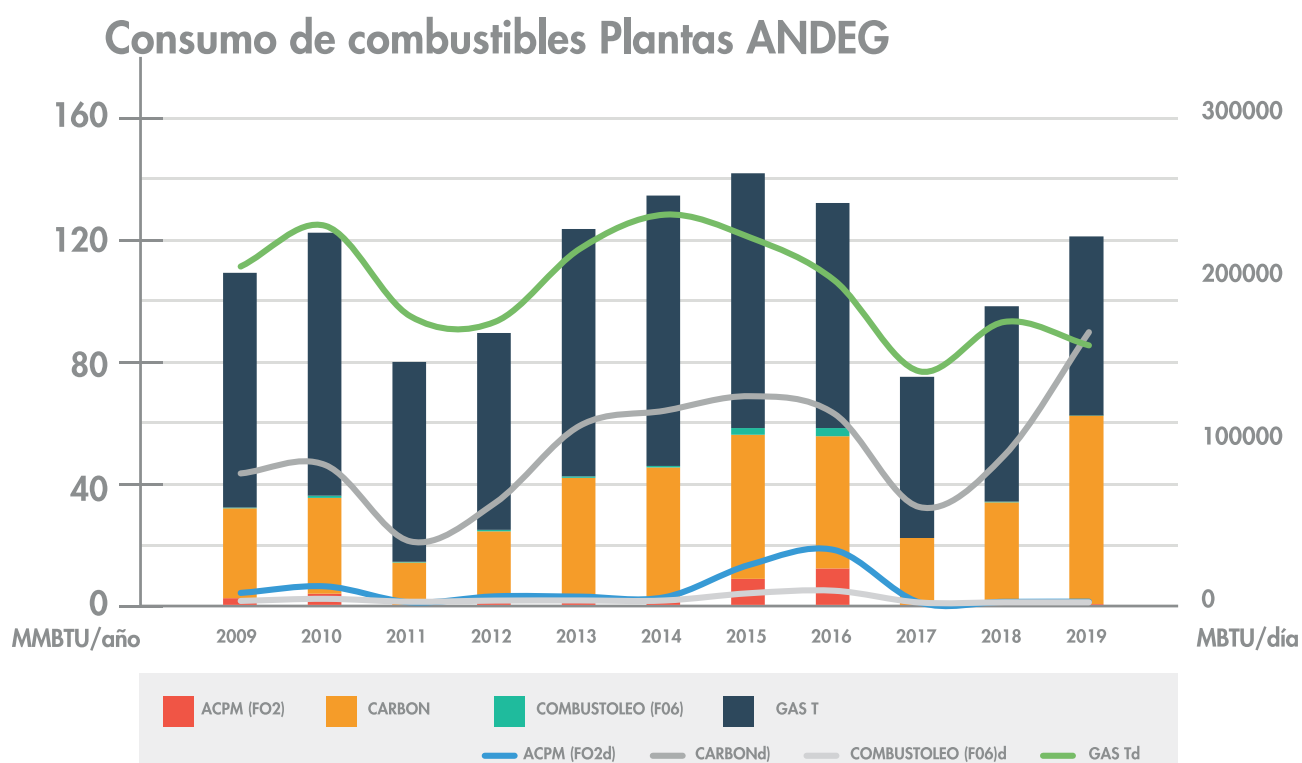
Generación anual

Ilustración 2. Generación Real Plantas Asociadas a ANDEG
(Despachadas Centralmente DC - No Despachadas centralmente NDC)



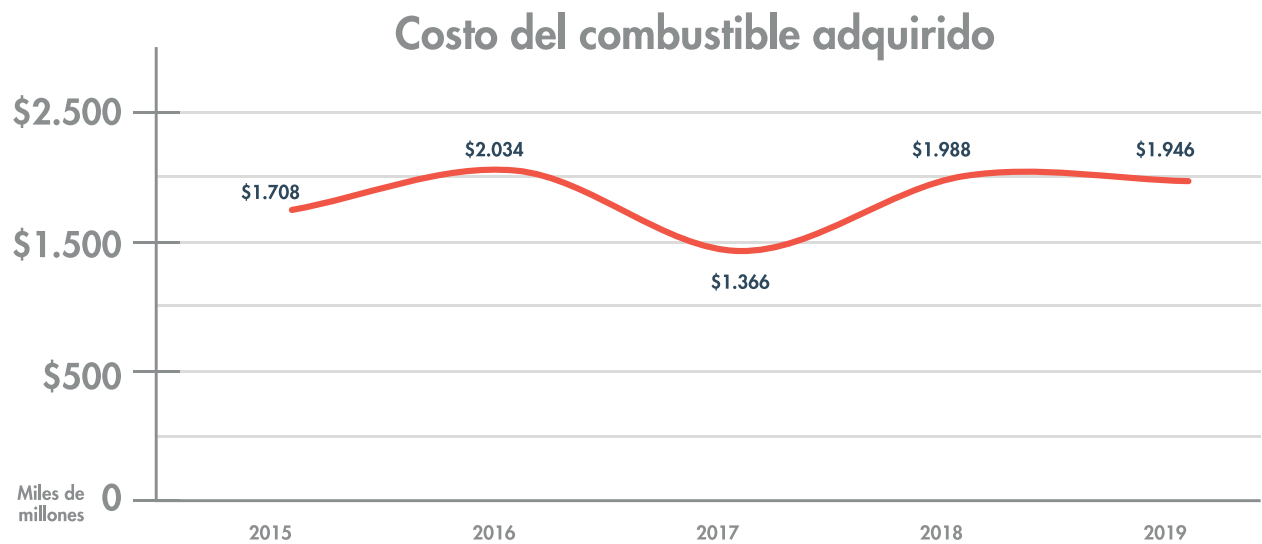
Consumo de combustible

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



Costo del combustible

Ilustración 4. Costo del combustible 2015-2019



Gestión Empresarial

Cultura y talento

Dentro de las Empresas se promueven programas de cultura y talento que buscan fortalecer diferentes ámbitos de la actividad empresarial incluyendo competencias, fortalecimiento de capacidades, formación y bienestar.



Así mismo, las políticas y procedimientos dentro de las organizaciones están orientados a la participación equitativa, fomentando la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres.

Sistemas de Gestión, Principios, Estándares y Códigos

Las Empresas afiliadas a nuestra Asociación, cuentan también con diferentes Sistemas de Gestión, así como aplican diferentes principios y estándares nacionales e internacionales al igual que códigos internos que en conjunto garantizan una adecuada gestión y el cumplimiento de la normatividad nacional aplicable.

SISTEMAS DE GESTIÓN

ISO 9001: 2015 - Sistemas de gestión de la calidad

ISO 14001: 2015 Sistemas de gestión ambiental

OHSAS 18001: 2007 - Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional

ISO 26001: - Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social

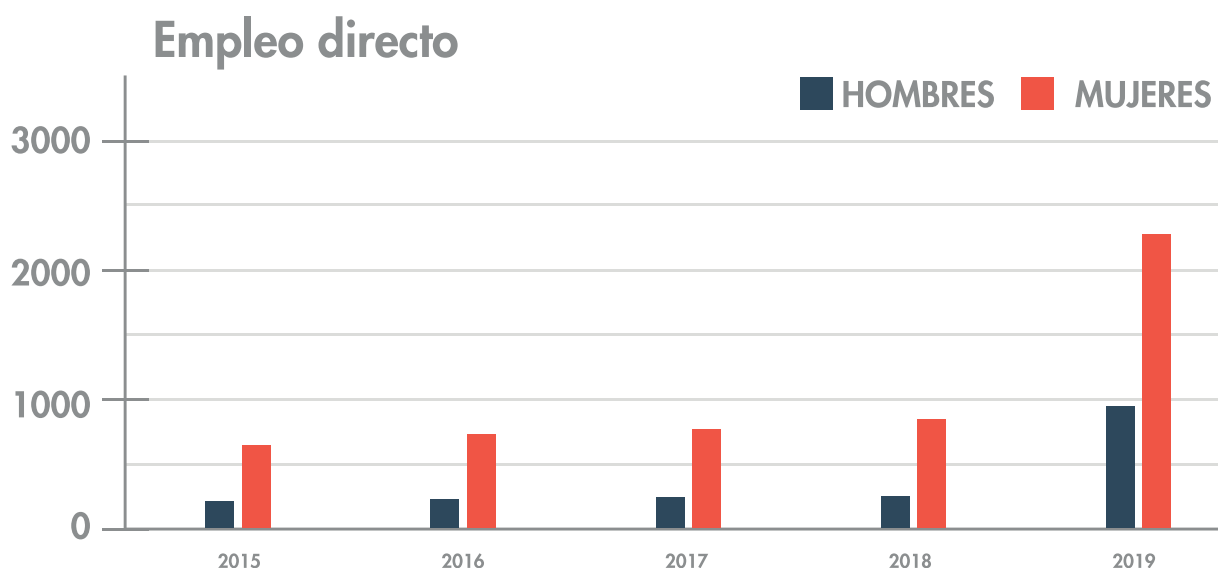
ISO 45001: 2018 - Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

PRINCIPIOS PACTO GLOBAL	ESTÁNDARES	CÓDIGOS
• Derechos humanos • Estándares de trabajo • Medio ambiente • Anticorrupción	• IFC • Banco Mundial	• Ética • Buen gobierno • Valores corporativos

Trabajadores y colaboradores

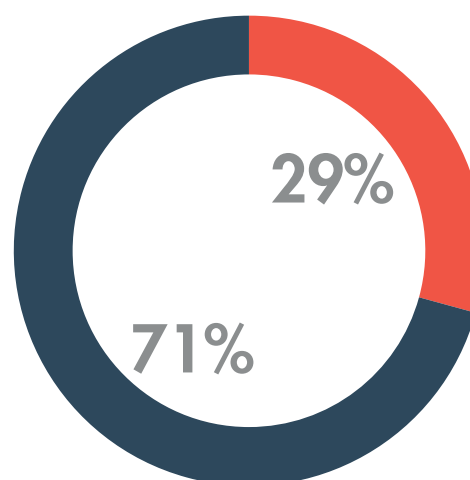
(102-7) (102-8) (401 -1) (401-2)

Trabajadores y colaboradores comprenden uno de los grupos de interés más relevantes para nuestras Empresas. Gracias a la generación de empleo, se contribuye con el aumento de las tasas de formalidad laboral, incorporando a sus colaboradores al sistema de Seguridad Social⁵, y fomentando así que cada una de las personas vinculadas se beneficien contando con acceso a salud, pensión y cubrimiento de riesgos. De esta manera, durante el 2019, se aportó con una inversión de **\$21.600 millones** por estos conceptos.



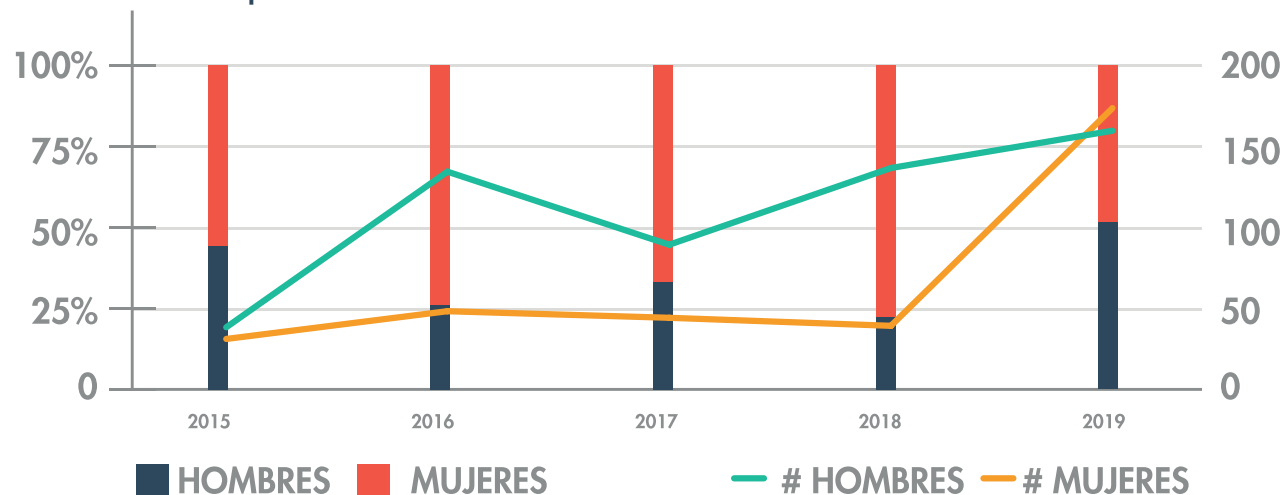
Empleo 2019
3.261 empleos

■ % HOMBRES ■ % MUJERES

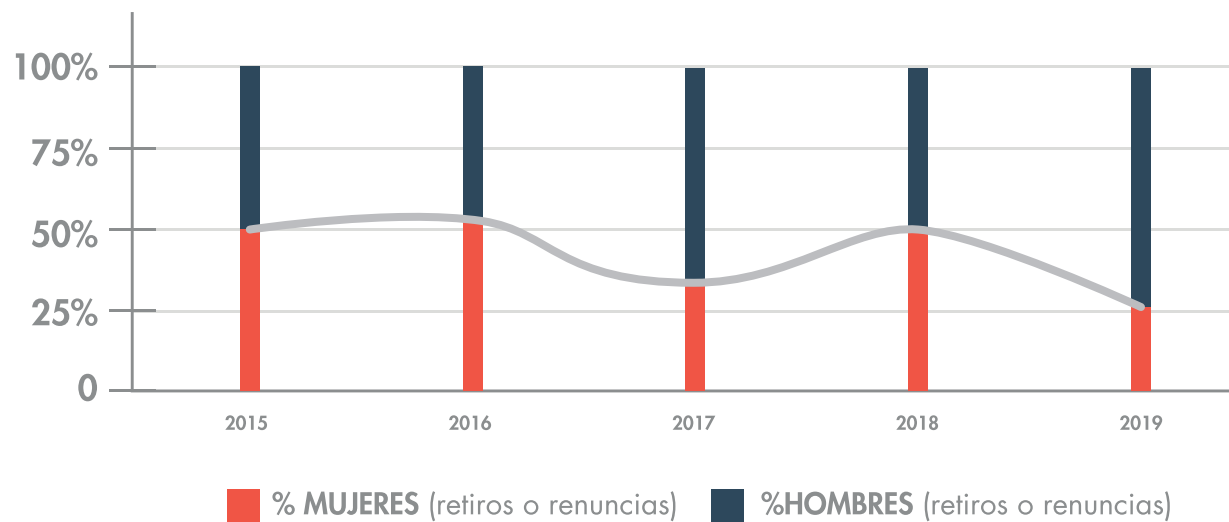


⁵ La Seguridad Social corresponde a las contribuciones realizadas por las empresas a los esquemas de salud, pensión, riesgos profesionales y caja de compensación de los empleados, así como las contribuciones a SENA e ICBF.

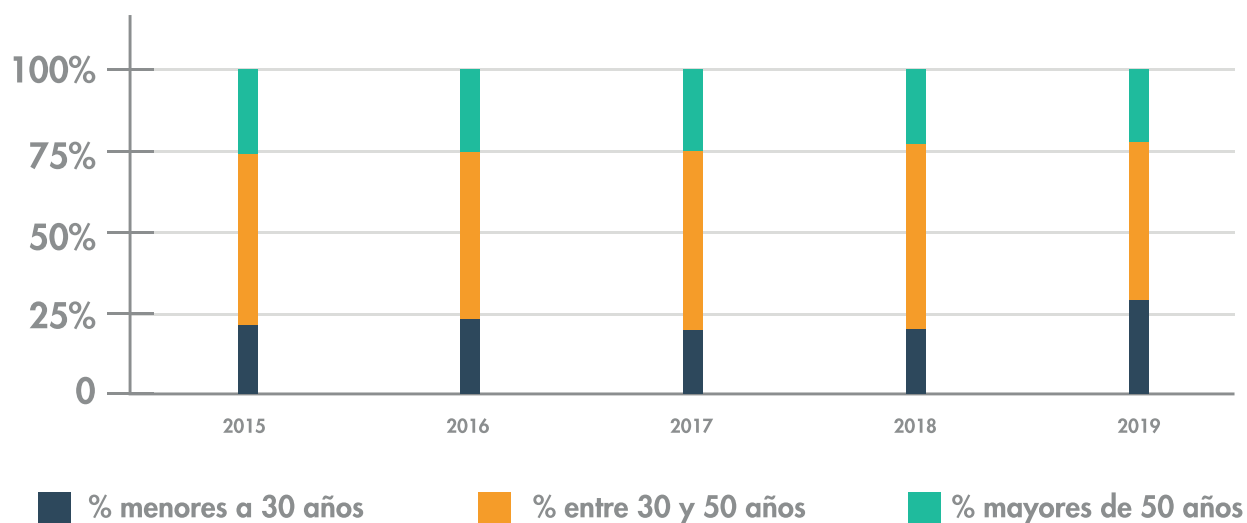
Nuevos empleados



Retiros / Renuncias



Empleo por grupos de edad

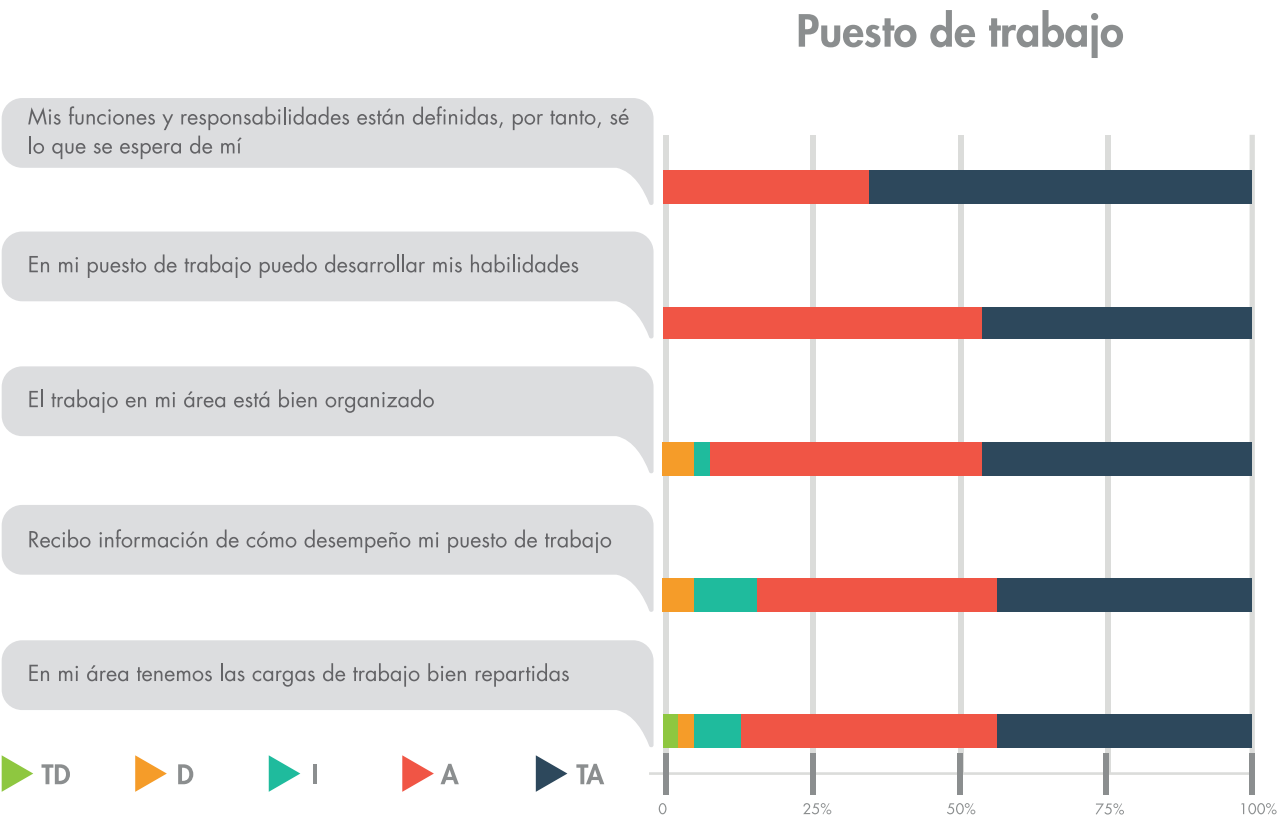


Beneficios para los trabajadores

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

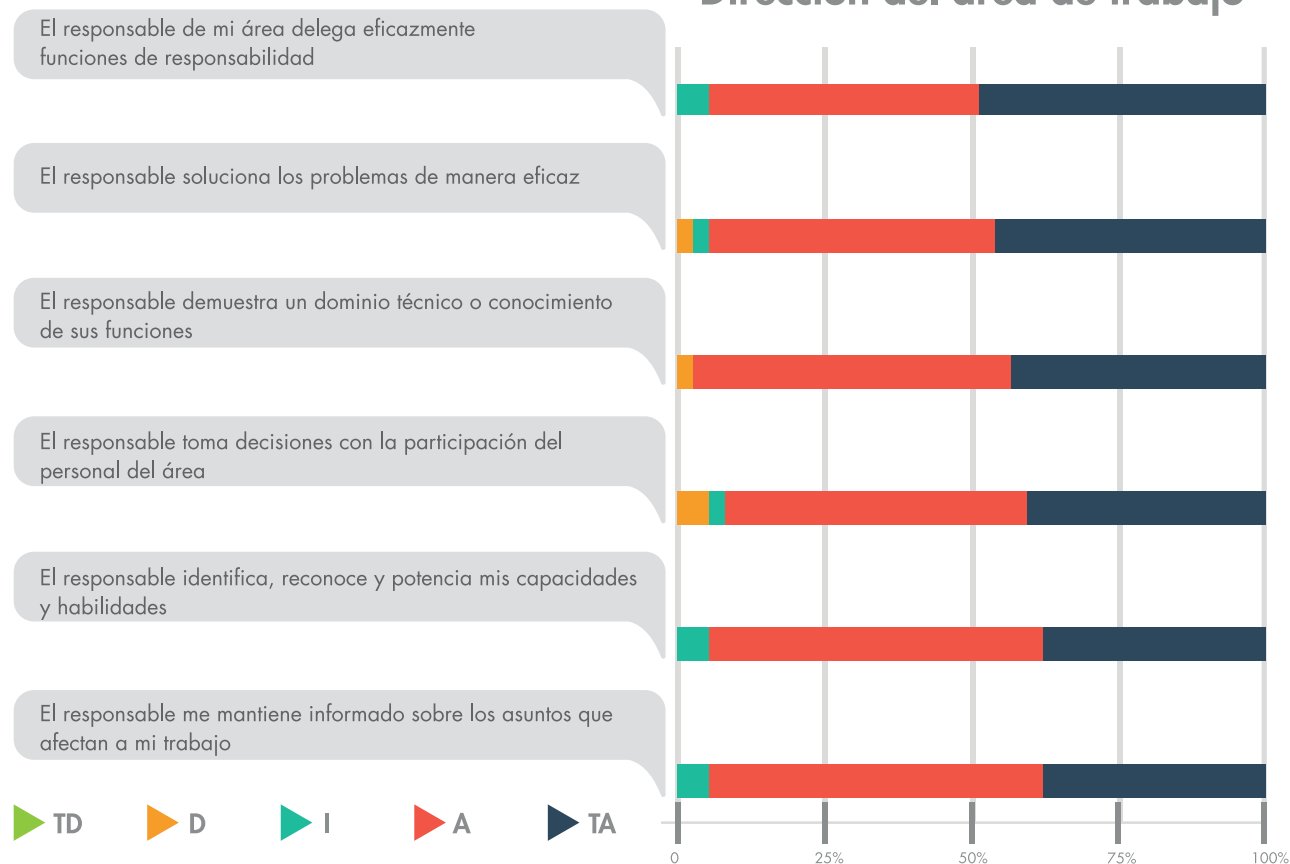
- Caja de compensación familiar
- Sistemas de compensación basado en cumplimiento de metas del plan estratégico
- Planes de incentivos a los trabajadores
- Bonificaciones no salariales, por productividad y primas extralegales
- Medicina prepagada y medicina domiciliaria
- Fondo de empleados
- Seguro de vida y para autos
- Póliza exequial
- Subsidio para educación de hijos
- Préstamos
- Convenios institucionales
- Póliza odontológica
- Cafetería
- Horario flexible y días libres
- Subsidios para gimnasio
- Transporte

Valoramos la opinión de nuestros trabajadores y colaboradores, por eso, en esta edición quisimos incluir su percepción⁶ respecto a diferentes temas del ámbito laboral y de la cultura organizacional.

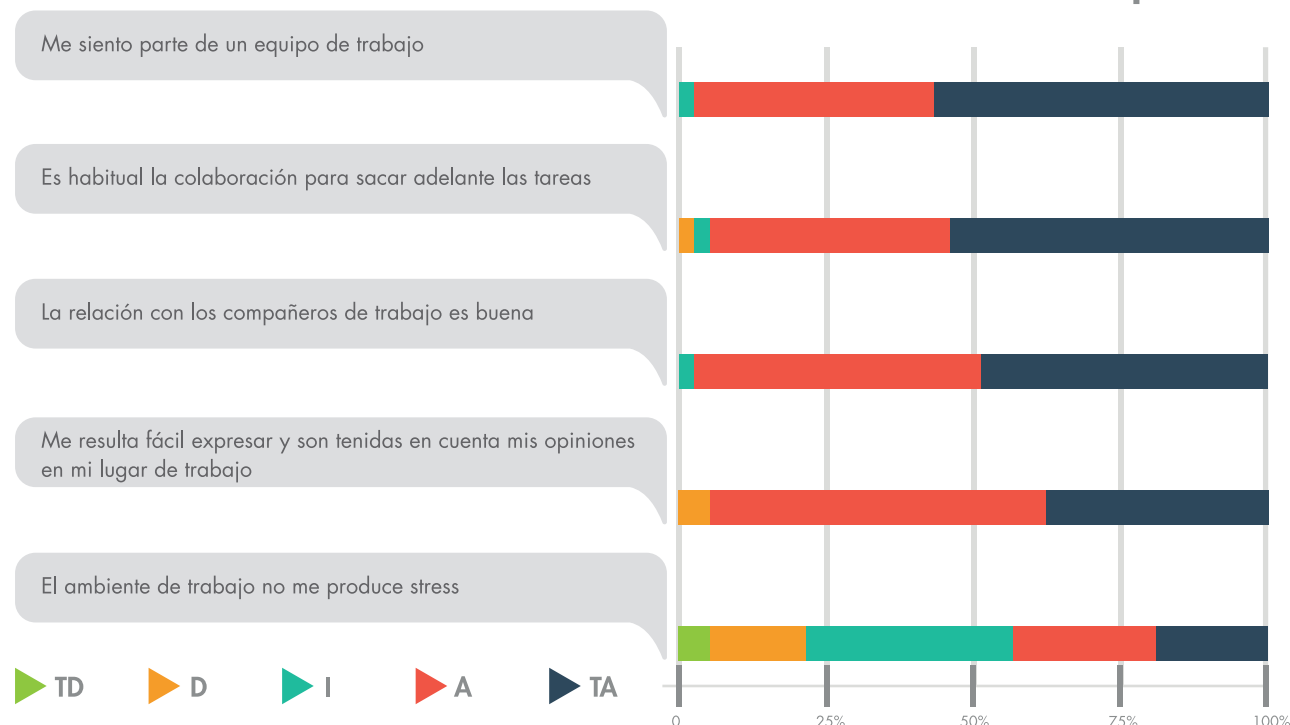


6 TD: Totalmente en desacuerdo, D: en desacuerdo, I: Indiferente, A: de acuerdo, TA: Totalmente de acuerdo

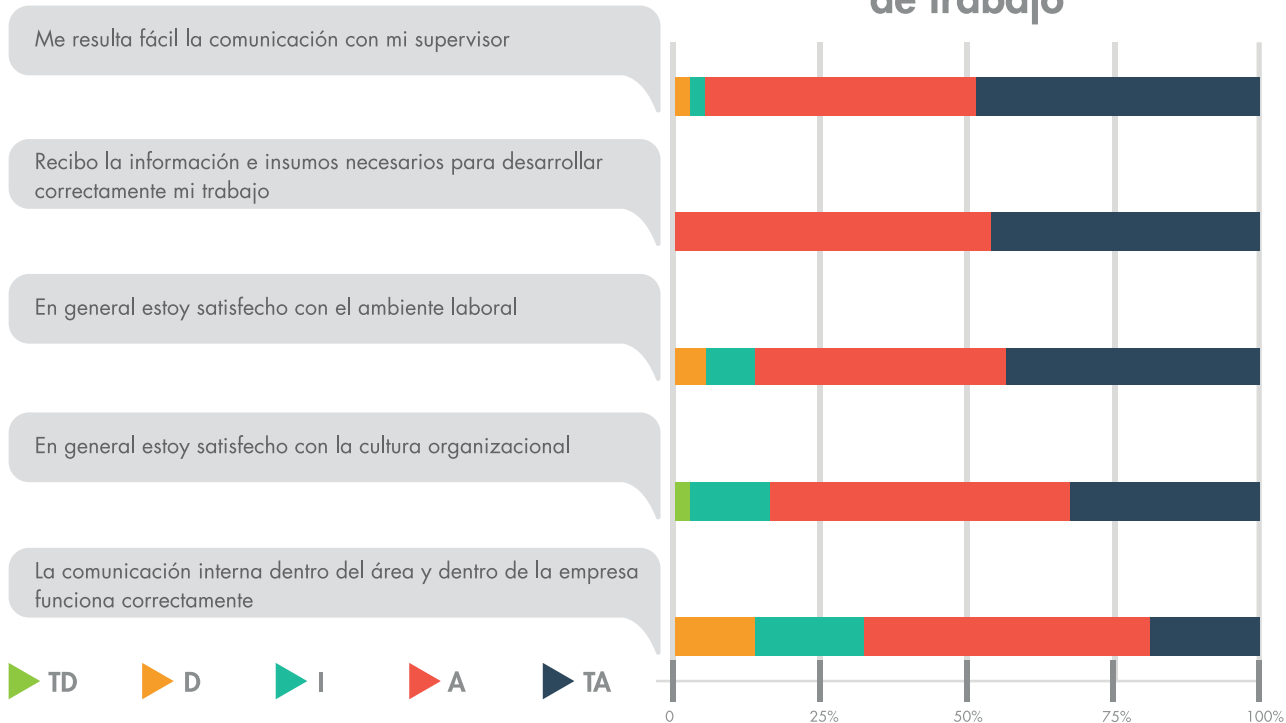
Dirección del área de trabajo



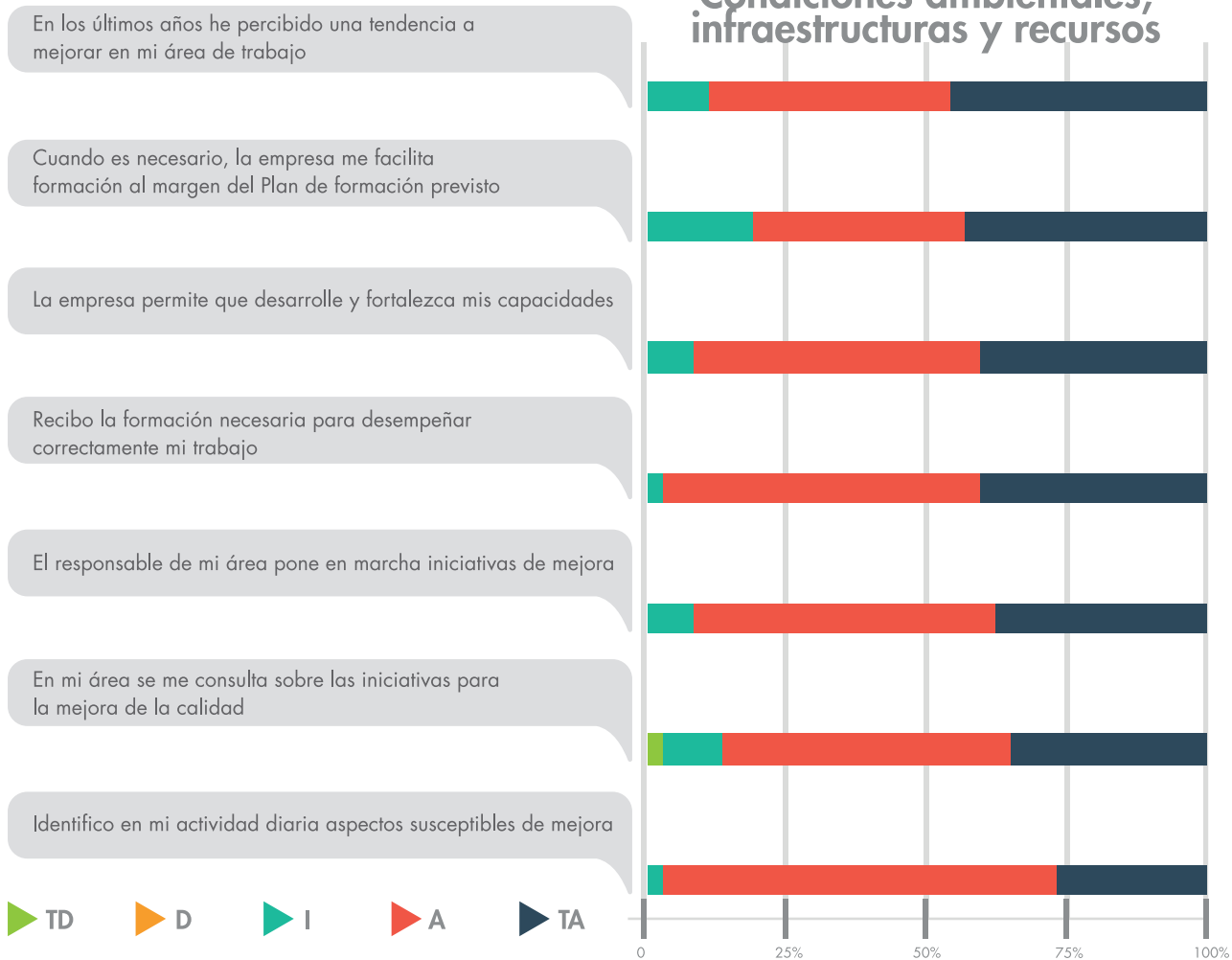
Ambiente de trabajo



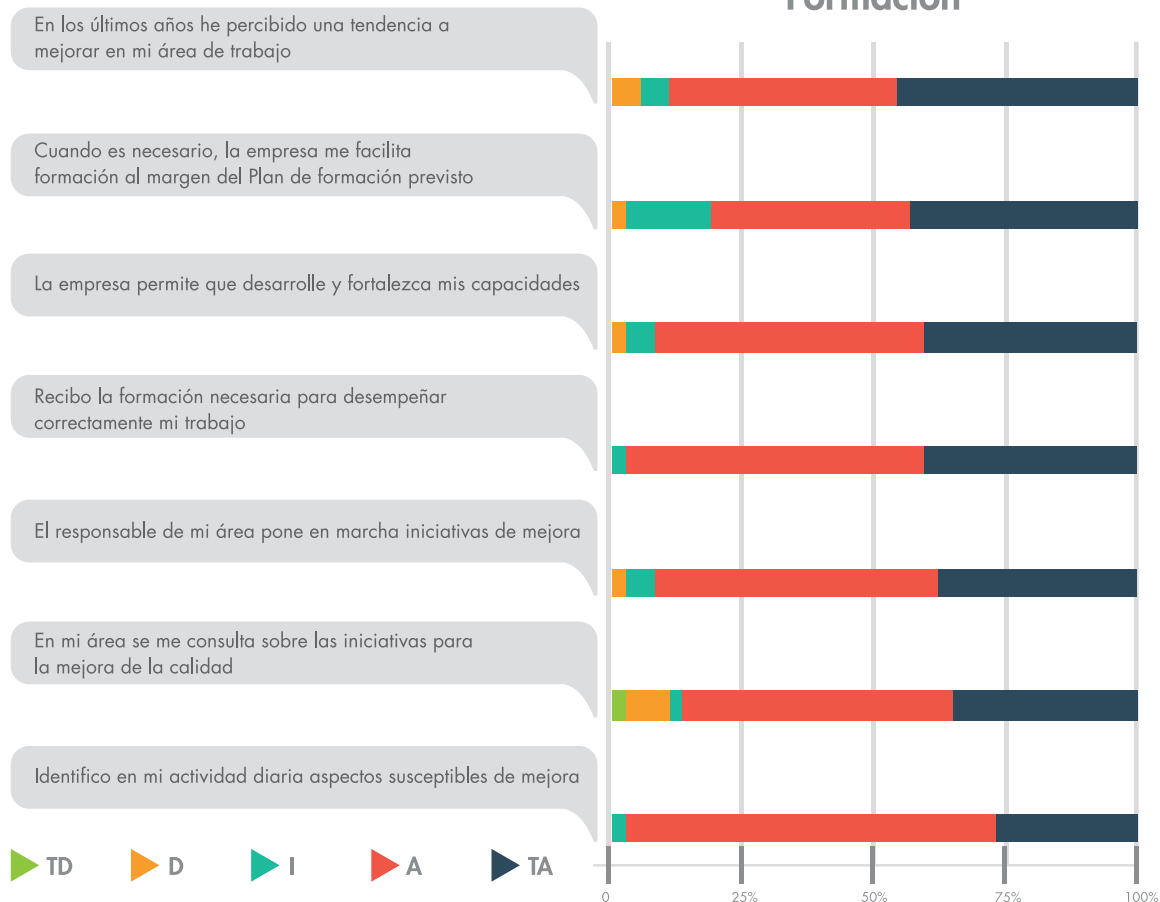
Comunicación y ambiente de trabajo



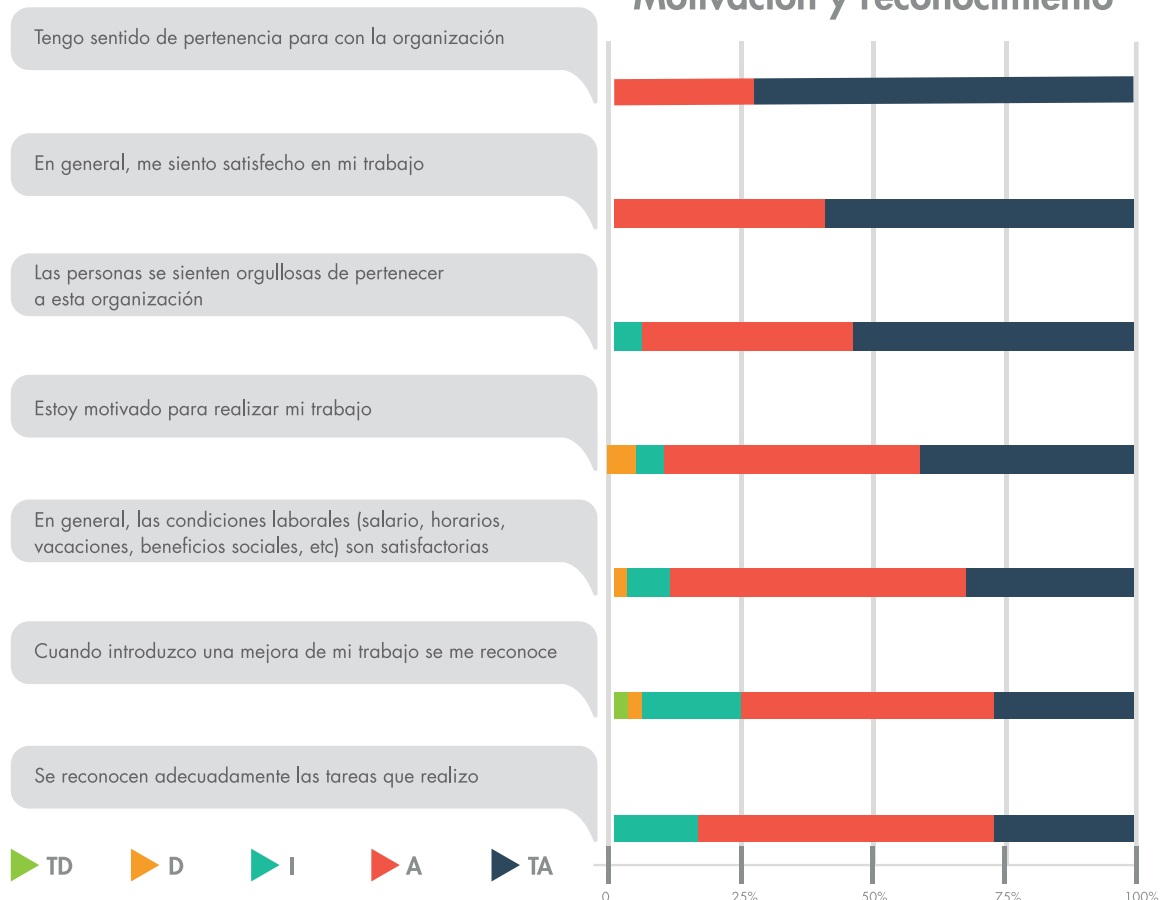
Condiciones ambientales, infraestructuras y recursos



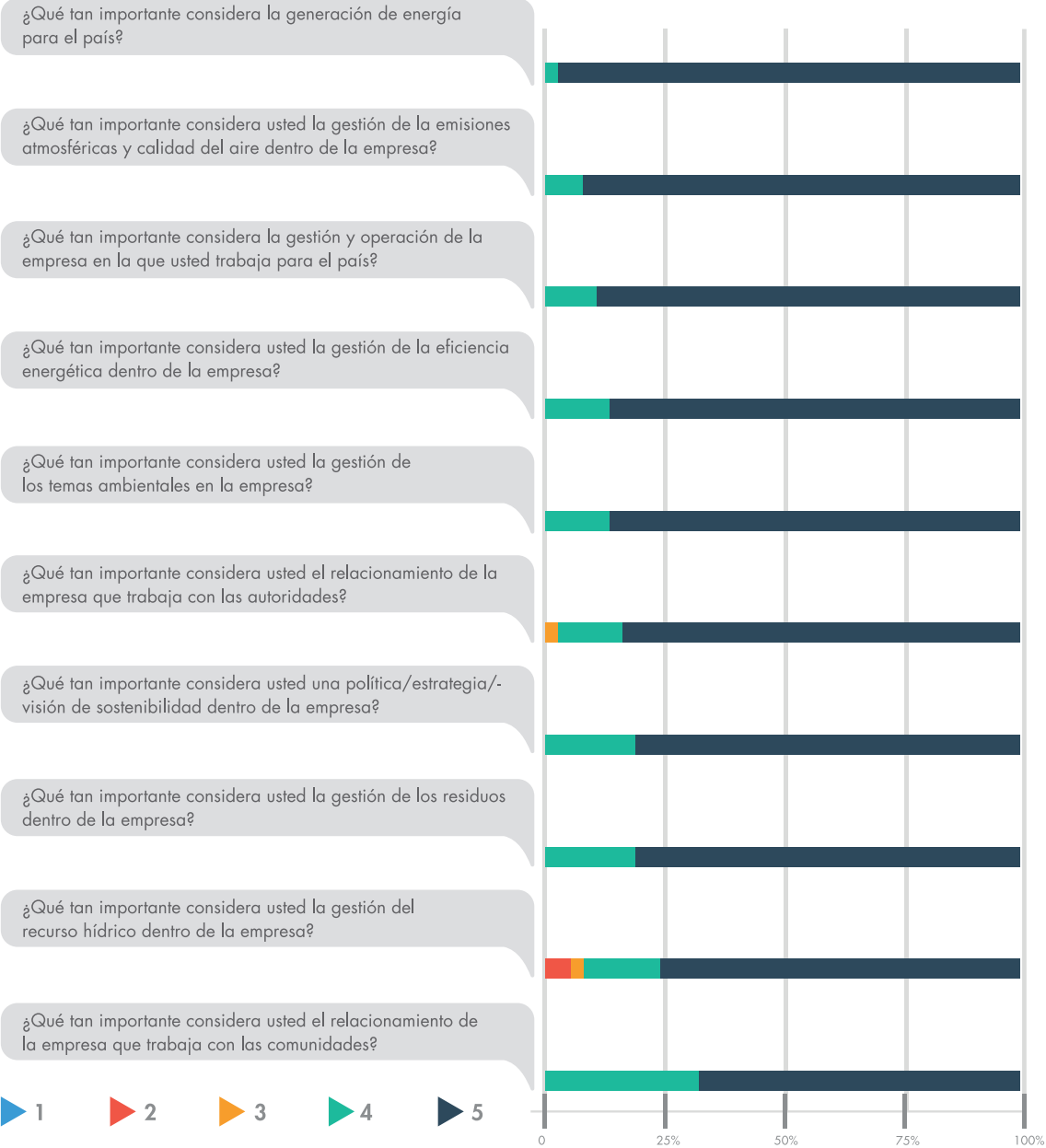
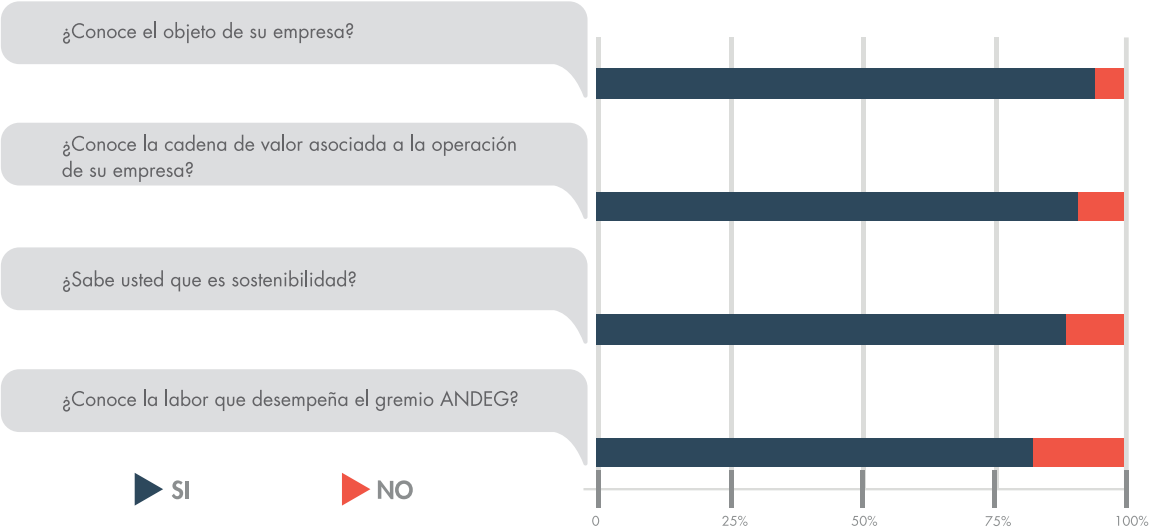
Formación



Motivación y reconocimiento



Para nosotros también es importante conocer cómo nuestros trabajadores y colaboradores preciben la gestión respecto a temas de interés de operación de las plantas de generación de energía

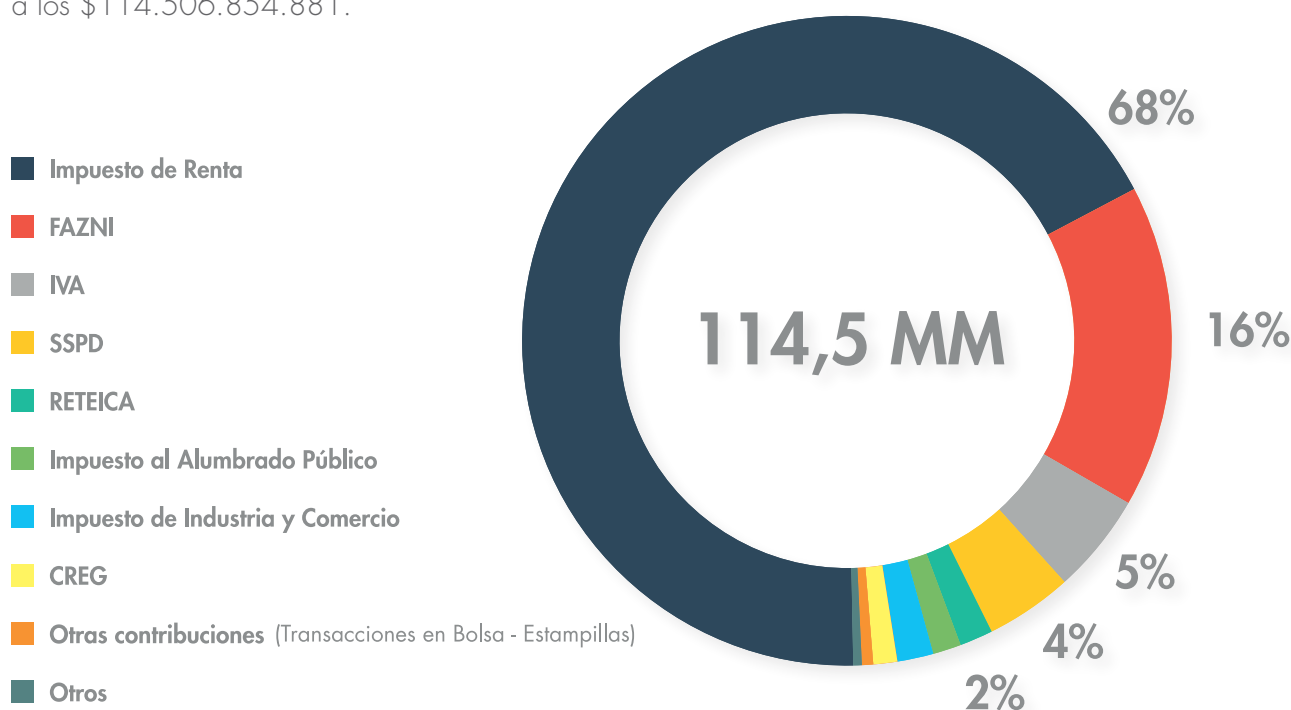


Indicadores

Contribuciones en impuestos⁷

(102-45)

Durante el 2019, nuestras empresas contribuyeron con el pago de impuestos por un valor que asciende a los \$114.506.854.881.



Otros impuestos incluyen: Impuesto al consumo, impuesto de vehículos, impuesto al gas, ICA de Yopal (Ley 56 de 1981), otras contribuciones nacionales y otras contribuciones departamentales.

Cumplimiento normativo

(419-1)

ANDEG y sus empresas afiliadas, velan por una adecuada gestión que responda de manera correcta a la normatividad vigente del país; lo anterior se ve reflejado en el comportamiento durante el 2019, ya que ninguna de las Empresas recibió multas ni sanciones por incumplimiento de normas regulatorias en temas socioeconómicos y/o ambientales.

Apoyamos la gestión de las entidades gubernamentales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Minas y Energía, la Comisión de Regulación de Energía y Gas y contamos con una agenda de trabajo con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en aras de trabajar en la construcción de una normatividad y regulación adecuada y robusta, de acuerdo a la realidad de nuestro sector y nuestros territorios.

⁷ Para el 2019 no se cuenta con la información de Sochagota, Celsia y Prime.

Impactos significativos

(413-2)

Como en años anteriores, las Empresas continúan siendo actores importantes en los territorios, por lo que se sigue haciendo un seguimiento al impacto (tanto positivo como negativo) que éstas generan en los ámbitos sociales, ambientales y económicos. Es importante destacar que los impactos negativos que se generan cuentan con suficientes y adecuadas medidas de manejo para ser gestionados, mitigados, reducidos o corregidos.

SOCIALES	AMBIENTALES	ECONÓMICOS
• Generación de empleo (+) • Apoyo a las comunidades y a la economía local (+) • Cobertura de energía y confiabilidad del sistema eléctrico (+)	• Modificación en la calidad del aire (-) • Modificación niveles de presión sonora (-) • Modificación de la calidad del agua (+) • Eficiencia energética (+)	• Ingresos económicos por transferencias del sector eléctrico (+)





3. ASUNTOS MATERIALES

(102-47)

Siguiendo la línea de años anteriores, la definición y revisión de los asuntos materiales se basa en un proceso participativo. A través de la junta directiva de ANDEG, se ha identificado como tema material la Confiabilidad del sector eléctrico, que a su vez enmarca otros aspectos como la regulación, la disponibilidad de recursos y gestión de proveedores, el mercado eléctrico, la innovación y la reputación. En esta ocasión nos enfocamos en comunicar dos de estos aspectos: el mercado y la innovación. Así mismo, se reporta cómo se siguen gestionando los asuntos materiales identificados para el informe pasado y aquellos que tienen que ver con la gestión socioambiental de nuestras Empresas.

La comunicación de estos asuntos materiales también busca que se resalte cómo nuestras empresas a través de sus acciones, actividades, programas y estrategias, a lo largo de su cadena de valor, contribuyen de diferentes maneras al cumplimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS. Acorde a lo anterior, en los siguientes capítulos, se ilustrará la forma en que ANDEG y las Empresas aportan en esta materia.

Grupos de interés

(102-40, 102-42, 102-43, 102-44)

El diálogo permanente, cercano, ágil y transparente es clave en nuestra relación y la de nuestras Empresas con los diferentes grupos de interés, quienes nos permiten continuar siendo actores relevantes en los territorios en donde nos encontramos ubicados. Así, podemos generar un valor compartido que permite afianzar la sostenibilidad de las empresas en el tiempo y nos ayuda a gestionar las expectativas y sugerencias.

Desde ANDEG además actuamos como representantes de los intereses de nuestras Empresas y como puente de comunicación con las entidades gubernamentales, el poder legislativo y otras agremiaciones.

A través de diferentes canales se mantiene una comunicación efectiva entre las empresas, ANDEG y sus grupos de interés.

GRUPOS DE INTERÉS

Accionistas/ inversionistas

Proveedores

Trabajadores/ Colaboradores

Usuarios

Comunidades

Poder legislativo

Entes gubernamentales y regulatorios

Asociaciones y agremiaciones

Medios de comunicación

Redes sociales



A través de diferentes canales se mantiene una comunicación efectiva entre las empresas, ANDEG y sus grupos de interés.

Para la edición anterior de este informe, se realizó la captura de expectativas de algunos de los grupos de interés, de lo cual se obtuvo una serie de temas a gestionar por parte de ANDEG como gremio y por parte de las empresas afiliadas. A continuación, se ilustra la trazabilidad de estos temas y la manera en la que se han abordado y gestionado.

(102-41)

ASPECTO	GESTIÓN	POR GESTIONAR
Visibilizar la gestión del cambio climático	Desde ANDEG se ha participado en diferentes escenarios incluyendo mesas de trabajo con entidades gubernamentales (MinEnergía, MinAmbiente y ANLA) y se ha comunicado los avances y acciones que se han ido adoptando para la gestión del cambio climático. Se resaltan estas acciones en el Informe de Sostenibilidad.	Desde las empresas darle más visibilidad a sus propias acciones y estrategias.
Divulgación de buenas prácticas sociales	En el Informe de Sostenibilidad y diferentes mesas de trabajo, webinars y presentaciones que incluyen aspectos sociales del sector de energía y del uso de combustibles fósiles como el carbón se resaltan estas acciones. A través de redes sociales (en especial Twitter) ANDEG y las Empresas comunican acciones realizadas frente a estos temas de interés.	Desde las empresas darle más visibilidad a sus propias acciones y estrategias. Continuar con el desarrollo de informes de sostenibilidad propios.
Promocionar y difundir los estudios, informes, conceptos desarrollados y contratados por ANDEG (incluyendo los informes de sostenibilidad)	Gracias a la actualización de la página web de ANDEG, los informes de sostenibilidad se encuentran de manera más visible y se siguen publicando los documentos de interés.	
Percepción de resistencia al cambio desde el sector	Participación más activa del gremio en diferentes escenarios, incluidos la Misión de Transformación Energética que adelanta el país.	Seguir participando y divulgando las buenas prácticas y argumentos que se manejan desde el sector.
Poca información divulgada y disponible sobre temas relacionados con los programas sociales y ambientales de las empresas afiliadas a ANDEG	Gracias a la actualización de la página web de ANDEG, se incluyó una sección de sostenibilidad, donde se encuentran de manera más visible estos temas. A través de redes sociales (en especial Twitter) ANDEG y las Empresas comunican estos temas de interés. Algunas de las empresas, de manera individual han empezado la elaboración de sus propios informes de sostenibilidad.	Divulgar de manera más activa estos temas
Pedagogía ciudadana para el buen uso de la energía eléctrica.	Campañas a través de redes sociales	Falta profundizar en este tema

Materialidad

(102-47)

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

TEMA MATERIAL		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
Desempeño económico			X	X	X	X	X	X	X				X
CONFIABILIDAD	Disponibilidad de recursos y gestión de proveedores			X	X	X	X	X	X		X	X	X
	Mercado		X			X	X		X		X	X	X
	Regulación		X			X	X	X	X		X		
	Innovación		X	X	X	X	X			X	X	X	X
	Reputación		X	X	X	X					X	X	X
Cultura y talento			X		X	X			X			X	X
Seguridad y salud en el trabajo				X	X	X			X				
GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	Desarrollo de comunidades Gestión social		X	X		X	X	X	X	X		X	X
	Cambio Climático		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ecoeficiencia			X	X	X			X	X	X	X	X

4. LE APOSTAMOS A UN SECTOR CONFIABLE

(103-1, 103-2, 103-3)

La Confiabilidad del sector es clave para nosotros, esta es la razón por la cual seguimos gestionándola año a año. Este tema no solamente recae en lo conocido, como el Cargo por Confiabilidad, sino también en otros aspectos relevantes como lo son la disponibilidad de recursos y la gestión de proveedores, el mercado, la regulación, la innovación y la reputación. En esta ocasión nos centramos en el Mercado y la Innovación.



Mercados

los mercados de energía eléctrica son mercados de gran complejidad dado el **inevitable matrimonio que debe existir entre las leyes de la física (operación) y los principios de eficiencia económica (mercado)**. Ante esta problemática, los sistemas eléctricos han desarrollado diversos modelos de **mercado spot** que dependen tanto de **la composición de la matriz energética** como del **marco normativo e institucional** sobre el cual se desarrolla la prestación del servicio de energía eléctrica.



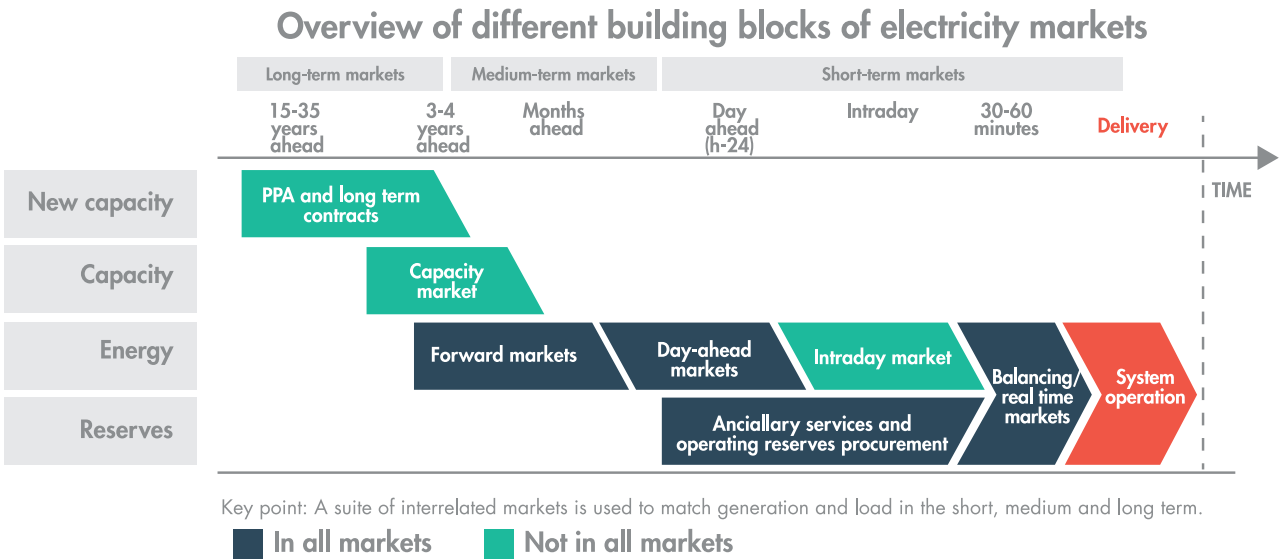
Colombia, al contar con una matriz de generación predominantemente hídrica, y siendo un Estado Social de Derecho, incorporó, a través de las leyes 141 y 142 de 1994 y las Resoluciones CREG 024 y 025 de 1995 un concepto de mercado mayorista de **libre competencia**, convirtiéndose así en uno de los **mercados eléctricos liberalizados más antiguos del mundo**. Sin embargo, es bien conocido que la cadena de valor de la energía eléctrica, así como los diferentes supuestos sobre los cuales fue construida toda su normatividad, han venido presentando una transformación importante que obliga a replantear y, hasta cierto punto, “modernizar” el esquema de funcionamiento con el que se ha convivido hasta el día de hoy.

El desarrollo e implementación de nuevas tecnologías como las energías renovables intermitentes, las baterías, la generación distribuida y la medición inteligente han derribado paradigmas emblemáticos de la electricidad como la inelasticidad de la demanda, el flujo de la energía en una sola vía, la eficiencia económica de esquemas monopólicos, y la estructuración de una cadena de valor estrictamente definida. Como respuesta a estas disrupciones, los mercados eléctricos sobre los cuales necesariamente deben navegar todas estas tecnologías, han venido presentando a su vez transformaciones y desarrollo, buscando siempre la eficiencia económica en la asignación del bien escaso.

Los mercados a corto plazo constituyen la base de todos los mercados eléctricos, y suelen estar compuestos por dos mercados principales: el mercado **day-ahead** o del día anterior, y el mercado de **tiempo real**. En el mercado day-ahead los participantes presentan sus ofertas por la energía y el mercado despeja y establece **precios para cada hora del día siguiente**, siendo estas ofertas de característica **vinculante** (i.e. las unidades de generación se comprometen a operar de acuerdo con el programa de despacho que han fijado los precios del mercado).

Luego, durante el día, se deben hacer **ajustes para equilibrar la oferta y la demanda**, que varían constantemente, para lo cual existen diversos mecanismos. En Europa, por ejemplo, los participantes del mercado pueden intercambiar bloques de energía en **una plataforma de mercado intradiario**, antes de que los operadores del sistema establezcan los precios de energía de tiempo real que despejan el mercado de balance. En Estados Unidos en cambio, los operadores del sistema calculan los **precios en tiempo real cada cinco minutos**. (International Energy Agency, 2016).

Figura 1. Fuente: Re-powering Markets. International Energy Agency (2016)



Uno de los principales problemas del sector eléctrico colombiano en el segmento de generación es la **inflexibilidad del diseño de mercado actual**, en donde existe un mercado spot (de corto plazo) pensado como un modelo tipo **pool**, y un mercado de contratos (de largo plazo) pensado como mecanismo de **cubrimiento financiero**.

Sin embargo, bajo el esquema de operación vigente en el marco de lo que se conoce como **Despacho Económico**, la oferta y la demanda tienen un rol **pasivo y rígido** en las actividades de intercambio del mercado de corto plazo, con ofertas de precio a la Bolsa de Energía **únicas** para las 24 horas del día siguiente y una predicción de la demanda efectuada por el CND.

Con esta información se procede a determinar lo que se denomina **Despacho Ideal**, que hace referencia al proceso de optimización bajo las condiciones de despacho por mérito sin contemplar las redes, con el fin de **fijar el Precio de Bolsa**. Sin embargo, y ante la existencia de restricciones eléctricas y operativas en la red, se debe definir además un programa de generación que contemple la optimización de la oferta, la demanda, el AGC asignado, las características técnicas de la red, los mantenimientos programados y las restricciones eléctricas. Dicho programa de generación es el que se tendrá como referencia en el proceso de despacho real de energía, por lo cual las diferencias entre este **Despacho Programado y el Despacho Ideal son remuneradas por el sistema como Restricciones**.

Este esquema del mercado de generación podría ser **inflexible y dificulta la interacción efectiva de la oferta y la demanda en horizontes de corto plazo**. Adicionalmente, implica **una barrera de entrada** para las fuentes de generación intermitentes, como aquellas con recursos eólicos o solares, en la medida en que dificulta la gestión de los riesgos asociados a los pronósticos de la disponibilidad de recursos y la variabilidad del clima.

Desde ANDEG y nuestras Empresas hemos venido desarrollando estudios, consultorías y comentarios, que aporten a la implementación y desarrollo de los mercados de corto plazo como medida dinamizadora de la interacción y eficiencia del mercado, especialmente en la coyuntura reciente del sector con las discusiones de la Misión de Transformación Energética que ha liderado el Ministerio de Minas y Energía, en donde el Gremio ha tenido una participación activa.

Claro que le dan confiabilidad (las termoeléctricas), le dan estabilidad sobre todo en el tema de precios. Además son necesarios para que estas tecnologías que ofrecen precios muy competitivos como la solar y la eólica puedan financiarse. Es un gana-gana, tanto para los proyectos como para los usuarios finales, tener estabilidad durante un plazo más largo de lo que está acostumbrado el mercado colombiano.

– Encuesta de percepción 2019

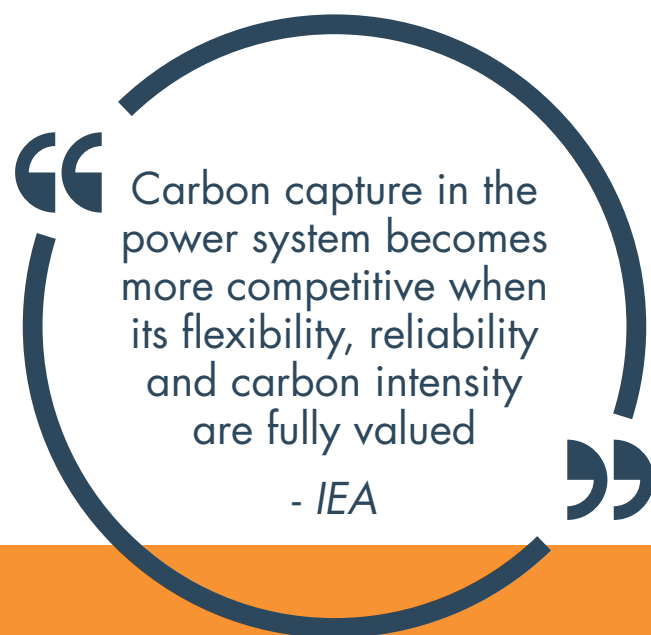
Innovación

Parte fundamental de la evolución y el desarrollo de la industria energética y el futuro de la generación de energía térmica en Colombia y el mundo se basa en la innovación. Para nosotros gestionar este tema es clave a la hora de asegurar la sostenibilidad de nuestro sector en el largo plazo, esta labor la realizamos desde tres ejes principales:



Para el 2019 podemos destacar los siguientes hitos de innovación:

SOLUCIONES OPERATIVAS	INNOVACIÓN DESDE LA FUERZA LABORAL	INNOVACIÓN DESDE EL CONOCIMIENTO
• Alistamiento para la implementación de un Cierre de Ciclo y mejora en el uso de materiales que permiten operar a mayor temperatura • Cambio en los sistemas de control de emisiones	• Programa de incentivos para que los empleados presenten sugerencias e iniciativas de mejora para los procesos de las plantas • Generación de ideas • Aplicación metodología PHVA • Alianzas con entidades internacionales	• Estudio para desarrollar el perfil preliminar de un proyecto de captura, almacenamiento y uso de CO2 (CCUS) y evaluar diferentes soluciones que permitan reducir el impacto de las emisiones de CO2 • Estudios para diversificación de las fuentes de generación y oportunidades de crecimiento en generación • Biblioteca nueva para lectura y estudio de manuales y planos de la planta • Estudio para hacer la Limpieza automática de los condensadores • Estudios para realizar el cierre de ciclo de una central



5. “SOMOS MÁS QUE GENERACIÓN DE ENERGÍA”

(103-1) (103-2)



A través de los programas sociales (obligatorios y voluntarios) nuestras Empresas están comprometidas con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y de sus trabajadores.

De esta manera, nuestro quehacer va más allá de la actividad de generación de energía, pues le apostamos a garantizar la sostenibilidad de toda nuestra cadena de valor para con esto asegurar la confiabilidad del sistema energético nacional.

Trabajamos por la implementación de las mejores prácticas y por un excelente relacionamiento con nuestros grupos de interés. Gracias a esto podemos conocer y gestionar sus expectativas y necesidades, buscando siempre una operación armoniosa en los territorios.

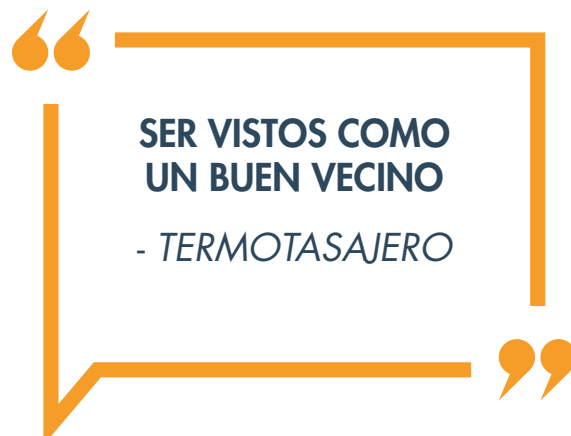
Se cuenta con diferentes programas sociales y empresariales que muestran como somos más que generación de energía.

Desarrollo de comunidades

(413-1, 404-2)

Le apostamos al desarrollo de comunidades por medio de la construcción del tejido social, el mejoramiento de la calidad de vida, el fortalecimiento de capacidades, las estrategias de relacionamiento, la reducción de las desigualdades y la generación de oportunidades.

A continuación mostraremos los programas y las inversiones que realizamos durante el 2019 para apoyar el desarrollo de nuestras comunidades:



PROGRAMAS SOCIALES

Educación y formación

Capacitación del personal

Estrategia ambiental comunitaria

Recreación, deporte y cultura

Bienestar, salud y nutrición

Programas mineros

Apoyo a la actividad productiva

Empleo, contratación de mano de obra
y demanda de bienes locales

Gestión institucional

Compensación social

Información y participación comunitaria

Apoyo comunitario

Manejo de mascotas

Energía e infraestructura energética



Educando con energía

La Educación se ha convertido en el programa bandera de nuestras Empresas, ya que entendemos que esta es la mejor herramienta para **transformar, generar oportunidades, disminuir brechas** y mejorar la calidad de vida de las comunidades.

Estos programas incluyen:

- Fomento a la educación y formación
- Acceso a la educación
- Apoyo y desarrollo de programas educativos para la primera infancia y para la población infantil en general
- Apoyo al acceso a la educación superior
- Talleres de aprendizaje y capacitación
- Propiciar la vinculación a las instituciones educativas
- Becas educativas
- Mejoramiento de los ambientes educativos en las escuelas
- Capacitar en oficios que permitan generar ingresos sostenibles con su aplicación
- Apoyar el desarrollo y mejoramiento de infraestructura y dotación educativa
- Creación de grupos educativos en formación técnica y emprendimiento
- Semilleros de matemáticas y lengua castellana
- Inducción a la vida universitaria
- Becas universitarias anuales
- Formación en valores y sexualidad
- Formación a docentes

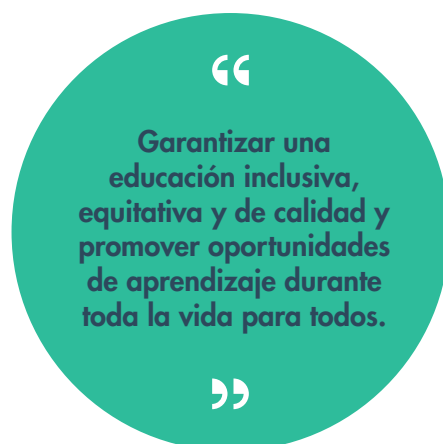


INVERSIÓN
\$5.946.637.259

BENEFICIARIOS
29.850



Ilustración 7 Entrega de Pupitres - Gecelca



De los programas educativos desarrollados por las Empresas, también se desprende la **ESTRATEGIA AMBIENTAL COMUNITARIA**, la cual involucra:



Ilustración 8. Estrategia Ambiental Comunitaria Gecelca



Ilustración 9. Estrategia Ambiental comunitaria - Gecelca

- Programas de educación ambiental y saneamiento
- Proyectos con universidades locales en donde se tratan temas como la siembra de agua, el uso de aguas lluvias y germinación de semillas
- Fortalecimiento de prácticas sostenibles y mejoramiento de prácticas de consumo y uso racional de los recursos
- Estrategias de sensibilización y jornadas de capacitación enfocadas a la gestión de residuos, la economía circular, la gestión e impactos del cambio climático

- Contribuir en el mejoramiento de las prácticas y manejo de recursos naturales y sociales de la comunidad
- Fomentar la cultura ecológica
- 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



INVERSIÓN
\$150.656.821

BENEFICIADOS
>12.590

Formando líderes dentro del sector

(404-2)

Nuestras empresas también le apuestan a la educación y formación de sus trabajadores, a través del otorgamiento de subsidios y la ejecución de diferentes programas y jornadas de capacitación, dentro de lo cual destacamos:

- Sensibilizar, educar y capacitar a todas las personas involucradas en las diferentes etapas del proyecto, en el manejo socioambiental del mismo, a fin de mejorar las competencias laborales de los trabajadores del proyecto
- Fomentar una cultura ambiental dentro de la empresa
- Programas de formación y capacitación que hacen parte de las actividades de Gestión Empresarial, orientados al fortalecimiento de capacidades, cultura organizacional, habilidades técnicas y de liderazgo
- Cursos de maquinaria pesada y complementarios, cursos para operarios, técnicos y tecnológicos.
- Charlas, capacitaciones, cursos, diplomados y posgrados
- Subsidios educativos para los trabajadores y sus familias



Ilustración 10. Capacitación a empleados manejo maquinaria - Gecelca



INVERSIÓN
\$778.586.510

BENEFICIADOS
>500

Bienestar de las comunidades

Parte fundamental del desarrollo y del apoyo que brindan nuestras Empresas tiene que ver con el Bienestar de las comunidades y de población vulnerable, con lo que se busca mejorar su calidad de vida a través de programas enfocados a la salud y nutrición, la recreación, el deporte, la cultura y el manejo de las mascotas.

Salud y Nutrición	Campañas para contribuir al mejoramiento integral de las condiciones de salud
	Brigadas y jornadas de salud: prevención de enfermedades, salud oral y autocuidado
	Programa de nutrición infantil
	Dotación y mejoramiento de la infraestructura de salud
Recreación, deporte y cultura	Fomentar la práctica del deporte y la vida saludable
	Escuela de formación deportiva, dotación y competencias
	Mejoramiento de la infraestructura deportiva
	Mejoramiento parques infantiles
	Celebración de fechas especiales
	Tardes de cine
	Apoyo en actividades recreativas y culturales
Manejo de Mascotas	Mejorar las condiciones de salud de la población canina y felina
	Esterilización de mascotas



Ilustración 12 Apoyo infraestructura y dotación en salud - Gecelca



Ilustración 11. Jornadas de salud - Gecelca



INVERSIÓN
\$903.689.672

BENEFICIADOS
>35.180

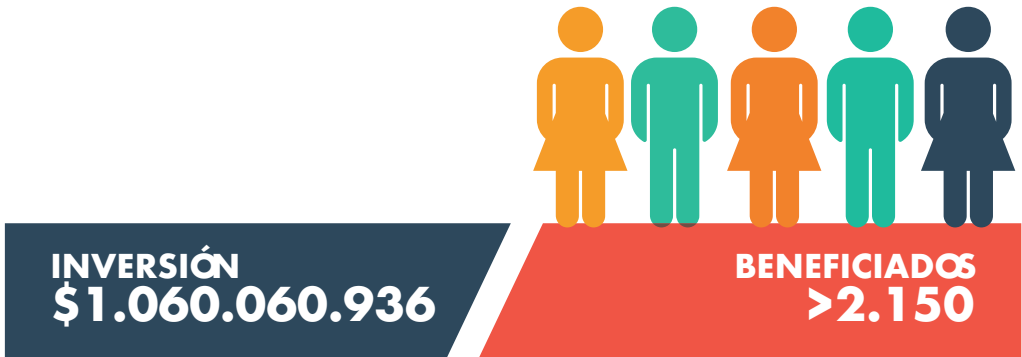


Empleo y productividad

En aras de fortalecer la sostenibilidad del negocio y de las cadenas de valor en un entorno que responde a diferentes necesidades sociales, nuestras Empresas impactan de manera positiva a las comunidades por medio del fomento al trabajo decente, el crecimiento económico y la demanda de bienes y servicios locales.

Dentro de estas actividades se resaltan el apoyo a:

Programas Productivos	Empleo y contratación de mano de obra local	Demanda de bienes locales
- Gestión de proyectos productivos - Proyecto de jóvenes rurales emprendedores - Programa de apoyo a la microempresa - Proyectos para aprovechar el potencial turístico e impulsar el comercio - Fortalecimiento de capacidades de emprendimiento de niños con enfoque de innovación e investigación - Proyectos apícolas	- Contratación de mano de obra calificada y no calificada - Vinculación para prácticas universitarias y tecnológas	Favorecer a los comerciantes del área local para abastecimiento de bienes y alimentos que cumplan con los estándares de calidad, precio y volúmen

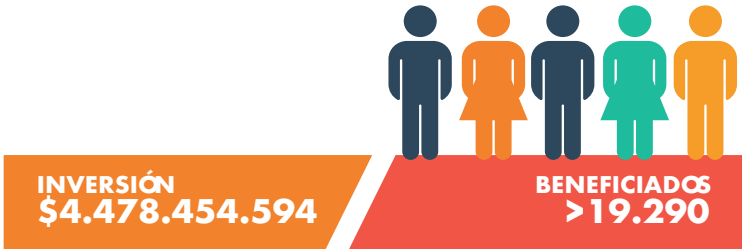


Participación, apoyo comunitario y gestión institucional

El diálogo y participación permanente de las comunidades con los proyectos es fundamental para una convivencia y desarrollo comunitario armonioso en los territorios. Aunado a esto, la gestión y el fortalecimiento institucional son clave, para que las expectativas e intereses sean atendidos adecuadamente y se minimicen de esta forma los conflictos. Para esto es necesario:

- Información clara y oportuna
- Canales de comunicación suficientes y adecuados
- Espacios de relacionamiento

Para el 2019, destacamos las siguientes actividades:



PARTICIPACIÓN	CAPACIDAD INSTITUCIONAL	APOYO COMUNITARIO
• Programas de relacionamiento y manejo de comunidades • Programa de información relevante de los proyectos de generación en temas ambientales, sociales y operativos • Programa de producción limpia y educación ambiental • Caracterización y análisis de vulnerabilidad social • Atención de PQRS	• Seguridad preventiva con autoridades locales • Gestión adecuada de recursos para la implementación de proyectos para fundaciones y ONGs • Reporte de información relevante como las inversiones provenientes de las transferencias del sector eléctrico • Capacitación de líderes de la comunidad y las Juntas de acción comunal para la gestión de proyectos sociales • Apoyo a las iniciativas gubernamentales	• Apoyo y asesoría técnica a obras de infraestructura y dotación comunitaria • Desarrollo de proyectos civiles (acueductos, unidades sanitarias, alumbrado público, plaza de ferias, caminos, parques y salones comunales) • Obsequios en fechas especiales • Orientación y asesoría a la comunidad • Donaciones • Jornadas de reforestación y mantenimiento de plantas • Mantenimiento de vías • Apoyo en la atención de emergencias • Auditoría energética a instituciones educativas • Soluciones energéticas

Cadena de valor social

(413-1)

La cadena de valor es parte fundamental de nuestra actividad y a través de ella garantizamos la sostenibilidad de nuestro sector. En este capítulo presentamos la importancia de nuestra **cadena de valor social**, que está principalmente ligada a la actividad de generación de energía con carbón.

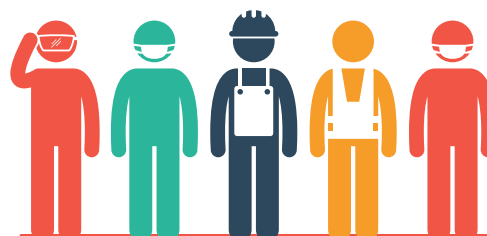
Desde ANDEG y nuestras empresas le apostamos a una **cadena de valor sostenible y dignificada** como herramienta para dar **cabida al carbón en la era de la descarbonización**.

Para esto, fomentamos y promovemos la dignificación de la actividad minera a través de programas de asistencia integral, considerando que esta actividad es una fuente económica primordial en las regiones donde se encuentran los proyectos de nuestras empresas. A continuación, se muestra los planes que se han desarrollado en torno al fortalecimiento de esta actividad y que contemplan aspectos técnicos, de seguridad industrial y salud ocupacional, aspectos legales, sociales y ambientales.



DIGNIFICACIÓN DE LA LABOR MINERA

- Formalización minera estructural
- Fidelización de los proveedores de carbón
- Minería Sostenible y demanda de carbones de alta calidad: Acompañamiento a población minera proveedora de carbón en aspectos técnicos, ambientales y sociales.
- Mejores prácticas en la labor minera y en seguridad y salud ocupacional
- Programas de reforestación en áreas mineras
- Formación técnica y complementaria con población minera
- Implementación de un Simulador Minero
- Proceso de acompañamiento Social- Familiar donde se trabaja la resolución de problemas a través de medios no violentos
- Educación para validación de primaria y bachillerato de población minera



INVERSIÓN
\$ 1.044.052.000

BENEFICIADOS
>1.450

Como en años anteriores, se siguen manteniendo los programas orientados a fortalecer las capacidades de la población minera en cuanto a:

TÉCNICO	SOCIO-ECONÓMICO	LEGAL - LABORAL	AMBIENTAL	SALUD Y SEGURIDAD
Acciones de mejoramiento y asesoría profesional	Prevención de vulneración de derechos humanos	Buenas prácticas labores, organizacionales y contables	Mejoramiento de procesos de gestión ambiental y de los recursos naturales	Fortalecimiento de los SG-SST
Gestión y cumplimiento de requerimientos	Verificación de contratos	Pago de prestaciones de ley	Asesoramiento frente a requerimientos, permisos y trámites de las autoridades ambientales (incluidos los ICA)	
	Bienestar del trabajador	Impuestos y regalías	Programas de reforestación	Capacitaciones y promoción de condiciones seguras para prevenir accidentes y enfermedades
Planificación y organización	Capacitaciones temáticas sociales	Tecnificación del título minero		
	Mantenimiento de vías de acceso	Cumplimiento legal		



Adicionalmente, como parte de nuestra apuesta por una cadena de valor sostenible desde ANDEG, en 2019, se suscribió un **convenio con el Servicio Geológico Colombiano**, el cual busca caracterizar los carbones que se están utilizando para generación de energía y así generar conocimiento científico sobre los recursos naturales aprovechados para darle un uso responsable.

Vamos más allá con nuestros proveedores

Además de quienes nos suministran el combustible, también contamos con otra serie de proveedores, que son fundamentales en nuestro día a día y para la operación de nuestras empresas.

Con ellos también se trabaja en la identificación de brechas y la construcción de planes de acción correctivos. Así, se tiene como objeto la inclusión y el fortalecimiento de las relaciones con los proveedores en todo el ciclo de vida, fomentando relaciones de largo plazo y un crecimiento conjunto.



Ilustración 13. Programa PATI - Sochagota



Salud y seguridad en el trabajo (403)

(103-1, 103-2, 103-3)

Un aspecto clave para la operación en el sector energético, es la adecuada implementación de los sistemas y programas de salud y seguridad en el trabajo. Por esto, todas las labores que se llevan a cabo dentro de las centrales de generación de energía térmica, incluyendo aquellas que se realizan con contratistas y proveedores, se encuentran enmarcadas dentro de las buenas prácticas y bajo lo que establece la norma y los sistemas de gestión (OHSAS 18001 e ISO 45001).

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

En los programas de SG-SST, están incluidos todos los niveles de la compañía, todas las actividades y todos los riesgos en materia de SST. Estos programas contemplan la planificación e implementación de acciones preventivas y correctivas establecidas por todos los procesos.

Se cuenta con los siguientes procedimientos:

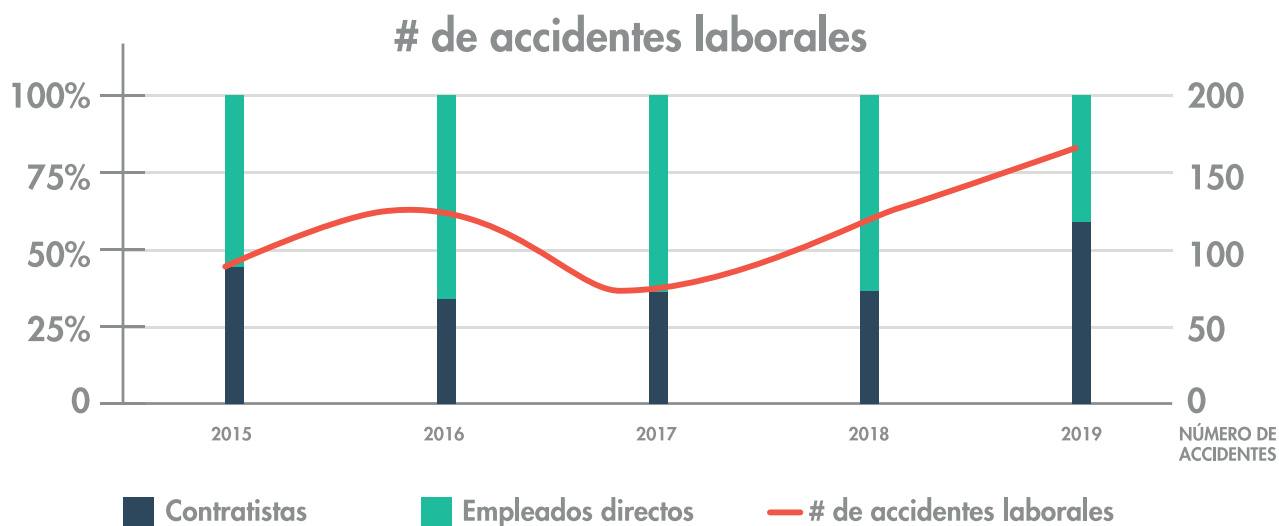
- Identificación de peligros, riesgos y amenazas y la elaboración de las matrices correspondientes.
- Identificación de causas, probabilidad de ocurrencia, vulnerabilidad, impacto y control para su gestión.
- Implementación de los RACS (Reporte de actos y condiciones de seguridad)
- Intervención de los 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
- Programas de vigilancia epidemiológica
- Sistema de reporte de amenazas y riesgos
- Seguimiento y aplicación de medidas correctivas y control de acciones
- Aplicación de controles preventivos
- Reporte a personas involucradas, atención inmediata
- Aplicación de ciclos de mejoramiento continuo PHVA
- Reporte de accidentes en la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), la dirección territorial y EPS (evento mortal).

Dentro de los programas adelantados, se cuenta con actividades de capacitación, inspecciones, protección contra caídas, trabajos en equipos energizados, trabajos con soldadura, corte y similares, espacios confinados, riesgo químico, prevención de desórdenes musculoesqueléticos, conservación auditiva, vigilancia respiratoria, visual, cardiovascular y psicosocial, estilos de vida saludable y medicina preventiva, salud pública, autocuidado, entre otros.

403-9

Ilustración 14. Accidentes por tipo de contratación

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



Para el 2019 no se registraron accidentes fatales

403-8

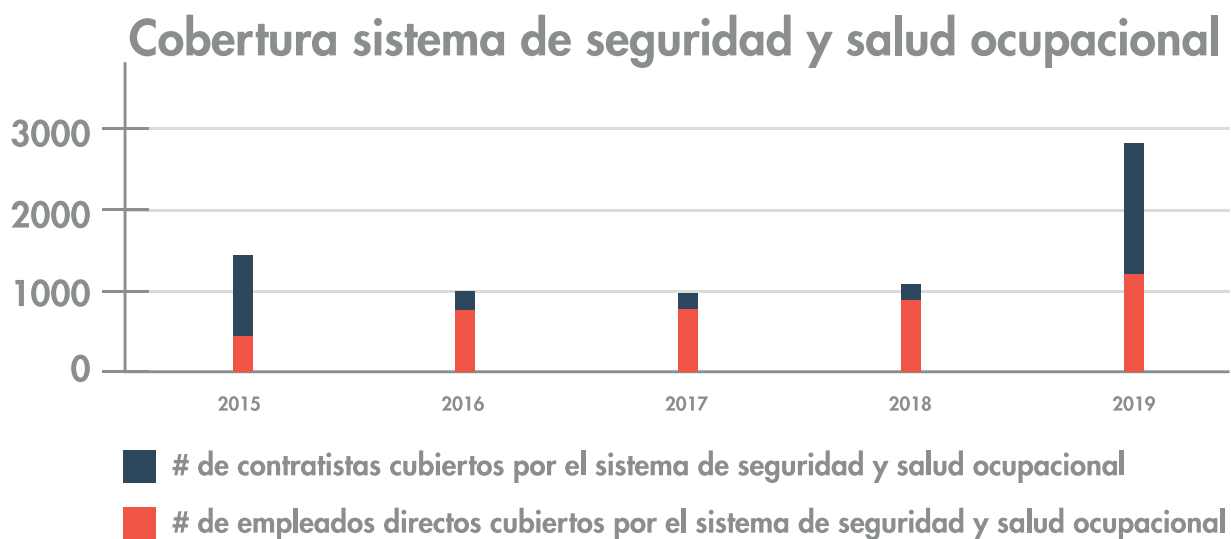




Ilustración 15. Actividades de Mantenimiento y condiciones de seguridad industrial - Proeléctrica

6. “TRABAJAMOS POR UNA GENERACIÓN SOSTENIBLE Y UNA CADENA DE VALOR AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE”

(103-1, 103-2)



Estamos comprometidos con el medio ambiente, así, por medio de la operación de nuestras empresas y de nuestra cadena de valor, buscamos implementar siempre las mejores prácticas disponibles, propendiendo por el cuidado de nuestro entorno natural y por el uso eficiente de los recursos naturales.

Nuestras empresas van más allá de las obligaciones impuestas en el marco de las licencias ambientales, son proactivas y están comprometidas con el mantenimiento, mejoramiento, control y seguimiento de las acciones y estrategias que han garantizado una adecuada gestión ambiental en armonía con los territorios. Por esto en esta sección resaltamos las medidas adoptadas en lo referente a Gestión Ambiental, Emisiones atmosféricas, Cambio Climático, Gestión del Recurso Hídrico y Ecoeficiencia. Así mismo, relacionamos los costos asociados a la gestión y seguimiento ambiental (obligatorio y voluntario) de nuestras empresas.

Gestión ambiental

De la adecuada gestión ambiental depende la sostenibilidad del sector de generación de energía térmica, por esto, en el marco de esta actividad se responde a lo promulgado en las licencias ambientales, la implementación de los Planes de Manejo ambiental, los registros de gestión y los permisos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Dentro de las obligaciones a las que responden nuestras empresas se encuentran:

- Registro PCB
- Registro RESPEL
- Permiso de ocupación de cauces
- Permiso de vertimientos al suelo y a aguas superficiales
- Permiso de concesión de aguas
- Permiso de aprovechamiento forestal

- Permiso de emisiones atmosféricas
- Monitoreos y muestreos ambientales (físicoquímicos, hidrobiológicos, isocinéticos y de emisiones de fuentes fijas, calidad del aire, ruido, zona de mezcla térmica para el vertimiento)

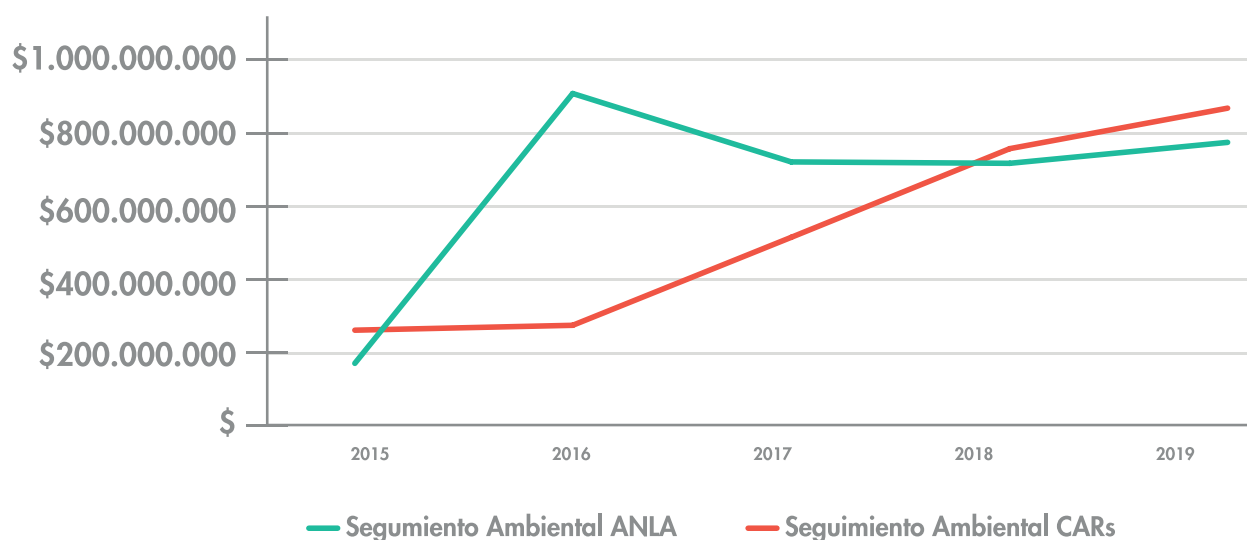
(307-1)

Las Empresas durante el 2019 no recibieron ningún tipo de sanción ambiental (monetaria o no monetaria) e invirtieron más de **COP \$8.340 millones** en todas las actividades relacionadas con la gestión ambiental obligatoria incluyendo lo asociado a permisos, monitoreos, registros, auditorías y obligaciones del PMA.

Por otro lado, la inversión asociada a la gestión voluntaria, enfocada a la medición de huellas de carbono, huellas hídricas, certificaciones, capacitaciones entre otras, ascendió a más de **COP \$340 millones**.

Al ser un sector altamente regulado por parte de las autoridades ambientales (Corporaciones Autónomas Regionales y ANLA), nuestras empresas invierten en las actividades de control y seguimiento realizadas por estas entidades de forma periódica y de acuerdo con sus obligaciones. Para el año 2019, los costos asociados a los seguimientos realizados por la ANLA ascienden a más de **COP \$782 millones** y por parte de las CARs a más de **COP \$874 millones**.

Costo seguimiento ambiental 2015-2019⁸

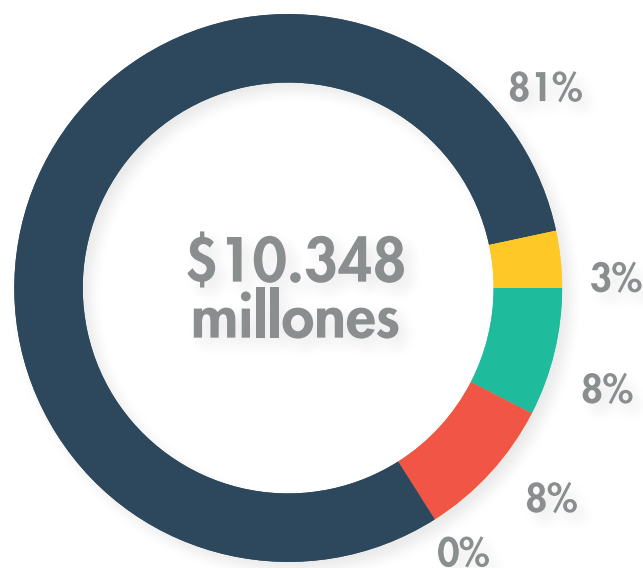


⁸ No incluye información de Celsia y Termomechero y de Proeléctrica (no tiene obligaciones de este tipo al no tener licencia ambiental)



Costo seguimiento ambiental 2019⁹

- Seguimiento Ambiental ANLA
- Seguimiento Ambiental CARs
- Costos por la gestión ambiental obligatoria (obligaciones del PMA y permisos ambientales- monitoreos, Residuos, auditorías)
- Costos de gestión ambiental voluntaria (Huellas de carbono, hídrica, certificaciones, capacitaciones, etc.)
- Multas o sanciones ambientales (Valor en \$ de la sanción)



Como grandes actores, nuestras empresas impactan de manera positiva a los territorios en donde se ubican gracias a los recursos aportados en razón a la obligación establecida por la Ley 99 de 1993, por la cual se establece que las centrales de generación de energía termoeléctrica deben transferir lo correspondiente a la distribución del 4% de las ventas brutas de energía por generación propia. El 2.5% de esta transferencia se destina a la Corporación Autónoma Regional de la jurisdicción de cada planta y al Municipio en el que se encuentran:

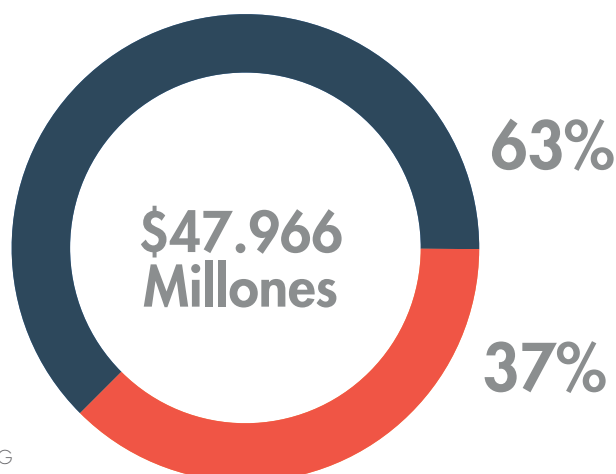


Ilustración 16. Contribuciones por transferencias del sector eléctrico en el periodo 2008 - 2017¹⁰

Transferencias del sector eléctrico 2019

- Corporación autónoma
- Municipio

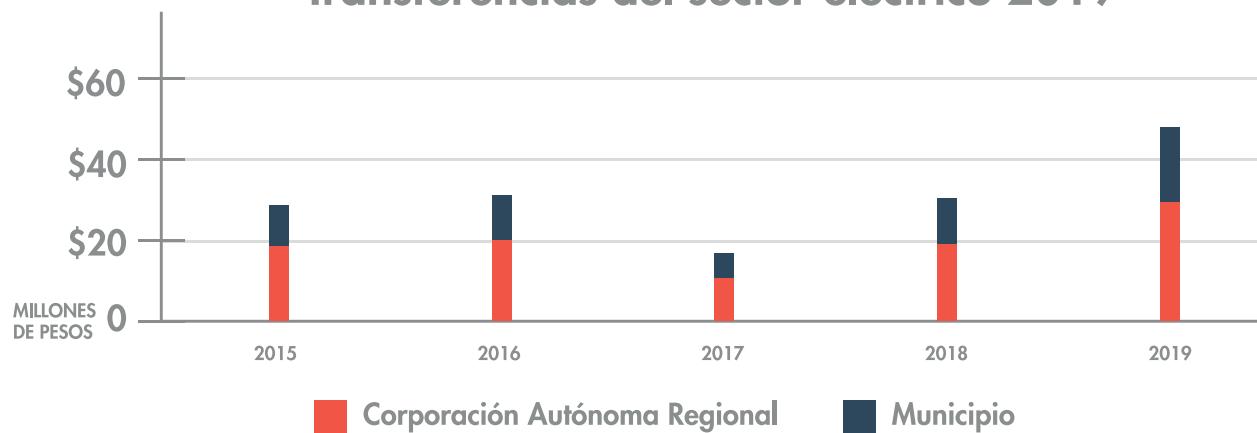
Fuente: Empresas Asociadas a ANDEG – Cálculos: ANDEG



⁹ No incluye información de Celsia y Termomechero y de Proeléctrica (no tiene obligaciones de este tipo al no tener licencia ambiental)

¹⁰ No incluye información de Celsia

Transferencias del sector eléctrico 2019



Los beneficiados por estas transferencias corresponden a:

CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES	MUNICIPIOS
CARDIQUE CAS CORMAGDALENA CORPOBOYACA CORPOGUAJIRA CORPONOR CORPORINOQUIA CRA CVC CVS EPA - Distrital/local	Barranquilla Barrancabermeja El Morro Mamonal Mingueo Paipa Palmira Puerto Libertador San Cayetano Santa Marta Soledad Yopal

Gestión de ecosistemas terrestres y biodiversidad

La gestión de los ecosistemas terrestres y la biodiversidad es parte esencial de la responsabilidad y del quehacer ambiental (y social también) de nuestras empresas. Esta gestión responde no solo a obligaciones en el marco de la licencia ambiental y del PMA, sino también a actividades voluntarias.

Respecto a los ecosistemas terrestres, para el año 2019 destacamos las siguientes actividades:

SIEMBRA DE ÁRBOLES	RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	MANEJO PAISAJÍSTICO
• Reforestaciones/ compensaciones obligatorias y voluntarias • Apoyo a programas silvopastoriles • Mantenimiento de guaduales y bambusales • Mimetización ambiental de instalaciones • Protección de cuencas con siembra de material vegetal nativo • Siembra de especies nativas • Barreras vivas • Mitigación de ruido • Utilización de los lodos de la planta de tratamiento de agua para reforestar zonas donde se disponen estériles o desechos que deja la minería, esto con el fin de sembrar algunos individuos de especies nativas • Convenio con la alcaldía de Paipa para la reforestación de zonas de recarga hídrica • Franjas amarillas • Instalación de vivero para propagar material vegetal	• Proyectos en conjunto con las Corporaciones para remediar, restaurar o recuperar algunas de las características de los ecosistemas que han sido transformados o impactados en el área de influencia del proyecto. • Restauración de antiguos patios de cenizas • Revegetalización mediante restauración asistida del sector del nacedero que surte de agua de consumo humano • Recuperación de cobertura vegetal de cuencas de ríos • Proyectos apícolas para polinizar y recuperar cobertura vegetal • Restauración de corredores biológicos • Recuperación de reservas naturales con importancia ecológica y ecosistemas estratégicos	• Mimetizar ambientalmente las instalaciones • Proteger las siembras realizadas mediante seguimiento y trabajos de mantenimiento • Manejo paisajístico para patios de carbón • Jardines lineales • Preservar paisajísticamente zonas de importancia ecológica • Mantenimiento de zonas verdes • Mitigación de ruido • Siembra de especies ornamentales • Barreras vivas • Aumento de la cobertura vegetal dentro de las instalaciones para mejoramiento del paisaje y la calidad del aire • Creación de entornos naturales en lagunas de enfriamiento para posicionar al lugar como sitio de atracción turística y recreación pasiva

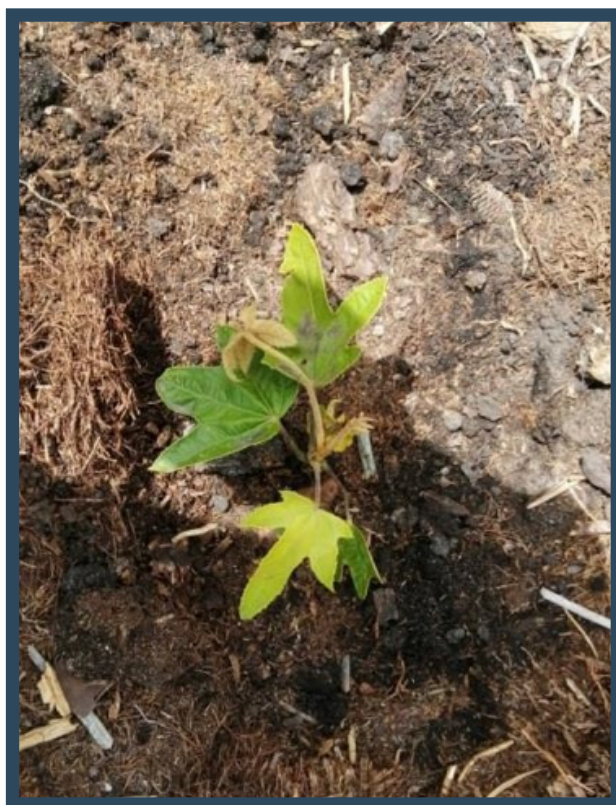


Ilustración 17. Jornadas de reforestación - Gensa



INVERSIÓN \$36.805.749.032	INDIVIDUOS SEMBRADOS > 1.408.000
---	--



Ilustración 18. Área de Reserva Central Termotasajero - Santurbán

“

Continuamos conservando ecosistemas estratégicos para el país a través de una reserva natural de 500 hectáreas en Santurbán.

”





En cuanto a temas de gestión de la biodiversidad, se invirtieron más de \$151 millones y se destacan las siguientes iniciativas:

- Zonas de protección biótica
- Prevenir el ingreso de animales invasores
- Captura y liberación de especies animales encontradas dentro de las instalaciones de las centrales
- Reubicación de Especies Silvestres Avistadas en la Planta.
- Señalización de zonas para minimización de ruido, que genere el ahuyentamiento o desplazamiento de individuos.
- Avisos preventivos y Sistemas de control
- Monitoreos hidrobiológicos
- Remoción de macrófitas acuáticas con la conservación de hábitats para la fauna y creación de hábitats boscosos en la zona de ronda de la laguna de enfriamiento de la Central, que favorecen la avifauna y otra fauna propia del lugar.
- Apoyo a proyecto de investigación de conservación de especies endémicas del departamento de Yopal, de especies bandera con influencia en ecosistemas estratégicos de la región
- Protección de la fauna y flora en el área de bosque existente al interior de la planta
- Talleres de educación para conservación de especies faunísticas en grado de amenaza.

Ilustración 19. Liberación de especies

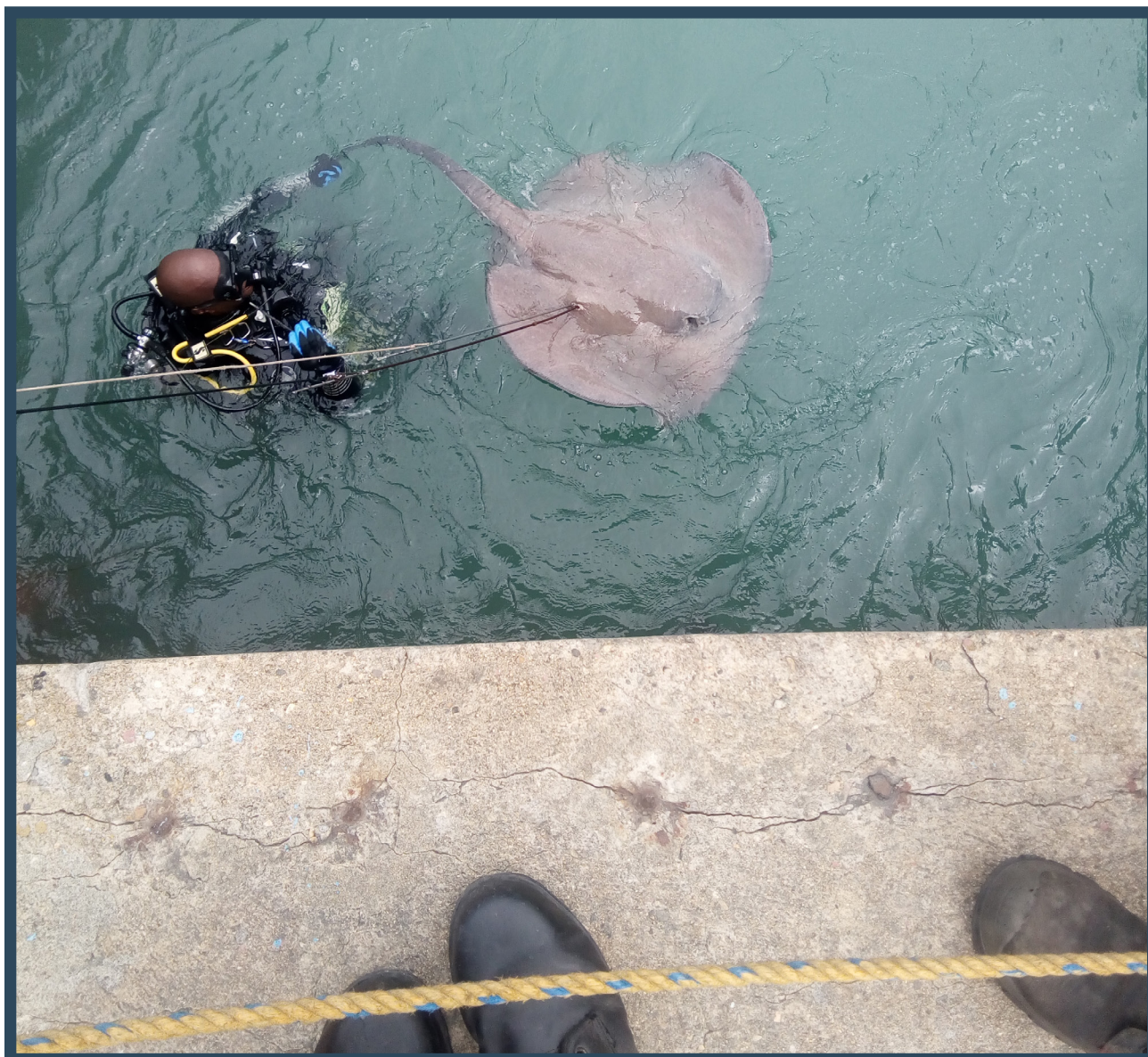
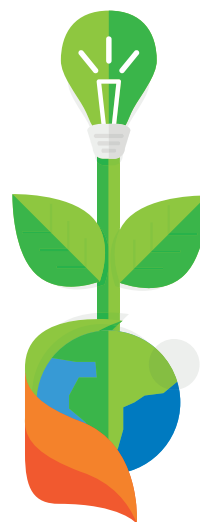


Ilustración 20. Recuperación y liberación de especies - TermoGuajira



Ilustración 21. Especies encontradas en las centrales



**Especies que se encuentran
comúnmente en las plantas:**

**Iguanas, Serpientes,
Arañas, Zorrochuchos,
Panales de Abejas, aves**

Gestión del cambio climático y emisiones atmosféricas

Para las centrales de generación de energía térmica, la gestión del cambio climático y de las emisiones atmosféricas es clave para asegurar la sostenibilidad del sector, sobre todo ahora, en un contexto en donde la descarbonización es un eje de discusión en las agendas del sector. Desde ANDEG estamos comprometidos y fomentamos entre nuestras empresas, la implementación de iniciativas que permitan gestionar el cambio climático tanto en su componente de adaptación como en el de mitigación y que además se articulen con los instrumentos de planificación sectorial como lo es el Plan de Gestión Integral del Cambio Climático del sector minero energético-PIGCCme.

Además, le apostamos a la resiliencia del sector a través del fortalecimiento y consolidación de una cadena de valor sostenible.

Hemos identificado cómo nuestras acciones se articulan con las del PIGCCme, en las líneas estratégicas de i) mitigación y ii) adaptación:

	EFICIENCIA ENERGÉTICA	GENERACIÓN DE ENERGÍA	GESTIÓN ACTIVA DE LA DEMANDA	EMISIONES FUGITIVAS
PIGCCme	Gestión de Oferta	Diversificación de la matriz energética	Tarifa horaria	Regulación de emisiones fugitivas
	Fortalecimiento del PROURE	Transformación de las ZNI	Agregador demanda	Generación de Información
ANDEG	Programas de eficiencia energética	Generación de soluciones individuales con energía fotovoltaica		Identificación de fuentes de emisiones fugitivas en las plantas
		Parques solares		
		Estudios para desarrollo de proyectos de FNCER		

Ilustración 22. Relación actividades empresas ANDEG con líneas estratégicas de mitigación del PIGCCme



	Infraestructura resiliente	Planificación de largo y corto plazo	Gestión del entorno	Información para la adaptación
PIGCCme	Gestión del riesgo climático en ductos y líneas de transmisión	Inclusión de variables de riesgo en los instrumentos de planificación (largo plazo)	Conservación de cuencas hidrográficas	Fortalecimiento de los sistemas de información de eventos y amenazas climáticas
	Coordinación con autoridades viales	Generar un sistema de alertas tempranas de riesgos climáticos (corto plazo)	Biodiversidad	Investigación sobre impactos de nuevas tecnologías y procesos en la canasta energética
	Gestionar con autoridades portuarias		Estrategia de relacionamiento	
ANDEG	Transporte de carbón tercerizado: Supervisión de estándares y protocolos bajo los cuales transitan los camiones	Identificación de riesgos e inclusión en la planeación de los proyectos y operación de las plantas	Inversión forzosa del 1%	Identificación de riesgos asociados a CC y VC y monitoreo de estos eventos
	Garantizar el estado de la infraestructura de transporte de gas en las plantas al igual que de las líneas de T correspondientes	Desarrollo y aplicación de sistemas de alerta temprana en las empresas	Manejo de biodiversidad (compensaciones, manejo paisajístico y manejo de fauna ocasional)	Estudios CCUS, Cierre de ciclo, tecnologías para quema y beneficio de carbón
			Educación ambiental y de CC	
			Participación en los Planes de gestión del riesgo municipal	
			Prohibición de quemas	

Ilustración 23. Relación actividades empresas ANDEG con líneas estratégicas de adaptación del PIGCCme

A continuación, presentamos en detalle las actividades relacionadas con la gestión del cambio climático por parte de nuestras empresas respecto a Adaptación, Emisiones de gases de efecto invernadero -GEI, mitigación y respecto a la gestión de las emisiones atmosféricas:

Adaptación

En términos de adaptación, nuestras empresas han avanzado en la identificación de los riesgos y amenazas e inclusión de estos en la planeación de los proyectos. Así mismo, se han generado medidas preventivas y correctivas, de acuerdo con el grado de exposición y vulnerabilidad regional que presentan frente a la variabilidad y el cambio climático y que además están estrechamente ligadas al uso eficiente y responsable de los recursos naturales.

Durante el 2019, nuestras empresas invirtieron más de **\$ 1.820 millones**, en las actividades relacionadas con adaptación y gestión del riesgo.

**PRINCIPALES EVENTOS EXTREMOS
QUE REPRESENTAN UN RIESGO PARA
EL SECTOR TÉRMICO:**

- Inundaciones
- Crecientes súbitas
- Sequía
- Incendios Forestales
- Olas de calor/ aumentos de temperatura
- Vendavales
- Fenómeno de La Niña y El Niño
- Sedimentación



COORDINACIÓN CON AUTORIDADES Y COMUNIDADES	SECTOR RESILIENTE	PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS
• Participación activa en la formulación de planes de gestión del riesgo municipal • Planes de gestión del riesgo corporativos • Articulación con autoridades locales para gestión de recursos naturales (relimpia del río) • Programas de educación • Prohibición de quemas	• Infraestructura resiliente • Control de inundaciones (muros de contención, jarillones, diques canalizaciones, etc.) • Bombas para época de sequía • Mantenimientos y limpieza de canales y drenajes • Espolones para reducir los procesos erosivos del mar • Sistemas de alcantarillados propios • Implementación de tecnologías de bajo consumo • Recirculación del agua de rechazos para otros procesos • Evacuación de aguas lluvias • Cadena de valor resiliente	• Sistema de alertas tempranas - niveles de los ríos • Estaciones hidrométricas y meteorológicas • Sistema de contingencia de emisiones • Programas de control de la erosión • Protección de las rondas del Río con cobertura vegetal para proteger orillas con alto riesgo de erosión y pérdida de masa de suelo.

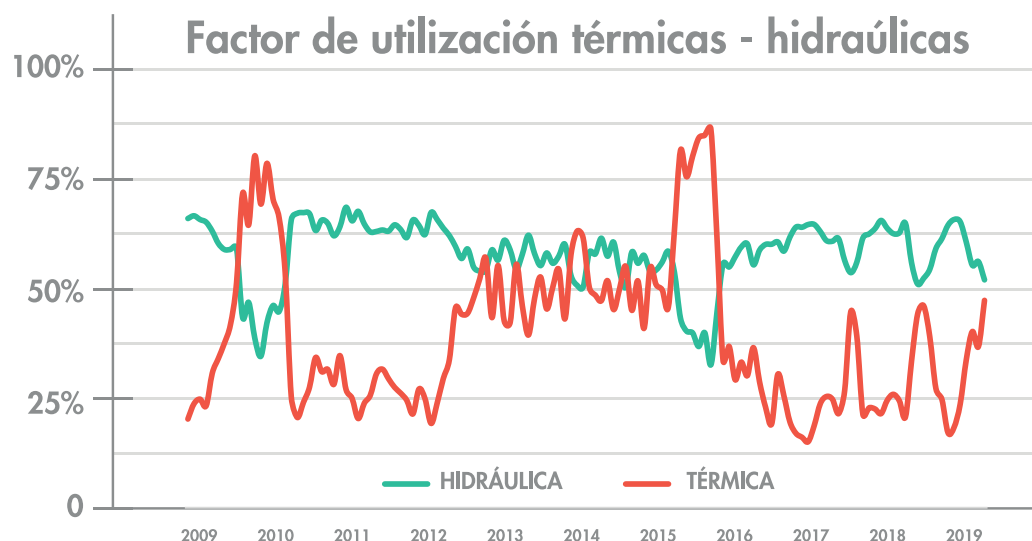
Emisiones de gases de efecto invernadero

(305-1)

Emisiones Directas de CO₂ – Alcance 1

Para nosotros es importante dar a conocer como nuestras empresas se desempeñan en materia de emisiones de GEI, específicamente de CO₂. Con esto, buscamos romper ciertos mitos que giran alrededor del desempeño ambiental de las centrales térmicas en Colombia.

Para determinar el aporte de nuestras empresas en términos de emisiones de CO₂, es importante conocer primero que el factor de utilización de las centrales térmicas en Colombia es en promedio del 47% durante periodos de Niño Fuerte (episodios extremos año 2015-2016) y de 24% durante un año de climatología normal (2018) y que para el año 2019 el promedio fue del **30%**¹¹. 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.



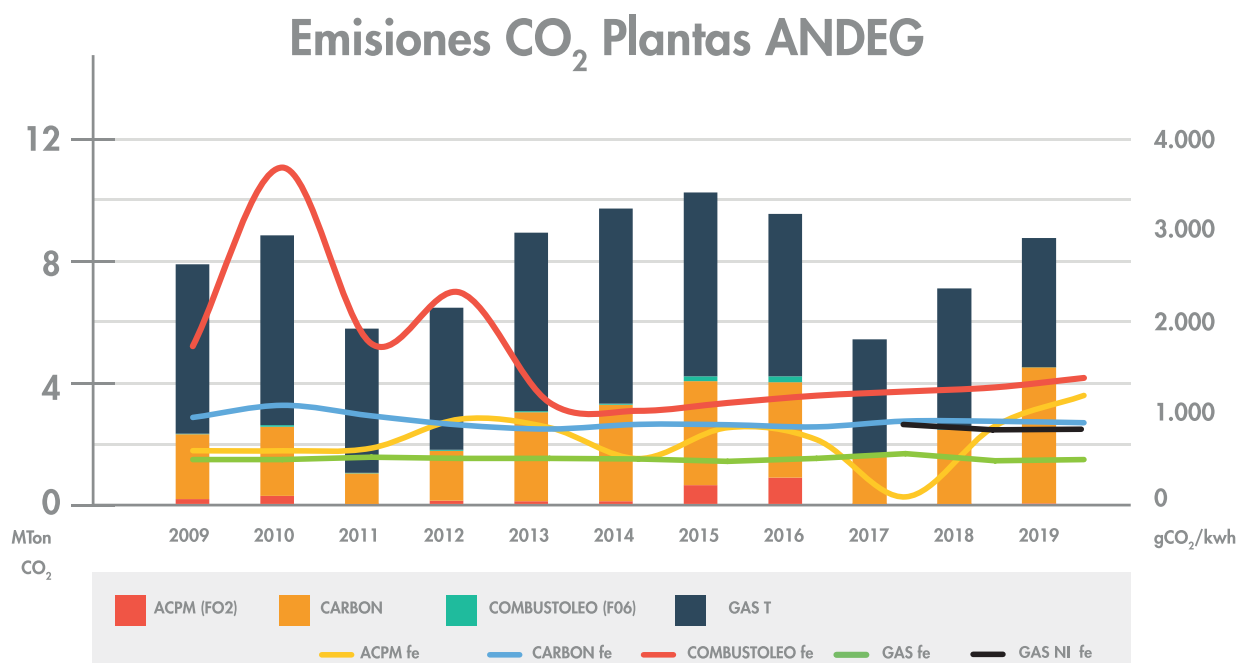
Fuente: XM S.A. E.S.P. Elaboración: ANDEG

Ilustración 24. Factor de utilización mensual Centrales Térmicas e hidráulicas

En segunda medida, si bien las emisiones de las Empresas asociadas a ANDEG (emisiones ANDEG) corresponden al **5.6%** de las emisiones de CO₂ del país¹², nuestras empresas están implementando diferentes acciones para mitigar este impacto, por ejemplo, a través de estrategias de eficiencia energética, sustitución de combustibles, actualización tecnológica, entre otras y como se abordará más adelante. Así mismo, nuestras empresas están avanzando en la medición de sus huellas de carbono.

¹¹ Datos reportados por XM.

¹² Dato tomado a partir del Segundo Reporte Bienal de Actualización del Colombia ante la CMNUCC (año 2019 de emisiones de ANDEG respecto al dato de sólo emisiones de CO₂ del último año presentado en el inventario nacional-2014). Se toman solo las emisiones de CO₂ y no CO₂e



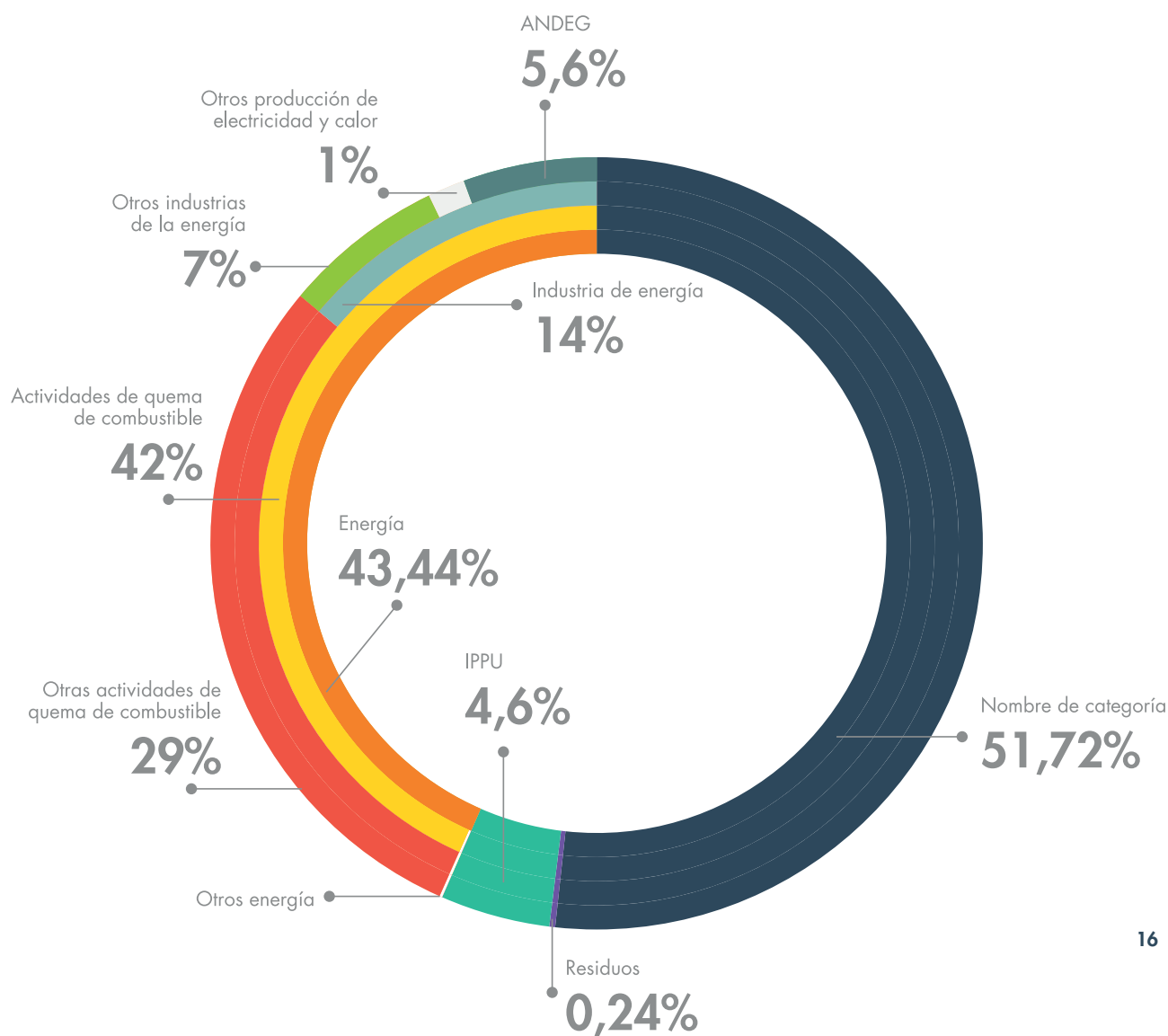
A continuación, presentamos los datos reportados de emisiones de GEI expresados como emisiones de CO₂¹³ respecto a los datos del Inventario Nacional de Emisiones - INGEI contenidos en el Segundo Reporte Bienal de Actualización del Colombia ante la CMNUCC con datos disponibles para el año 2014 y según los datos reportados por XM S.A.E.S.P para las empresas asociadas a ANDEG para el año 2019, el cual es inferido y calculado a partir del consumo de combustible¹⁴. La variación de comparar las emisiones de ANDEG del año 2014 (año de última información disponible para el país) con el INGEI y comparar las emisiones de ANDEG del año 2019 con el INGEI es sólo del 0.2%¹⁵.

¹³ Se toma sólo CO₂, no se expresa en CO₂ equivalente, para mantener consistencia en la comparación, dado que para las emisiones de ANDEG solo se tiene el cálculo de CO₂

¹⁴ No corresponde a monitoreo en chimenea.

¹⁵ De acuerdo a la información reportado en el Segundo ISAN

Participación de ANDEG en el Inventario Nacional de Emisiones (solo CO₂)



16 Las 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. Los % presentados para industrias de la energía y el módulo de energía excluyen el porcentaje de las emisiones de ANDEG para evitar una doble contabilidad. **Otros Producción de electricidad y calor corresponde a:** Otras empresas de generación de energía y de calor no afiliadas a ANDEG **Otros industrias de la energía corresponde a:** Refinación de petróleo y fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas **Otras actividades de quema de combustible corresponde a:** 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.

Emisiones por consumo de energía– Alcance 2

(305-2)

Se realizó el análisis de las emisiones asociadas al consumo de energía de la red, para esto se utilizó el factor de emisión publicado por XM para el Sistema Interconectado Nacional y se multiplicó por el consumo agregado de energía de todas las centrales reportado para el año 2019.

Factor de emisión para el SIN	0,16438 tCO ₂ /MWh
Consumo total de energía ANDEG – 2019	84.323,6 MWh
Emisiones Alcance 2 ANDEG	13.861,1 ton CO₂¹⁷
	0.01386 Mton CO₂¹⁸

Mitigación

las inversiones de nuestras empresas respecto a este aspecto se reparten en diferentes rubros, y muchos de ellos se relacionan en otras secciones de este documento (gestión ambiental, eficiencia energética, innovación). Dentro de las estrategias de mitigación que nuestras empresas implementan se encuentran:

ESTRATEGIAS Y METAS EMPRESARIALES

- Meta empresarial de reducción de emisiones (reducción en 360.000 Ton Co2 al 2023)
- Meta empresarial para reducir el 25% de la intensidad de emisiones al 2025 respecto a línea base del 2015
- Categoría C (awareness) en el reporte del Carbon Disclosure Project (CDP), iniciativa internacional que solicita a las compañías publicar información acerca de la estrategia y el desempeño en temas de cambio climático.
- Reducción de uso de medios de transporte (uso de transporte colectivo)
- Reducción en la generación de residuos
- Manejo de combustibles (homogenización de mezclas, calidad del combustible)

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Estudios para la implementación de CCUS
- Estudios para la implementación de soluciones y activos de generación FNCER

¹⁷ Tomado de: XM- Factor de emisión de CO₂ por generación eléctrica del Sistema Interconectado

¹⁸ No incluye información de Celsia, y no incluye a TEBSA ni a Termoyopal dado que no consumen energía de la red

PARTICIPACIÓN EN INICIATIVAS REGIONALES Y MERCADOS DE CARBONO

- Participación en el Mercado Voluntario Regional de Carbono de Boyacá o Mecanismo Regional de Reducción de Emisiones (MRRE)
- Comercialización de 628.398,71 toneladas de CO2 en los mercados internos de carbono
- Renovación de periodos crediticios del MDL
- Proyectos solares agrupados en el estándar de mercados de carbono Verra

REFORESTACIÓN

- Reforestación de zonas forestales protectoras
- Propagación de material vegetal
- Reforestación área perimetral de patios de carbón y cenizas
- Compensación forestal
- Restauración ecológica

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- A nivel operativo de la planta
- A nivel locativo - administrativo (aires acondicionados e iluminación LED)

FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE - FNCER

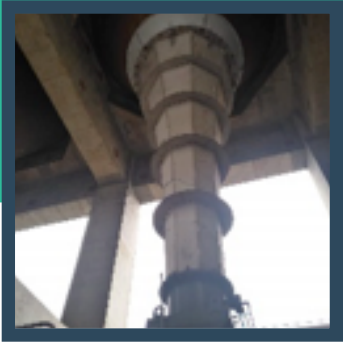
- Implementación de proyectos de generación de energía solar - parques solares
- PCH's
- Soluciones energéticas individuales a partir de energía solar fotovoltaica (Usuarios industriales y residenciales)
- Aumento de la capacidad instalada con nuevas tecnologías de generación térmica
- Alianzas con entidades internacionales como Cúbico Sustainable Investments para impulsar y operar proyectos de energía solar en Colombia

El uso de últimas tecnologías, cómo ha tratado el sector de trabajar con tecnologías de punta y las estrategias que voluntariamente empezaron a adelantar empresas del sector para aportarle a la lucha contra el cambio climático

Otras emisiones atmosféricas

(305-7)

Las emisiones atmosféricas diferentes a los GEI también son parte esencial de la gestión ambiental de nuestras empresas. Para esto, cuentan con diferentes sistemas de control de emisiones que permiten reducir tanto las emisiones de los contaminantes criterio como de los GEI, cumpliendo así con la normatividad vigente.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES
• GEI • Óxidos de Nitrogeno - NOx • Óxidos de Azufre - SOx • Material Particulado - MP • Ruido • Otros 	• Precipitador electrostático • Quemadores de bajo NOx • Desulfurizador • Filtro de mangas • Inyección agua desmineralizada y de vapor • Quemadores de alta eficiencia • Dry Low NOx • DF42 llama de difusión (nuevo) • Barreras físicas para evitar emisiones de MP en patios de almacenamiento de carbón y cenizas • Barreras vivas • Análisis fisicoquímico del carbón que ingresa a las centrales 

Durante el 2019, además de la implementación de los sistemas de control de emisiones, se realizaron las siguientes acciones:

- Mejoramiento de niveles de remoción de precipitadores electrostáticos.
- 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.

- Revegetalización de los patios de almacenamiento de cenizas por medio de empraderización con cespedones para el control de emisiones fugitivas.
- Humectación periódica de pilas de almacenamiento para controlar la dispersión de material particulado.
- Implementación de nuevas tecnologías de control de emisiones como lo es el DF42 Llama de difusión, el cual opera mediante la inyección de agua desmineralizada a la zona de combustión a presión en forma simultánea con el combustible y el aire.

Ecoeficiencia

Como centrales de generación de energía, nuestras empresas velan por el uso eficiente, racional y responsable de los recursos naturales, a través del control y seguimiento de los flujos de energía, agua y materiales (residuos). La gestión de estos recursos nos permite hablar de ecoeficiencia y recientemente de economía circular. En esta sección, contamos cómo se realiza la gestión del recurso hídrico, de los residuos y de la eficiencia energética.

Gestión del recurso hídrico

(303-1, 306-1)

El recurso hídrico es un elemento esencial para el proceso de generación de energía térmica. Nuestras empresas realizan una labor muy importante con su adecuada gestión y optimización, lo que se deriva en un impacto positivo tanto para la operación de las empresas como para los territorios en donde se encuentran.

Así, nuestras empresas trabajan para garantizar condiciones de cantidad y calidad en el uso del recurso. Es importante mencionar que el grado de uso¹⁹ del recurso hídrico para la operación está estrechamente ligado con la actividad de generación y para esto, las empresas que utilizan fuentes de abastecimiento natural (aguas superficiales o subterráneas), cuentan con los permisos requeridos (concesión de aguas), al igual que para el vertimiento (permiso de vertimiento).

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

¹⁹ El uso es diferente a consumo, se retorna (vierte) casi la misma cantidad de agua que es captada.

PUNTOS DE CAPTACIÓN	PUNTOS DE VERTIMIENTO
Río Magdalena Río Chicamocha Río Cauca Río Zulia Río Cañas Río San Jorge Pozo Nacimiento NN Acueducto Municipal Mar Caribe	Río Magdalena Río Chicamocha Río Guachal Río San Pedro Caño Palmira Caño Arroz Barato Campos de infiltración Canal Perimetral Canal de descarga Acueducto Municipal Campos de infiltración

Gracias a la aplicación de las mejores prácticas disponibles, de los sistemas de tratamiento y a la formulación e implementación de los Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, **aportamos** al cumplimiento de metas de los **ODS 6 y 14**. Además, nuestras empresas participan en diferentes niveles en espacios de participación para el ordenamiento de las cuencas hidrográficas.



Debido al seguimiento de los parámetros de calidad (en este caso DBO, SST²⁰) podemos decir que impactamos de manera positiva y mejoramos la calidad de las fuentes hídricas (de abastecimiento que utilizamos y a donde vertimos), al menos en los tramos en donde se ubican las centrales, ya que gracias a

los procesos de limpieza mecánica y de tratamiento, los parámetros de salida (vertimiento) son mejores que los de entrada (captación) y que se retira material de los cuerpos de agua superficiales que posteriormente pueden desembocar en el mar.

Durante el 2019, a través de los procesos de limpieza mecánica, se recogieron más de **137 toneladas** y más de **300 m³** de residuos y material voluminoso que los cuerpos de agua superficial traían antes de ingresar a las centrales de generación de energía.

**Carga de DBO y
SST en la captación**



**Carga de DBO
y SST en el
vertimiento**

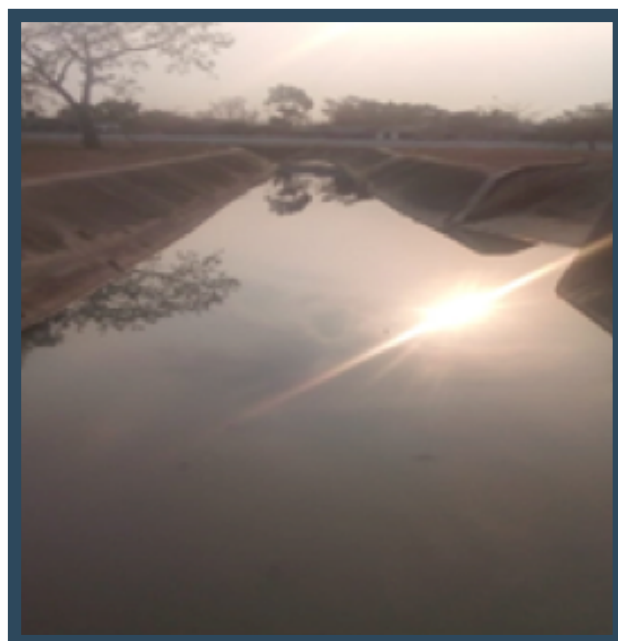


Ilustración 25 Limpieza Caño Arroz Barato - Termocandelaria

Preservación de la vida submarina:

La limpieza mecánica de material voluminoso como llantas, colchones, electrodomésticos, residuos y material orgánico, mitiga y previene la contaminación del agua que puede llegar posteriormente al mar.



Las comunidades también participan en algunas de las labores de limpieza de los cuerpos de agua.

En las labores de gestión del recurso hídrico (sistemas de tratamiento, PUEAA) nuestras empresas invirtieron durante el 2019 más de **\$ 427 millones**.

GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO		
PUEAA	TRATAMIENTO ANTERIOR AL USO	TRATAMIENTO POSTERIOR A LA OPERACIÓN - VERTIMIENTO
• Establecimiento de indicadores de consumo y ahorro • Calibración e instalación de medidores • Mejoras en los sistemas de riego • Optimización de la operación de los sistemas de enfriamiento evaporativo • Recuperación de agua de rechazo y de dilución en las celdas de electrodesionización • Mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos • Revisión de posibles conexiones fraudulentas por donde pasa infraestructura lineal de captación por fuera de la Central • Cambio de parámetros de operación • Actualización y mantenimiento de los accesorios, inodoros, orinales y grifería • Capacitación al personal para el uso racional del recurso agua • Reutilización de aguas residuales tratadas • Corrección de fugas • Reducción de pérdidas • Mejoramiento de la infraestructura de distribución del agua • Metas de reducción de consumo • Recolección de aguas lluvia	• Limpieza mecánica • Floculación • Sedimentación • Ósmosis inversa • Desinfección. • Intercambio iónico • Filtración. • Clarificación • Cribado • Desmineralización • Desarenación • Desgasificación • Tratamiento químico • Potabilización • Aireación	• 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 • Igualación térmica • Pozo séptico

Gestión de residuos

(306-2)

La gestión de los residuos es parte del quehacer diario de nuestras empresas. **Los Planes Integrales de Gestión de Residuos sólidos, líquidos y peligrosos** son necesarios para dar cumplimiento a las medidas establecidas en los PMA de nuestras empresas y a la normatividad vigente.

Nuestras Empresas le apuestan a una **producción responsable, optimizando los recursos y reduciendo la generación de residuos.**



Los materiales que se aprovechan incluyen:



La gestión de los residuos involucra una inversión por parte de nuestras empresas:

Gestión Residuos sólidos ordinarios y aprovechables	Gestión Residuos Peligrosos
Inversión: \$373 millones	Inversión: \$198 millones
Cantidad: > 33mil ton	Cantidad: 0,9 ton

A continuación, indicamos la cantidad por tipo de residuos generados:

Residuos aprovechables (papel, plástico, cartón y vidrio) 144 ton	Escombros 129 ton
Madera y PVC 8 ton	Chatarra 171 ton
Metales (Al, Fe, Cu) 29 ton	Cenizas 471 ton



Eficiencia energética

(302)

Como pilar para la operación de nuestras empresas, le apostamos a la eficiencia energética como una estrategia que brinda competitividad, confiabilidad y que optimiza la operación del sector termoeléctrico. Gracias a esto, podemos desvirtuar mitos que indican que las plantas de generación de energía térmica en Colombia son ineficientes.

Le apostamos a utilizar diariamente las mejores tecnologías de acuerdo con la configuración de cada una de nuestras centrales y además procuramos por implementar las mejores prácticas disponibles, para cada día ser más confiables, eficientes y sostenibles. Con esto, no solo podemos contribuir al cumplimiento del ODS 7, sino que también al gestionar los flujos de energía, agua y materiales podemos hablar ahora de economía circular dentro del sector.

Como en años anteriores, dividimos las acciones, 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.

Para el 2019, las inversiones relacionadas a eficiencia energética ascendieron a **\$ 163.171.310.748²¹** **(99% a nivel operativo)**.

A continuación, mostramos las acciones que nuestras empresas llevaron a cabo en cada uno de los dos segmentos durante el 2019:

A nivel operativo:

Sistemas de combustión

- Mejora de la combustión mediante la optimización de procesos de molienda y control de aire
- Mantenimiento de sistemas de deshollinado de calderas
- Ajuste del quemador (posición)
- Mejoras en el efecto ciclón

Sistemas de enfriamiento

- Cambio del sistema de enfriamiento y en el sistema de glicol – agua
- Sistema de enfriamiento que capta agua del ambiente
- Enfriamiento de Aceite de las Turbinas de combustión y vapor utilizando agua desmineralizada en lugar del sistema cerrado de enfriamiento CCW y ahorro energético por salida de la operación de equipos
- Recuperación de agua de enfriamiento para ser enviada a pozo de agua cruda por medio de bomba de agua recuperada

²¹ Incluye inversión total de Celsia en toda su operación y no sólo para la central Merieléctrica

Ajustes operativos

- Reducción de la temperatura de salida de gases de caldera
- Reducción tiempo de arranque de 4 a 1 hora
- Reducción del tiempo de alistamiento en un 50%
- Cambio en parámetros de operación de bombas de alimentación de calderas recuperadoras de calor
- Ajustes en parámetros operativos
- Ahorros en el consumo de combustibles

Modernización y ajustes en tecnologías, equipos y herramientas

- Ampliación de la Planta térmica - renovación tecnológica (aumento de 30MWh y reducción de 5 a 3 turbinas)
- Repotenciación de la unidad de generación
- Retrofit de la turbina para aumentar la eficiencia de la unidad, mejorando el consumo térmico de la planta en un 2%
- Cambio de metales operativos
- Cambio de motores por unos de alta eficiencia
- Cambio de liners

Medición y control

- Instalación de medidores para la implementación de un sistema de medición de desempeño energético

Mantenimientos

- Implementación de programas de mantenimiento en concordancia con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos
- Mantenimientos generales, preventivos y correctivos
- Reemplazo de equipos para garantizar la no obsolescencia

Metas

- Metas empresariales para el mejoramiento del desempeño energético de las centrales
- Metas graduales
- Reducción del consumo térmico de la central

A nivel administrativo y locativo

- Ahorro energético de las sedes administrativas
- Reemplazo por paneles e iluminación LED
- Implementación de sistemas de refrigeración (aires acondicionados) más eficientes

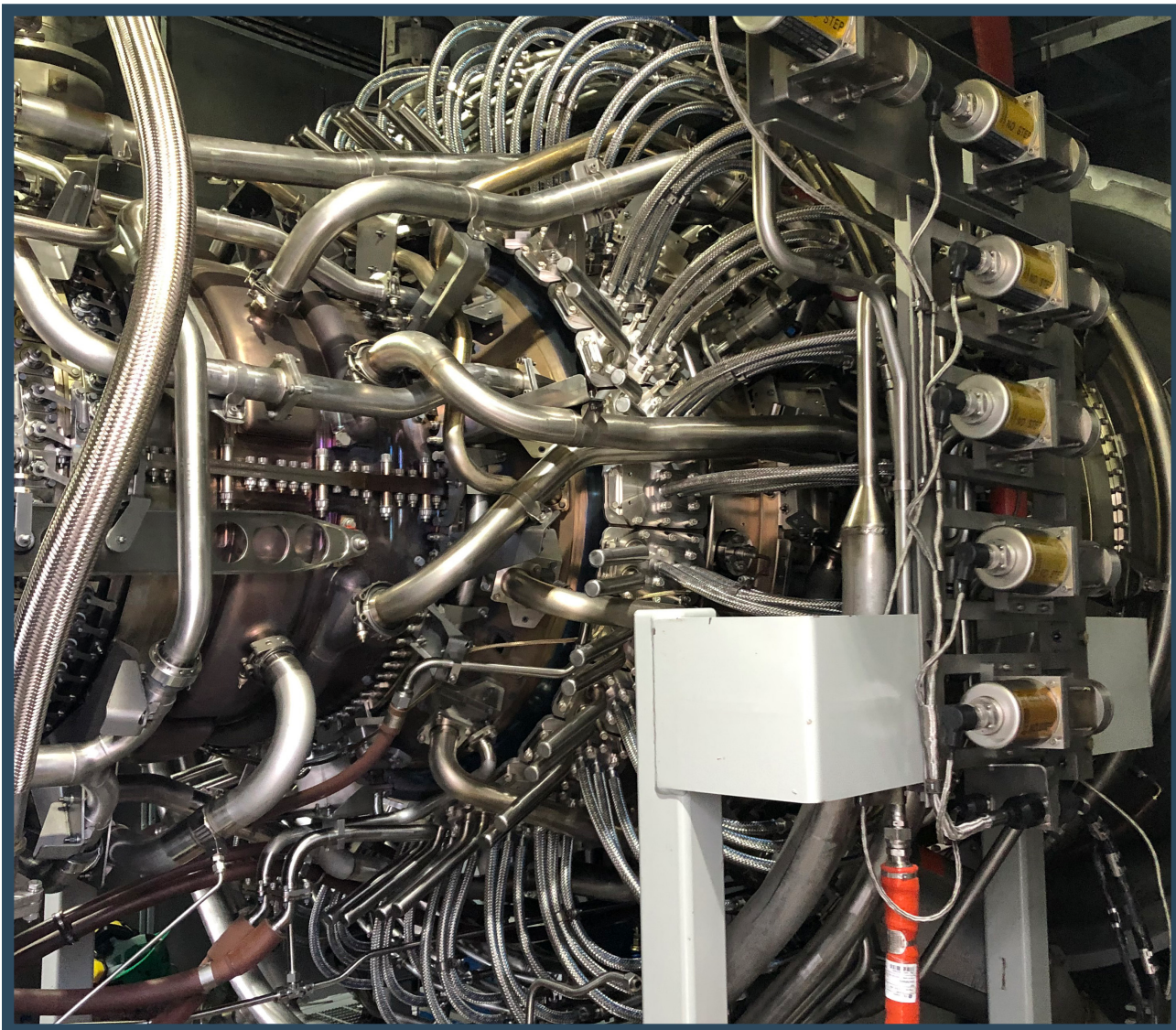


Ilustración 26. Compresor Dais, parte del proyecto de repotenciación - Termoyopal

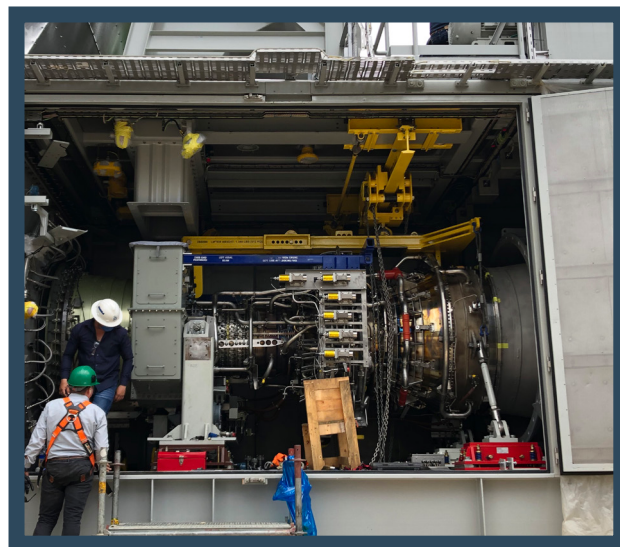


Ilustración 27. Instalación de nuevas unidades- Termoyopal

- Dejar apagados los siguientes equipos cuando no se utilizan, incluyendo equipos como: calentador de agua, aires acondicionados y en condiciones de Stand By
- Indicadores de control de consumo energético
- Programas de uso racional de la energía y cultura de ahorro

(302-4, 302-5)

Los ahorros para el 2019 respecto al año anterior fueron:

>\$3.750 millones de pesos	~130.755 Kwh/ año	~ 14.388 toneladas de carbón ~ 21% de ahorro en consumo de gas
AHORROS MONETARIOS	AHORROS ENERGÉTICOS	AHORROS DE COMBUSTIBLE

una mayor eficiencia energética puede beneficiar países en todas las etapas de desarrollo, pero particularmente a economías con rápido crecimiento que buscan lograr un acceso universal a la energía con recursos limitados. En países desarrollados mientras en 2010 el uso de energía fue alrededor de 20% mayor que en 1974, este casi se hubiese duplicado sin los ahorros realizados por las inversiones en eficiencia energética. Mediante la oferta de oportunidades costo efectivas para evitar nuevos suministros de energía, la eficiencia energética es cada vez más reconocido como el "principal combustible"

- The New Climate Economy

7. TRABAJAMOS PARA MEJORAR TODOS LOS ÁMBITOS DE NUESTRA SOCIEDAD – ANDEG Y LOS ODS TRANSVERSALES

El sector de generación de energía térmica en el país presenta diferentes retos asociados al desarrollo regulatorio intersectorial, inestabilidad regulatoria, los compromisos ambientales nacionales e internacionales, que nos motiva a mejorar cada día y apostarle a una cadena de valor sostenible y responsable.



Las empresas asociadas a ANDEG juegan un papel fundamental para el país, considerando que brindan la confiabilidad y el respaldo a la generación de energía, la cual es fundamental para la economía nacional. Así mismo, la presencia en el territorio de estas grandes empresas impacta de manera positiva el desarrollo social, económico y el cuidado del medio ambiente. Más allá de la actividad de generación de energía proveniente de fuentes fósiles como el carbón, el gas natural, o los combustibles líquidos, las empresas asociadas a ANDEG son promotores de desarrollo y de sostenibilidad.

Es importante mencionar que, además del activo de generación, las empresas de ANDEG son grandes contribuyentes en materia de impuestos y en la generación de vínculos sociales e interinstitucionales. Las empresas son grandes gestores que desarrollan proyectos y fomentan la creación de entornos y comunidades más sostenibles a través de las actividades de generación de energía, proyectos ambientales (programas de ecoeficiencia, monitoreo y control ambiental, gestión del cambio climático) y proyectos sociales y el fortalecimiento del tejido social, para lo cual deben generar alianzas con accionistas e inversionistas, comunidades, colaboradores, proveedores, clientes, empresas vecinas, entes regulatorios, entes gubernamentales, comunidad científica y académica, asociaciones y agremiaciones, entidades financieras y medios de comunicación.

En muchos sitios las comunidades ven a las empresas como la representación de lo que debería hacer el Estado, en vista de que este no hace presencia, eso muchas veces no nos hace fácil la vida, pero, en general, todas las empresas del sector térmico hemos estado muy cerca y manejando el tema de la mejor manera

8. RECONOCIMIENTOS

Además de lo mencionado anteriormente, queremos resaltar los esfuerzos que las empresas realizaron durante el 2019 como parte de su quehacer y que fueron objeto de reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional y que fortalecen su gestión en pro de la sostenibilidad operacional y del sector.

EMPRESA	QUIEN OTORGA EL PREMIO	NOMBRE DEL PREMIO	OBJETO
	GRI y Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Reconocimiento Informe de Sostenibilidad GRI	Reconocimiento Informe de Sostenibilidad GRI
	Reconocimiento por apoyo al deporte	Reconocer el apoyo a las actividades deportivas que otorgan las empresas ubicadas en Puerto Libertador. GECELCA apoya con la dotación de implementos deportivos y apoyo logístico requeridos para el desarrollo de diferentes campeonatos de fútbol.	Club Deportivo PALMEIRAS DEPAL
	Junta de Acción Comunal San Martín, Guajira	Mención de Honor a GECELCA S.A E.S.P	Mención otorgada a GECELCA por su Responsabilidad Social Empresarial hacia la comunidad. Año 2019
	Club Deportivo PALMEIRAS DEPAL	Reconocimiento por apoyo al deporte	Reconocimiento por el apoyo a las actividades deportivas que otorgan las empresas ubicadas en Puerto Libertador. GECELCA apoya con la dotación de implementos deportivos y apoyo logístico requeridos para el desarrollo de diferentes campeonatos de fútbol. Año 2019

EMPRESA	QUIEN OTORGA EL PREMIO	NOMBRE DEL PREMIO	OBJETO
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA GERMÁN GÓMEZ PELAÉZ	Reconocimiento por apoyo a la música	Agradecimiento por la dotación de instrumentos musicales para la BANDA FLORKLORICA en Puerto Libertador, brindada por GECELCA. Año 2019
	Asociación Cordobesa de víctimas, pequeños y medianos productores agrícolas y pecuarios -ASOCOVICAMPA	Reconocimiento por apoyo a los emprendimientos	Agradecimiento por la información y el acompañamiento para la convocatoria del ministerio de agricultura "Banco de propuestas para la confinación de planes de negocio para grupos con negocios en marcha, sin negocio en marcha y grupos jóvenes rurales", donde salieron beneficiarios. Año 2019
	Defensa Civil de Puerto Libertador	Reconocimiento por apoyo a entidades sin ánimo de lucro	Agradecimiento por el apoyo con la dotación de elementos necesarios para el desarrollo de sus actividades internas. Año 2019
	Institución Educativa Técnica Rural Agropecuaria Mingueo - INETRAM	Reconocimiento por apoyo a la comunidad educativa "Río Cañas de Oro"	Agradecimiento por el apoyo brindado por la empresa GECELCA durante el 2019 al INETRAM. Año 2019
	Junta de Acción Comunal San Martín, Guajira	Mención de Honor a GECELCA S.A E.S.P	Mención otorgada a GECELCA por su Responsabilidad Social Empresarial hacia la comunidad. Año 2019
	Institución Educativa Técnica Rural Agropecuaria Mingueo - INETRAM	TRIDIUM CULTURAL 2019 "Voces y ritmos ancestrales que construyen identidad"	Agradecimiento a GECELCA por su aporte y colaboración para la celebración del TRIDIUM cultural. Año 2019

EMPRESA	QUIEN OTORGA EL PREMIO	NOMBRE DEL PREMIO	OBJETO
	Colectivo Traso	Uy que nota	Reconocimiento al apoyo e inversión en transformación social
	periódico El Universal	Empresas que generan Confianza	Reconocimiento a empresas del sector industrial destacadas
	CORPOBOYACA "Compromiso con la productividad ambientalmente sostenible"	COMPAS Premiación y reconocimiento a las empresas comprometidas con la producción ambientalmente sostenible	Premiación y reconocimiento a las empresas comprometidas con la producción ambientalmente sostenible
	ANDESCO	Premio a la sostenibilidad 2019	Destacar y compartir procesos y prácticas integrales y responsables, implementadas por empresas y organizaciones públicas, privadas y comunitarias que sumen un valor real a los diferentes entornos y a quienes los conforman
	ALIANZA PACTO GLOBAL Y UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA	Reconocimiento como una de las experiencias más significativas para ser sistematizadas por el	Sistematizar la experiencia de eficiencia energética de Termopaipa, por el esquema de arranque con GLP implementado en la central, como una empresa pionera en la implementación de este combustible para el arranque

EMPRESA	QUIEN OTORGA EL PREMIO	NOMBRE DEL PREMIO	OBJETO
	ContourGlobal Company	The Mount Black	Cumplimiento de las siguientes metas: 3 años sin LTI Tiempo Perdido por Incidentes o RI Incidentes Reportados 40% de personal de inspecciones de seguridad por mes 95% de cierre de Rondas de seguridad 3% de horas de entrenamiento 60% tasa de identificación de peligro - Cumplimiento del 90% con respecto a la potencia para los estándares HSE y 0 No Conformidades mayores
			por los logros alcanzados en beneficio del cuidado del agua y la biodiversidad con el programa ReverdeC
			Sustainability Award Bronze Class 2020
			Compañía de energía mejor posicionada en el país #2 a nivel Latinoamérica (MILA)
	Banco de Occidente	Premio Nacional de Ecología Planeta Azul	
	SAM	Sustainability Award Bronze Class 2020	Sustainability Award Bronze Class 2020
	Dow Jones	índice Dow Jones MILA que mide las prácticas económicas, sociales y ambientales en empresas de Chile, Perú, México y Colombia.	
	Dow Jones	Índice Global	Top 10 del índice global del Dow Jones de las empresas del sector

MATRIZ GRI

CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

FUNDAMENTO

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
101	Fundamentos: a. Principios de reporte b. Uso del estándar GRI para el Informe Integrado c. Declaraciones de uso del estándar GRI	Pg. 2-11	-

PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
102-1	Nombre de la organización	Pg. 12	-
102-2	Actividades (describir las actividades de la organización), marcas, productos y servicios	Pg. 12-13	-
102-3	Lugar donde se encuentra la sede central de la organización	Pg. 12	-
102-4	Ubicación de las operaciones	Pg. 18 – 19	-
102-5	Describa la naturaleza del régimen de propiedad y su forma jurídica	Pg. 12	-
102-6	Indique de qué mercados se sirve (con desglose geográfico, por sectores y tipos de clientes y destinatarios)	Pg. 18 – 19	-
102-7	Determine el tamaño de la organización (empleados, operaciones, ventas, capitalización, productos y servicios ofrecidos)	Pg. 25 -27	-
102-8	Indicadores laborales	Pg. 25 -27	5, 8
102-9	Describa la cadena de suministro de la organización	Pg. 20 - 21	-
102-10	Comunique todo cambio significativo que haya tenido lugar durante el periodo objeto de análisis en el tamaño, la estructura, la propiedad accionaria o la cadena de suministro de la organización	Vinculación de PRIME Energía al reporte, empresa nueva en la asociación. Se retira Axia	-
102-11	Indique cómo aborda la organización, si procede, el principio de precaución	El gremio aborda la gestión del riesgo en temas regulatorios sin embargo no se cuenta con el enfoque o principio de precaución, espera poder aplicarlo en los años siguientes.	

102-12	Elabore una lista de las cartas, los principios u otras iniciativas externas de carácter económico, ambiental y social que la organización suscribe o ha adoptado	Pg. 16 Pg. 22	-
102-13	Elabore una lista con las asociaciones y las organizaciones de promoción nacional o internacional a las que la organización pertenece	Pg. 16	-

ESTRATEGIA

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
102-14	Declaración del responsable principal de las decisiones de la organización sobre la importancia de la sostenibilidad para la organización y la estrategia de esta con miras a abordarla	Pg. 8	-
102-16	Describa los valores, los principios, los estándares y las normas de la organización, tales como códigos de conducta o códigos éticos	Pg. 14	-

GOBERNANZA

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
102-18	Describa la estructura de gobierno de la organización, sin olvidar los comités del órgano superior de gobierno	Pg. 15	-
102 – 20	Responsabilidad a nivel ejecutivo para asuntos económicos, ambientales, y temas sociales	Pg. 15	
102 – 22	Composición de la estructura de gobierno y sus comités	Pg. 15	

PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
102-40	Elabore una lista de los grupos de interés vinculados a la organización	Pg. 34 - 35	-
102-41	Acuerdos de negociación colectiva	Pg. 36	17
102-42	Indique en qué se basa la elección de los grupos de interés con los que se trabaja	Pg. 34	-

102-43	Describa el enfoque de la organización sobre la participación de los grupos de interés	Pg. 34 – 36	-
102-44	Señale qué cuestiones y problemas clave han surgido a raíz de la participación de los grupos de interés y describa la evaluación hecha por la organización, entre otros aspectos, mediante su memoria	Pg. 34 - 36	-

PRÁCTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
102-45	Entidades incluidas en los estados financieros consolidados de la organización o documentos equivalentes, y cuáles no están incluidas dentro del alcance del informe actual	Se indica información sobre contribución en impuestos de las empresas reportantes Pg. 32	-
102-46	Describa el proceso que se ha seguido para determinar el contenido de la memoria y la cobertura de cada aspecto	Pg. 10-11	-
102-47	Elabore una lista de los aspectos materiales que se identificaron durante el proceso de definición del contenido de la memoria	Pg. 34 Pg. 37	-
102-48	Describa las consecuencias de las reexpresiones de la información de memorias anteriores y sus causas	No se presentaron reexpresiones	-
102-49	Señale todo cambio significativo en el alcance y la cobertura de cada aspecto con respecto a memorias anteriores	Se abordan subtemas específicos dentro del tema material de confiabilidad	-
102-50	Periodo de referencia	Pg. 10	-
102-51	Fecha de la última memoria (si procede)	Pg. 10	-
102-52	Ciclo de presentación de memorias (anual, bienal, etc.)	Anual	-
102-53	Facilite un punto de contacto para solventar las dudas que puedan surgir sobre el contenido de la memoria	Pg. 11	-
102-54	Indique qué opción “de conformidad” con la guía ha elegido la organización	Pg. 2 y 10	-
102-55	Índice de contenidos	Pg. 5-6	-
102-56	Aseguramiento del Informe	No Aplica	-

CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

CONFIABILIDAD (Mercado – innovación)

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
Enfoque de gestión 103	103-1 Explicación del tema material y sus Coberturas 103-2 El enfoque de gestión y sus componentes	Pg. 38 – 43	7, 9

“SOMOS MÁS QUE GENERACIÓN DE ENERGÍA” – GESTIÓN SOCIAL

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
Enfoque de gestión 103	103-1 Explicación del tema material y sus Coberturas 103-2 El enfoque de gestión y sus componentes	Pg. 43	1, 2, 3, 4, 8, 10
404-2	Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	Pg. 47	4
413-1	Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones de impacto y programas de desarrollo	Pg. 43 - 51	1, 2, 3, 4, 8, 10
413-2	Operaciones con impactos negativos, significativos reales y potenciales en las comunidades locales	Pg. 33	6,7,8, 12,15

SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
Enfoque de gestión 103	103-1 Explicación del tema material y sus Coberturas 103-2 El enfoque de gestión y sus componentes	Pg. 55	8
403-1	Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	Pg. 55-56	8
403-2	Identificación de peligros, gestión del riesgo e investigación de incidentes	Pg. 55-56	8
403-3	Servicios de Salud Ocupacional	Pg. 55-56	8
403-4	Participación de trabajadores, consultas y comunicación en temas relacionados con salud y seguridad	Pg. 55-56	8
403-5	Capacitación de los trabajadores en salud y seguridad ocupacional	Pg. 55-56	8
403-6	Promoción de la salud de los trabajadores	Pg. 55-56	8

“TRABAJAMOS POR UNA GENERACIÓN SOSTENIBLE Y UNA CADENA DE VALOR AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE” – GESTIÓN AMBIENTAL

GRI STANDARDS	INDICADOR	UBICACIÓN	ODS
Enfoque de gestión 103	103-1 Explicación del tema material y sus Coberturas 103-2 El enfoque de gestión y sus componentes	Pg. 58	6, 7, 12, 13, 14, 15
302-4	Reducción en el consumo de energía	Pg. 86	7
302-5	Reducción en requerimientos de energía de productos y servicios	Pg. 86	7
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Pg. 71-72	13
305-2	Emisiones indirectas de GEI (alcance 2)	Pg. 74	13
305-7	Óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y otras emisiones significativas al aire	Pg. 76-77	11
303-1	Extracción de agua por fuente	Pg. 77-80	6, 14
306-1	Vertido de aguas en función de su calidad y destino	Pg. 77-80	6, 14

AGRADECIMIENTOS



TERMOEMCALI

Jorge Armando Pineda – Gerente General
Fernando Barrera Valderrama - Director Asuntos Regulatorios
Jenny González – Coordinador HSEQ



TERMOVALLE

Luis Páez- Gerente General
Ana Bolena Rodríguez – Gerente de Análisis Regulatorio y Nuevos Negocios
Natalia Serna – Ingeniera Ambiental RSE
Gina García Muñoz – Coordinadora de Gestión Integrado



PROELÉCTRICA

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



TERMOTASAJERO

Hernando Díaz – Presidente
Nelson Amarillo – Gerente Comercial
Leidy Hernández - Directora Ejecutiva de FUDOC
Edgar Chamorro – Ingeniero Civil – Ambiental



GENSA

Tony Jozame - Presidente
Andrés Arbeláez - Director Sostenibilidad Corporativa
Catalina Naranjo - Profesional Especializado en Gestión Ambiental
Daniela Arias Munera - Profesional en gestión ambiental
Carlos Torres- Líder de la central
Cesar Flechas – Líder unidad de producción
Ofelia Ciendua – Profesional Gestión Social -RSE
Alirio Sanabria – Profesional Eficiencia Energética



TEBSA

Luis Miguel Fernández Zaher – Presidente
José Rosales Mendoza - Gerente de Regulación y Desarrollo
Luis De La Rosa – Gerente de Operaciones
Juan Rodrigo Meza - Profesional Ambiental (HSE)
Álvaro Rafael Álvarez - Director Ambiental & Área Química



SOCHAGOTA

Seyhan Karabulut - Gerente General
Andrés Wolf – Gerente
Gyovanny Emir López - Jefe Departamento HSE & RSE
Linda Milena Torres – Interventora Ambiental



TERMOCANDELARIA

Miguel Pérez Ghisays - Gerente
Polcarpo Batista – Superintendente de Operaciones
María Alejandra Ruíz - Ingeniero De Operación y Mantenimiento
Luis Sánchez - Ingeniero De Operación y Mantenimiento



GECELCA

Andrés Yabrudy Lozano- Presidente
Maria Matus-analista vicepresidencia de asuntos corporativos
Daddy Mancilla-analista gerencia de sistemas de gestión
Domingo Osorio -analista de gerencia de contabilidad
Luz Fajardo- gerente de responsabilidad social empresarial
Patricia Barriga-analista de responsabilidad social
Anibal Castro - Gerente de sistemas de gestión



TERMOMECHERO

Carlos Caycedo - Gerente
Pedro Castellanos – Director Comercial
Mónica Chaparro – Coordinadora HSEQ



TERMOYOPAL

Olga Beatriz Callejas – Gerente General
Eliana Muñoz - Directora de Asuntos Comerciales y Regulatorios
Julián Manrique - Director Administrativo y Financiero
Miguel Ángel Núñez – Coordinador HSEQ
Ginna Bareño - Jefe de Recursos Humanos



CELSIA

Mauricio Llano Beltrán



