

**Informe periódico de fin de ejercicio
Proyecto de capítulo asuntos ambientales,
sociales y de gobierno, incluidos los climáticos
(Circular 031)**

Tabla de contenido

1. Entorno de negocio
2. Marco de actuación
 - Grupos de interés
 - Descripción cadena de valor
 - Gestión de riesgos
3. Logros en 2024
 - Seguridad y salud en el trabajo y seguridad de personas e infraestructura
 - Gestión comercial
 - Crecimiento Verde
 - Generación de energía
 - i. Cuencas y recurso hídrico
 - ii. Biodiversidad
 - iii. Consumo de agua
 - iv. Gestión y aprovechamiento de residuos
 - Gestión de cambio climático
 - Gestión con comunidades
 - Cultura interna
 - Integridad empresarial
 - Debida diligencia en DDHH
 - Ciberseguridad
 - Abastecimiento corporativo
4. Desafíos

Anexo 1. Glosario

Anexo 2. Métricas ambientales y sociales SASB de *Value Reporting Foundation* (VRF, por sus siglas en inglés)

1. Entorno del negocio

En ISAGEN S.A. E.S.P. generamos y comercializamos energía con criterios de sostenibilidad, generando valor social, ambiental y económico en beneficio de nuestros grupos de interés. De la mano de nuestro accionista mayoritario BRE Colombia Hydro Investments, SL, consolidamos un portafolio 100% limpio y renovable, y expandimos nuestro horizonte hacia el desarrollo de nuevos proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, FNCER, como estrategia empresarial encaminada a consolidar la transición energética. Nuestra sede principal se encuentra en Medellín y atendemos clientes a nivel nacional.

Nuestra gestión empresarial no solo se define por la dimensión financiera y del negocio, sino que también responde a unos componentes de sostenibilidad y buen gobierno, que corresponden al enfoque ESG. De esta forma, podemos medir en todas las dimensiones los logros alcanzados en nuestras tres Prioridades Estratégicas: Garantizar la seguridad y el desarrollo de nuestra gente; Asegurar operaciones sostenibles y eficientes; y Crecer en generación renovable.

En 2024 nuestra capacidad de generación superó los 3.100 MW de energía verde, distribuidos en 27 centrales en siete departamentos: Antioquia, Caldas, Santander, La Guajira, Meta, Tolima y Atlántico. Con una generación de energía cercana al 16% del consumo del país en 2024, contamos con el 15% de la capacidad instalada del Sistema Interconectado Nacional y nos hemos mantenido por tres décadas nuestra posición como una de las generadoras más importantes a nivel nacional. Este logro ha sido posible gracias a nuestro compromiso con el desarrollo sostenible de Colombia, enmarcado en el trabajo responsable, perseverante y calificado de nuestros trabajadores.

Durante el año anterior, el sector eléctrico colombiano enfrentó desafíos ambientales, con aportes hídricos mínimos históricos durante varios meses, así como de carácter comercial y regulatorio a los cuales no fuimos ajenos, sin embargo, enfocamos nuestras capacidades y voluntad para ejecutar acciones estratégicas que nos permitieron avanzar con eficacia; aclarar mitos que perjudican al sector y por ende a las empresas que lo integramos, tendimos puentes de diálogo y pactamos estrategias de colaboración con las instituciones gubernamentales, contribuimos al debate público y a la educación social, y aportamos voluntaria y económicamente para atender la coyuntura eléctrica en la Costa Caribe colombiana, a través de beneficios contractuales para las empresas distribuidoras de la región.

Con el propósito de garantizar la integridad de nuestros grupos de interés de manera transversal en la gestión empresarial, continuamos fortaleciendo nuestras prácticas en el componente HSSE (seguridad y salud en el trabajo, seguridad de personas e infraestructura y ambiente). Con estrategias

de medición, capacitación y seguimiento, seguimos apuntando a nuestro objetivo de cero eventos de alto riesgo.

Administramos de forma responsable nuestras reservas hídricas y cumplimos nuestros contratos con clientes de todo el país, incluso cuando fue necesario comprar en Bolsa a precios superiores a los pactados. Hemos consolidado desde el Centro de Operación Integrado, COI, la operación remota de la mayoría de nuestras 27 centrales de generación. Además, nuestros planes de mejoramiento continuo apoyan nuestros buenos resultados en los procesos de ciberseguridad y operaciones, lo que nos permite entregar la energía de manera eficiente, ágil y confiable.

Como resultado de las inversiones realizadas los últimos años, anunciamos en julio la inauguración del complejo solar Bosques Solares de Bolívar en Sabanalarga, Atlántico, con 100 MW de capacidad instalada, una planta que puede producir la energía suficiente para suplir el consumo de una ciudad de 400.000 habitantes. Expandir nuestra operación en la región Caribe es una oportunidad para seguir fortaleciendo los procesos de desarrollo integral que tanto necesitan estas comunidades. Hemos desarrollado un plan de crecimiento que ha logrado resultados exitosos en los últimos años con inversiones que superan los 4 billones de pesos.

Nuestra meta para los próximos tres años es invertir hasta \$3 billones más en proyectos de energía verde para alcanzar la meta de llegar a 1.000 MW adicionales, que se traducen en megavatios complementarios para que el sistema eléctrico se siga adaptando al cambio climático. Esta estrategia de crecimiento está apoyada en nuestra visión de país a largo plazo, pero también debe ir acompañada de un relacionamiento constructivo con el Gobierno, con señales de estabilidad y coherencia en la política pública del sector, con el propósito de favorecer la confianza inversionista. Los activos que administramos son el motor de nuestra operación, por esto, celebramos por lo alto los 40 años de la Central Hidroeléctrica San Carlos (la segunda central con mayor capacidad instalada del país) y los 10 años de la Central Hidroeléctrica Sogamoso (con el embalse más grande), plantas de fuente limpia y renovable que aportan firmeza al sistema eléctrico, además de forjar valiosas historias de empoderamiento social y cuidado del agua y la biodiversidad.

En el ambiente respiramos el logro de alcanzar 30 años de operación, un tiempo que ha trazado un camino lleno de aprendizajes, momentos para vivir la resiliencia e innumerables satisfacciones, que hoy nos permiten decir con orgullo que la inversión humana, técnica y económica que la Compañía ha hecho en el país desde 1995 ha generado un verdadero valor a la sociedad y el entorno, por eso, seguimos motivados para entregar a Colombia la energía sostenible del presente y del futuro.

2. Marco de actuación

En el marco de la Planeación Empresarial, los temas materiales representan aquellos aspectos con un impacto significativo en la organización desde una perspectiva económica, ambiental y social. Estos temas no solo inciden en la operación interna, sino que también influyen en la percepción y decisiones de los grupos de interés, como clientes, inversores, reguladores y comunidades.

El análisis de materialidad significa analizar qué temas son los más importantes para ser abordados por la Empresa. El resultado final es una identificación de qué problemas deben priorizarse de acuerdo con su importancia para el éxito del negocio y las expectativas de las partes interesadas (que pueden afectar directamente al primero). La identificación de los riesgos, impactos y oportunidades de los temas materiales se lleva a cabo mediante un proceso estructurado a partir de la matriz de temas materiales vigente y se complementa con análisis de contexto basados en diversas fuentes. Para su definición seguimos tres pasos:

1. Identificación / 2. Priorización / 3. Validación.

Estos fueron los resultados para el horizonte 2023-2027.

- Cambios regulatorios
- Ciberseguridad
- Condiciones Macroeconómicas y Políticas
- Malestar Social y Relación con las Comunidades
- Impacto del Cambio Climático
- Prácticas HSSE (Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente)
- Integridad y Transparencia
- Derechos Humanos
- Continuidad de las operaciones

El seguimiento de estás ítem es liderado por la Presidencia de la Compañía, a través de las reuniones periódicas de la Junta Directiva. Contamos con un Gobierno Corporativo que orienta las decisiones, acciones y relaciones entre quienes participan en la gestión empresarial, para asegurar el cumplimiento de los derechos de los accionistas, la transparencia y toma de decisiones con criterios de conveniencia empresarial.

Hemos establecido grupos de trabajo interdisciplinarios para hacer seguimiento a los temas, incluido cambio climático, que son coordinados desde el grupo de Relaciones Corporativas, quien reporta los avances al Comité ESG, conformado por directivos de primer nivel y el Presidente de la Organización. Fruto de esta revisión, revalidamos que nuestra responsabilidad es perdurar en el tiempo y crear valor en armonía con la protección del medio ambiente y los grupos de interés; apalancados en una gobernabilidad clara y una cultura empresarial fuerte, teniendo como objetivos el asegurar la

construcción y fortalecimiento de relaciones de confianza, que contribuyan al cumplimiento de los objetivos empresariales.

Grupos de interés

Reconocemos la importancia de interactuar con el entorno para contribuir a la creación de valor. Por ello, identificamos los grupos de interés que más impactan o se ven más impactados por la gestión empresarial y determinamos los objetivos o focos de trabajo en cada relación, teniendo presente la premisa de construir relaciones de confianza. Estos son nuestros grupos priorizados:

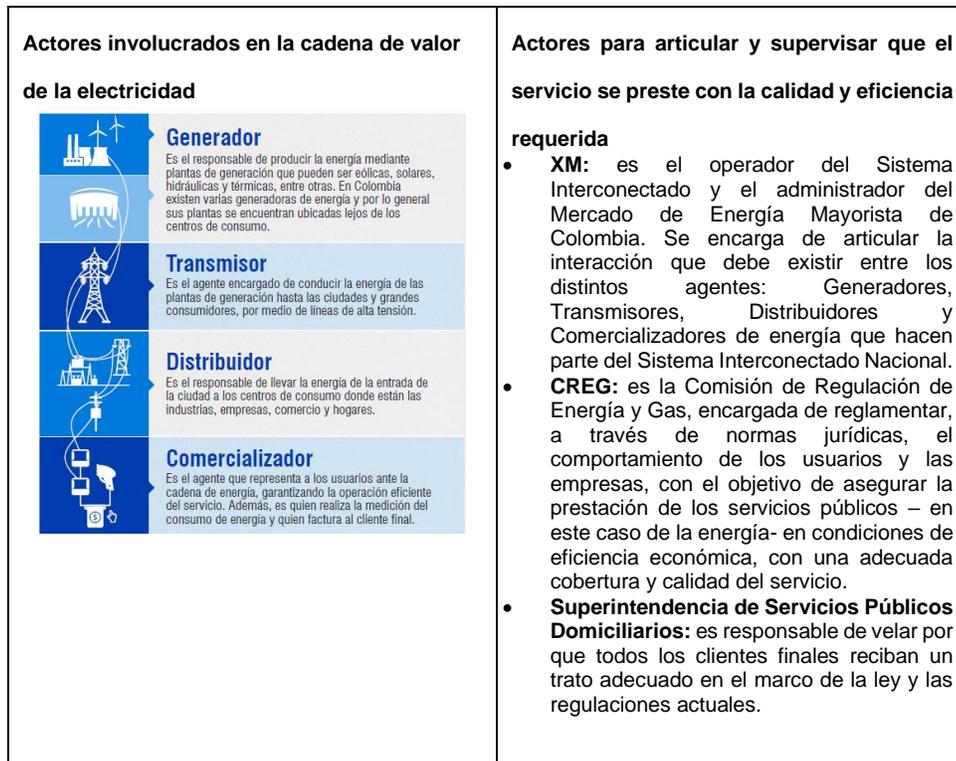
- Trabajadores
- Clientes
- Comunidades de áreas de influencia
- Sector financiero
- Proveedores
- Autoridades
- Gremios*

** Somos miembros de la Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica, Acolgen, y la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones, Andesco.*

Cada dos años evaluamos sus percepciones sobre la relación que hemos construido, para encontrar oportunidades de mejoramiento y fortalecer la confianza. Según los resultados obtenidos en 2024, nuevamente podemos afirmar que ISAGEN es una empresa que construye relaciones de confianza y de largo plazo con sus grupos de interés. Hemos corroborado que somos percibidos como una compañía sólida, líder, con amplia trayectoria y con una calidad humana que nos ha permitido ganarnos el respeto y la admiración de las personas con quienes interactuamos.

Descripción cadena de valor

Existen diferentes actores que están involucrados en la cadena de valor de la electricidad. En ISAGEN nos dedicamos a la generación y comercialización de energía 100% renovable.



Gestión de Riesgos

ISAGEN emplea la Gestión Integral de Riesgos como herramienta clave para la toma de decisiones, con el objetivo de prevenir y mitigar riesgos, así como asumir aquellos necesarios para alcanzar sus metas. La estrategia está alineada con su plan corporativo y se basa en la identificación, análisis, medición, control y monitoreo de riesgos que puedan afectar la Organización. Adicionalmente, busca asegurar la capacidad de respuesta ante eventos que amenacen la reputación, infraestructura, medio ambiente y continuidad del negocio. Se incluyen mecanismos de transferencia de riesgos, como pólizas de seguros y coberturas financieras.

Para lograr una gestión eficiente, ISAGEN promueve la mejora continua en sus procesos y en su Sistema de Control Empresarial. La gestión de riesgos no solo permite minimizar impactos negativos, sino que también facilita la identificación de oportunidades estratégicas para fortalecer su competitividad en el mercado. Es importante indicar que también se definen riesgos operacionales, que son igual de importantes, pero tienen instancias de análisis y seguimiento diferentes.

Para los Riesgos Corporativos se identifican mensualmente, en el contexto del análisis estratégico, coyunturas de riesgo que son situaciones temporales en las que se incrementa la exposición a un

riesgo y que requieren de acciones adicionales a los controles actuales. Cada riesgo es evaluado considerando su probabilidad de ocurrencia, impacto y eficacia de controles existentes. Se desarrollan estrategias específicas para minimizar la vulnerabilidad y reforzar las medidas de control establecidas.

Para su identificación partimos del resultado de los temas relevantes y de las señales del entorno empresarial sobre las cuales haya inquietudes en cuanto a sus proyecciones, escenarios prospectivos o que aún no tengan un comportamiento concreto en el mediano plazo en el país.

La gestión de riesgos se fundamenta en la comprensión de operaciones y procesos, considerando criterios internos y externos como:

- Lineamientos estratégicos de ISAGEN.
- Matriz de Materialidad, que correlaciona riesgos con iniciativas estratégicas.
- Normativas y políticas corporativas (SOX, licencias, cumplimiento legal, entre otros).
- Niveles de tolerancia al riesgo.

El enfoque integral garantiza que cada riesgo identificado esté alineado con los objetivos estratégicos de la Empresa, permitiendo la optimización de recursos y la mitigación proactiva de amenazas. Los riesgos se determinan en el marco de la Planeación Estratégica mediante talleres de trabajo y análisis de impacto. Se clasifican en diversas categorías, incluyendo:

- Riesgos HSSE (Seguridad Industrial, HSSE en el Trabajo, Seguridad Física y Ambiental).
- Riesgos Financieros (fraude, contratación, activos, SOX, entre otros).
- Riesgos Operacionales (fallas en generación de energía, errores en medición, incumplimiento normativo).
- Riesgos Tecnológicos (ciberdelincuencia, fallos en sistemas de supervisión y control).

Informamos que la identificación, análisis y valoración de riesgos y oportunidades con impacto financiero material en la Organización, se realiza con la participación del nivel directivo y basado en las normas ISO 31000 y COSO II. Estos son:

- Variabilidad de precios de la energía que afecten los ingresos
- Cambios regulatorios que afecten el negocio
- Efectos del cambio climático, variabilidad climática, estrés y riesgo hídrico

Considerando la larga vida útil de los activos de generación, el panorama de los horizontes de tiempo relevantes para la planeación empresarial es definido internamente por la Compañía, incluyendo la planeación financiera, estos son:

- Corto plazo: 1 - 5 años
- Mediano plazo: 5 - 10 años
- Largo plazo: 30 - 50 años (hasta 100 años para análisis específicos de cambio climático)

3. Logros

Seguridad y salud en el trabajo y seguridad de personas e infraestructura

En ISAGEN mantenemos como una de nuestras principales prioridades la prevención de eventos de alto riesgo o actos de terceros que puedan afectar a nuestros trabajadores y contratistas, el público, la infraestructura o las operaciones. Gracias a este enfoque seguimos manteniendo una baja tasa de accidentalidad de forma sostenida, promoviendo condiciones seguras, saludables y confortables para el desarrollo del trabajo, a través del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual cubre el 100% de los trabajadores, cumple todos los estándares de la legislación colombiana. Este año destacamos:

- En 2024 y los años recientes, no registramos fallecimientos de trabajadores y contratistas por accidente laboral ni eventos de alto riesgo en las actividades de construcción de proyectos. Igualmente, no se han presentado fallecimientos por enfermedad laboral en trabajadores ni en contratistas.
- Aunque en 2024 se presentó un evento de alto riesgo en la central Jaguas, este no causó afectación a la vida humana y estamos cumpliendo con nuestras metas con una reducción del indicador de accidentalidad y días de tiempo perdido para trabajadores y contratistas. Además, durante el año impartimos a trabajadores y contratistas más de 42 mil horas de capacitación en salud, seguridad y medio ambiente.
- Para todos los eventos presentados se realizan los análisis y se implementan los planes de acción para intervenir sus causas. Entre las medidas está continuar la implementación de la planificación diaria y observación del trabajo seguro.
- Optimización presupuestal del 23% en contratos de vigilancia y convenios de colaboración, implementando estrategias de riesgo público eficaces con cero afectaciones, fortaleciendo el relacionamiento con la fuerza pública, en un panorama deteriorado de las condiciones de seguridad en el país.
- Actualización del modelo de Debidas Diligencias en HSSE para acompañar la estrategia de crecimiento de la empresa.

Número de eventos de alto riesgo



Tasa de frecuencia de accidentalidad* 2024: 0,16%

**La tasa representa la frecuencia de accidentalidad con base en la legislación colombiana y se calcula bajo la siguiente fórmula: (Número de accidentes de trabajo que se presentaron en el período / Número de trabajadores y contratistas en el período) * 100. El valor obtenido significa que por cada 100 trabajadores y contratistas que laboraron en el trimestre, se presentaron 0,16 accidentes de trabajo*

Gestión comercial

Nos enfocamos en el uso confiable y eficiente de los recursos de generación que nos permiten cumplir los compromisos contractuales y maximizar los ingresos de la operación comercial, adaptándonos a los cambios normativos del mercado.

Contamos con diferentes tarifas que permiten responder a la demanda y el proceso de negociación incluye cantidad y precios, que se acuerdan con los clientes finales industriales. Algunos cuentan con tarifas horarias que diferencian el consumo en horas pico y valle y precios sujetos al rango de demanda, permitiéndoles avanzar en procesos de eficiencia energética. Con clientes mayoristas participamos en procesos competitivos con otros generadores. Gracias a nuestros procesos precontractuales, estrategia comercial y cubrimiento del riesgo comercial, tenemos unos índices muy bajos de cartera morosa.

- Se firmaron 52 contratos para un total de 16.313 GWh, 13 con clientes industriales y 39 con distribuidoras, comercializadoras o generadoras. 17 de estos contratos (59% de la energía contratada) fueron por un plazo de 5 o más años.
- Mediante el acompañamiento constante a nuestros Clientes industriales con la iniciativa del programa de Gestión Integral Energética (GIE), logramos:
 - Disminuir diariamente la emisión de 117,58 TonCO₂ equivalentes
 - Mediante el ahorro energético obtenido, postergar la necesidad de instalar aproximadamente 237 MWp de capacidad nominal
 - Identificar y comunicar el 24,2% del tiempo, consumos de energía fuera de franjas típicas y que a su vez permitieran corregir sus desviaciones
 - Adicional a la disminución del consumo energético, se logró promover la elevación de la cultura empresarial en torno a la seguridad eléctrica y del uso adecuado de las instalaciones eléctricas mediante la realización de charlas equivalentes a 2.184 horas hombre.

Estudio de satisfacción de clientes

Contamos con diferentes evaluaciones que analizan las variables de nuestra promesa de servicio. Nuestra relación con los clientes privilegia la comunicación directa y colaboración, calidad en la atención, confiabilidad del servicio, transparencia y seguridad en el manejo de la información. Mantuvimos la atención oportuna para garantizar la continuidad del servicio, superando nuestra meta de satisfacción de clientes.

Satisfacción de clientes (meta propuesta 95%)

2022	2023	2024
95,4%	96,2%	95,4%

Solucionamos controversias con nuestros clientes según los procedimientos que contempla la legislación colombiana y protegemos la información y sus datos según la Ley, implementando políticas de ciberseguridad, consentimiento informado y acceso restringido. Garantizamos la confidencialidad mediante tecnologías de encriptación y procesos que aseguran que la información solo sea utilizada para los fines autorizados por el titular.

Crecimiento Verde

Seguimos creciendo en energía renovable y fortaleciendo nuestra matriz de generación hidroeléctrica con proyectos no convencionales, especialmente fotovoltaicos. El plan es seguir aumentando nuestra capacidad, priorizando proyectos renovables y manteniendo nuestro protagonismo en la transición energética, con nuestra experticia y solidez.

- Culminamos las obras de los Bosques Solares de Bolívar, cinco nuevas granjas solares en el Atlántico (100 MW adicionales), que produce energía suficiente para el consumo de 400.000 personas, equivalente de la población de Manizales. Estos se suman a los únicos 32 MW eólicos que operan en el país en La Guajira, fortaleciendo nuestra capacidad de generación en la región Caribe. El proyecto tiene cinco plantas de 19,9 MW cada una con más de 190.000 paneles solares bifaciales, 900 km de cables y 24 centros de transformación con una línea de transmisión de 8 km y 38 torres, para entregar la energía a la Subestación Sabanalarga. Se intervinieron 300 hectáreas (50% destinadas a los paneles solares y 50% a la conservación de coberturas vegetales y biodiversidad) durante 16 meses y una inversión de \$500 mil millones, para alcanzar una inversión total en la región Caribe de \$750 mil millones, sumando los dos parques eólicos en La Guajira.
- La alianza con Atlas Renewable Energy avanza con un proyecto solar en Tolima de 160 MW de hasta 1.000 MW renovables pactados.
- La participación en Colombia de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) al finalizar el 2024, pasó de un 8% en 2023 a un 9% del total de la capacidad instalada del país con 2.013 MW solares y 32 MW eólicos, de los cuales ISAGEN posee más del 10% con 197 MW solares y el total eólico.

Generación de energía

Contamos con 27 centrales de generación verde (renovable+limpia). 15 de ellas hidroeléctricas que representan un alto porcentaje de nuestra generación que se complementan con 10 solares y 2 eólicas que nos hacen más resilientes frente a los retos del clima. El fenómeno El Niño, presente durante el primer semestre de 2024, generó grandes retos, pero lo más significativo ha sido los dos años continuos de bajas afluencias frente a los promedios históricos, lo que ha representado un alto

impacto en el nivel del embalse agregado, pero sin afectar nuestro compromiso con la excelencia operacional.

Generación anual por tecnología

Generación (GWh)-año	2022	2023	2024
Hidráulica a filo de agua	1.682,68	1.523,0	1.456
Hidráulica con embalse	16.560,14	13.058,0	11.156,15
Eólica	33,02	171,0	148,79
Solar	43,57	102,0	277,42
Total ISAGEN	18.319,41	14.854,0	13.038,36

- ISAGEN en 2024 tuvo una participación del 16% en la generación total del SIN, siendo la tercera empresa que más generó energía eléctrica en Colombia al contar a finales del año con el 15% de la capacidad instalada y atendió el 5% de la demanda comercial del país.
- Registramos una disponibilidad total de nuestras centrales del 92,8%, superior a la meta y alcanzamos el 95,5% de cumplimiento de los planes de operación, mantenimiento, modernización y abastecimiento.
- Finalizó la inspección quinquenal de presas en el marco del Board de Consultores, con resultados altamente satisfactorios y que garantizan la correcta operación de estos activos.
- Finalizamos de manera exitosa la integración tecnológica y se inició la operación distribuida de todas las centrales hidroeléctricas de la Compañía. Tras varios años de trabajo entre diferentes equipos internos, finalizó el proyecto de integración de las 9 Pequeñas Centrales Hidroeléctricas, PCH, al Centro de Operación Integrado, COI, con la operación de las centrales San Matías, El Molino, Popal y San Miguel.
- Modernizamos el sistema de comunicación radio-celular de 70 estaciones de la red hidroclimatológica de ISAGEN, pertenecientes a las centrales San Carlos, Jaguas, Calderas, Sogamoso, Miel I y Amoyá.

- Cuencas y recurso hídrico

Cada central cuenta con características físicas, ambientales y sociales diferentes, por lo cual cada Plan de Manejo Ambiental, PMA, se estructura para responder a esas necesidades específicas. Respecto al componente de agua, el PMA detalla principalmente acciones que responden a la jerarquía de mitigación desde estas líneas: control en la calidad del agua, manejo de caudales, prevención de contaminación hídrica, reforestación y conservación de cuencas, monitoreo, y participación comunitaria (enfocado a la pedagogía sobre el cuidado del agua). Es importante resaltar que tanto las plantas solares como las eólicas ubicadas en zona de estrés hídrico cumplen 100% con las exigencias de ley aplicables en la materia, y que la Empresa ejecuta acciones voluntarias para reforzar la protección del recurso hídrico en todas sus operaciones.

Como resultado de estos cumplimientos, todas nuestras licencias ambientales permanecen vigentes y no registramos ninguna sanción en 2024, y conservamos en vigencia y cumpliendo la regulación para todas las concesiones necesarias para el uso del recurso hídrico en las centrales hidroeléctricas y los trasvases. De otro lado, las diferentes tecnologías que implementamos para la generación eléctrica tienen sus operaciones *onshore*, por lo tanto, la Empresa no hace uso de ningún tipo de recurso marino en el desarrollo de estas, evitando así desgaste o impactos negativos sobre ese ecosistema.

En 2024 fortalecimos el trabajo articulado con diferentes entidades públicas, privadas y comunitarias en beneficio del agua, destacando los siguientes resultados:

- Continuamos la alianza estratégica con El Espectador y WWF Colombia en el programa Encuentros por el Agua y la Energía Renovable que por más de 13 años ha promovido el diálogo y el fomento de las políticas públicas alrededor del agua.
- Fortalecimos la alianza con Parques Naturales Nacionales y WWF en pro de las áreas protegidas, las cuencas y en el entorno andino colombiano, principalmente en la protección de la biodiversidad y el recurso hídrico en las partes altas de las cuencas de los ríos Amoyá, La Miel y Sogamoso, espacios circundantes a tres (3) de nuestras centrales hidroeléctricas. Para contribuir con la conservación de las cuencas ejecutamos acciones que contribuyen a la mejora de acueductos, saneamiento básico, manejo de incendios forestales y producción sostenible, y llevamos a cabo el pago por servicios ambientales.
- Continúan las acciones de protección de cuencas con aliados como CORNARE, CETOP y CORPOCALDAS.

- **Consumo de agua**

En Colombia, el desarrollo de proyectos de generación eléctrica pasa por diferentes pasos de planeación, dentro de los cuales se exigen estudios relativo al uso del recurso hídrico, desprendiendo de allí todas las consideraciones de consumo. La Agencia Nacional de Licencias Ambientales – ANLA es la encargada de vigilar el paso al paso del proceso y evaluar los cumplimientos requeridos.

El Diagnóstico Ambiental de Alternativas, DAA es el primer estudio que recibe la ANLA por parte de las empresas generadoras que buscan desarrollar un proyecto eléctrico en el país. Con este estudio se evalúan diferentes alternativas de ubicación y diseño del proyecto con el propósito de identificar el menor impacto ambiental. Para el componente de agua el estudio define parámetros como: zona de influencia hídrica, análisis de fuentes superficiales y subterráneas, calidad y disponibilidad, impactos potenciales sobre los cuerpos de agua y ecosistemas asociados, entre otros. Una vez la ANLA aprueba el DAA, la empresa debe presentar a la entidad el Estudio de Impacto Ambiental, EIA, que incluye una evaluación exhaustiva de los recursos hídricos en el área de influencia del proyecto bajo los siguientes parámetros: evaluación de la cantidad y calidad del recurso hídrico, impacto en los cuerpos de agua, y planes de manejo y mitigación.

Estos procesos correspondientes al otorgamiento de la licencia ambiental para los proyectos de generación eléctrica están amparados en la Ley 99 de 1993, y Decretos 1122 de 1999 y 1076 de 2015.

En ISAGEN cumplimos todos los parámetros de evaluación de la ANLA en materia ambiental (que incluye el componente de agua en sus múltiples dimensiones), garantizando así la normalidad de nuestras operaciones. El consumo de agua detallado a continuación releva principalmente el uso doméstico al interior de nuestras centrales:

Consumo de agua doméstico			
	2022	2023	2024
Acueducto (Millones de m ³)	0,00017	0,0013	0,012
Otras fuentes (Millones de m ³)	27.405,28	NA	NA
Subterránea (Millones de m ³)	0	NA	NA
Consumo de agua doméstica (m ³)	51.691,74	47.685,8	58.819,8

- El uso industrial (425,6 m³), se limita específicamente al mantenimiento de los paneles solares.

Concesiones de agua

En este punto detallamos las condiciones de las concesiones otorgadas a ISAGEN por el Estado colombiano a través de la ANLA para el aprovechamiento del recurso destinado a la generación eléctrica:

Clasificación	Central(es)	Vigencia
Centrales Hidroeléctricas – Grandes, medianas y PCH	San Carlos, Jaguas, Calderas y Amoyá,	Vida útil del proyecto
	Sogamoso	2050
	Miel I	2040
	Luzma I y II, El Molino y San Matías	Vida útil del proyecto
	Popal y San Miguel	2035
	Barroso	2033
	Guanaquitas y Caruquia	2028

Trasvases	Manso y Guarinó	Vida útil del proyecto
Las centrales y los trasvases obtienen el agua de fuentes superficiales, por fuera de zonas de estrés hídrico alto o muy alto según la clasificación del <i>World Resources Institute</i>		

Número de concesiones	Caudal otorgado	Caudal captado
25	16,44 L/s	1,56 L/s
Ahorro de agua con relación a los caudales otorgados para uso doméstico. En 2024: 76%		

- La ANLA o la CAR aprueba las concesiones de agua después de obtener información detallada sobre la cantidad de agua a utilizar, los métodos de captación y los planes que garantizan la sostenibilidad del recurso, haciendo énfasis en que esta información debe cumplir con las exigencias aplicables.
- Durante el 2024 el agua captada se mantuvo dentro los parámetros establecidos por las concesiones para las diferentes plantas de generación, y fue devuelta en su totalidad a los cuerpos de agua en las mismas condiciones de cantidad y calidad.

Nuestras centrales hidroeléctricas y dos trasvases están por fuera de zonas de estrés hídrico alto o muy alto, según la clasificación del World Resources Institute. Adicionalmente, los estudios de cambio climático que realizamos permanentemente para las cuencas de interés no revelan problemas de disponibilidad hídrica en el corto o mediano plazo.

Cabe resaltar que el agua utilizada para la generación hidroeléctrica retorna por completo a las fuentes hídricas y en las mismas condiciones de calidad, además, aplicamos políticas estrictas para la administración de los embalses que aseguran el uso eficiente del recurso.

Cinco de nuestras diez plantas solares se encuentran en el Atlántico, uno de los departamentos en Colombia podría ser clasificado como de alto estrés hídrico en el futuro, al igual que nuestras dos plantas eólicas en La Guajira, sin embargo, la naturaleza de estas operaciones no constituye una amenaza al recurso hídrico circundante ni al acceso del mismo para las comunidades.

- **Biodiversidad**

Los esfuerzos que realizamos en pro de la biodiversidad y los ecosistemas están enmarcados en la normativa a nivel nacional, además de algunas acciones de conservación voluntarias y alianzas que nos permiten expandir el impacto positivo de nuestros esfuerzos en los territorios. En Colombia, la estrategia de protección de la biodiversidad tiene un marco definido por el Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sostenible, quien da potestad a sus entes descentralizados como la ANLA y las CAR para que, siguiendo los lineamientos base, diseñe y ejecute los planes necesarios para que las empresas de generación eléctrica puedan construir sus proyectos y operar, garantizando la protección de la biodiversidad y los ecosistemas. La Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, PNGIBSE, como una columna ambiental de actuación en el país, está construida bajo los postulados del Convenio sobre la Diversidad Biológica de la ONU. Los componentes de este postulado hacen eco en las exigencias estatales para el otorgamiento de la licencia ambiental, cuyo resultado es el PMA de cada centro productivo, que garantiza los cumplimientos en materia de protección de la biodiversidad y los ecosistemas. Adicionalmente, desarrollamos actividades voluntarias que generan un impacto relevante en pro del compromiso de protección ambiental que nos caracteriza.

En la 16ª Conferencia de las Partes de la Convención sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, COP16 de 2024, Colombia adoptó diferentes compromisos estratégicos dentro de los cuales se encuentra la contribución al cumplimiento de las 23 metas del Marco Mundial Kunming-Montreal de la Biodiversidad Biológica. En ISAGEN estamos trabajando de manera comprometida por la protección de las especies con algún grado de amenaza o endemismo y su ecosistema, y seguimos fortaleciendo (desde las dimensiones: humana, técnica y financiera) las estrategias que nos permitan a futuro ampliar nuestra área de acción y desarrollar nuevas alianzas para el logro de este objetivo.

Una de las acciones más destacadas en materia de preservación de especies, es la meta alcanzada de **más de 55 millones de alevinos de especies nativas sembradas en afluentes del río Sogamoso en Santander**, estrategia que comenzó en 2011 y se extendió con el paso de los años. Nuestro propósito a futuro es desarrollar más acciones de este alcance para el beneficio de los colombianos.

Nuestra matriz de generación limpia y renovable apalanca nuestra meta de protección de la biodiversidad y los ecosistemas, pues nos invita al mejoramiento continuo de los procesos para contribuir a la sostenibilidad de las operaciones y su armonía con el entorno.

Aspectos relevantes de la gestión empresarial:

- Siguiendo nuestra estrategia actualizamos la Política Ambiental de la Empresa, buscando mantener el compromiso y reconociendo la importancia de proteger, preservar y mejorar los ecosistemas donde operamos, mediante la gestión de los aspectos sociales y biofísicos, al igual que asegurando, de manera responsable, la continuidad del negocio y aportando al desarrollo de los territorios.
- Durante 2024 no se presentaron eventos ambientales de alto riesgo, dando cumplimiento a lo establecido en la política Ambiental y en las metas organizacionales. Los resultados obtenidos en los indicadores establecidos para evaluar el desempeño ambiental fueron satisfactorios, permitiendo mantener el cumplimiento normativo y los procesos de mejoramiento en las

centrales existentes, al igual que trasladar las buenas prácticas en las nuevas incorporaciones de la Empresa y sus áreas de influencia.

Áreas protegidas

Nuestro compromiso comienza en casa, por esto, gestionamos el 100% de las coberturas vegetales presentes en los predios de la Empresa. En total y luego de realizar mediciones en campo que antes se hacían mediante estimaciones, encontramos que la Empresa cuenta con 166,74 km² de coberturas vegetales y se intervinieron 2,39 km² de áreas en restauración y compensación. La aprobación y seguimiento al cumplimiento de medidas de restauración, está a cargo de las autoridades ambientales, quienes son las competentes de acuerdo con la legislación ambiental colombiana.

Es importante resaltar que los centros productivos de ISAGEN no están inmersos en áreas estrictas de conservación, se promueve y fortalece la conectividad biológica con otras áreas protegidas o en procesos de restauración. En línea con la estrategia de protección, mantenemos el apoyo a 7 áreas protegidas relacionadas a continuación:

Departamento	Clasificación	Denominación
Tolima	Parque Nacional	Parques Nacionales Naturales Las Herosas Gloria Valencia de Castaño
Caldas	Parque Nacional	Parque Nacional Natural Selva de Florencia
Santander	Parque Nacional	Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes
Atlántico	Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI	Luriza
Antioquia	Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI	Las Camelias
Antioquia	Reserva Florestal Protectora de Orden Regional - RFPR	Punchiná
Antioquia	Reserva Florestal Protectora de Orden Regional - RFPR	San Lorenzo

	Área total protegida (km ²)	Área total restaurada (km ²)	Apoyo a ecosistema de tierra/agua dulce conservado/restaurado voluntariamente a través de un tercero (km ²)
Hidro	163,8	0,78	2.298,4
Solar	3,0	1,61	8,4
Viento	0,0	0,0	0,0
Total ISAGEN	166,7	2,39	2.306,8

Especies protegidas UICN

En los predios asociados a los centros productivos, protegemos el 100 % de las especies de fauna y flora en estado de amenaza, según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN, la Resolución 0126 de 2024 y el endemismo.

Tipo	Peligro crítico (CR)	En peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Endemismo
Fauna	1	5	15	98
Flora	0	8	15	27
154 Total especies protegidas	70% Fauna silvestre y peces	30% Flora	En 2024 protegimos 154 especies en peligro, registrando un aumento del 5% con respecto al año anterior. El número de especies reportadas se redujo frente a 2022 por la actualización del informe de UICN.	

- En los predios asociados a los centros productivos, protegemos el 100% de las especies de flora y fauna en estado de amenaza (incluyendo las especies de los embalses), según la 'Lista Roja de Especies Amenazadas' de UICN y la Resolución 0126 de 2024.

Alianzas

Lograr las diferentes estrategias de conservación de la biodiversidad requiere la articulación con diferentes actores públicos, privados y comunitarios en los territorios en los cuales operamos, esto nos permite alcanzar óptimos resultados sobre las áreas protegidas. Durante el 2024 registramos los siguientes resultados:

- Se mantuvieron las alianzas con Corporaciones Autónomas Regionales, Parques Nacionales Naturales, WWF Colombia y otras asociaciones en pro de la protección de la biodiversidad y el recurso hídrico, el apoyo a los Parques Nacionales Las Herosas Gloria Valencia de Castaño, Selva de Florencia y Serranía de los Yariguíes, en las áreas de influencia de las centrales Amoyá, Miel I y Sogamoso, respectivamente.
- De igual manera, en alianza con Corpoguajira, se vienen adelantando programas de conservación de especies amenazadas presentes en el área de influencia Costera de la Alta Guajira. Durante el año, se realizó la determinación del estado actual de la población del cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*) en el sector del río Ranchería, dada la importancia de esta especie en la zona y su categorización como objeto prioritario de conservación.
- Se formalizó la Alianza por la Conservación, en especial, para el departamento del Atlántico, de la que forman parte WWF Colombia, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -C.R.A.- e ISAGEN, que además de la restauración ecológica y participativa en predios arrendados por ISAGEN en el municipio de Sabanalarga, busca desarrollar el plan de turismo de naturaleza en el Distrito Regional de Manejo Integrado de Luriza, en el municipio de Usiacurí, como la primera y más importante área protegida del Departamento.

- Las actividades de conservación de la biodiversidad con otros actores de los territorios, como Parques Nacionales Naturales, Corporaciones Autónomas Regionales, entre otros, nos permitió mantener las cuencas y conservar las áreas protegidas declaradas a través de programas como el pago por servicios ambientales, mejora de acueductos y acciones de saneamiento básico, manejo de incendios forestales y producción sostenible.

- **Gestión de residuos**

El menor volumen de residuos generados corresponde a un ajuste en los indicadores y los datos para reportar la información, ya que no se seguirán contabilizando los residuos recolectados en la captación transportada por los ríos. La gestión y aprovechamiento de estos se mantuvo en 2024.

Clasificación	Unidad	Meta anual	2022	2023	2024
<i>Residuos no peligrosos</i>					
Porcentaje de residuos recuperados	%	≥ 65%*	77	77	78
Cantidad de residuos generados	Toneladas		1.326,59	1.240,40	436,40
<i>Residuos peligrosos</i>					
Porcentaje de residuos gestionados	%		100	100	100
Cantidad de residuos generados	Toneladas		51,2	58,4	95,7

* Porcentaje de residuos no peligrosos recuperados (%) Meta: ≥ 65% (no todas las centrales tienen el mismo valor, pero representa un promedio).

Las metodologías utilizadas para calcular los datos provienen de mediciones directas a partir del peso de los residuos, según sus características. Los procesos para el manejo de residuos son liderados por el Equipo Ambiental y atendidos por todos los equipos de trabajo de la Organización, a partir de los capítulos ambientales, documentos normativos (0310), y el seguimiento continuo a los diferentes proyectos que se tienen. Aplica la jerarquía de mitigación precedente.

Gestión de Cambio climático

Acciones y recursos relacionados a las políticas de cambio climático

La gestión del cambio climático ha sido una de las prioridades en nuestra agenda por más de 10 años debido a su impacto en nuestras operaciones. La Junta Directiva, en sus reuniones periódicas, hace seguimiento a los riesgos e indicadores en esta materia y a las iniciativas definidas para gestionarlo. En ese sentido trabajamos bajo directrices explícitas para abordarlo de manera prioritaria, identificar los riesgos asociados, determinar su impacto, e incluir esta variable para la toma de decisiones.

Comprender a profundidad los riesgos y oportunidades relativos al cambio climático nos prepara para afrontar adecuadamente los retos que tiene el país en materia de generación desde la línea de transición energética. Las condiciones climáticas en Colombia durante el 2024 con una fuerte presencia del fenómeno de El Niño y posteriormente fuertes precipitaciones evidencian la necesidad de continuar integrando estrategias desde múltiples frentes para garantizar el crecimiento sostenible de las operaciones con nuevas inversiones, proteger los activos y asegurar las condiciones de cuidado para el entorno social y ambiental que rigen al negocio.

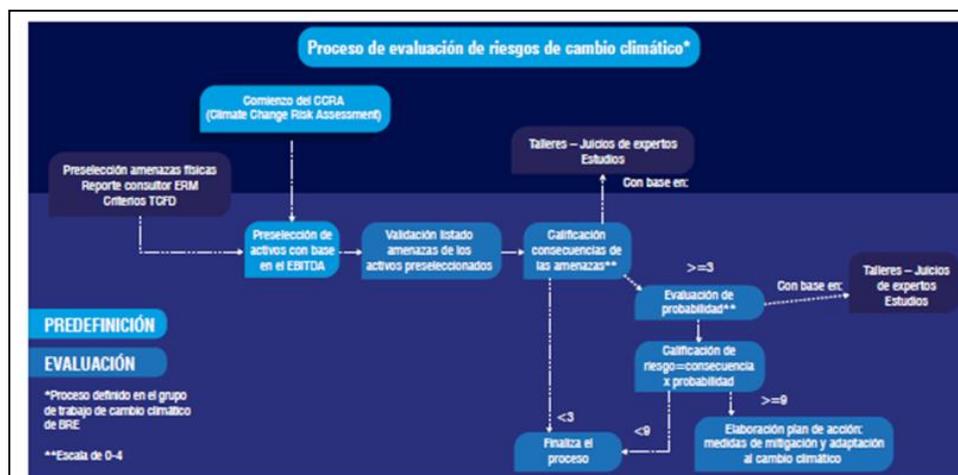
Las políticas y acciones que implementamos son pues coherentes con nuestra meta de descarbonización, que apalancada en la estrategia de sostenibilidad ofrece al sector eléctrico colombiano una energía 100% verde. En este sentido, elaboramos y aprobamos el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático, teniendo en cuenta los lineamientos del Ministerio de Minas y Energía, en el cual se profundizan los componentes de mitigación, adaptación y gobernanza.

A través de nuestro plan de gestión integral del cambio climático cubrimos los riesgos potenciales en el 2024 y avanzamos en el fortalecimiento de las iniciativas a corto, mediano y largo plazo de gestión del cambio climático. Entre las acciones, destacamos:

Operaciones

- Incorporamos a nuestro portafolio de generación otros 100 MW de energía solar con la inauguración del complejo solar Bosques Solares de Bolívar en Sabanalarga, Atlántico.
- Nuestro accionista mayoritario mantuvo el plan de llegar a cero emisiones netas de carbono para 2050, en línea con el Acuerdo de París, y adherimos a la estrategia del gobierno colombiano de llegar a 2030 con la reducción de un 51% en la emisión de gases de efecto invernadero, mediante las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por sus siglas en inglés en inglés).
- Avanzamos en el propósito de evitar el aumento neto de Gases de Efecto Invernadero, GEI, para alcanzar el estado de carbono neutralidad, y ya que las emisiones de nuestras operaciones son bajas, utilizamos la compensación voluntaria de las emisiones residuales de los alcances 1 y 2 según el *GHG Protocol*.
- Continuamos calculando la huella de carbono de todas nuestras instalaciones.

- Seguimos trabajando con los lineamientos del marco *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures* (TCFD), con el objetivo de gestionar internamente los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático, de acuerdo con el siguiente proceso de evaluación:



- Continuamos con nuestros programas de conservación de franjas de protección alrededor de los embalses, y el programa de educación ambiental, entre otros. Estas acciones contribuyen con la aplicación de la jerarquía de mitigación respecto al componente de reducción y mitigación de emisiones.
- Continuamos los estudios complementarios tendientes a evaluar el impacto del cambio climático en las variables relevantes para el potencial eólico y solar y para analizar los posibles efectos de la deforestación en Suramérica en las afluencias de nuestras cuencas.
- Entregamos y socializamos los Planes de Gestión de Riesgos de Desastres - PGRD para la central Amoyá y las plantas menores, incluidos los parques solares y eólicos conforme a las exigencias de la Agencia Nacional de Licenciamiento Ambiental, ANLA. Estas medidas se enfocan en mitigar los impactos de tres riesgos principales: incremento de la precipitación/inundaciones pluviales; incremento de frecuencia y magnitud de caudales máximos; y disminución de precipitación/disponibilidad hídrica.
- Finalizamos el proceso de migración de las centrales que estaban registradas en el Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL a otros estándares de acuerdo con criterios técnicos.
- Continuamos vigilantes de los incendios de cobertura vegetal que pueden afectar ecosistemas estratégicos o a comunidades, y el aporte de sedimentos superior a lo estimado en los modelos, que podría afectar la vida útil de los embalses.
- Mantuvimos nuestra condición como emisores de certificados de carbono, CER e IREC.
- Comercializamos un total de 935.821 CER (1 Certificado de Reducción de Emisiones, CER = 1 Ton CO₂) e IREC que representaron ingresos que superan los \$16 mil millones y liquidamos 8.593 IREC para compensar nuestras emisiones propias.
- 23 de nuestras 27 centrales de generación están registradas para comercializar créditos de carbono. La Central Hidroeléctrica Sogamoso es el proyecto con mayor capacidad de emisión de créditos de carbono en el país. Puede llegar a emitir entre 1.000.000 a 1.200.000 CER al año dependiendo de la generación de energía.
- ISAGEN ofrece a sus clientes a través de la Central Hidroeléctrica San Carlos los IREC (*International Renewable Energy Certificate*).
- Considerando la incertidumbre asociada a los impactos que puede tener el cambio climático en nuestras operaciones, hemos adelantado estudios que permiten seleccionar aquellos

modelos globales que realmente representan las condiciones locales en el trópico y específicamente en Colombia, y a partir de ellos evaluar posibles respuestas en el clima y las potenciales afectaciones a nuestros activos. Los principales resultados nos permiten concluir:

- Bajo los escenarios de criticidad media y alta de cambio climático, se esperan incrementos en los aportes hídricos medios de todas las centrales hidroeléctricas con embalse y como consecuencia se podrían presentar cambios en las políticas de operación por mayores vertimientos y por cambios en el ciclo anual.
- Estudios relacionados con el ENSO mostraron un posible aumento en la intensidad y frecuencia de la fase positiva del fenómeno (El Niño).
- Al analizar los posibles efectos de la deforestación en Sur América, es posible concluir que ante un escenario de deforestación se espera una mayor intensidad de las temporadas secas y por lo tanto una afectación en la disponibilidad hídrica. Además, una mayor variabilidad climática.
- El estudio sobre los efectos del cambio climático para el potencial eólico mostró un leve cambio en la variabilidad anual-diurna, sin embargo, no se espera un impacto en la generación a largo plazo. Para las plantas solares del norte del país, se observó una tendencia negativa para mitad de siglo y un aumento de la duración e intensidad de los valores mínimos del potencial fotovoltaico. Mientras que, en la región de los Llanos, no se observa ninguna tendencia predominante.

Cadena de valor

- Nuestro Programa de Eficiencia Energética, GIE, implementado con los clientes logró una reducción de emisiones diaria de 117,58 TonCO₂ equivalentes.
- Siguen en vigencia nuestras políticas de relacionamiento con los proveedores de nuestra cadena de valor, dentro de las cuales se incluye el componente de sostenibilidad, con la medición de información relativa al alcance 3 del GHG Protocol en los contratos priorizados.

Acciones previstas a futuro

- Para el 2025 nos concentraremos en mejorar las técnicas de subescalamiento e incluir más modelos que nos permitan enriquecer el análisis. Así mismo, realizaremos un análisis de extremos climáticos.
- Dentro de nuestras prioridades se mantiene reducir la escala de impacto de los riesgos físicos más relevantes asociados a eventos extremos de precipitaciones intensas y caudales elevados con nuevos estudios, así como mantener el análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático, el desarrollo de medidas físicas, operativas y de contingencia para la mitigación y adaptación al cambio climático y articularlos con estudios de inundaciones máximas probables, seguridad de presas y protección de cuencas.
- Actualizaremos cada cinco (5) años la evaluación de riesgo climático para las plantas priorizadas y, en consecuencia, el Plan de Mitigación y Adaptación (última actualización: 2023).
- Seguiremos evaluando los riesgos de transición para entender impactos políticos y legislativos en ISAGEN.
- Tenemos planes para expandir nuestra capacidad instalada en 1000 MW renovables en el corto plazo.

Estas acciones están planteadas desde la mejora continua de nuestros procesos de análisis, vigilancia y control, con el propósito de minimizar la incertidumbre asociada a los riesgos del cambio climático para el negocio y salvaguardar los ecosistemas y las comunidades aledañas a nuestras operaciones.

Huella de carbono

En ISAGEN generamos energía 100% verde (limpia y renovable) gracias a la implementación de tecnologías que usan recursos naturales como el agua, el viento y el sol para la generación eléctrica. En ese sentido, la intensidad de nuestras emisiones es muy baja (0,0002 tCO₂/MWh en 2024) respecto al Sistema Interconectado Nacional - SIN, y 99% menor al promedio mundial para el sector. Al no tener obligaciones de reducción de emisiones o algún tipo de limitación, el componente de contaminación no forma parte de nuestros temas materiales.

Huella de carbono empleando el *GHG Protocol* con sus alcances 1, 2 y 3

Alcance	Unidad	Año		
		2022	2023	2024
1	Ton CO _{2e}	727	1.239	1.134
2		1.272	1.502	1.679
3		3.814	4.948	72.247
Total		5.813	7.689	75.060

Posibles efectos financieros y oportunidades relacionadas con el clima

El cambio climático es uno de los riesgos estratégicos del análisis de materialidad y presenta riesgos y oportunidades por su impacto en las cuencas que abastecen nuestras centrales hídricas con ciclos de lluvias y sequías menos predecibles que afecten la generación y los precios de energía; posibles afectaciones de activos, fuentes de generación y comunidades, por eventos climáticos severos. Respecto a las operaciones solares y eólicas, tomamos en cuenta las consideraciones asociadas a la variabilidad de la radiación solar y velocidad del viento como parte de las diferentes condiciones climáticas que se presentan en Colombia y aquellas que llegan al país.

Asimismo, nuestras operaciones y proyectos de crecimiento verde están sujetos a las condiciones de política pública, del mercado y reputacionales que rigen al sector.

Bajo esa perspectiva analizamos los potenciales efectos financieros de manera transversal, como una forma de garantizar la sostenibilidad del negocio desde la gestión de alertas tempranas en la materia. La combinación de todos estos factores con una adecuada ejecución de los lineamientos corporativos nos permite ajustar e impulsar nuestra estrategia para aprovechar las oportunidades asociadas al clima.

Clasificación de las amenazas climáticas					
	Temperatura/ Radiación	Viento	Agua	Suelo	Biótico
Crónica	Reducción en la disponibilidad del recurso	Reducción en la disponibilidad del recurso	Reducción en la disponibilidad del recurso Cambios en el nivel del mar	Transporte de sedimentos	Pérdida de biodiversidad
Aguda	Incendios Calor extremo	Viento extremo	Granizadas Inundaciones Avenidas torrenciales	Deslizamientos Terremotos	

Categoría	Factor	Posible efecto
Riesgos materiales físicos por efectos del cambio climático	Deslizamientos	Afectación de la disponibilidad de la central Afectación por costos Impacto en la reputación Afectación en el medio ambiente Afectación en la seguridad
	Avenidas torrenciales	
	Inundaciones	
	Transporte de sedimentos	
	Reducción en la disponibilidad del recurso	
	Incendios	
	Pérdida de biodiversidad	
	Viento extremo	
	Calor extremo	
Granizadas		
Riesgos materiales de transición por efectos del cambio climático	Afectaciones en la cadena de suministro	Afectación por costos
Oportunidades materiales relacionadas con el clima	Desarrollo de servicios de descarbonización	Resiliencia climática Ingresos
	Educación ambiental y pago por servicios ambientales	
	Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y PIGCC	
	Expansión de la capacidad instalada y diversificación de fuentes de generación renovables	

Con base en *análisis de riesgos de cambio climático*, con criterios cualitativos y bajo modalidad de “juicio experto - año 2023”. Se tuvieron en cuenta algunas amenazas asociadas con hidrología, deslizamientos, sedimentos y precipitación, entre otros, se tomaron los resultados de mayor nivel de riesgo de plantas mayores. Se tuvo en cuenta el horizonte base (año 2023), mediano y largo plazo (año 2040). El impacto se asocia con posible pérdida de ingresos o costos derivados del rediseño de

infraestructura y daño ambiental por la sedimentación del embalse. Adicionalmente, posible afectación de vidas humanas debido a deslizamientos y otros desastres naturales.

Los riesgos asociados al cambio climático se consideran críticos por la naturaleza y dependencia del negocio en los recursos naturales, en su mayoría el recurso hídrico. El nivel crítico significa que el impacto financiero supera los \$ 100.000 M COP.

Riesgos materiales físicos, de transición y oportunidades



Los activos con un nivel de riesgo post-mitigación más alto son Calderas, Amoyá, El Molino – San Matías, Popal y San Miguel bajo el escenario más crítico de cambio climático y el horizonte de tiempo más lejano.

Gestión con comunidades

En ISAGEN nos esforzamos por conocer los territorios y los efectos de nuestro negocio para priorizar acciones, propiciar una comunicación oportuna, facilitar el diálogo, la participación y el trabajo colaborativo, ya que la manera como nos insertamos en nuestras áreas de influencia y trabajamos en articulación con las comunidades e instituciones, es clave para contribuir al desarrollo regional. Nuestras líneas de acción son:

- **Programas sociales de los Planes de manejo Ambiental:** Desarrollamos acciones establecidas por ley que incluyen programas para el bienestar de las comunidades de nuestras áreas de influencia.
Como lo es el Programa de Información y Participación Comunitaria, PIPC, que contempla, entre otros, los medios ENCOMUNIDAD y espacios como las mesas interinstitucionales.
- **Desarrollo comunitario:** Desarrollamos y fortalecemos las capacidades comunitarias a través de la participación de las comunidades y el apoyo a iniciativas de beneficio común para el empoderamiento comunitario.
- **Convivencia ciudadana:** Contribuimos a la formación de las comunidades de nuestras áreas de influencia para el fortalecimiento de la cultura ciudadana y la convivencia de sus habitantes.
- **Acciones de buen vecino:** Llevamos a cabo acciones solidarias para establecer relaciones armónicas con las comunidades y las administraciones municipales vecinas a nuestras centrales de generación.

Dentro de las comunidades del área de influencia hemos identificado como grupos vulnerables con los que continuamos sosteniendo una relación de confianza y cooperación, especialmente con las comunidades étnicas localizadas en nuestras áreas de influencia, sosteniendo relaciones respetuosas con las ocho comunidades indígenas que se encuentran relacionadas directamente con nuestras centrales: cinco comunidades en Tolima y tres en La Guajira. Además, mantuvimos el apoyo a grupos poblacionales específicos como las asociaciones de pescadores, estudiantes, docentes y comunidades, a través de nuestros programas y con un gran impacto en el cuidado de la biodiversidad.

La Presidencia de ISAGEN, en cabeza del Vicepresidente de Producción de Energía y la Directora Ambiental, son los responsables de asegurar que las perspectivas de las comunidades afectadas influyan en las decisiones empresariales y que estén encaminadas a gestionar los impactos materiales reales y potenciales. Para generar este diálogo con las comunidades, se recogen las evaluaciones de los participantes de los diversos programas sociales, las visiones del estudio de percepción de grupos de interés.

Cada dos años se realiza un estudio denominado Índice de Capacidad Organizacional, ICO, que mide el promedio de mejora entre las organizaciones participantes en el PDC. **En 2024, el ICO se encontraba en 3.4, lo que corresponde al nivel avanzado (0 a 0.99 En Riesgo; 1 a 1.99 Básica; 2 a 2.99 Funcional; 3 a 3.99 Avanzada; 4 a 5 Experta).** Este resultado refleja el fortalecimiento administrativo y operativo de las organizaciones gracias al acompañamiento técnico y formativo brindado por el programa. Los resultados del ICO muestran que la Escuela del PDC y los distintos acompañamientos dinamizaron los procesos de convocatoria, participación, liderazgos grupales e individuales, cumplimiento de lo legislativo, los registros administrativos y contables de las organizaciones participantes, contribuyendo al fortalecimiento del tejido social en el territorio y aportando al desarrollo de las buenas relaciones de la Comunidad, ISAGEN y otros actores.

Además, realizamos 128 espacios de diálogo con la participación de cerca de 2 mil líderes, vecinos y autoridades municipales y ambientales. Estos encuentros abordaron temas como la gestión de los PMA y las iniciativas de nuestra gestión ambiental estratégica voluntaria y atendimos oportunamente 462 peticiones, quejas, reclamaciones y solicitudes de nuestros grupos de interés, cumpliendo con los términos legales. Además, no se reportaron casos relacionados con presuntas vulneraciones a los Derechos Humanos, ratificando nuestro compromiso y demostrando la eficacia de las políticas y procesos de debida diligencia empresarial.

En nuestra gestión social voluntaria, apoyamos 27 iniciativas adicionales en colaboración con diversas organizaciones. Estas incluyeron la conservación de ecosistemas estratégicos, emprendimientos de turismo sostenible, actividades de reforestación, y optimización de acueductos rurales. También se modernizaron espacios comunales, se fortalecieron sistemas agropecuarios y se fomentaron actividades culturales. Puntualmente:

- En apoyo a iniciativas de turismo comunitario, durante 2024, se logró instaurar la mesa de gobernanza del embalse Amaní, un espacio que busca articular acciones de los diferentes actores. El objetivo es poder desarrollar acciones, desde la competencia de cada participante, que favorezcan un turismo sostenible de los recursos y atractivos naturales, así como las costumbres y cultura del territorio.
- Reafirmamos nuestro apoyo a los cinco Programas Regionales de Desarrollo y Paz, PDP, celebrando los 25 años de PRODEPAZ, un referente en desarrollo humano sostenible y paz en el Oriente Antioqueño y la Zona Porce Nus, así como el respaldo a los PDP de Magdalena Centro, Magdalena Medio y Tolima, en los territorios donde tenemos influencia. A través de estas alianzas, promovemos iniciativas que fortalecen el tejido social y fomentan un país equitativo y respetuoso de los Derechos Humanos.
- Entregamos 9.749 kits escolares en 243 Instituciones educativas de las zonas de influencia de las centrales, apoyando la educación y contribuyendo a disminuir la carga económica de las familias. Finalmente, nos vinculamos a la celebración de la Navidad con 292 organizaciones comunitarias, a través de la entrega de 11.484 regalos, reforzando los lazos de unión y fraternidad en la comunidad.

- Se elaboraron los Planes de Gestión de Riesgos de Desastres, PGRD, para la Central Amoyá y las plantas menores, incluidos los parques solares y eólicos y se actualizó la aplicación ATRIS para las centrales Sogamoso y Miel I, a través de la cual se permite monitorear los caudales aguas abajo de la presa de estas centrales, con el fin de informar sobre alertas tempranas respecto al comportamiento de los afluentes.

Destacamos dentro de nuestros programas sociales:

- **Transferencias de Ley:** Durante el año, ISAGEN pagó \$121.379.266.716, distribuidos a 200 municipios (\$60.843.832.752), 7 Corporaciones Autónomas Regionales (\$60.392.023.361) y tres comunidades étnicas (\$143.410.603).
- **Obras por impuestos:** Por primera vez nos sumamos al mecanismo de Obras por Impuestos siendo la organización con el mayor aporte en cinco proyectos de dotación escolar y de atención a la primera infancia en Antioquia y Tolima, con una inversión superior a los \$31.000 millones que benefician en total 134 mil estudiantes. Con el primer proyecto concluido, contribuimos a combatir la deserción escolar de 31.996 estudiantes en 378 instituciones educativas de 13 municipios del oriente, nordeste y occidente antioqueños, mediante la dotación de restaurantes escolares, laboratorios de física y química y bibliotecas. Además, a través del mismo mecanismo, anunciamos una inversión de \$50.000 millones para impulsar la transición energética en el país, de los cuales \$24.000 millones están destinados al desarrollo de 14 Comunidades Energéticas en municipios priorizados por el Gobierno Nacional en Bolívar, Córdoba, Sucre y Meta, beneficiando a más de 1.800 personas. Igualmente, estamos avanzando en la estructuración de proyectos de mejoramiento de infraestructura vial en Antioquia y Caldas, que esperamos viabilizar a través del mecanismo.
- **Programa de Desarrollo Comunitario, PDC:** El Programa de Desarrollo Comunitario, PDC, un pilar estratégico dentro de nuestra gestión social voluntaria, reportó la formulación y ejecución de 96 proyectos de beneficio comunitario en salud, educación, recreación, cultura y deporte y fortalecimiento productivo, incluyendo la constitución de 30 fondos rotatorios. Con los proyectos impactamos positivamente a 2.100 familias, y a través de la Escuela de Desarrollo Comunitario formamos a 1.773 líderes comunitarios de las 135 organizaciones comunitarias que participan del PDC.
- **Alianzas territoriales:** Firmamos 22 alianzas territoriales con igual número de administraciones municipales, incluidas cinco nuevas en municipios con centrales de generación de energía recientemente incorporadas. Estas alianzas permitieron cofinanciar proyectos que mejoran la calidad de vida de las comunidades y apoyan el cumplimiento de los planes de desarrollo municipal.
- **Programa de Educación Ambiental, PREDA:** También implementamos nuestro programa de Educación Ambiental, beneficiando a 9.585 participantes con capacitaciones sobre temas clave como protección de recursos hídricos, turismo sostenible, cambio climático, protección de polinizadores, muralismo ambiental, elaboración de eco productos, intercambio de semillas, protección de flora y fauna, fortalecimiento de acueductos rurales, entre otras temáticas.
- **Programa de Información y Participación Comunitaria (PIPC)**
Incluido en el desarrollo de los Planes de Manejo Ambiental, este programa contempla, entre otros, programas de relacionamiento, espacios como las mesas interinstitucionales y los medios ENCOMUNIDAD, que abarcan boletines y murales impresos y digitales, programas de radio y de televisión y redes sociales. Además, en cumplimiento de la legislación

colombiana, realizamos los procesos de consulta previa que corresponden a la hora de gestionar nuevos proyectos de generación y mantenemos canales de diálogo y atención de solicitudes con las comunidades con las que alcanzamos estos acuerdos. La consulta previa es el derecho fundamental que tienen los grupos étnicos, de poder decidir sobre medidas (legislativas y administrativas) o proyectos, obras o actividades que se vayan a realizar dentro de sus territorios, buscando de esta manera proteger su integridad cultural, social y económica y garantizar el derecho a la participación. En 2024 no adelantamos nuevas consultas previas.

- **Generación de empleo formal:** En ISAGEN somos una empresa promotora de trabajo decente y digno en cumplimiento de la política pública de empleo que favorece la colocación de mano de obra local y regional. Como aporte a la economía de las regiones, en 2024 generamos 3.100 empleos, 86% ocupados por los vecinos de las centrales y el proyecto sola en Sabanalarga, Atlántico.

Reporte de empleo 2024 Centrales de generación									
CENTRAL	Mano de Obra No Calificada (MONC)				Mano de Obra Calificada (MOC)				Total Empleo
	# Empleo Local	# Empleo Regional	# Empleo Nacional	Total Empleo MONC	# Empleo Local	# Empleo Regional	# Empleo Nacional	Total Empleo MOC	
TOTAL	716,9	62	10,4	789,3	191,5	347,3	174,7	713,5	1.502,8

Reporte de empleo 2024 Proyecto solar en Sabanalarga, Atlántico				
Comunidades locales (Gallego Patilla y Cascajal)	Sabanalarga	Barranquilla	Foráneos	TOTAL
420	710	50	437	1.617
187 mujeres trabajaron en el proyecto, de las cuales 103 provenían del área de influencia				

Cultura interna

El principal objetivo es mantener los rasgos culturales deseados, que se reflejen en espacios de trabajo armónicos y productivos. Todo esto con base en nuestros principios y valores y en coherencia con el propósito de la Empresa. Los principios y valores hacen parte del cómo materializamos nuestra aspiración empresarial, misión y estrategia, ya que orientan nuestras acciones y decisiones, contribuyen en la resolución de conflictos y nos permiten priorizar. Esto es lo que creemos como trabajadores de ISAGEN:

- Integridad
- Seguridad
- Excelencia operacional
- Adaptabilidad
- Colaboración

En ISAGEN privilegiamos la realización del trabajo con eficiencia y seguridad en nuestras operaciones, anticipándonos a las nuevas exigencias del mercado, generando confianza en nuestros grupos de interés y colaborando con otros actores de la sociedad. Por la naturaleza de nuestras operaciones, tenemos un foco claro en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, del ambiente, y de las personas e infraestructura, para crear condiciones seguras, saludables y confortables que eliminen la posibilidad de ocurrencia de eventos de alto riesgo. Esta información puede ampliarse en el capítulo: HSSE.

Descripción de los trabajadores

Total trabajadores Todos los trabajadores laboran en Colombia		
2023	2024	Variación
614	605	-1,15%

Trabajadores con evaluación de desempeño			
100%			
Hombres	Mujeres	Directivos	No directivos
69%	31%	12%	88%

Trabajadores por rango de edad

Menos 30 años	Entre 30 y 50 años	Más de 50 años
16	416	173
2,6%	68,7%	28,5%

Trabajadores con contrato a término indefinido	
El 100% de los trabajadores tiene contratos de tiempo completo. El tiempo completo se define según la legislación colombiana y los acuerdos de las Convenciones Colectivas.	
Hombres	Mujeres
416	189
69%	31%

Trabajadores en misión
Realizan tareas específicas según las necesidades y especificaciones acordadas y no son empleados directos de la Empresa.
30

Trabajadores en cargos directivos	
Incluye directores y coordinadores y 6 vicepresidentes	
Hombres	Mujeres
54	19
74%	26%

ISAGEN cuenta con una política de compensación estructurada de la metodología HAY para medir la competitividad salarial de sus empleados. Esta metodología evalúa puestos de trabajo y establece estructuras salariales, basada en los conocimientos y habilidades requeridos, la complejidad y autonomía en decisiones y el impacto y magnitud económica de su responsabilidad. De esta manera, aseguramos que el 100% de nuestros trabajadores recibe un salario adecuado. El programa es denominado **Ruta del Talento** e incluye la propuesta de valor de ISAGEN para sus trabajadores, a través de diferentes oportunidades de desarrollo.

Índice de rotación de trabajadores
6,11% (37 trabajadores)
14 retiros y 23 pensionados 2024

Trabajadores que pertenecen a sindicatos

ATRAE	SINTRASAGEN	SINTRAE
349	183	133
57,6%	30%	21,9%

Los porcentajes no suman 100 porque varios trabajadores pertenecen a dos organizaciones

La Compañía apoya la libertad de afiliación y reconoce el derecho a la negociación colectiva. De esta manera, mantiene relaciones con tres asociaciones sindicales. El 88% (532) de los trabajadores están afiliados a uno de estos sindicatos, por lo que sus condiciones laborales se aplican según la normatividad laboral colombiana y los acuerdos de las convenciones colectivas correspondientes. En las relaciones con estas asociaciones sindicales hemos mantenido apertura al diálogo. Con una de las asociaciones no se han alcanzado acuerdos voluntarios y continúan avanzando las vías legales, manteniendo los canales de diálogo respetuoso.

Finalmente, contamos en nuestra gestión con procesos de Debida Diligencia en DDHH y del Sistema de Integridad y Cumplimiento, el cual contempla además el [Código de Conducta de Contrapartes](#), a través de los cuales gestionamos estos asuntos. A través de la Debida Diligencia de DDHH implementamos las recomendaciones de la OIT y la OCDE, asegurando que los DDHH estén cubiertos en los procesos de identificación de riesgos y Debida Diligencia con cada uno de los GI priorizados.

Indicador de clima organizacional

En 2024 el indicador de clima organizacional fue del 94%, en varios aspectos superior a otras empresas del sector, reafirmando que los trabajadores tienen una percepción favorable de la propuesta de valor que la Empresa ofrece a sus colaboradores. Durante el periodo no se reportaron casos de discriminación.

Capacitación y desarrollo de habilidades

Estamos comprometidos con el desarrollo profesional de nuestros trabajadores, con el fin de impulsar la estrategia de la Compañía y contribuir a la transición energética en Colombia. En el 2024 lanzamos nuestro Ecosistema de Conocimiento, una plataforma alineada con los objetivos estratégicos, la generación de cultura de aprendizaje y la transformación de las personas, los procesos y la tecnología en la búsqueda de agregación de valor a la organización. Gracias a esto, brindamos a los

trabajadores más de 20.000 horas en diferentes programas de formación, entre eventos internos y externos, para movilizar y fortalecer competencias técnicas, competencias conductuales, diversidad e inclusión, posgrados y formación en idiomas. Este año seguiremos impactando positivamente a los trabajadores a través de las diferentes estrategias y herramientas de nuestro Ecosistema de Conocimiento y daremos a conocer avances e iniciativas a su disposición para fortalecer competencias y, con ello, enriquecer el trabajo y promover la excelencia operacional.

Además, en 2024 dimos continuidad a las jornadas *Be Digital* iniciadas en 2023, para fortalecer la mentalidad digital y reconocer prácticas y soluciones que hemos desarrollado para ser más eficientes y productivos, impulsando la transformación digital de la Compañía. En dos eventos se reunieron más de 300 asistentes que conocieron 14 iniciativas con foco en eficiencia, optimización y creación de valor para grupos de interés, como:

- **Gestión técnica de activos (Power P):** disponibilidad de activos, anticipar fallas, seguimiento a comportamiento de equipos.
- **Gestor de datos operativos (Power P):** integra información crítica para seguimiento y cumplimiento al despacho.
- **Legali-two (Web scraping):** Bot para búsqueda y seguimiento de información regulatoria.
- **Torre de Control (Power Platform):** optimización de proceso de contratación, proveedores y riesgos de cumplimiento.
- **Sistemas de Información Geográfica (ArGis):** georreferencia de las centrales de generación.
- **Prácticas de Finanzas Corporativas (Power BI):** eficiencia en análisis de variables macroeconómicas para decisiones sobre el portafolio de deuda y análisis financiero de clientes para prevenir situaciones de default.
- **Reportes Talento Humano (Power BI):** planeación, seguimiento y toma de decisiones.

Finalmente, lanzamos una “Red de colaboradores” para tener un directorio corporativo con líderes y expertos soluciones digitales y compartir lecciones aprendidas entre diferentes equipos de trabajo. También socializamos el esquema de Gobierno incorporado concepto de Seguridad Digital y se implementó el kit de herramientas del CoE (Centro de Excelencia) con el propósito de gobernar y proveer estándares en el desarrollo, automatización y robotización con el uso de *Microsoft Power Platform*.

HORAS TOTALES DE CAPACITACIÓN
20.432
PROMEDIO DE HORAS DE FORMACIÓN POR TRABAJADOR
104,60 horas

En 2024 se destacan las siguientes actividades:

- Redefinición de las estrategias de la Gerencia del Conocimiento, teniendo en cuenta el relevo generacional y las necesidades de transferencia de conocimiento y sucesión. Seguimos promoviendo el desarrollo personal y profesional de la alta gerencia con un enfoque en la planificación para la sucesión de personas clave, así como estrategias de retención de acuerdo con el procedimiento interno de remuneración e incentivos para directivos. Estos procedimientos tienen en cuenta metas de desempeño, que incorporan la gestión sobre temas relevantes como eventos de alto riesgo, seguridad, aspectos ambientales, incluyendo los climáticos, para aquellos trabajadores que tienen responsabilidad directa sobre estos asuntos.
- Definición de métricas para el seguimiento de los procesos de Talento Humano, revisión del alcance de los programas de bienestar y definición de las prioridades DEI.

Integridad empresarial

Llevar a cabo una gestión empresarial que promueva el crecimiento del negocio y del país implica el actuar responsable, transparente y coherente de nuestros trabajadores y demás grupos de interés implicados. Nuestro propósito de construir una cultura de la transparencia se ha adaptado eficazmente al cambio en las dinámicas sociales y empresariales a lo largo de los años y nos ha permitido consolidar un modelo sólido de integridad empresarial.

Nuestro [Sistema de Integridad y Cumplimiento](#) es la base de esta estrategia transversal, que a través de tres frentes de acción nos da la guía necesaria en prevención, detección y corrección para los riesgos de incidente empresarial.

- La **PREVENCIÓN** es la línea que define toda la normativa interna de conducta esperable en nuestros grupos de interés internos, conformada por: [Código de Conducta](#), [Política Antisoborno, Anticorrupción y Antifraude](#), [Manual para la Prevención y Control del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo](#), [Ley de Transparencia y Acceso a la Información](#), y [Código de Conducta de Contrapartes](#) que es una invitación para que nuestros proveedores adquieran unos compromisos y políticas propias que favorezcan los cumplimientos en materia de integridad, tanto con ISAGEN como con los demás grupos de interés con cuales se relacionan en función de sus labores.
- La **DETECCIÓN** es la línea que establece los elementos de participación para el reporte de los incidentes, entre los que se encuentran: [Canal Ético](#) y [Buzón de Dilemas Éticos](#).
- Finalmente, tenemos la línea de **CORRECCIÓN** conformada por los comités encargados de hacer evaluación y seguimiento al cumplimiento de la gestión en materia de integridad empresarial: Comité de Auditoría y Riesgos, y Comité de Ética.

De otro lado, contamos con el [Código de Buen Gobierno](#), una herramienta que integra las normas, prácticas y procedimientos con base en los cuales ISAGEN administra sus asuntos, preserva la ética y declara la transparencia de su gestión. Este código define el marco de actuación para accionistas, inversionistas, Junta Directiva, Presidente, directivos y trabajadores.

Llegar a este proceso de organización, vigilancia y control requiere de la articulación de diferentes roles, tales como: Junta Directiva, Comité de Auditoría y Riesgos, Presidente, Oficial de Cumplimiento y Revisoría Fiscal, y demás trabajadores de ISAGEN. Cada uno de ellos asume los compromisos correspondientes a su gestión para enfrentar con éxito los retos de conducta empresarial que trae consigo la administración de una de las empresas de generación eléctrica más importantes del país. Para lograr estos resultados, hacemos campañas permanentes con los grupos de interés y reforzamos constantemente el proceso con estrategias de comunicación al respecto.

Marcos de actuación

Las acciones de integridad empresarial que implementamos no se limitan a definiciones internas, sino que expandimos nuestro propósito de cumplimiento al entorno del negocio, es así como participamos en un acuerdo colectivo que busca incorporar las buenas prácticas de transparencia y ética en el sector eléctrico colombiano, con el fin de promover la sana competencia entre las empresas involucradas. Este acuerdo tiene el acompañamiento de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, UNODC, la Secretaría de Transparencia de la Presidencia de la República y la Fundación Transparencia por Colombia.

Adicionalmente, nos vinculamos con iniciativas de impacto mundial que conforman las mejores prácticas en la materia. Las Directrices OCDE, el Global Compact y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, hacen parte integral de nuestro marco de integridad, pues incluyen en sus lineamientos acciones específicas para fortalecer estos procesos corporativos y lograr contribuciones positivas en múltiples aspectos de interés social.

Acciones en 2024

- No se materializaron casos de corrupción o fraude en el período que derivaran en alguna sanción o multa en firme.
- Evaluamos la exposición a los riesgos incluidos en nuestra Política Antisoborno, Anticorrupción y Antifraude para el 100% de los procesos de la Compañía.
- Los trabajadores efectuaron el reporte anual de potenciales conflictos de interés y renovaron su compromiso de continuar acatando y cumpliendo las prácticas del Sistema de Integridad y Cumplimiento.
- Todos los miembros del Comité de Presidencia recibieron comunicaciones relacionadas con Política AAA, Código de Conducta y otros procedimientos.

Procesamiento de incidentes de conducta empresarial

Para atender los incidentes de conducta empresarial, hemos dispuesto para todos nuestros grupos de interés una herramienta de comunicación que desde diferentes alternativas (número de contacto, correo electrónico y formato para reporte en línea) puede gestionar las denuncias e iniciar posteriormente su procesamiento. Nuestro [Canal Ético](#) cumple con todos los requerimientos de la legislación nacional y altos estándares de seguridad para el resguardo de la información.

Si bien las denuncias realizadas a través del Canal Ético tienen la opción de registrarse como anónimas, en ISAGEN proveemos todas las garantías de confidencialidad e independencia para evitar que la información sensible de personas y hechos salga de la cadena de custodia establecida por la normativa, esto con el fin de mantener la rigurosidad y seguridad de los procesos de investigación derivados.

En el caso de los trabajadores, nos aseguramos de proveer las herramientas de protección adecuadas para evitar coacciones o represalias frente a denuncias de conducta empresarial que

podieran emitir. Nos guiamos por la [Política AAA](#) que indica: “No se dará retribución a, ni se tomará retaliación alguna en contra de cualquier persona que haya formulado un reporte con base en la razonable creencia de buena fe respecto de la ocurrencia de una violación de esta Política”.

Lineamientos de formación y evaluación

Implementar una cultura de la integridad empresarial en todos los frentes de la gestión implica el fortalecimiento de acciones de carácter formativo para la fuerza laboral. Nuestra estrategia se centra en realizar un mejoramiento continuo sobre los procesos de vigilancia y control con impactos críticos tanto en las operaciones como en la cadena de valor, de esta manera reforzamos los planes de formación acorde a la necesidad del momento, sin dejar de lado las actividades con programación fija.

Aunque estos lineamientos de formación sobre conducta empresarial llegan a todos nuestros trabajadores, definimos una atención especial para aquellos cargos con mayor exposición a los riesgos. En estos casos, la Empresa vela por garantizar que las actividades de formación se ejecuten en la totalidad de los cargos asociados. Durante 2024 entrenamos:

Personas entrenadas anualmente*	Personas entrenadas de cargos críticos**	Personas entrenadas por Brookfield	Total de personas entrenadas en el Sistema de Integridad y Cumplimiento
849	63	124	1.036

*Incluidos practicantes y aprendices

**Dictados a nivel interno

Asimismo, el 100% de los trabajadores activos realizaron la autoevaluación de prácticas de transparencia. El propósito es evaluar las prácticas de integridad y verificar el grado en que los trabajadores conocen y han acatado los lineamientos establecidos por la Empresa a través del Código de Buen Gobierno, el Código de Conducta y la Política AAA, así como verificar aspectos susceptibles de mejorar y reafirmar el compromiso como trabajador. El diligenciamiento es de carácter individual y confidencial.

- *En cumplimiento del Artículo 47 de la Ley 222 de 1995, modificado por la Ley 603 del 2000, todo el software disponible para nuestra gestión está licenciado con base en las disposiciones establecidas por la Ley de Propiedad Intelectual y Derechos de Autor. De acuerdo con lo dispuesto en el párrafo del Artículo 87 de la Ley 1676 del 2013, dejamos constancia que la Administración de ISAGEN no ha entorpecido la libre circulación de las facturas emitidas por vendedores o proveedores de la Compañía.*
- *El Comité de Auditoría y Riesgos apoyó a la Junta Directiva en la revisión del informe de evaluación al cumplimiento de las prácticas de gobierno corporativo 2024, el cual se socializa en la Asamblea General de Accionistas. Además, se reportó semestralmente a la Junta Directiva y a su Comité el cumplimiento las obligaciones de la Compañía como emisor de valores en materia de gestión de los riesgos de lavado de activos y financiación del terrorismo.*

Debida diligencia en DDHH

Desarrollamos una evaluación de riesgos e impactos en derechos humanos, DDHH, que abarca de manera exhaustiva la relación con nuestros trabajadores y contratistas, con el fin de prevenir cualquier tipo de materialización de incidentes. Esta gestión tiene en cuenta principios de diversidad y no discriminación, así como resalta expresamente que: *“Rechazamos en el desarrollo de las actividades empresariales el trabajo infantil, el trabajo forzado, la trata de personas, la explotación sexual comercial de menores de edad y cualquier conducta de acoso sexual”*.

Esta gestión parte de la evaluación de procedimientos y sistemas internos, así como del monitoreo de los grupos de interés que podrían resultar afectados por la operación empresarial, buscando identificar, prevenir y mitigar riesgos en DDHH que impliquen vulneraciones por responsabilidad directa o solidaria, y cumplir con las leyes colombianas y los estándares/tratados nacionales e internacionales aplicables. Por ello hemos priorizado a los grupos que se relacionan con comunidades, gestionan aspectos laborales con trabajadores y contratistas, los terceros que nos representan, por ejemplo, empresas de vigilancia privada, y los miembros de la fuerza pública.

La Empresa se compromete a respetar los derechos humanos en todas sus operaciones mediante un enfoque de Debida Diligencia que comprende cuatro aspectos principales:

1. **Identificación:** Se evalúan y actualizan constantemente los riesgos potenciales y sus controles
2. **Prevención:** Se implementan programas de capacitación para trabajadores y contratistas
3. **Mitigación:** Se mantienen sistemas de quejas y un Canal Ético para monitorear y gestionar riesgos. Durante el año se mantuvieron activos los canales. (ver Mecanismos de comunicación y dialogo con grupos de interés).
4. **Rendición de cuentas:** Se atienden requerimientos de grupos de interés y autoridades.

Grupo temático de Derechos Humanos

En la Organización opera un comité que se encarga de formular los planes de trabajo anuales para la gestión de DDHH, implementar las acciones, hacer seguimiento y dar recomendaciones de acuerdo con el principio de mejora continua.

Mas información sobre nuestra gestión en Derechos Humanos en:

- **Política de respeto a los Derechos Humanos**
(https://www.isagen.com.co/documents/20123/34938/politica_derechos_humanos.pdf)
- **ABC Debida Diligencia en Derechos Humanos**
(<https://www.isagen.com.co/documents/20123/34938/ABC-Debida-Diligencia-DDHH.pdf>)

Nuestra gestión da cumplimiento en línea con los Principios del Pacto Global, mediante la implementación de la Debida Diligencia en DDHH, el Sistema de Gestión Ambiental, el Sistema de

Integridad y Cumplimiento y de nuestra estrategia orientada al desarrollo de energías renovables y limpias.

Logros en 2024

- Al igual que en los años anteriores, no se materializaron casos de vulneración de DDHH.
- Mantenemos la obligación de conocer y cumplir nuestra Política de Respeto y Promoción de los Derechos Humanos, en el 100% de los contratos que, en caso de incumplirse, puede ocasionar la terminación de la relación contractual.
- En 2024, con el grupo temático de Derechos Humanos, revisó la matriz de riesgos en DDHH, los resultados de la evaluación de percepciones de los grupos de interés priorizados en la gestión de debida diligencia y las condiciones del entorno. Se concluyó que la evaluación de riesgos no tuvo cambios respecto a la anterior y se conservan los mismos riesgos en un nivel Moderado, con sus respectivas causas:
 - Afectación a los Derechos Humanos por parte de ISAGEN
 - Afectación a los Derechos Humanos por parte de contratistas o partes en convenio (que acusen a ISAGEN por solidaridad)
 - Adicionalmente, se identificó una posible causa nueva para ambos riesgos “Acoso sexual en el contexto laboral”. Su inclusión estará sujeta a que se finalicen otros análisis que se están realizando en la organización sobre el manejo de este tema.
- Se realizaron 23 talleres con personal de seguridad con asistencia de 350 personas, sobre políticas o procedimientos de derechos humanos, a través de los cuales se actualizaron sus conocimientos en la materia, con cobertura en todas las centrales de generación de energía de ISAGEN.
- El 91% de los trabajadores fue capacitado en DDHH. En total, durante 2024, se dedicaron 496 horas de formación en DDHH a trabajadores y contratistas, así:

Talleres presenciales en centrales			
Temática	Actualización de conocimientos respecto a la Debida Diligencia en DDHH que realiza ISAGEN en el marco de su gestión		
Público	Ubicación	Personas	Porcentaje
Contratistas	Centrales Solares Llanos 1 a 5	20	100%
Se destinaron en total 4 horas de formación, divididas en 2 talleres de 2h c/u			

Taller presencial a profesionales de contratación y supervisores de contratos priorizados		
Temática	Formación y sensibilización en debida diligencia en DDHH	
Público	Ubicación	Personas
Profesionales de contratación de Abastecimiento Corporativo y supervisores de contratos priorizados con alta exposición a riesgos de DDHH	Sede principal Medellín	28

En 2025 se tiene previsto continuar enfatizando la formación a trabajadores con estos roles en contrataciones priorizadas en materia de riesgos en DDHH.

Curso virtual de DDHH	
<i>Promedio total de participación de trabajadores</i>	91%
<i>Promedio total de participación de contratistas</i>	76%

<i>Trabajadores</i>	Categoría	Personas	Horas de formación	Certificados	Sin certificar	Participación
Módulo 1 45 minutos	Trabajadores vinculados, trabajadores en misión, aprendices y estudiantes en práctica	132	94	126	6	95%
Módulo 2 45 minutos		133	87	116	17	87%
<i>Contratistas</i>						
Módulo 1 45 minutos	Contratistas con contrato vigente	275	160	214	61	78%
Módulo 2 45 minutos		270	149	199	71	74%

- Este curso virtual se realiza a través de la Universidad Corporativa y es la principal estrategia de formación en la Empresa para el tema.
- El grupo de interés trabajadores tiene una significativa participación, lo cual es muy positivo y nos permite seguir afianzando la formación y sensibilización en DDHH.
- Si bien la participación del grupo de interés contratistas es menor, representa un avance también importante, sin desconocer que sobre los contratistas es especialmente donde debemos seguir haciendo un mayor énfasis.

Ciberseguridad

Profundizamos en qué es la transformación digital para ISAGEN y su potencial; identificamos y socializamos iniciativas desarrolladas internamente; conformamos la red de colaboradores; y seguimos promoviendo el uso de la tecnología y el desarrollo de habilidades digitales para ser más eficientes, resolver problemas y ser más ágiles. Entre las iniciativas de transformación digital que movilizamos todos los equipos de la Organización, Gestión TIC se ha focalizado en la migración exitosa a la nube de sistemas de información como Aquarius, Vibraciones, Audisoft, Registro de Datos Eólicos, Suite de Microsoft, entre otras. En el 2024 migramos el contenido de los servidores la información almacenada en los servidores de archivo, más de 40 teras de información. Además, destacamos:

- Desarrollamos herramientas en el marco de la transformación digital, como la automatización de observaciones de trabajo seguro, inspecciones, capacitaciones, Sistema Integrado para el Análisis del Riesgo Público, ISPPRA, *People Analytics*, *Chatbot* para compensación, informes para directivos relacionados con el Mapa de Fuerza Laboral y *Head Count*.
- Consolidamos Sylogi como plataforma para la administración documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de los contratistas de alto riesgo.
- En línea con las metas organizacionales de agilidad y transformación digital, implementamos modelos automáticos de pronóstico de los recursos energéticos en el corto y mediano plazo, herramientas de integración de la gestión de pronósticos, disminuyendo la incertidumbre en la estimación de caudales, con impacto positivo en los ingresos. Adicionalmente, se tuvieron avances importantes en el monitoreo de la condición de los equipos de generación, mediante la implementación de un sistema de información de datos de proceso y la exploración de aplicaciones avanzadas de analítica de datos, lo cual ha permitido impactar los tiempos de análisis de causa raíz, optimizar actividades de mantenimiento y propiciar la anticipación a la materialización de fallas.
- Se diseñó, implementó y se gestionó la etapa de pruebas de funcionamiento del Aplicativo de Disponibilidad de todas las centrales de ISAGEN desde la herramienta Power P.

Juntos, logramos cero incidentes de seguridad digital y tenemos el compromiso de seguir mejorando los indicadores en las pruebas de *Phishing* que realizamos durante el año. Para ello, integramos tecnología con Inteligencia Artificial para apoyarnos en la protección de nuestros sistemas, tanto en las Tecnologías de Información como las de Operaciones. Somos la Empresa referente en el sector, porque cumplimos al 100% los protocolos del CNO, y también el referente para las empresas de Brookfield en controles para atención de crisis, demostrando nuestra madurez frente a la ciberseguridad. Sigamos comprometidos para que cada uno sea la primera línea de defensa frente a los ciberataques.

Promedio de horas en capacitación de ciberseguridad - 5,51 horas de e-learning por persona

Abastecimiento corporativo

Nuestros proveedores de bienes y servicios son los aliados estratégicos para alcanzar las metas empresariales, por esto, construimos y fortalecemos relaciones confiables, productivas y de largo plazo, que nos permitan gestionar riesgos y oportunidades a lo largo de la cadena de abastecimiento. El enfoque [ESG](#) de la Empresa implica un mayor compromiso en el seguimiento de las prácticas usadas por nuestros proveedores para el cumplimiento de los acuerdos contractuales, es así como implementamos un procedimiento de debida diligencia, con el fin de conocer en detalle sus políticas y prácticas, y su vez entregarles los lineamientos que deben cumplir para formar parte del portafolio de aliados.

Logros en 2024

- En el 2024, el 93% de todos nuestros proveedores de bienes y servicios fueron nacionales
- Implementamos estrategias orientadas a reducción de tiempos de gestión, logrando un incremento del 15% en el promedio de cumplimiento semestral del Acuerdos de Nivel de Servicio, ANS.
- Optimizamos costos de compras y abastecimiento del orden de BCOP 25.2
- Implementamos un esquema ágil de contratación servicios estandarizados, con nuevos ANS de 15 días y ejecución de procesos en 7 días promedio
- Eficiencia de BCOP 7 en la ejecución de los servicios corporativos, donde se destacan los servicios de transporte terrestre, los mantenimientos de la sede en Medellín y los servicios de Gestión Documental.

Evaluación de riesgos

Realizamos un análisis del cumplimiento de los requisitos mínimos para identificar los proveedores que puedan suplir las necesidades de ISAGEN de forma confiable. Contamos con declaraciones y prácticas transversales a los procesos de contratación que deben ser acogidas por todas las empresas con contratos activos, cuyo incumplimiento es causal para la terminación unilateral de los contratos.

Estas declaraciones y prácticas incluyen temas como anticorrupción, conflictos de interés, confidencialidad, tratamiento de datos personales, origen de ingresos, facturación, respeto a los derechos humanos y laborales, Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Prevención y Protección de Personas e Infraestructura y Ambiental, entre otros temas relevantes.

El detalle de estas declaraciones transversales puede encontrarse en los siguientes documentos: [Condiciones Generales de Contratación](#), [Código de Conducta de Contrapartes](#), [Programa de Mitigación de Riesgos](#), [Política Anticorrupción, Antisoborno y Antifraude](#), [Política de Derechos Humanos](#), [Política Ambiental](#) y [Política ESG](#).

Evaluación de la gestión y plan de mejora

Realizamos evaluaciones de desempeño a lo largo de la relación contractual para tomar decisiones informadas, identificar acciones de mejoramiento y, de ser necesario, activar mecanismos de articulación con entidades que tienen programas para la transferencia de conocimientos y competencias.

Anualmente se revisan los objetivos en cuanto al relacionamiento con proveedores y contratistas, los cuales responden a la estrategia empresarial y a la retroalimentación recibida en la interacción con los administradores de contratos y el estudio de percepción por parte de los grupos de interés. Contamos con políticas que nos permiten gestionar la sostenibilidad de los temas materiales con este grupo de interés y ofrecemos mecanismos como el Canal Ético para que los trabajadores de la cadena de valor planteen sus inquietudes y/o denuncias.

Fortalecimiento de competencias

Nos interesamos por desarrollar espacios de conversación con nuestros contratistas sobre temas de interés común: novedades de contratación, ética, Seguridad y Salud en el Trabajo, DDHh, medio ambiente, entre otros. En este sentido, implementamos un programa de fortalecimiento dirigido a proveedores seleccionados para identificar oportunidades de mejoramiento y establecer planes de trabajo en conjunto con asesores expertos. También promovemos la participación de estos aliados en espacios de aprendizaje en iniciativas públicas y privadas, globales y locales, aprovechando sinergias a través del Ecosistema Sostenible de Desarrollo de Proveedores.

Los trabajadores de empresas contratistas y subcontratistas reciben nuestra capacitación sobre el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Prevención y Protección de Personas e Infraestructura y Ambiental antes de iniciar el cumplimiento de sus actividades. ISAGEN clasifica los contratos entre riesgo bajo, medio y alto, y acorde a esta definición se establece si el programa se debe completar de manera presencial o virtual.

Prácticas seguras

La relevancia de nuestras operaciones en el país puede provocar intenciones inescrupulosas; con el fin de prevenir estos riesgos de fraude por parte de terceros invitamos a nuestros proveedores a revisar con cuidado la autenticidad de comunicaciones, órdenes de compra o servicio y demás información relevante derivada del relacionamiento contractual con ISAGEN, validando que provengan de las fuentes oficiales y bajo las condiciones establecidas. Identificar estas alertas tempranas nos permite fortalecer la protección de la Empresa y la de nuestros aliados. Durante el

año se enviaron comunicados a la totalidad de proveedores y se realizó capacitación a 75 de ellos que se encuentran clasificados con alta exposición a riesgos de soborno y corrupción.

Gestión de derechos humanos

Mantenemos la obligación de conocer y cumplir nuestra Política de Respeto y Promoción de los DDHH, en el 100% de los contratos que, en caso de incumplirse, puede ocasionar la terminación de la relación contractual.

De acuerdo con el consolidado del año 2024, teniendo en cuenta la evaluación de riesgos en DDHH reportada en los Formatos de Información Básica de Contratación, FIBC, así como los Anexos de DDHH diligenciados por los respectivos oferentes o contratistas, se obtuvo un total de 55 contratos o procesos de contratación clasificados como de ALTA EXPOSICIÓN a riesgos en DDHH. Para cada uno de ellos se emitieron los respectivos conceptos y recomendaciones con el fin de que vayan fortaleciendo sus prácticas en materia de debida diligencia en DDHH. Los temas en materia de DDHH relacionados con los 55 contratos son: servicios de seguridad, transporte, gestión predial, contratación de mano de obra local, relacionamiento con comunidades y suministro de paneles solares o baterías para proyectos solares. Los anteriores servicios están conectados con el riesgo en DDHH identificado por la Compañía denominado Afectación a los Derechos Humanos por parte de contratistas o partes en convenio (que acusen a ISAGEN por solidaridad) cuyas causas de materialización son:

- Alteración de las condiciones de vida y buen vivir de las comunidades étnicas, por falta de respeto a sus usos y costumbres, con el quehacer de la empresa.
- Posible incumplimiento de obligaciones legales por parte de contratistas con sus trabajadores.
- Presunta discriminación por parte de contratistas o partes en convenio en el relacionamiento con los grupos interés.
- Presuntas afectaciones a derechos humanos de menores de edad en actividades relacionadas con ISAGEN.
- Presuntas amenazas a líderes sociales relacionados con la actividad de ISAGEN.
- Uso indebido de la fuerza (violencia verbal o física) por parte de la fuerza pública o la empresa de seguridad privada en ejecución de las actividades relacionadas con ISAGEN.

4. Desafíos

El 2024 trajo para ISAGEN y para las demás empresas generadoras en Colombia retos de alta complejidad; enfrentamos nuevamente el fenómeno climático El Niño, la incertidumbre política y regulatoria, la conflictividad social, y la coyuntura eléctrica en la región Caribe, que sumó una presión mayor sobre el sistema con la intervención de Air-e. Este panorama turbulento nos ha permitido ampliar nuestro horizonte analítico, afianzar una postura de diálogo y colaboración, fortalecer los pilares del direccionamiento estratégico y, sobre todo, nos ha preparado para enfrentar los desafíos del 2025 con una convicción más profunda.

Las condiciones climáticas extremas y del mercado exigen un avance cada vez mayor y más ágil hacia la transición energética; particularmente en el país la disminución en la brecha entre oferta y demanda demuestra la necesidad imperante de contar con nuevos proyectos de energía firme que se complementen con los de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable o FNCER (tales como la solar, la eólica, las PCH, entre otras). Los balances para 2025 son muy apretados y de acuerdo con los datos de XM y la UPME, contamos con un margen entre energía firme y la demanda de un 2,5% y para el 2026 vamos a tener un margen de tan solo un 1%. Sin embargo, la capacidad hidroeléctrica sigue soportando la demanda de electricidad del país y se hace cada vez más valiosa, especialmente cuando se trata de plantas que pueden almacenar energía con sus embalses y proveer firmeza al sistema. Por eso, estamos comprometidos con la optimización y mantenimiento permanente de nuestras hidroeléctricas, prolongando su vida útil para asegurar la capacidad actual que necesita el país. Cada kilovatio cuenta para mantener la oferta y cubrir la creciente demanda.

Mantenemos el rumbo firme en virtud del gran potencial natural que tiene Colombia para alcanzar el propósito de un futuro más sostenible y con seguridad energética: seguimos creyendo en el país, seguimos mejorando nuestros procesos corporativos y operacionales, seguimos buscando oportunidades e invirtiendo en proyectos limpios y renovables para entregar a los usuarios una energía 100% verde, que contribuye con el desarrollo social y la protección del medio ambiente, y que crea valor responsable para todos los grupos de interés. El crecimiento apalancado en la diversificación y la sostenibilidad es la clave, aprovechando nuestra matriz hidroeléctrica que entrega firmeza y confiabilidad al sistema.

El 2025 nos llama a continuar avanzando en el camino de la excelencia; el cuidado de la vida de nuestros trabajadores, contratistas, comunidades y demás grupos de interés, junto con el medio ambiente, es innegociable. Con el mejoramiento continuo en las prácticas de HSSE velamos por la prevención de eventos de alto riesgo en nuestras operaciones, el cumplimiento estricto de esta

gestión es un reto constante y prioritario que debe involucrar no solo a trabajadores sino a los contratistas de todos los niveles.

La imparable dinámica tecnológica nos exige seguir avanzando en nuestros procesos de transformación digital, con el propósito de encontrar soluciones cada vez más eficaces a los retos planteados por la gestión del negocio. Las retadoras circunstancias sociales, ambientales, climáticas y políticas que rodean al sector eléctrico nos invitan a seguir desarrollando altas competencias de colaboración, análisis, creatividad e innovación; el uso de las metodologías ágiles y el mejoramiento continuo de nuestras prácticas de ciberseguridad es el puente de que nos permitirá alcanzar este objetivo. A nivel operativo, la prioridad es la sostenibilidad y seguridad de las operaciones existentes y las que vendrán conforme al plan de crecimiento para los próximos años.

En ese mismo contexto de expansión debemos seguir vigilantes de posibles cambios regulatorios y de reconfiguración de los agentes encargados del servicio en la región Caribe, buscando alternativas de protección empresarial ante cualquier riesgo sistémico.

Los dos últimos años han representado desafíos para la generación eléctrica, pues los bajos aportes hídricos generan incertidumbre y plantean un posible riesgo para la seguridad energética del país.

Nuestra tarea es seguir aportando a la solución de las problemáticas institucionales, jurídicas y estructurales que necesitan la atención comprometida y seguir aportando para que el sector pueda concretar nuevas y mayores inversiones que permitan ampliar la oferta eléctrica, para asegurar el suministro a futuro y aportar para que los precios sean más competitivos. Nuestra decisión es seguir creciendo como lo hemos demostrado en estas tres décadas y continuar aplicando las mejores prácticas de administración de los embalses y cuidado operacional, con el fin de garantizar precios competitivos y cumplir nuestros compromisos comerciales y de energía firme.

En el aspecto de la gestión integral sostenible nuestro reto es continuar fortaleciendo las estrategias para la protección del agua, la biodiversidad y los bosques, así como las iniciativas que promueven el desarrollo comunitario. Sabemos que la impredecible acción climática representa riesgos para las comunidades y su entorno, es por esto por lo que decidimos ser carbono neutrales, seguir ejecutando planes de mitigación y adaptación, análisis de riesgo climático, medición de la huella de carbono de las operaciones y sosteniendo las certificaciones de reducción de emisiones de carbono.

Cada desafío nos invita a cruzar la puerta de las oportunidades, a seguir creyendo en el fortalecimiento del sector desde las propuestas responsables y el diálogo respetuoso, a seguir invirtiendo en el talento colombiano que ha sostenido la confiabilidad del sistema por 30 años, y a seguir expandiendo, para el beneficio de los ciudadanos, una matriz eléctrica que se encuentra entre las más confiables y limpias del mundo.

La energía del sol, el viento y el agua nos han dado su fuerza para crecer y ofrecer oportunidades de desarrollo sostenible a diferentes regiones del país. Tres décadas después de una exitosa gestión y grandes logros continuamos generando la energía verde que ilumina el futuro de Colombia.

El informe anual se ha elaborado para el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2024. Para inquietudes sobre el informe de gestión, puedes escribir a contactanos@isagen.com.co

Anexo 1. Glosario

- **Carbono neutro:** es un término que se refiere a un equilibrio entre las emisiones de carbono y las acciones que se toman para compensarlas. Esto se logra con el objetivo de reducir el impacto ambiental.
- **Certificado de Reducción de Emisiones, CER:** Los bonos de carbono representan reducciones de emisiones o absorciones de GEI resultantes de iniciativas de mitigación, que son validados y verificados bajo estándares específicos o en el marco de programas de certificación. Cada crédito de carbono representa una tonelada de CO₂ equivalente reducida o removida de la atmósfera.
- **Coberturas vegetales:** son las capas de vegetación natural que cubren la superficie terrestre, comprendiendo una amplia gama de biomásas con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales.
- **Despacho diario:** es la programación de la generación de energía en el país para cubrir la demanda esperada, de tal forma que para cada hora se utilicen los recursos de menor precio.
- **Disponibilidad total de nuestras centrales:** es la cantidad de tiempo que son capaces de producir electricidad durante un período determinado.
- **Eficiencia energética:** es un proceso que busca optimizar el uso de la electricidad, tanto en las ciudades como en los usuarios.
- **Energía firme:** El término se utiliza para aquella energía en un sistema eléctrico que está garantizada en todo momento del día o del año, no importan las condiciones del sistema, como el estado de la naturaleza (el clima, por ejemplo) en el momento que la demanda requiera la generación de energía eléctrica.
- **Estrés y riesgo hídrico:** representa el estado de la escasez hídrica originado por la demanda, y se define como la relación entre las extracciones de agua y el agua disponible.
- **Fenómeno El Niño / La Niña:** El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) es un evento de origen climático relacionado con el calentamiento del Pacífico, que consiste en la fase cálida del patrón climático del Pacífico ecuatorial. El Niño, en sus manifestaciones más intensas, provoca sequías en el país, mientras que La Niña se caracteriza por el fortalecimiento de los vientos Alisios, originando condiciones propicias para que se presenten excesos de lluvia, superando ampliamente los promedios históricos.
- **GHG Protocol:** es un estándar para el cálculo de la Huella de Carbono de Organización. El GHG Protocol permite contabilizar los seis tipos de gases GEI (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆) enfocándose únicamente en la contabilidad y reporte de las emisiones.
- **Grandes consumidores:** usuario o suscriptor industrial o comercial conectado a niveles de voltaje superiores a 1 KV y cuya demanda máxima mensual, medida en el sitio individual de entrega y tomando como base el promedio de los últimos seis meses sea superior a los dos (2) MW.
- **HSSE:** es un acrónimo que significa Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente. Se utiliza para describir las actividades que realizan las empresas para garantizar la seguridad y la protección de las personas, la infraestructura y el medio ambiente.
- **Matriz de generación:** es la combinación de fuentes de energía primaria que se utiliza en una zona geográfica.
- **Mitigación y adaptación al cambio climático:** la adaptación puede entenderse como el proceso de ajuste a los efectos actuales y futuros del cambio climático. Mitigación significa hacer que los efectos del cambio climático sean menos graves evitando o reduciendo la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera.

- **Régimen hidrológico:** se define como el resultado de la integración de todos los factores, procesos y sinergias de una cuenca: clima, topografía, geología, suelos, vegetación, tamaño y forma de la cuenca, tipología de la red de drenaje y usos del suelo.
- **Riesgos físicos:** se refieren a los impactos directos sobre sistemas humanos y naturales en aspectos como salud, pérdida de biodiversidad, actividades agrícola y laboral, y se materializan como eventos agudos, extremos o que ocurren de un momento a otro.
- **Sostenibilidad:** consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.
- **Transición energética:** se refiere a la transición de los sistemas energéticos que permite la adaptación de las fuentes de energía y sus tecnologías para contribuir en la mitigación gradual de los impactos ocasionados a la crisis climática y ambiental.
- **Variabilidad climática:** son las fluctuaciones de los componentes del clima –temperatura y precipitaciones, entre otros– durante lapsos determinados, los cuales pueden ser tan disímiles como abarcar períodos desde algunos días hasta décadas.

Anexo 2. Métricas ambientales y sociales SASB de Value Reporting Foundation (VRF, por sus siglas en inglés)

Tema	Métrica	Código	Capítulo donde se aborda
Gases de Efecto Invernadero y planificación de recursos energéticos	(1) Emisiones totales de CO ₂ e alcance 1 - brutas (t CO ₂ e/año); Porcentaje (%) cubierto por (2) regulaciones de limitación de emisiones y (3) regulaciones de informes de emisiones	IF-EU-110a.1	Gestión de cambio climático
	Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas con el suministro de energía (tCO ₂ e/año)	IF-EU-110a.2	N/A
	Discusión de la estrategia o plan a largo y corto plazo para gestionar las emisiones de alcance 1, los objetivos de reducción de emisiones y un análisis del desempeño en relación con esos objetivos.	IF-EU-110a.3	Gestión de cambio climático
Calidad del aire	Emisiones atmosféricas de los siguientes contaminantes: (1) NO _x (excluido el N ₂ O), (2) SO _x , (3) partículas (PM ₁₀), (4) plomo (Pb) y (5) mercurio (Hg); Porcentaje de cada uno en o cerca de áreas de densa población	IF-EU-120a.1	N/A.
Gestión del agua	(1) Agua total extraída, (2) agua total consumida; porcentaje de cada uno en regiones con estrés hídrico basal alto o extremadamente alto	IF-EU-140a.1	Consumo de agua Cuencas y recurso hídrico
	Número de incidentes de incumplimiento asociados a los permisos, normas y reglamentos de calidad del agua	IF-EU-140a.2	0
	Descripción de los riesgos de la gestión del agua y discusión de estrategias y prácticas para mitigar esos riesgos	IF-EU-140a.3	Consumo de agua Cuencas y recurso hídrico Biodiversidad
Seguridad y salud en el trabajo	(1) Tasa total de incidentes registrables (TRIR), (2) tasa de mortalidad y (3) tasa de frecuencia de cuasi accidentes (NMFR) para (a) empleados directos y (b) empleados contratados	IF-EU-320a.1	Seguridad y salud en el trabajo y seguridad de personas e infraestructura Generación de empleo formal Cultura interna
Asequibilidad energética	Tarifa eléctrica minorista promedio para (1) clientes residenciales, (2) comerciales y (3) industriales	IF-EU-240a.1	Gestión comercial
	(1) Número de desconexiones eléctricas de clientes residenciales por falta de pago, (2) porcentaje de reconexiones dentro de los 30 días	IF-EU-240a.3	N/A
	Discusión del impacto de los factores externos en la asequibilidad de la electricidad por parte de los clientes, incluidas las condiciones económicas del territorio de servicio	IF-EU-240a.4	N/A
Eficiencia y demanda de uso final	Ahorro de electricidad para los clientes gracias a las medidas de eficiencia, por mercado	IF-EU-420a.3	Gestión comercial
Resiliencia de la red		IF-EU-550a.1	N/A