

chec®

Grupo·epm®



AÑOS 1944-2024  
Haciendo parte de tu historia



Informe de sostenibilidad  
2024

chec<sup>®</sup>

Grupo·epm<sup>®</sup>



AÑOS 1944 2024  
Haciendo parte  
de tu historia

# Ambiental



Foto: Concurso de fotografía ambiental Corpocaldas / CHEC Grupo EPM /  
Andersson Gallo - Parque Nacional Natural Los Nevados.



Inicio



01

Cambio climático

02

Agua y biodiversidad

03

Energías renovables

# Cambio climático



- ⌚ **Disminución de emisiones de GEI**
- ⌚ **Infraestructura resiliente**

### GRI: 3-3

Alude a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles. Esto ha generado una exacerbación de las variables del clima afectando a los ecosistemas, infraestructura, comunidades, en especial la población vulnerable. Afrontar el cambio climático implica la descarbonización de las economías, la adaptación de las actividades productivas y el aprovechamiento de las oportunidades derivadas del clima.

## Enfoques de Gestión

- ⌚ **Disminución de emisiones de GEI:** Implementación de procesos, proyectos y actividades asociadas a las operaciones del Grupo EPM que, por medio de la innovación tecnológica y en el entendimiento de las tendencias globales hacia la descarbonización de las operaciones, contribuya a la mitigación del cambio climático.
- ⌚ **Infraestructura resiliente:** Construcción y modernización de la infraestructura necesaria para la prestación de los servicios ofrecidos por el Grupo EPM, de manera que esta cuente con atributos de adaptabilidad ante eventos de variabilidad y cambio climático, garantizando el acceso, la continuidad y calidad en los servicios.



SASB IF-EU-110a.3

CHEC busca trabajar por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en las operaciones directas, todo esto mediante la gestión adecuada de sus actividades e impactos ambientales y la integración de la variable climática en la toma de decisiones, con la cual se busca articular una estrategia de adaptación y mitigación al cambio climático, por medio del desarrollo de convenios para la protección y conservación de los bosques y fuentes hídricas y estructurando proyectos orientados a la compensación, reducción o remoción de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Principios: Integralidad, Competitividad, Flexibilidad, Innovación





En las empresas del sector eléctrico como en todos los sectores, los impactos del cambio climático se dan en por las emisiones de gases de efecto invernadero, los cuales son gestionados a través de las acciones de mitigación o descarbonización de acciones, y también se ven los potenciales riesgos que pueden materializarse y que puedan afectar la infraestructura provocando las fallas en la prestación del servicio de energía, y los cuales se gestionan a través de la implementación de acciones de adaptación al cambio climático.

Las emisiones de gases de efecto invernadero de CHEC, se cuantifican anualmente bajo la metodología de Grupo EPM, donde se identifican como principales fuentes de emisión:

- Emisiones directas (alcance 1): Combustibles fósiles, fugas de hexafluoruro de azufre (SF6) y gases refrigerantes, embalses.
- Emisiones indirectas (alcance 2): Consumo de energía eléctrica, pérdidas de energía eléctrica.
- Emisiones indirectas (alcance 3): Aunque actualmente CHEC no estima aún sus emisiones asociadas a este ítem, conscientes de la responsabilidades e impactos generados en la cadena de valor (cadena de suministro y clientes), la Empresa desarrolla iniciativas para la gestión de residuos sólidos (aprovechables, no aprovechables, peligrosos, entre otros).

Estas emisiones son gestionadas día a día

por la Empresa para que cada vez sean menores, además de promover el desarrollo de proyectos de energías renovables no convencionales. Dentro de las acciones desarrolladas, CHEC gestiona los riesgos asociados al cambio climático, a través de los análisis de gestión de riesgos climáticos, gestión de riesgos de desastres, la gestión integral de cuencas y la participación de CHEC en diferentes espacios de interacción y fortalecimiento de capacidades con todos los grupos de interés.

Adicionalmente, se gestionan los aspectos ambientales significativos de forma rigurosa en el marco del estándar ISO 14001 en Sistemas de Gestión Ambiental, y otros estándares propios del Grupo EPM y de CHEC como sociedad BIC. Es por eso por lo que las acciones de producción y el consumo sostenible se articulan en el alcance 3 de las emisiones indirectas de la empresa y que aparece con mucha fuerza refiriéndose a las formas que se tienen para desempeñarse respecto a la gestión de asuntos internos y sobre las expectativas de dicha gestión en la cadena de suministro. Estos estándares han permitido la implementación de más y mejores controles prevenir y mitigar los impactos y riesgos ambientales generados, garantizar el cumplimiento de la normatividad, fomentar el uso eficiente de los recursos y de contribuir a mejorar el desempeño ambiental a través de la definición y medición de indicadores que proporcionen herramientas para la toma rápida de decisiones.





**PROVEEDORES Y CONTRATISTAS**

Implementación de programas ambientales



**CLIENTES Y USUARIOS**

Movilidad Sostenible "Sostenibilidad energética integral"



**DUEÑOS**

Estrategia Grupo EPM "Negocios resilientes y carbono eficiente"



**ESTADO**

Gestión regulatoria ambiental Nodo Regional de Cambio Climático Eje Cafetero



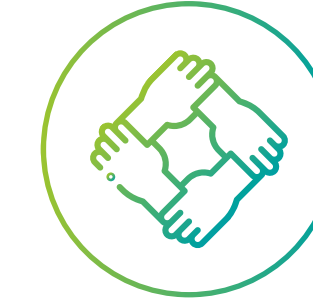
**COLEGAS**

Fondo de agua VIVOCUENCA Participación interinstitucional



**GENTE CHEC**

Toma de conciencia Gestión integral de Riesgos Climáticos



**COMUNIDAD**

Pago por servicios ambientales Relacionamiento comunitario

**NEGOCIO:**

Impactos de gestión del cambio climático reflejados en la disponibilidad del recurso hídrico. Oportunidad de nuevos proyectos de Generación a partir de fuentes no convencionales de energía como la solar y geotérmica. En Transmisión y Distribución, aseguramiento de la continuidad y calidad de la prestación del servicio de energía. Se viabilizan las operaciones de los negocios a través del cumplimiento riguroso de los requisitos legales ambientales.

**ECONOMÍA:**

Identificación de potenciales vías de financiación para proyectos bajos en carbono, permitirá financiar y viabilizar la estructuración de proyectos, involucrando el componente climático que hoy día es posible valorar y representa una nueva forma de financiamiento integral. Desarrolla procesos comerciales que permiten la reincorporación de residuos como materias primas en otros procesos productivos, dinamizando así la economía y reduciendo impactos ambientales.

**AMBIENTE:**

Todas estas acciones, aseguran la conservación de zonas de interés ambiental que representan el cuidado del agua, la captura de dióxido de carbono y protección de ecosistemas de interés ambiental y su biodiversidad. Desarrollo de sensibilización a los grupos de interés, como una estrategia permanente en nuestros predios y bosques CHEC. Se mitigan y controlan los impactos negativos derivados de las actividades a través de planes y programas socioambientales reconocidos a nivel nacional.

**SOCIEDAD:**

Acciones con participación comunitaria, implementación de iniciativas de conservación en bosques protegidos a través del fondo del agua VIVOCUENCA, participación en los consejos de cuencas, entre otras iniciativas adelantadas como alianzas estratégicas para el logro de un mayor impacto en el territorio. Como parte de los controles ambientales asociados a los impactos negativos que genera CHEC, se implementan programas donde el principal objetivo es proteger los recursos naturales de los territorios involucrando la comunidad que allí habita.



Como es bien conocido en 2024 el cambio climático fue un tema central en diversos ámbitos, donde se resaltan impactos muy representativos a nivel mundial en récords de temperatura teniendo como registro el año más cálido según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), con una temperatura media global que superó en 1,5 °C los niveles preindustriales; también en relación a los fenómenos eventos climáticos externos se registraron lluvias y crecidas sin precedentes, intensificación de ciclones tropicales, episodios de calor mortales, sequías prolongadas y devastadores incendios forestales en

diversas partes del mundo, reflejando la nueva realidad climática.

Durante este mismo año, Colombia en particular enfrentó diversos desafíos relacionados con el cambio climático, reflejados en fenómenos meteorológicos extremos, políticas gubernamentales y eventos internacionales. En relación con los eventos climáticos extremos, se registraron más de 340 incendios forestales en Colombia, afectando 174 municipios y quemando áreas residenciales y naturales, teniendo que declarar a nivel gubernamental el estado de emergencia para combatir los

incendios. También se presentaron deslizamientos de tierra, atribuido a intensas lluvias en algunas regiones del país.

Por otra parte, Colombia fue sede de la COP16, donde se discutió la interconexión entre biodiversidad y cambio climático, donde se buscaba destacar la necesidad de integrar las agendas climática y de biodiversidad para enfrentar la crisis ambiental que, en particular en 2024, la deforestación en Colombia aumentó un 35% en comparación con el año anterior, alcanzando 1.070 kilómetros cuadrados y donde se invirtieron aproximadamente 70

millones de dólares de financiamiento ambiental.

Con todo este contexto internacional desarrollado, se reafirma el compromiso de CHEC en el desarrollo de acciones internas y de continuar participando en iniciativas interinstitucionales, encaminadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, en las cuencas abastecedoras del sistema de generación y en otros municipios localizados en el área de influencia del negocio de transmisión y distribución.

### Metas-retos- objetivos establecidos en 2023 para 2024

### Principales Logros/resultados/éxitos 2024

**Tener unas pérdidas totales de energía eléctrica en redes menores a 8%**

El indicador al mes de noviembre es de 7,67 % del Operador de Red.

- 1. A diciembre las revisiones ejecutadas son 13.546
- 2. Mantenimientos de Macro medidores 3.037 und.
- 3. Instalación de Macro medidores 257 und.
- 4. Diagnósticos a nodos de las altas pérdidas 360 und.

Dentro de las actividades especiales se está realizando:

Operativos de desmonte de infraestructura eléctrica ilegal ubicada en minas de cubico sobre la ribera del rio cauca y oriente de caldas.

Legalización de medidores con acumulación de grandes consumos sin registrar ante Chec.

Seguimiento diario de consumos de grandes clientes en el OR CHEC. Esto ha permitido recuperar energía en el mismo mes de liquidación de consumos.

Legalización de clientes ubicados en invasiones.

Direccionamiento estratégico a través de analítica de datos.

Instalación de medidas por circuito.

Balances de energía desde subestaciones.



Metas-retos- objetivos establecidos en 2023 para 2024	Principales Logros/resultados/éxitos 2024
<p><b>Reponer 10 interruptores con contenido de SF<sub>6</sub> por otro medio aislante en las bahías de las subestaciones Ínsula e Irra</b></p>	<p>Con la reposición de interruptores de SF<sub>6</sub> a vacío (4 en S/E Irra y 3 en Manizales), se estiman unas emisiones evitadas de 364,5 TonCO<sub>2</sub> eq/año, por cambio de tecnología de SF<sub>6</sub> a vacío.</p>
<p><b>Adquirir 2 montacargas eléctricos y reponer 1 camioneta de uso administrativo por un vehículo eléctrico, y entrar en operación con la estación de carga del Centro Comercial Fundadores</b></p>	<p>Se procede a realizar la compra de dos montacargas eléctricos para prestación de servicios internos de la organización. Se descarta la compra de un vehículo eléctrico por condiciones operativas.</p>
<p><b>Proyecto Geotérmico Valle Nereidas: Estructurar una propuesta de un vehículo de propósito especial (SPV) para el desarrollo del proyecto. Evaluar las alternativas de desarrollo geotérmico a partir del caso de negocio estructurado en el 2023. Profundizar las líneas de crédito y posibles Grants que apalanquen la etapa exploratoria. Avanzar en el posicionamiento del proyecto desde lo social y ambiental como Proyecto de Interés Nacional</b></p>	<p>Formulación, redacción y aprobación de una hoja de términos como base para un futuro Acuerdo de Desarrollo Conjunto (JDA).            Se identificó el patrimonio autónomo como la alternativa más viable, aunque la formalización del JDA se realizará previo a la conformación de la Alianza.            Se avanza el programa de socialización de la geotermia de octubre a diciembre 2024.            Se elaboraron dos casos de estudio, uno para 30 MW y otro para 90 MW (desarrollo escalonado de tres plantas de 30 MW) en los cuales los indicadores financieros fueron analizados para definir la mejor estrategia de desarrollo.</p> <p>Referente a las fuentes de financiación contingente: se mantiene gestión y contacto con los diferentes fondos, así:            GDFLAC de KfW: Se cerró el fondo europeo, pero se iniciaron gestiones con representantes de KfW y el gobierno europeo para su eventual reactivación.            BID: Se presentó el proyecto al BID y al Ministerio de Minas y Energía, conectando con Bancóldex para administrar el fondo, cuya convocatoria está prevista para el primer semestre de 2025. Se avanzó en el MOU entre Ecopetrol, Baker Hughes y CHEC estructurando el caso técnico y financiero se elevaron los análisis y consultas al interior de las empresas sobre la evolución y perspectivas para el desarrollo de la etapa de exploración y futuro de desarrollo de campo y construcción de planta.            Se consolidaron los términos para el relacionamiento en la exploración (perforaciones). Estos avances nos ponen en antesala a la consecución de recursos financieros contingentes y conformar un acuerdo de desarrollo conjunto, lo que podría tener lugar en los años siguientes, dependiendo de la agenda de tales fondos y las instancias de aprobación del acuerdo entre las partes.</p>
<p><b>Realizar el mantenimiento preventivo a los sistemas solares fotovoltaicos ya instalados en las sedes de CHEC y definir las acciones para la autogeneración de la Localidad Dosquebradas</b></p>	<p>Se realiza limpieza de equipos en los sistemas existentes en la infraestructura eléctrica existente con personal de mantenimiento de la Empresa.</p>

Metas-retos- objetivos establecidos en 2023 para 2024

Principales Logros/resultados/éxitos 2024

**Autogenerar 23,83 MWh/año en la central hidroeléctrica San Francisco, 53,7 MWh/año en la Estación Uribe y 5,5 MWh/año en la bodega de directos**

Según la meta de autogeneración propuesta para el año en curso, evaluando los tres periodos de seguimiento, se tiene:  
 Estación Uribe:103% de la meta propuesta.  
 San Francisco: 168% de la meta propuesta.  
 Adicionalmente, se realiza la compra de tejas y ventanas solares, con una capacidad de 5kWp, las mismas irán instaladas en el edificio 6 de la sede principal Estación Uribe.

**Realizar la actualización de los análisis de riesgos climáticos para las instalaciones de los negocios de CHEC.**

Se realizó la actualización de la documentación de planes de gestión del riesgo de desastres, para subestaciones de 115 kV, plantas de generación y planes de subestaciones de 33 kV, y oficinas de atención al cliente, articulado con los escenarios de riesgo climático.



Principales dificultades

- ⌚ Se tuvieron dificultades para cumplir con la importación de los equipos de reposición de equipos con contenido de SF6 en su totalidad de los equipos provenientes de China, que se esperan lleguen en 2025.
- ⌚ En cuanto a la camioneta eléctrica se decidió reemplazarla por una camioneta con motor diésel, esto debido a que la camioneta que se va a reponer se requiere para atender toda el área de cobertura de CHEC en donde hay zonas muy alejadas y por la experiencia que se tuvo con la camioneta eléctrica Dong Feng Rich 6, la autonomía no brindaría la suficiente confianza para movilizarnos hacia dichas zonas.



Metas - Retos 2025:

- ⌚ Tener unas pérdidas técnicas de energía eléctrica en 6,18%.
- ⌚ Reponer 7 interruptores con contenido de SF6 por otro medio aislante en las bahías de las subestaciones Irra y Manizales .
- ⌚ Avanzar en las acciones de movilidad eléctrica interna y externa (Instalar 2 estaciones de carga pública, implemente el sistema de monitoreo de cargas de suministro de energía en cada estación, realizar el día de la movilidad sostenible ejecutar el plan de mantenimiento preventivo de la flota eléctrica propia).
- ⌚ Evolucionar el documento de la hoja de términos en un acuerdo JDA (Acuerdo de Desarrollo Conjunto, por sus siglas en inglés), simulación y aprobación de los modelos geotérmicos, pronunciamiento de los fondos de financiamiento, mantener la pedagogía regional en la comunidad del proyecto geotérmico.
- ⌚ Tener todos los sistemas solares fotovoltaicos operativos, con su respectivo mantenimiento preventivo y vinculados al BMS.
- ⌚ Autogenerar 24,71 MWh/año en la central hidroeléctrica San Francisco, 53,7 MWh/año en la Estación Uribe y 5,5 MWh/año en la bodega de directos.



Algunas de las iniciativas de la gestión del Cambio Climático de CHEC, se encuentran relacionados en otros informes que también hacen parte integral del Informe de Sostenibilidad 2024, distribuidos de la siguiente manera:

Acciones de Mitigación	Acciones de Adaptación
<p><b>Reducción de pérdidas de energía:</b> La información se encuentra en el Informe técnico de Distribución</p> <hr/> <p><b>Desarrollo de proyectos de fuentes no convencionales de energía:</b> La información se encuentra en el informe de Energías Renovables.</p>	<p>Iniciativas de conservación de biodiversidad: La información se encuentra en el Informe de Agua y Biodiversidad.</p>

## GESTIÓN RESILIENTE

**TCFD: Gobernanza a) y b)**  
**GRI: 2-12, 2-13**

**Gestión de riesgos de empresa Gobierno corporativo:** los resultados del análisis de riesgos incluyendo los riesgos asociados al ambiente y cambio climático, son conocidos, validados y aprobados por la Junta Directiva y el Comité de Gerencia hace seguimiento a los riesgos con alto impacto económico, social y ambiental según directrices de Núcleo Corporativo y que aplican para todo el Grupo Empresarial EPM. Adicionalmente a nivel directivo, se establecen agendas y cronogramas en los cuales se incluyen temas económicos, sociales y ambientales que como mínimo una vez al mes se revisan por parte del Comité de Gerencia y cada dos meses por la Junta Directiva. CHEC planea y ejecuta todas las acciones inherentes a la gestión integral de riesgos, con base en los lineamientos y directrices del núcleo corporativo, para todo el grupo empresarial.

**TCFD: Estrategia a) y b)**

### Cambio Climático:

➤ **Estrategia - a.** El Cambio climático nos brinda como empresa oportunidades, como la mejora de condiciones de financiamiento para proyectos de energía renovable, el aprovechamiento de beneficios tributarios. Estas oportunidades se materializan gracias a los esfuerzos en la reducción de emisiones de CO2 asociadas a la generación de energía renovable proveniente de fuentes no convencionales. En 2024 a partir del cambio en el direccionamiento estratégico del

Grupo EPM se establece como uno de los retos estratégicos a 2035 buscando a nivel de todo el Grupo EPM reducir un 30% y compensar nuestras emisiones de GEI para contribuir a la mitigación del cambio climático.

➤ **Obtención de beneficios tributarios:** Se logra la certificación de beneficio tributario por descuento del impuesto de renta bajo el concepto de Conservación del Medio Ambiente, correspondiente a la compra de: 383 transformadores de distribución con contenido de aceite dieléctrico vegetal ante CORPOCALDAS. Cuatro (4) transformadores de potencia con contenido de aceite dieléctrico vegetal ante CORPOCALDAS. Un (1) transformador de potencia con contenido de aceite dieléctrico vegetal ante CARDER.



Total Beneficios tributarios año 2023 por conservación y mejoramiento del medio ambiente, eficiencia energética y fuentes no convencionales de energías renovables – FNCER

**COP 2.446  
Millones**



- Exploración de mecanismos de financiamiento climático: Se avanzó en el Memorando de entendimiento (Memorandum Of Understanding – MOU) entre Ecopetrol, Baker Hughes y CHEC estructurando el caso técnico y financiero se elevaron los análisis y consultas al interior de las empresas sobre la evolución y perspectivas para el desarrollo de la etapa de exploración y futuro de desarrollo de campo y construcción de planta. Se consolidaron los términos para el relacionamiento en la exploración (perforaciones). Estos avances son la antesala a la consecución de recursos financieros contingentes y conformar un acuerdo de desarrollo conjunto, lo que podría tener lugar en los años siguientes, dependiendo de la agenda de tales fondos y las instancias de aprobación del acuerdo entre las partes.

**TCFD: Gestión de riesgos a), b) y c)**

## Gestión de riesgos climáticos

Para CHEC el cambio climático es un riesgo estratégico de empresa que se encuentra valorado cualitativa y cuantitativamente bajo análisis que abordan desde los impactos físicos a nuestros activos hasta implicaciones de mercado, tecnología y regulación. CHEC ha venido implementando

la metodología de gestión de riesgos climáticos, que permita incrementar la capacidad de comprender los riesgos climáticos y proponer soluciones que para la movilización en los negocios y proyectos. Aplica a todos los negocios de CHEC (Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización), en toda el área de cobertura de CHEC, con sus procesos y proyectos.



### Metas - Retos 2024:

- Realizar la actualización de los análisis de riesgos climáticos para las instalaciones de los negocios de CHEC.

En 2024 se cambia la valoración en la probabilidad y la consecuencia como resultado de la actualización de la metodología de Gestión Integral de Riesgos de Grupo EPM.

Criterio ASG	Tema Material	Nombre de riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo
Ambiental	Cambio climático	Riesgos derivados del cambio climático y otros eventos naturales	Afectación a las personas, la infraestructura y el mercado por cambios no previstos en el entorno ante un cambio de temperatura, por lluvias o sequías en periodos largos de tiempo, u otros eventos naturales.	Tolerable

Respecto de los riesgos asociados al cambio climático, durante 2024 se buscó por parte de la empresa fortalecer la capacidad de anticipar la crisis, reducir los impactos y asegurar la sostenibilidad de las operaciones, mejorar la comprensión de los riesgos climáticos y oportunidades cambiantes a

corto y mediano plazo, a través de la capacitación del 10% de la Gente CHEC en cambio climático logrando:

- Proyectar un plan de trabajo para realizar la actualización de las matrices de riesgos climáticos de los negocios de CHEC. Realizar la revisión de causas, efectos y controles asociados a cada escenario de

riesgo, tomando como base de información:

- Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 - 2100.
- Análisis de riesgos de desastres de las instalaciones de CHEC.
- Agendas climáticas regionales de Caldas y Risaralda.

- Realizar la actualización de los riesgos estratégicos, donde se encuentra identificado el riesgo climático R7.

- Avanzar en el análisis de riesgos de los negocios, iniciando con Generación, transmisión y distribución, y comercialización, frente a los eventos climáticos extremos y de variabilidad



climática realizando la actualización de los escenarios de riesgos de desastres para 62 subestaciones de Distribución y el 100% de las oficinas de atención al cliente del negocio Comercial, como insumo clave para el análisis de riesgos climáticos.

- En el 2024 se valoró matriz de riesgos para analizar la variabilidad climática donde se incorpora la calificación de vulnerabilidad y se socializó a nivel de grupo EPM, con seguimiento semestral tanto para Generación como Distribución
- Formular el plan de gestión de riesgos del acueducto Esmeralda y se espera divulgar y socializar en 2024.
- Avanzar en el desarrollo de las capacitaciones a través de la alianza "Cambio climático, acciones por la vida – Caldas 2023".

### Materialización de riesgos durante el periodo

- Materialización de riesgos asociados al cambio climático durante el periodo: Durante 2024 no se materializaron riesgos que obedecen a eventos climáticos extremos con impactos relevantes sobre la infraestructura y la prestación del servicio.

### Los riesgos identificados y priorizados por eventos de variabilidad climática presentan los siguientes escenarios de riesgo:

- Afectación a ecosistemas de Páramo y alta montaña propiedad de CHEC por intervenciones antrópicas que puedan generar incendios de la cobertura vegetal.
- Afectación de la cadena de generación de la energía eléctrica por las disminuciones del recurso hídrico, debido a los periodos extensos de sequía producidas por eventos de variabilidad climática.
- Limitada capacidad de respuesta del personal CHEC en actuación y atención de incendios forestales
- Aumento en las emisiones de gases efecto invernadero al activar la generación térmica de la energía para cubrir la prestación de servicio.
- Disminución en la capacidad de reservorios del recurso hídrico para apagar conatos de incendio.
- Incremento en los precios promedio de energía en bolsa.
- Para el negocio de Transmisión y Distribución se aplicó el Decreto presidencial 0037 del 27 de enero de 2024 que durante un año se implementarían acciones de reducción por el escenario incendio forestal el cual impactó positivamente el negocio ya que los eventos se registraron por seguridad ciudadana evitando el riesgo a incendio forestal en líneas.

### Riesgo regulatorio:

- En 2024 se identifican señales prioritarias asociadas los objetivos del Gobierno Nacional para establecer la regulación de mercados de carbono, enfocados en cumplir con las metas climáticas de Colombia al 2030 a partir de: fortalecer a los propietarios del uso del suelo y a las instituciones del Estado, que deben generar la gobernanza en el mercado y generar mayores beneficios a las empresas comprometidas con la descarbonización.



### Oportunidades e impactos

- Desarrollo de proyectos/iniciativas regionales como: Zona franca Agrícola, Cítricos de Antioquia, Aeropuerto del Café, Autopistas del Café. que implican mejoras en la infraestructura eléctrica
- Aprobación del área metropolitana centro sur de Caldas (Manizales, Neira, Villamaría y Palestina), se evidencia la oportunidad de ofertar productos/servicios y soluciones de alumbrado público, infraestructura, movilidad y sostenibilidad energética.
- Demanda de nuevos servicios por parte del mercado
- Posibilidad de acceso a vehículos de financiamiento a nivel mundial bajo criterios sostenibilidad (cooperación internacional, taxonomía verde, mercados

de carbono, obras por impuestos, beneficios tributarios)

- Redes inteligentes, recursos energéticos distribuidos DER, nuevas opciones de negocio.
- La incorporación de tecnologías de Infraestructura de Medición Avanzada - AMI, genera oportunidades de mejora operacional
- El escenario país (altamente restrictivo y de incertidumbre) constituye una oportunidad para el diseño y desarrollo de nuevas soluciones.
- El relacionamiento proactivo con actores regionales (Corporaciones, Alcaldías, Consejo, Ministerio) para el análisis y construcción de planes de desarrollo y políticas ambientales.



### Logros significativos

- Se actualizó el PMA San Francisco para las plantas Ínsula, Esmeralda y San Francisco donde se valoró el escenario de variabilidad climática por requisito de ANLA
- Se realizó la actualización del escenario de riesgo estratégico "Riesgos derivados del cambio climático y otros eventos naturales", en el que se identificó un fortalecimiento en los controles operacionales preventivos y correctivos, lo que ha permitido reevaluar la calificación del riesgo. Este se encuentra pendiente de presentación en Junta Directiva,



incluido en el Plan de Empresa 2025 - 2035.

- Se realizó la actualización de la documentación de planes de gestión del riesgo de desastres, ya se cuenta con la documentación de subestaciones de 115 kV, plantas de generación y 24 planes de subestaciones de 33 kV, se contempla terminarlos todos junto a las 40 localidades para finales de febrero del 2025 y así cargar toda la información al SUI de la Superintendencia en el formato TT10 Plan de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Apesar de que no presentamos afectación, CHEC para su plan de contingencia frente a los entes territoriales como consejos municipales y departamentales de gestión del riesgo tiene identificado como uno de los escenarios frente a incendios forestales: Afectación a ecosistemas de Páramo y alta montaña propiedad de CHEC por intervenciones antrópicas que puedan generar incendios de la cobertura vegetal. Por ese motivo personal de generación monitorea los predios de CHEC con el fin de identificar señales que puedan producir un incendio en los predios de la empresa, adicional reforesta para conservar el recurso hídrico; en caso de presentarse un incendio CHEC identificó fuentes de agua con el fin de apagar incendio de cobertura vegetal ya que maquinaria de bomberos no podría llegar al sector: se comparte cuadro con identificación de fuentes abastecedoras



### Principales dificultades 2024

- En 112 incendios y conatos de cobertura vegetal se materializaron en Caldas al mes de septiembre 2024 por la sequía y altas temperaturas que se presentaron durante la vigencia.
- Se presentaron 2 conatos de incendio en los predios de conservación de CHEC en la zona de páramo, y en una zona de la conducción de la planta Esmeralda, ambos contenidos a tiempo por el rápido aviso de personal de la empresa al cuerpo oficial de bomberos, las posibles causas de esas conflagraciones fueron a las sequías en la zona y a las altas temperaturas presentadas en esas fechas



### Metas - Retos 2025:

- Realizar la actualización de los planes de gestión de riesgos de desastres para las instalaciones de CHEC en toda el área de influencia, de acuerdo con lo establecido en el decreto 2157 de 2017 y articulado a los estudios de variabilidad climática nacional
- Socialización de los planes de gestión del riesgo de desastres en 5 municipios del área de influencia CHEC, por medio del programa CERCANÍA.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Total Inversión COP millones	73,83	0	25

## GESTIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

A través del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero – GEI se estima el impacto real de la operación en términos de GEI, evaluar el desempeño y las tendencias de dichas actividades en cuanto a sus emisiones, de manera que se pueda definir y desarrollar los objetivos, metas y acciones para lograr la reducción de su huella de carbono y por lo tanto, reducir el impacto de las operaciones de la compañía sobre el medio ambiente.

El Grupo EPM ha establecido los límites organizacionales para el cálculo del inventario de emisiones GEI, alcances 1 y 2, por cada negocio, identificando en cada uno de ellos las fuentes de emisión (fijas y móviles, directas e indirectas) de GEI, para CHEC así:

- Generación energía: emisiones generadas por la operación de centrales hidroeléctricas y central térmica. Esto incluye tanto los consumos de energía eléctrica comprada al sistema, los consumos de combustibles fósiles, las emisiones fugitivas de CO2 y CH4 en embalses, y emisiones por fugas en extintores y sistemas contra incendios.
- Transmisión y distribución de energía: emisiones generadas a partir de las pérdidas de SF6 en equipos, pérdidas de electricidad en TYD y consumo de energía eléctrica.

De manera transversal existen las emisiones ocasionadas por el desplazamiento de Gente CHEC en vehículos propiedad de la organización, el consumo de energía eléctrica en instalaciones comprada a la red nacional, las emisiones de gases en equipos de refrigeración y aire acondicionado, emisiones por fugas en extintores y sistemas de extinción de incendios, y consumo de gas doméstico.

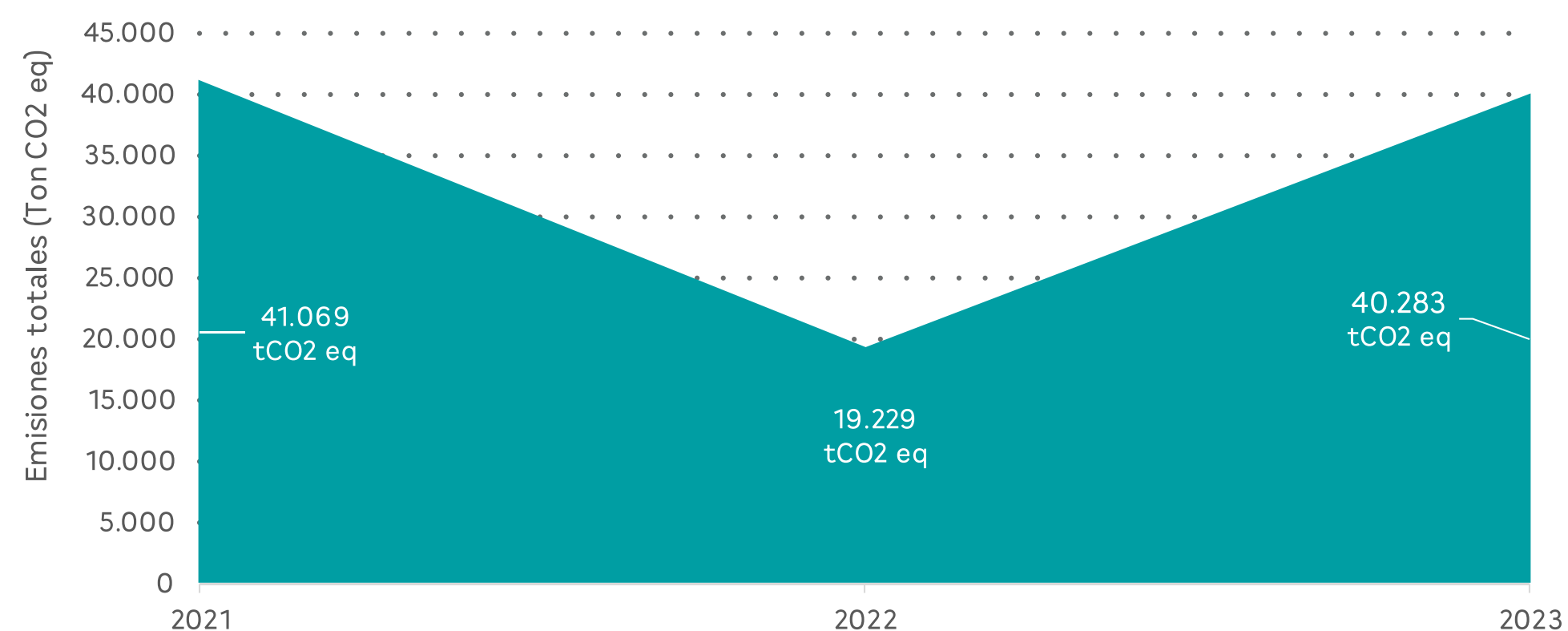
Para la medición de gases de efecto invernadero, EPM ha establecido una metodología de cuantificación el cual le permite establecer una línea base de cuantificación para todas los negocios y filiales de Grupo.

Durante los años 2021 y 2022, se identifican reducciones en las emisiones de gases de efecto

invernadero ya que se generó menos energía en la planta térmica y también se presentan reducciones en el factor de emisión del SIN, por cambios en la matriz energética del país dadas las condiciones climáticas de lluvia que disminuye las emisiones por generación térmica, contrario a lo sucedido para el año 2023.

La información reportada corresponde al año 2023. Para la fecha de publicación del presente informe, no se ha realizado la medición del inventario del año 2024. El cálculo de emisiones CHEC correspondientes al año 2024 se reportará en 2025.

### Huella de carbono CHEC



**GRI: 305-1**  
**SASB IF-EU-110a.1- / IF-EU-110a.2**

### Emisiones directas de GEI (alcance 1)

Durante el 2023 se realizó la verificación del inventario de gases de efecto invernadero del año 2021 con ICONTEC, donde se logran identificar oportunidades de mejora y realizar los ajustes pertinentes que permiten validar que las cifras publicadas sean válidas, además de lograr identificar las principales fuentes de emisión.

Alcance 1 - Emisiones directas (tonCO <sub>2</sub> e/año)			
Instalaciones	2021*	2022	2023**
<b>CHEC</b>	1.124,10	961,03	1.277,11
<b>Planta "Termodorada"</b>	22.362,97	3.209,27	15.151,09

2021\* Valores ajustados de acuerdo con la verificación realizada por ICONTEC  
2023\* Estimado realizado con la calculadora verificada por ICONTEC

**GRI: 305-2**  
**SASB IF-EU-110a.1 / IF-EU-110a.2**

### Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)

Para la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero correspondiente al alcance 2, se consideran las Pérdidas de electricidad de TYD y el consumo de energía eléctrica comprada o tomada de la red propia de CHEC para suministro de energía en las instalaciones de la Empresa de todos los negocios y área de cobertura.

Alcance 2 - Emisiones indirectas por electricidad (tonCO <sub>2</sub> e/año)			
Instalaciones	2021	2022	2023*
<b>CHEC</b>	17.508,77	14.986,04	23.448,46
<b>Planta "Termodorada"</b>	73,19	72,92	113,89

2023\* Estimado realizado con la calculadora verificada por ICONTEC



Histórico de factor de emisión anual del SIN			
	2021	2022	2023
<b>Factor de emisión del SIN Ton CO<sub>2</sub>/MWh</b>	0,132	0,112	0,1728

El indicador de pérdidas de energía de CHEC para los años 2023 y 2024 se mantuvo dando cumplimiento a las metas establecidas.

**GRI: 305-4**

**Intensidad de las emisiones de GEI**

Intensidad Emisiones GEI (Ton CO <sub>2e</sub> /GWh)			
Actividades	2021*	2022	2023**
<b>Ventas Comercializador CHEC</b>	48,3	22,1	21,1
<b>Generación CHEC</b>	65,4	30,6	31,2

\*2021: La intensidad de las emisiones se ajusta con el valor de las emisiones totales.  
\*\*2023: Estimado realizado con la calculadora verificada por ICONTEC

**GRI: 305-5**

**Reducción de las emisiones de GEI**

En 2023 las reducciones en el Alcance 2 se presentan por la disminución en el factor de emisión del SIN que impacta directamente las emisiones por consumo de energía eléctrica y las pérdidas de energía de TYD, así como también la reducción en cantidad de energía en pérdidas.

Reducción de las emisiones de GEI (tonCO <sub>2e</sub> /año)			
CHEC	2021*	2022	2023**
<b>Alcance 1 - Emisiones directas</b>	- 23.324,69	- 19.316,77	12.257,90
<b>Alcance 2 - Emisiones indirectas</b>	- 10.009,56	- 2.523,00	8.503,40

\*2021: La intensidad de las emisiones se ajusta con el valor de las emisiones totales.  
\*\*2023: Estimado realizado con la calculadora verificada por ICONTEC

**Reducción de las emisiones de GEI (Ton CO<sub>2e</sub>/año) Termodorada**

En esta tabla se representan únicamente las reducciones en emisiones de la planta Termodorada, dada la representatividad en términos de gases de efecto invernadero que tiene.

Reducción de las emisiones de GEI (tonCO <sub>2e</sub> /año)			
Planta Térmica "Termodorada"	2021*	2022	2023**
<b>Alcance 1 - Emisiones directas</b>	- 23.584,29	- 19.153,70	11.941,82

\*2021: Valores ajustados de acuerdo con los valores verificados por ICONTEC.  
\*\*2023: Estimado realizado con la calculadora verificada por ICONTEC

**GRI: 305-6**

Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)

Instalaciones Propias	2022	2023	2024
CHEC (Kg/año)	23,2	24	56,50



**Emisiones de CO<sub>2</sub> eq evitadas por:**

- Cambio tecnológico de SF a vacío **364,5** Ton CO<sub>2</sub> eq
- Uso de energía solar fotovoltaica en instalaciones propias **22** Ton CO<sub>2</sub> eq

**GRI: 305-7**

**SASB IF-EU-120a.1**

Óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y otras emisiones significativas al aire

La información no se encuentra disponible para la vigencia.

**GRI: EU5**

Licencias de comercialización de emisiones CO<sub>2</sub>, especificadas por tipo de comercialización en el mercado de carbono

Actualmente CHEC no cuenta con licencias de comercialización de emisiones de CO<sub>2</sub>. De acuerdo con las directrices de Grupo EPM, estas licencias se obtendrían a partir de 2025.

**GRI: 302-1**

Consumo energético dentro de la organización en el marco de las operaciones de Generación, Transmisión y Distribución de energía

Consumo de energía en todas sus formas			
Consumo de combustibles procedentes de fuentes no renovables	2022	2023	2024
Consumo de gas natural (m <sup>3</sup> )	1.211.646	5.665.354	1.147.827
Consumo de Diesel B2 (gal)	34.733	535.541	1.511.124
Consumo de Gasolina (gal)	4.612	4.772	4.646
Consumo Diesel B10 (gal)	36.532	47.440	36.844
Jet A1 (gal)	0	0	0
Consumo total de energía procedente de fuentes renovables	2022	2023	2024



Consumo de energía en todas sus formas			
Consumo de combustibles procedentes de fuentes no renovables	2022	2023	2024
Consumo de energía eléctrica (kW-h)	2.696.456	3.080.762	3.481.731
Electricidad vendida	2022	2023	2024
Total venta de energía (GW)	870,49	910,94	949,15
Total consumo energético	2022	2023	2024
Total combustibles procedentes de fuentes no renovables (Kilojulios)**	44.800.000.000	324.671.845.320	275.766.901.560
Consumo total de energía procedente de fuentes renovables (Kilojulios)	134.000.000.000.000.000	11.090.743.200	12.534.231.600
Total venta de energía (kilojulio)	3.130.000.000.000.000	3.279.600.000.000	3.416.940.000.000
Consumo energético dentro de la organización (kilojulio)	137.130.044.800.000.000	3.615.362.588.520	3.705.241.133.160
Energía eléctrica autoproveida (kWh)	2022	2023	2024
Centrales de generación hidroeléctrica	14.393	27.640	40.245
Edificios administrativos	56.697	53.529	55.949
Total Energía eléctrica autoproveida (kWh)	71.090	81.170	96.194

\*El consumo reportado corresponde al consumo doméstico generado en la empresa.

\*\*Se realiza la actualización del valor de la vigencia 2023, debido a un error de digitación en ese periodo de reporte.

La organización tiene instalado sistemas solares fotovoltaicos que generan energía la cual se consume dentro de las instalaciones. Actualmente son 3 sistemas, 2 de ellos en la sede principal Estación Uribe y otro en la planta de generación de energía San Francisco (para más información remitirse al informe del tema material Energías Renovables).

A continuación, relacionamos las principales iniciativas emprendidas por CHEC para la gestión del cuidado del agua:

## Movilidad Sostenible Interna

Con esta iniciativa se busca promover y publicitar la movilidad eléctrica a través del préstamo de los activos eléctricos del parque automotor. Por temas de autonomía de los activos eléctricos, el alcance se circunscribe a Manizales y sus alrededores, siempre que la malla vial permita la conducción segura y que los activos puedan desempeñarse de acuerdo con su autonomía.

CHEC viene incursionando junto con el Foro Mundial de la Bicicleta, en desarrollar estrategias de movilidad sostenible, no solo para el beneficio de los colaboradores, sino que redunden en beneficio de la ciudad de Manizales. Para el efecto, se hizo un diagnóstico de los medios en que los trabajadores se desplazan a la empresa (a pie, en moto, bicicleta, automóvil o bus empresarial), y con base en los datos obtenidos, se plantearon estrategias como por ejemplo compartir vehículo, fomentar más el uso de las rutas empresariales, impulsar estrategias para bici usuarios, impulsar movilidad eléctrica, entre otros.

En diciembre de 2022 se entregó por parte del Foro Mundial de la Bicicleta la propuesta para el desarrollo de tales estrategias en términos de duración, costo, dificultad de implementación y beneficios tanto para la empresa como para el usuario. Para el año 2023, se establecieron las siguientes EMSO (Estrategias de Movilidad Sostenible):

### Estrategia

# 01

## Bicicleta



### Meta

1. Jornada al trabajo en bici
2. CHEC multimodal
3. CHEC multimodal con cicloparqueaderos descentralizados
4. Plan de Incentivos
5. Cicloparqueadero

Vincular el 9% de los colaboradores de la organización

# 9%

### Estrategia

# 02

## A pie



### Meta

1. Jornada al trabajo a pie
2. A pie y en bus CHEC multimodal
3. Un incentivo para el caminante
4. Me uno a la ruta

Vincular el 3% de los colaboradores de la organización

# 3%

### Estrategia

# 03

## Carro



### Meta

1. Pico y placa para compartir
2. Cobro de parqueadero
3. Comparte tu carro CHEvere
4. Un incentivo para quien comparte

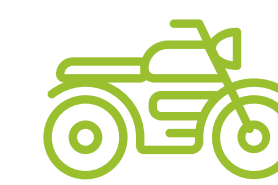
Disminuir el uso del carro individual del 34% al 29%

# 29%

### Estrategia

# 04

## Moto



### Meta

1. Pico y placa para compartir
2. Cobro de parqueadero
3. Comparte tu moto CHEbacana
4. Un incentivo por cuidar tu vida

Disminuir el uso de la moto individual del 11% al 8%

# 8%

### Estrategia

# 05



Ruta Empresarial

### Meta

1. Ruta frecuente CHEC - Centro
2. Incentivos ¡Súbete a la ruta!

Llegar a que el 34% de colaboradores usen Rutas Empresariales

# 34%

Transporte Público

1. A pie y en bus
2. A pie y Cable

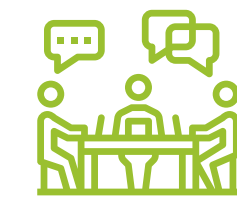
Mantener el uso del 5% de Transporte Público Colectivo

# 5%

### Estrategia

# 06

## Generales



### Meta

1. Financiación
2. Campañas y capacitaciones
3. Fortalecimiento de programas y proyectos existentes
4. Zonas de coworking

Mantener el 100% de las zonas de coworking actuales

# 100%

En su momento se establecieron varios frentes de trabajo para poder sacarlas adelante en los que se establecieron las siguientes actividades:

1. Desde lo comercial: Revisar entre el área de Finanzas y el área Comercial, la posibilidad de suscribir convenios para que los trabajadores puedan adquirir vehículos eléctricos (automóviles, camionetas, patinetas o bicicletas) a un menor costo y con tasas preferenciales de financiación. El mecanismo podría manejarse a través de la tarjeta SOMOS o de convenios con concesionarios.
2. Desde Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Revisar si desde SST existen restricciones que impidan retomar estrategias de caminatas o rutas a la empresa en bicicletas y patinetas, que sean guiadas por el contratista de deportes. En caso negativo, buscar la manera de reactivar tales iniciativas y contar con la respectiva trazabilidad.
3. Desde Gestión Humana y Secretaría General: Revisar entre ambas áreas la manera de crear un sistema de incentivos para los trabajadores que se sumen a las estrategias de movilidad sostenible, de tal forma que se puedan canjear puntos dependiendo del medio en que estas personas se desplacen a la empresa. La forma de controlar esos desplazamientos (a pie, en patineta, bicicleta, vehículo o moto compartida, rutas empresariales o transporte público) para efecto de los

puntos se podría medir con una solución informática que se propone en el siguiente numeral, pero mientras eso se desarrolla, se pudiera medir de forma manual.

4. Desde Gestión Tecnología: Revisar la posibilidad de desarrollar algún tipo de software o aplicación o incluso de adquirirlo externamente, de reconocimiento biométrico que permita levantar datos sobre la forma en que el personal se desplaza a la empresa (a pie, ruta empresarial, transporte público, vehículo o moto particular individual o compartida, etc.) Esto deberá permitir contar con toda la trazabilidad y acumular puntos que más adelante puedan canjearse por tiempo laboral de acuerdo con lo que se pacte con el área de Gestión Humana. Esa solución debe permitir, además, que el trabajador pueda inscribir su vehículo y poner a disposición cupos dependiendo de la ruta, y que los demás puedan ver esa disponibilidad y hacer uso como pasajeros, lo cual le permitirá acumular puntos tanto a quien conduce como a quien va de pasajero.

5. Desde Seguridad Física y Gestión Inmobiliaria: Revisar la posibilidad de crear más espacios de parqueo para bicicletas y patinetas particulares. Así mismo, acondicionar un sitio para acopiar el Twizy, las bicicletas y patinetas de CHEC de tal manera que puedan cargarse con facilidad y que queden seguras. Así mismo, se solicitó que desde vigilancia

se recibieran los elementos de movilidad eléctrica que se prestan para determinar el estado en que llegan.



## Metas - Retos 2024:

- 🕒 Implementar al menos 4 de las 6 estrategias de Movilidad Sostenible
- 🕒 Comprar al menos un vehículo eléctrico
- 🕒 Implementar el aplicativo BOOKINGS para la gestión del préstamo de vehículos eléctricos
- 🕒 Impulsar un evento de movilidad sostenible en CHEC con alcance de ciudad
- 🕒 Migrar el proceso de mantenimiento del parque automotor al aplicativo "Máximo"
- 🕒 Continuar con la estrategia de integrarnos a algunos de los eventos que promueve Latam Mobility buscando actualizarnos en temas de movilidad sostenible que nos permita encontrar estrategias en este ámbito.



## Principales Logros/ resultados

- 🕒 Los avances son muy tímidos así que se está buscando la manera de incluir todo el asunto dentro de las temáticas que se manejan en el Comité Estratégico de Seguridad Vial buscando darle un mejor impulso para el año 2025. En el año 2024 ha avanzado en temas como:

## Estrategias de Movilidad Sostenible



### ESTRATEGIA 1: BICICLETA

Adecuación de espacios de parqueo de patinetas y bicicletas en la sede principal de la Estación Uribe y en el centro de relacionamiento Vive CHEC; además, se realizaron 3 jornadas para incentivar su uso en el marco del día sin carro.



### ESTRATEGIA 2: CAMINANDO

Desde el Comité de deportes y de la mano con las jornadas de día sin carro en la ciudad además de las estrategias ambientales de empresa, se han conformado grupos de personas que se desplazaron a pie y recibieron refrigerio como incentivo.



### ESTRATEGIAS 3 Y 4: CARRO Y MOTO

Buscar que su uso se haga de forma compartida, mediante la campaña Parking, también busca que los trabajadores estacionen ese tipo de vehículos en los sitios exclusivamente diseñados para esos fines evitando problemas en la movilidad interna. Se ampliar la capacidad de parqueo a un aforo de 240 vehículos y 90 motos



### ESTRATEGIA 5: RUTA EMPRESARIAL

Incentivar el uso de las rutas empresariales, aún se requieren mejoras tecnológicas que promuevan su uso, así como realizar nuevos análisis que aporten a su viabilidad.

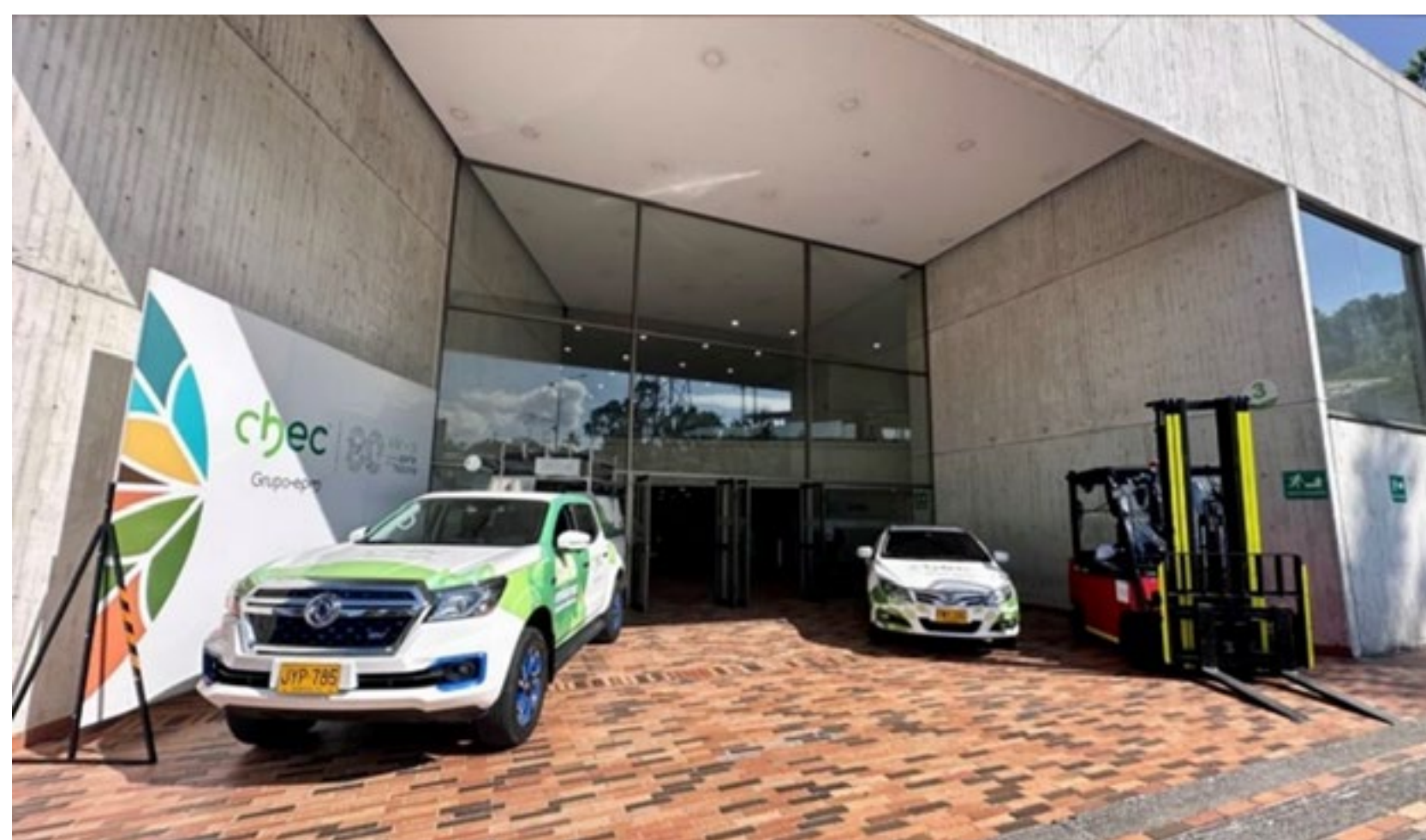


### ESTRATEGIA 6: GENERAL

Mediante el programa SOMOS se realizan financiación con precios especiales de patinetas y bicicletas eléctricas y convencionales; además, se ha realizado formaciones anuales a los conductores dentro del marco del Plan Estratégico de seguridad Vial, y se ha estimulado el trabajo virtual y las zonas de coworking con la adecuación de espacios empresariales propios para este fin.



- ⌚ Con el procedimiento de préstamo de vehículos eléctricos, se busca que los trabajadores utilicen los vehículos eléctricos para eventos de empresa, lo cual además de ahorrar costos, permite que ellos conozcan y se familiaricen con esta tecnología y que se conviertan en difusores de esta tecnología.
- ⌚ Las solicitudes de préstamo aplican para automóvil eléctrico, bus eléctrico, bicicletas y patinetas, las cuales se recibían a través del buzón MOVILIDADELECTRICA@chec.com.co desde donde se controlaba las fechas y disponibilidad. Actualmente, este trámite se realiza desde un formulario "SOLICITUD PRÉSTAMO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS" de Microsoft Forms. Diariamente se realiza el protocolo de encendido para hacerle un seguimiento a todos los vehículos.
- ⌚ Para el año 2024 se continuó con esta iniciativa, la cual se mejoró con la modificación y unificación de criterios dentro de un documento denominado "Manual de Movilidad Terrestre". Cabe aclarar que los vehículos eléctricos que más se utilizan son el Renault Twizy y el automóvil Sedán E5 BYD, mientras que el bus eléctrico es el que menos se utilizó debido a que la mayor parte del año estuvo indisponible por fallas en la batería. En lo que respecta al préstamo de bicicletas y patinetas eléctricas, este se suspendió en el último cuatrimestre del 2024 debido a un accidente que sufrió un trabajador, lo cual generó que se tomara una actitud más prudente de cara a evaluar los escenarios de riesgo que son mayores.



Día de la movilidad

- ⌚ Frente a la adquisición de los vehículos eléctricos, inicialmente se había planeado la compra de dos montacargas eléctricos y reemplazar la camioneta de gerencia cuyo consumo es a gasolina también por una eléctrica, pero en el caso de esta, se decidió reemplazarla por una con motor diésel y no eléctrica como se había planteado, debido a que la camioneta que se va a reponer se requiere para atender toda el área de cobertura de CHEC en donde hay zonas muy alejadas haciendo que la autonomía y rendimiento del vehículo no sea suficiente para desplazarse hacia dichas zonas.
- ⌚ En el mes de septiembre de 2024 se realizó el día de la Movilidad Sostenible en la Estación Uribe, en la que se hizo una exhibición de los vehículos eléctricos con los que cuenta la empresa y se tuvo cubrimiento por parte de Electrificando de ACOPI Caldas.
- ⌚ CHEC asistió al Summit Latam Colombia en junio del 2024 en el Orquideorama de Medellín. En este espacio se tuvo una gran oportunidad de Networking.



## Principales dificultades

- ⌚ A pesar de la compra de las bicicletas y las patinetas, la tasa de uso es muy baja. Así mismo, no todas las personas que tienen la intención de solicitar los equipos cumplen con los requisitos de haber cursado la capacitación que los habilite en su manejo.
- ⌚ El incremento del parque automotor de CHEC en vehículos eléctricos y la renovación de aquellos vehículos de combustión por ese tipo de tecnologías, es un tema que requiere mayor apalancamiento; además, esto debe ir de la mano con la construcción e instalación de electrolineras y estaciones de carga en los territorios.
- ⌚ El impulso de las EMSO (Estrategias de Movilidad Sostenible) ha sido difícil dado que requiere enmarcarse en un proyecto estratégico. Por lo pronto se pretende darle un nuevo enfoque dentro del nuevo Comité Estratégico de Seguridad Vial en donde confluyen muchos actores.
- ⌚ Aun no se ha realizado la migración al aplicativo Máximo a raíz de unas demoras que se generaron en la interacción con EPM, pero el avance ha sido significativo, el cual se espera culminar en el año 2025. La trazabilidad ha sido la siguiente:
  1. De acuerdo con el cronograma, se actualizó la taxonomía de los activos

rodantes.

2. Se creó el SITE por parte de EPM.
3. Se cargaron los datos en el módulo de producción.
4. Está pendiente la capacitación, pero se decidió iniciar el proceso con la creación de un formulario de lista de chequeo, aunque se aclaró que la herramienta no cuenta con el alcance que esperábamos para la implementación de la lista de chequeo preoperacional por este medio.



## Metas - Retos

- ⌚ Incrementar la tasa de utilización de los vehículos eléctricos al menos en un 10% con respecto al 2024.
- ⌚ Implementar al menos el 50% en 3 de las 6 estrategias de movilidad sostenible
- ⌚ Liderar el día de la movilidad sostenible en CHEC.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Personas beneficiadas	462	1064	503
Total Inversión COP millones	0	0	661,99



**GRI: 302-4**

## Reducción del consumo energético

A efectos de apalancar este reto de reducción del consumo energético de la flota vehicular de CHEC, se ha avanzado en la implementación de un parámetro por equipo para el consumo de combustible con el fin de realizar al respectivo seguimiento y con ello poder identificar y controlar las posibles anomalías y desviaciones que se presente en el mismo, tanto en equipos con chip como para equipos que no lo tengan. A su vez establecer y definir los rendimientos entregados por los diferentes tipos de llantas que actualmente instalamos en nuestros equipos. Para esto se cuentan con unas tablas de seguimientos de consumos de combustibles con las variables reales tomadas en campo y las objetivas de acuerdo con la trazabilidad de cada vehículo, y tablas de rendimientos promedios de llantas de acuerdo con los kilómetros recorridos de los equipos.

Este ejercicio permitió identificar dificultades relacionados con la medición de los consumos de combustible de los vehículos del parque automotor, lo que ha implicado que la contabilización

se haga manual. El uso y desgaste de las llantas también plantea retos que invita a revisar primero la forma en que estas se consumen y de acuerdo con eso, crear los mecanismos de control. En resumen, todo lo anterior nos obligó a cambiar el enfoque y más que un indicador de consumibles (llantas y combustible), y fortalecer los controles.

Posteriormente, se desarrolla el mecanismo de "automatización del cálculo de indicadores clave de desempeño asociados a los costos de mantenimiento del parque automotor de CHEC", el resultado de esta gestión permitió identificar las oportunidades de mejora con las que cuenta el proceso que se desarrolla actualmente, la necesidad de reformular los métodos de control y seguimiento de diferentes actividades y trazar una estrategia para la medición de indicadores claves de rendimiento. Esta herramienta ha tenido mejoras para la gestión de indicadores asociados a los costos del parque automotor, no solo en mantenimientos sino también en consumibles (llantas y combustible) y otros gastos, como impuestos, SOAT, revisiones técnico - mecánicas, etc. Esta mejora

consistió en una integración de todos los costos de manera global para cada equipo lo cual nos permite conocer el costo de un kilómetro recorrido o una hora de trabajo de cada uno de los vehículos. Así mismo, también nos permite realizar comparaciones entre los vehículos de similares características y buscar eficiencias

Para el año 2024 la herramienta de medición de indicadores se modificó de tal forma que se volvió un gestor integral del mantenimiento del parque automotor de CHEC. Se desarrolló en el marco del ciclo PHVA buscando que desde ésta se pueda realizar la planeación de las actividades, el seguimiento a la operación y finalmente el cálculo de indicadores que nos permitan tomar decisiones oportunas que le apunten a incrementar la madurez del proceso, lo que cual se verá traducido en eficiencias operativas y mejores indicadores técnicos y económicos.

La herramienta está compuesta por 4 módulos:



## Módulos

### SEGUIMIENTO FINANCIERO

Visor del costo operativo por horas o por kilómetros de los vehículos que hacen parte del parque automotor. (costos de combustibles, llantas, mantenimiento, seguros, impuestos, etc)

1

### INDICADORES TÉCNICOS

Visor de confiabilidad, disponibilidad, tasa de uso de la flota, plan de mantenimiento, el comportamiento y la calificación de proveedores, y la cuantificación de los daños y accidentes que tengan los conductores y operadores en los vehículos.

2

### DISPONIBILIDAD DE FLOTA

Tablero de disponibilidad de la flota (condición actual) se puede visualizar si se cuenta con vehículos en mantenimiento preventivo, correctivo, cuales vehículos están operativos e inoperativos.

3

### MANTENIMIENTO

Seguimiento del plan de mantenimiento sistemático basado en variables de control y un submódulo para el seguimiento a la gestión de llantas.

4

## Requerimientos Energéticos

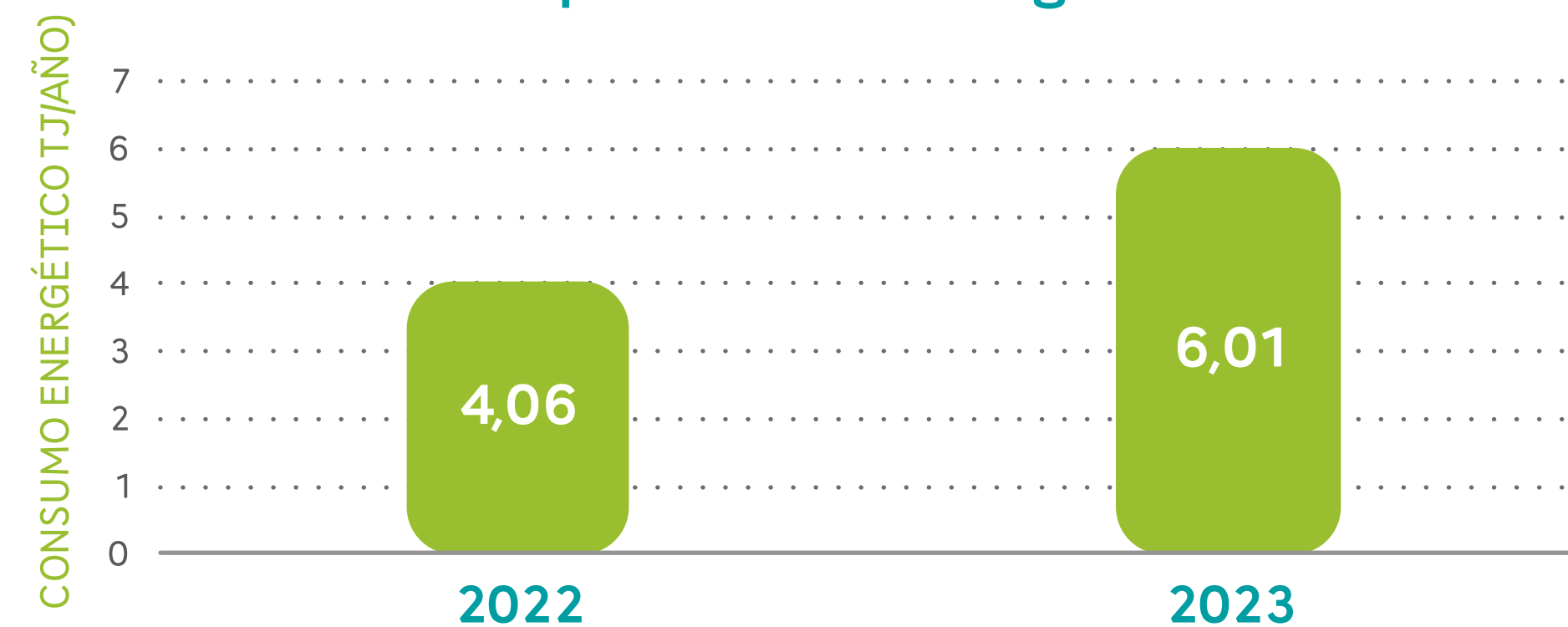


Gráfico: Requerimientos energéticos (datos estimados hasta 2023)

### GRI 302-5

## Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios

Para 2024 no se presentan reducciones ya que hay un incremento significativo en el consumo de combustibles fósiles por la operación de la draga requerida para el piloto de dragado de sostenible de sedimentos de los embalses San Francisco y Cameguadua.



Nota: Este estimado se realiza con los datos de compra de combustibles de CHEC el cual incluye vehículos livianos, pesados, plantas de emergencia y draga (operando en 2024). Los combustibles considerados son Diesel B2 y Gasolina Corriente.

**GRI: EU-8**

Respecto al tema de movilidad eléctrica desde CHEC no se han adelantado procesos específicos asociados a la investigación y desarrollo.

**GRI: 305-5**

**Reducción de las Emisiones de GEI movilidad eléctrica interna**

Se estima de manera general que por la operación de la flota eléctrica vehicular de CHEC, se tienen unas emisiones evitadas de gases de efecto invernadero de 48,2 Ton CO<sub>2</sub> eq/año, tomando como base la información documental existente sobre la funcionalidad de los vehículos y equipos reemplazados de combustión a eléctrico.

Tipo de Vehículo	Emisiones evitadas (ton CO <sub>2</sub> eq/año)	Observaciones
Camioneta Pick up	2,3	Operación de 10.000 Km/año
Sedan	2,3	Operación de 10.000 Km/año
Twizy	2	Operación de 10.000 Km/año
Bus	39	Operación de 60.000 Km/año
Montacargas	2,6	Operación de 2.000 horas/año
<b>Total Estimado</b>	<b>48,2</b>	

## Gestión Energética en instalaciones CHEC

Esta iniciativa busca optimizar el consumo y la eficiencia energética en las instalaciones de mayores consumos de CHEC para reducir costos y minimizar el impacto ambiental, desarrollando acciones frente a los altos consumos de energía eléctrica, ineficiencias en el consumo, logrando la reducción costos operativos asociados con el consumo de energía y mejorando la eficiencia en el uso de recursos energéticos; así como cumplir con estándares ambientales y de sostenibilidad.

CHEC como empresa prestadora del servicio de energía eléctrica en la región debe ser un ejemplo en temas de sostenibilidad, eficiencia energética, gestión de la energía y ser impulsora de fuentes alternativas de energía (FERNC), generando así una disminución del uso de combustibles fósiles.



Optimizar, gestionar procesos y recursos, construir y mantener instalaciones eficientes y menos contaminantes, son acciones que están llevando a cabo para trabajar en pro de la Eficiencia Energética en cada una de las instalaciones de la empresa.



### Metas - Retos 2024

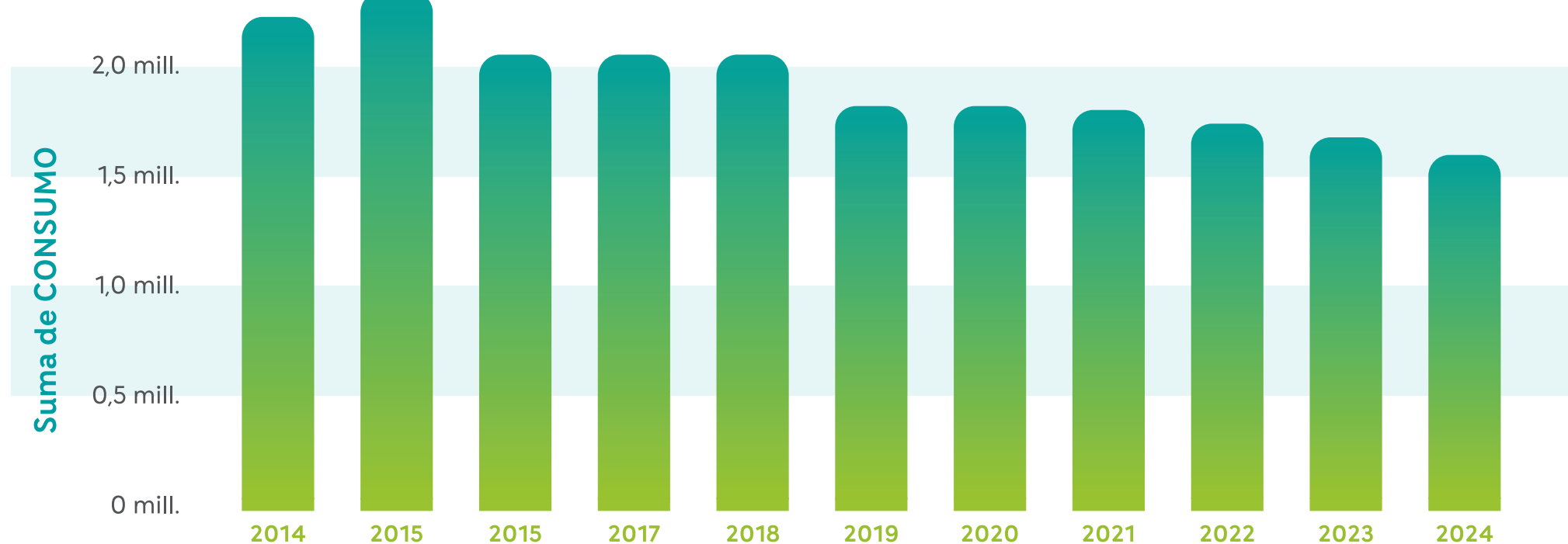
- Implementar procesos de sensibilización con Gente CHEC sobre el buen uso de la energía que permita la reducción de consumos.



### Logros más significativos:

- En el año 2024 continua la disminución de consumos energéticos, como resultado de las mejoras en la infraestructura eléctrica, ya que comparando con el año inmediatamente anterior se tiene una disminución de consumo de energía del 4,36%.

Suma de CONSUMO por año



Histórico de autoconsumos de energía eléctrica en Estación Uribe CHEC

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Personas beneficiadas	1.080	1.113	1.118
Total Inversión COP millones	20,88	0	1



### Metas - Retos 2025

- Continuar con las campañas de consumo consciente de energía a las personas que laboran en la sede principal Estación Uribe.

### GRI: 302-1 Intensidad Energética

Intensidad energética				
Indicador	Unidades	2022	2023	2024
Total consumo energético dentro la organización	(Kilojulio)	1,31E+17	222.662.771.003.200	3.705.241.133.160
Ingresos operacionales CHEC	COP millones	709,36	1.313,90	1.396,47
Ratio de intensidad energética	Kilojulio/COP millones	1,84075E+14	1,69E+11	2,65E+09

**GRI: 302-2**

Consumo energético fuera de la organización

Consumo energético fuera de la organización				
Indicador	Unidades	2022	2023	2024
Consumo doméstico de energía eléctrica	KWh/año	124.754	118.658	163.208

Se relaciona el consumo de instalaciones arrendadas principalmente de oficinas de atención al cliente y bodegas satélites para el almacenamiento de insumos y materiales necesarios para la operación. El método utilizado es medición directa a través de la lectura de los medidores de energía de las instalaciones.

**GRI: 302-4**

Reducción del Consumo Energético

Reducción del Consumo Energético				
Indicador	Unidades	2022	2023	2024
Reducción del Consumo Energético	KWh/año	N.D.	-137.126.429.437.411.000	89.878.544.640

No se presentan reducciones en el consumo energético en todas sus formas, para la vigencia 2024.

**GRI: 302-5**

Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios

Consumo de energía de las instalaciones kW-h (año actual) / Consumo de energía de las instalaciones kW-h (año anterior) *100			
Año	Consumo de energía de las instalaciones (año actual) kW-h	Consumo de energía de las instalaciones (año anterior) kW-h	Resultado
2022	2.696.456	2.773.607	Disminución 2,78%
2023	3.080.762	2.696.456	Incremento 14,25%
2024	3.481.731	3.080.762	Incremento 13,01%

El incremento en el consumo de energía se atribuye al crecimiento en la planta de personal y al desarrollo de obras de infraestructura eléctrica asociada al crecimiento de los negocios.

**EMISIONES FUERA DEL CONTROL DE LA ORGANIZACIÓN**

**GRI: 305-3**

Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)

Para la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero correspondiente al alcance 3, no se encuentra determinada dentro de la metodología, CHEC si promueve la implementación de acciones de reducción de emisiones de GEI, a través de la gestión con los grupos de interés clientes, comunidad, proveedores y contratistas, con iniciativas como:



- Gestión de residuos con enfoque en Economía circular.
- Estrategia de Movilidad Sostenible
- Oferta de Sostenibilidad Energética

A continuación, relacionamos las principales iniciativas emprendidas por CHEC para la gestión del cuidado del agua:

## Gestión de residuos con enfoque en economía circular

Con esta iniciativa se busca realizar la identificación de nuevos residuos generados para incorporar en su aprovechamiento.



### Logros más significativos:

- Aprovechamiento de las llantas en mal estado que se generan en el marco del Programa Motos:
  - ➔ Construcción y puesta en operación de una bodega para el almacenamiento de llantas.
  - ➔ Elaboración de piezas comunicativas enviadas a los participantes del programa.
  - ➔ Establecimiento ruta de recolección.
- Aprovechamiento de los jeans en mal estado para transformación en souvenirs corporativos:
  - ➔ Identificación y reuniones con empresas que transforman dotaciones en souvenirs.
  - ➔ Vinculación Organización Sindical de manera activa en la iniciativa.
  - ➔ Diseño y divulgación de piezas comunicativas.
- Mantenimiento a la huerta de plantas aromáticas en el que se renuevan las plantas y se siembran nuevas especies para fortalecer el proyecto.





## Principales dificultades

- En cuanto a la iniciativa de recolección y aprovechamiento de las llantas, se presentan dificultades en el envío a la sede principal en Manizales ya que los propietarios de las motos se encuentran dispersos en Caldas y Risaralda.
- Para el caso del aprovechamiento de las dotaciones, y posterior transformación en souvenirs, se debió poner en pausa esta iniciativa ya que no se cuenta con presupuesto para la compra de los souvenirs. Para el 2025 se espera retomar esta propuesta.
- Desde lo jurídico no se viabilizó incluir dentro del contrato integral la posibilidad de contratar con el mismo gestor la disposición final de residuos peligrosos y que permitiera integrar también la posibilidad de realizar esta gestión. La centralización de todos estos residuos ha incrementado la carga administrativa

desde la gestoría del contrato, lo que ha ocasionado retrasos en el cruce de información con cuentas por cobrar. En algunos municipios en los cuales el gestor debe recoger sobre todo aislamiento y madera, no se cuenta con báscula para realizar los pesajes

- No se encontraron iniciativas o proyectos de aprovechamiento de residuos vegetales en el territorio, que puedan transformar la cantidad de residuos generados por CHEC.
- Se busca conformar un grupo interdisciplinario en la organización, con el fin de brindar un enfoque según las necesidades, para continuar con la prueba piloto para análisis de comportamiento del aceite dieléctrico mineral para determinar las concentraciones y procedimientos para la remediación de suelos.



## Metas - Retos 2025

- Continuar con la iniciativa de aprovechamiento y transformación de llantas en el marco del programa piloto de motos.
- Buscar mecanismos de integración para realizar disposición de los residuos que no se encuentran bajo la figura de los contratos de ventas de excedentes.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Total Inversión COP millones	25	0	0,4
Personas beneficiadas	800	1000	500

## Reutilización de residuos

Con esta iniciativa se busca generar ahorros en el uso de materia prima (hierro, soldadura, pintura) los cuales son requeridos para la fabricación de motivos navideños, al realizar la reparación de motivos navideños se hace uso de un 60% del estado natural del motivo lo que contribuye a la disminución de residuos ferroso o metálicos. En esta reparación a parte de la estructura metálica se hace uso de las extensiones mini led que son requeridas para la decoración luminosa de los motivos, estas extensiones luminosas tienen vida promedio de uso de 5 años, solo se debe hacer un proceso de lavado para su reutilización. Con esta iniciativa se busca poder hacer reutilización de elementos luminosos evitando residuos electrónicos (diodos, resistencias, conductores eléctricos)

La estructura metálica en la reparación de motivos navideño se utiliza año tras año hasta que la resistencia del material no se permite más su uso, o este motivo navideño no sea tenido en cuenta para su uso en un proyecto por su concepto, para lo cual se programa para su Chatarrización metálica; igual proceso se hace con las extensiones luminosas led.



## Metas - Retos 2024

- Continuar con estas actividades de reparación y reutilización de materiales luminosos



### Logros más significativos:

Impacto social y corporativa al poder utilizar los motivos navideños reparados para decorar Municipios del área de influencia CHEC y evitar la generación de residuos alargando la vida útil de los materiales. Adicionalmente se reducen costos en las compras de material.

Los valores para la implementación de esta iniciativa se encuentran desagregados en detalle en el informe del área comercial, asociado al alumbrado navideño.



### Principales dificultades

- ⌚ No se cuenta con oferentes para la venta de vehículos del parque automotor.
- ⌚ Térmico anticipado del contrato de venta de aceites debido al incumplimiento de los requisitos ambientales.
- ⌚ Desde lo jurídico no si viabilizó incluir dentro del contrato integral la posibilidad de contratar con el mismo gestor la disposición final de residuos peligrosos y que permitiera integrar también la posibilidad de realizar esta gestión.
- ⌚ La centralización de todos estos residuos, mediante el contrato integral ha incrementado la carga administrativa desde la gestoría del contrato, lo que ha ocasionado retrasos en el cruce de información con cuentas por cobrar.



### Metas - Retos 2025

- ⌚ Continuar ejecutando las actividades de reparación y reutilización de materiales luminosos existentes, en las figuras navideñas de inventario de CHEC, para los proyectos de alumbrado Navideño Municipios 2025.

- ⌚ Obtener ingresos por 1.200 COP millones correspondientes a venta de excedentes.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	0	La reparación y reutilización de piezas no requiere inversión adicional	0*
<b>Personas beneficiadas</b>	52	70 (La reparación y reutilización de piezas es realizada por las mismas personas del contrato de fabricación de piezas)	232**

#### Notas de la información, Cadena de Abastecimiento:

\* En la gestión de ventas de aprovechamiento y disposición final no se requiere una inversión adicional

\*\*Se tienen en cuenta las personas naturales y jurídicas a las cuales se les han realizado ventas de aprovechamiento, contribuyendo así a la adecuada disposición o segundo uso de los bienes recibidos en la bodega de aprovechamiento

Para el caso de la información de reparación y reutilización de piezas navideñas para la vigencia 2024, esta será reportada en el informe del área comercial, correspondiente al alumbrado navideño.

Para el caso de las Alianzas realizadas, para la participación de los municipios en el concurso de alumbrado navideño, la información se encuentra reportada en detalle en numeral de Aportes de ciudadanía corporativa (En el marco de alumbrado navideño).

GRI: 301-1

Materiales utilizados por peso o volumen

Insumo	Nombre del Material o Insumo	Descripción	Unidad	2022	2023	2024	
<b>Materias primas para generación de energía</b>	Agua	Volumen de agua usado para generación hidráulica. Este recurso es tomado directamente de cuerpos de agua y retornado nuevamente en las mismas condiciones.	m <sup>3</sup>	2.003.512.504,83	1.785.820.274,3	1.643.285.450,50	
	Gas	Volumen de gas usado para generación térmica (Comprado a proveedores externos)	m <sup>3</sup>	1.211.646	5.665.354	1.147.827,47	
	Combustible Diesel B2	Volumen usado para generación térmica Comprado a proveedores externos	gal	34.732,51	535.541	1.511.124,36	
	Combustible Jet A1	Volumen usado para generación térmica Comprado a proveedores externos	gal	0	0	0	
	Aceite		Volumen de aceite de turbina adquirido externamente para generación	gal	120	990	2.034
			Volumen de aceite de motor adquirido externamente para Generación	gal	40	0	10
			Volumen de aceite hidráulico adquirido externamente para los equipos de generación.	Unidades	35	660	660
	SF <sub>6</sub> (Hexafluoruro de Azufre)	Volumen adquirido externamente para mantener pérdidas operativas propias del funcionamiento de los equipos	Kg	0	52	0	



Insumo	Nombre del Material o Insumo	Descripción	Unidad	2022	2023	2024
Principales materiales relacionados con el proceso de generación, distribución y comercialización de energía	Cables	Cables y alambres conductores de energía. Adquiridos externamente	m	1.596.340	1.535.707	2.428.005
	Transformadores	Transformadores de distribución monofásicos y trifásicos. Adquiridos externamente	Unidades	438	615	814
	Medidores	Medidores de energía electrónico adquiridos externamente	Unidades	18.389	7.869	18.759
	Papel	Hojas de papel usado para la factura del servicio de energía. Servicio contratado	Unidades	5.627.854	5.499.955	5.576.155

### GRI 301-2 Insumos reciclados

El recurso que se emplea para la generación de energía en CHEC es el agua, la cual, posterior al paso por el cuarto de máquinas es devuelta al cauce del río, por lo tanto, se define como un uso no consuntivo y no genera una extracción del recurso natural razón por la cual no se presenta reciclaje durante este ciclo. Después de la generación, continúa el proceso de distribución de energía, el cual consiste en llevar hasta el usuario final, industrial o residencial la energía eléctrica, por lo que es sólo un transporte, más no hay un ciclo productivo que permita el reciclaje de elementos. Por lo anterior expuesto, este indicador no aplica para CHEC.

### GRI 301-3 Porcentaje de productos vendidos, y sus materiales de embalaje, que se recuperan al final de su vida útil, desglosado por categoría

El negocio de venta de energía no genera materiales de envasado o embalaje que se puedan recuperar, sin embargo, debido a la gran cantidad de materiales e insumos necesarios para la

operación, se desarrollan procesos de venta de excedentes que permiten reincorporar en otros procesos productivos diferentes elementos, adicionalmente se realiza venta a trabajadores de elementos en buen estado para alargar su vida útil.

- Venta interna a trabajadores (venta a través de formulario de Google): esta modalidad de negociación consiste en publicar por comunicaciones los bienes disponibles para la venta a los trabajadores vinculados con la empresa. Allí se establecen plazos de presentación de las ofertas económicas a través de un formulario a través de Google. Luego se realiza la apertura se evalúan cuál es la oferta económica más alta y a quien finalmente se le adjudica el bien. En el año 2023 se realizó una modificación y mejora al procedimiento, migrando la presentación de las ofertas a un mecanismo electrónico que permitiera reducir el uso de papel, facilitar la presentación de ofertas a los interesados y optimizar el proceso de adjudicación.
- Venta a través de subasta directa (electrónica): esta modalidad de negociación consiste en publicar a través de la página TeCuento los excedentes de almacén disponibles para la venta, con el fin que los interesados manifiesten interés en el proceso y se les pueda invitar a aportar la documentación requerida a través de la plataforma ARIBA. Esta modalidad permite ofertar dichos bienes a personas naturales o jurídicas de todo el país que cumplan con los requisitos definidos por CHEC a través del pliego de condiciones, adjudicando los bienes en un contrato de una duración determinada (6 meses / 1 año) o a través de venta única. Todo el proceso de recepción de requisitos y evaluación de estos se realiza por ARIBA, para finalmente brindar a



los participantes la posibilidad de hacer ofertas económicas a través de un evento denominado SUBASTA, en el cual los participantes compiten económicamente por la adjudicación de los bienes.

Adicionalmente en los procesos de mantenimiento de vehículos propios residuos como llantas y baterías son entregadas al proveedor como parte de los programas posconsumo bajo la modalidad de parte de pago de los nuevos elementos.

En el 2024 se publicaron 6 procesos de venta de excedentes, de los cuales ninguno se encuentra activo:

Descripción	Tipo de Venta por subasta electrónica	Unidad de Medida	Cantidad vendida
Baterías inservibles	Venta por subasta electrónica	Kg	154,5
Aceite para turbina inservible	Venta por subasta electrónica	gal	328
Aisladores inservibles	Venta por subasta electrónica	Kg	69.763,15
Baterías inservibles	Venta por subasta electrónica	Kg	1.608
Bombillas luminarias	Venta por subasta electrónica	Kg	214,5
Caneca usada	Venta por subasta electrónica	Unidades	192
Chatarra cable aluminio aislado	Venta por subasta electrónica	Kg	35.080
Chatarra cable aluminio desnudo	Venta por subasta electrónica	Kg	88.640
Chatarra cable cobre aislado	Venta por subasta electrónica	Kg	5.140
Chatarra ferrosa	Venta por subasta electrónica	Kg	258.361,85
Chatarra manguera luminosa	Venta por subasta electrónica	Kg	4.980
Chatarra RAEE	Venta por subasta electrónica	Kg	15.771,5
Computador escritorio	Venta interna a trabajadores	Unidades	72

Descripción	Tipo de Venta por subasta electrónica	Unidad de Medida	Cantidad vendida
Computador portátil	Venta interna a trabajadores	Unidades	180
CT y PT inservibles	Venta por subasta electrónica	Kg	17.157,5
Desechos de cartón reciclable	Venta por subasta electrónica	Kg	1.940
Desechos de papel reciclable	Venta por subasta electrónica	Kg	9.990
Desechos o desperdicios madera	Venta por subasta electrónica	Kg	50.535,5
Electrodomésticos inservibles	Venta interna a trabajadores	Unidades	1
Elementos de construccion	Venta interna a trabajadores	Unidades	28
Elementos oficina inservible	Venta interna a trabajadores	Unidades	2
Medidor inservible en kilos	Venta por subasta electrónica	Kg	5.041,2
Medidores eléctricos	Venta por subasta electrónica	Kg	1.664,3
Mesa inservible	Venta interna a trabajadores	Unidades	13
Monitor inservible	Venta interna a trabajadores	Unidades	71
Mouse óptico USB	Venta interna a trabajadores	Unidades	71
Mueble inservible	Venta interna a trabajadores	Unidades	28
Silla giratoria con espaldar	Venta interna a trabajadores	Unidades	63
Teclado español USB	Venta interna a trabajadores	Unidades	71
Transformador potencia inservible	Venta por subasta electrónica	Unidades	2



Descripción	Tipo de Venta por subasta electrónica	Unidad de Medida	Cantidad vendida
Transformador monofásico inservible	Venta por subasta electrónica	Unidades	151
Transformador trifásico inservible	Venta interna a trabajadores	Unidades	12
Transformador usado	Venta por subasta electrónica	Kg	31.030
Vehículo automotor	Venta por subasta electrónica	Unidades	1





**GRI: 306-1, 306-2**

Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos

Entradas	Actividades	Salidas	Aspecto ambiental	Posible impacto	Controles operacionales	Observaciones
			Generación de RCD (Residuos de construcción y demolición)	Alteración de la calidad del suelo	Disposición final en escombrera autorizadas. Alianzas con gestores para el aprovechamiento y reincorporación de residuos en otros procesos productivos	Adecuación y remodelación de instalaciones, proyectos que sean necesarios. Incluye la porcelana de los diferentes equipos necesarios para la operación.
			Generación de residuos vegetales (poda)	Alteración de la calidad del suelo	Planeación y revisión de ordenes de trabajo para no exceder las franjas autorizadas por las autoridades ambientales en las intervenciones forestales. Manejo de residuos In-situ con la autorización de propietarios en zonas rurales. Interventoría con seguimiento ambiental del contrato Disposición final en rellenos sanitarios de los residuos generados en zonas urbanas	Mantenimiento de redes y líneas
<p><b>Sustancias químicas y combustibles</b></p> <p><b>Planes de mantenimiento y operación</b></p> <p><b>Ordenes de trabajo</b></p> <p><b>Herramientas, maquinarias, equipos y vehículos</b></p>	<p>Generación de energía hidráulica y energía térmica</p> <p>Transmisión de energía</p> <p>Operación y mantenimiento de subestaciones</p> <p>Distribución de energía</p> <p>Comercialización de energía</p> <p>Administración y soporte transversal a los negocios</p>	<p>Prestación del servicio de energía</p>	<p>Generación de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y chatarra</p> <p>Generación de residuos peligrosos (RESPEL)</p>	<p>Alteración de la calidad del suelo</p> <p>Alteración de la calidad del suelo</p>	<p>Contratos con clausula ambiental para la venta de excedentes con requerimientos ambientales</p> <p>Certificados de aprovechamiento de residuos</p> <p>Disposición final con gestores autorizados con Licencia ambiental y contar con Certificados de disposición final de residuos</p> <p>Capacitación en el manejo de residuos para evitar contaminación cruzada por inadecuada separación</p> <p>Interventoría con seguimiento ambiental de los contratos que puedan generar este tipo de residuos</p>	<p>Producto de las actividades de mantenimiento de redes e instalaciones</p> <p>CHEC se cataloga como gran generador de RESEPL</p>



Generación de residuos especiales: Madera	Alteración de la calidad del suelo	Disposición final en relleno sanitario de la madera que no puede aprovecharse Se tienen alianzas con gestores para el aprovechamiento y reincorporación de estos residuos en otros procesos productivos	Embalaje de equipos de operación de la empresa
Generación de residuos ordinarios	Alteración de la calidad del suelo	Campañas, juegos y capacitaciones en separación de residuos Alianzas y contratos para el aprovechamiento de residuos	Controles de aprovechamiento de residuos como CUBO R3 Beeco

Información de los residuos generados en cada una de las actividades propias de CHEC asociadas a la cadena de valor actual (generación hidráulica, térmica, transmisión, distribución, comercialización y actividades transversales). Información extraída de la matriz de aspectos ambientales SGA de CHEC.

**GRI: 306-3**

**Residuos generados**

La cantidad de residuos presentados a continuación es obtenida por medición directa en básculas calibradas en propiedad de la organización, exceptuando lo residuos vegetales producto de las podas los cuales son calculados a través de método matemático con aproximación por volumen.

**Cantidad de Residuos por Tipo y Método**

Tipo de Residuo	Cantidad generada por empresa (Kg)		
	2022	2023	2024
Reciclables no peligrosos	223.349	774.090	278.315
Biodegradables	90.185	190.541	215.205
Ordinarios e inertes	58.930	54.331	59.149
Especiales	105.426	181.699	343.832
Peligrosos	44.932	32.321	33.752,56
<b>Total General</b>	<b>522.822</b>	<b>1.232.982</b>	<b>715.048,58</b>

Tipo de Residuo	Cantidad de residuos almacenados (kg)		
	2022	2023	2024
Reciclables no peligrosos	0	0	0
Biodegradables	0	0	475
Ordinarios e inertes	0	0	0
Especiales	0	0	25.416
Peligrosos	1.943	803	976

Tipo de Residuo	Cantidad de residuos aprovechados por tipo (Kg)			Cantidad de residuos comercializados (kg)		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Reciclables no peligrosos	223.349	774.090	276.453	221.817	783.380	270.292
Biodegradables	32.200	20.120	125.133	0	20.120	50.536
Ordinarios e inertes	6.041	21.668	0	0	0	0
Especiales	86.397	66.918	300.793	0	55.619	300.793
Peligrosos	37.523	26.984	28.681	31.191	24.838	27.851
<b>Total General</b>	<b>385.510</b>	<b>909.780</b>	<b>731.060</b>	<b>253.008</b>	<b>883.957</b>	<b>649.472</b>

## Derrames significativos

Durante la vigencia 2024 se presentaron 3 derrames de hidrocarburos, sumando un volumen aproximado de 3,71 galones.

Los eventos se presentaron en los sitios de almacenamiento de transformadores fallados en subestaciones y en vía pública, donde el personal cuenta con sistema de contención o kit para atención de derrames.

Fecha del Evento	Lugar del Suceso	Nombre	Cantidad Estimada (Gal)	Descripción del Suceso
Julio 25	Subestación La Rosa - municipio de Dosquebradas	Aceite dieléctrico	0,53	Fuga por transformador fallado
Agosto 13	Municipio de Dosquebradas	Aceite hidráulico	1,59	Ruptura de la manguera hidráulica del carro canasta de CHEC
Diciembre 19	Municipio de Santa Rosa	Aceite hidráulico	1,59	Ruptura de la manguera hidráulica del vehículo de TCT de CHEC

Los derrames presentados son menores, los cuales son atendidos inmediatamente con los elementos del kit de atención de derrames y con base en los procedimientos establecidos por la organización, los cuales son socializados periódicamente con el personal, para la atención oportuna de este tipo de eventos.

**GRI: 306-4**

**Residuos no destinados a eliminación**

Residuos Peligrosos Transportados por la Organización (Kg)			
Indicador	2022	2023	2024
<b>Peso total Residuos peligrosos transportados</b> <b>Fórmula:</b> Peso total de los residuos peligrosos transportados por destino = Peso de los residuos peligrosos transportados a la organización + Peso de los residuos peligrosos transportados desde la organización + Peso de los residuos peligrosos transportados, a niveles nacional e internacional	345.168,1	6.662,46*	2.633,9 *
<b>Peso total Residuos peligrosos exportados (PCB)</b>	0	0	0
<b>Porcentaje de residuos peligrosos que se transportaron internacionalmente</b>	0	0	0
<b>Residuos peligrosos con PCB tratados</b>	1.098,5	1.108,83	0**

Fuentes: Indicador proceso Desempeño Ambiental (control al transporte de mercancías peligrosas)

\* Residuos peligrosos transportados por Veolia: Dato bodega RESPEL 2633,9 kg incluye residuos Bodega RESPEL y Unidad de Alta Ingeniería Enero – Agosto

\*\*Residuos peligrosos con PCB tratados: Para el año 2024 no se realizó entrega de PCB a EPM

Para la vigencia 2024, se disminuye la cantidad de kilogramos, ya que a partir de este año no se reciben los residuos peligrosos generados por el contrato de Mantenimiento de Obras Civiles para la Infraestructura de CHEC, el contratista es el directamente responsable de la gestión adecuada de estos residuos; sin embargo, la información del contratista es reportada en el Datamart Ambiental.

**GRI: 306-5**

**Residuos destinados a eliminación**

Tipo de Residuo	Cantidad de residuos con disposición final (Kg)		
	2022	2023	2024
<b>Reciclables no peligrosos</b>	0	0	1.862
<b>Biodegradables*</b>	18.599.014	18.077.796	26.471.457
<b>Ordinarios e inertes</b>	249.892	177.383	204.568
<b>Especiales</b>	1.304.813	8.462.431	18.508.633
<b>Peligrosos</b>	3.566	6.264	5.007
<b>Total General</b>	20.157.285	26.723.874	45.191.527,00

Incluye residuos No Generados por CHEC – Contratistas)

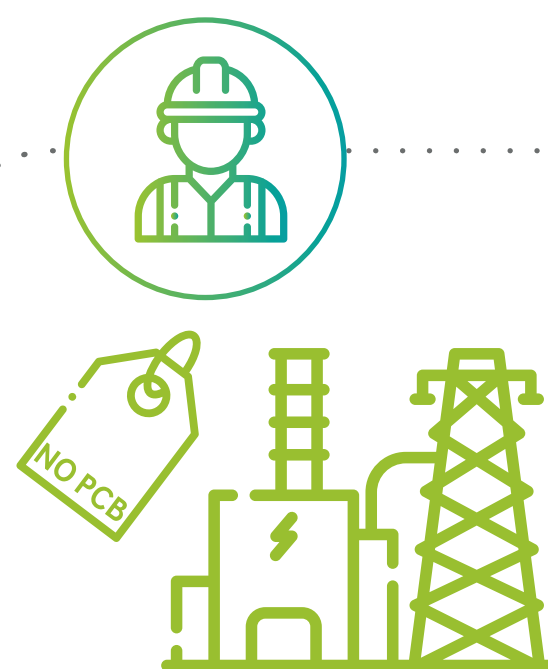
\*Material vegetal del mantenimiento de redes

GRI: G4-DMA

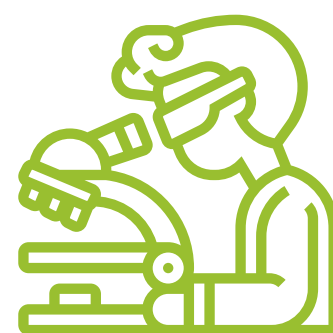
## Gestión de PCB (bifenilos policlorados)



**Registro y reporte**  
Autoridades



**Identificación,**  
muestreo y  
marcado de equipos



**Análisis en**  
laboratorio certificado



**Clasificación**  
SI/NO PCB



**Almacenamiento y**  
transporte



**Tratamiento y**  
disposición final de  
residuos

La empresa durante el año 2024 tuvo un contrato para toma de muestras de aceite dieléctrico en equipos de distribución, cumpliendo con los lineamientos normativos; se cuenta con trabajadores certificados en la toma de muestras y para el análisis del aceite en laboratorio, el cual se encuentra acreditado por el IDEAM; así mismo se realiza la debida marcación, según los resultados de las muestras, en el caso de resultados superiores a 50 ppm de PCB, se procede con la programación para la desincorporación y traslado a bodega de PCB en la sede central de CHEC, donde permanecen los equipos por menos de 1 año y posteriormente se entregan a la planta de declorinación de EPM. Para el transporte y disposición final de impregnados y sólidos, se realiza la gestión con LITO.

Si bien, la normatividad colombiana establece un rango de tiempo de un año para desincorporar equipos contaminados y un año más para tener en almacenamiento; CHEC gestiona inmediatamente el retiro de los equipos, con el fin de agilizar las labores de campo para los grupos de mantenimiento.

Según los lineamientos de la Resolución 0222 de 2011, los equipos contaminados se clasifican de la siguiente manera, según su concentración de PCB:

- Grupo 1 con concentración > o igual a 100.000ppm
- Grupo 2 con concentración entre 500 y 100.000ppm
- Grupo 3 con concentración entre 50 y 500ppm
- Grupo 4 con concentración < 50ppm (NO PCB).

Para CHEC todos los equipos con concentración mayor a 50ppm son considerados como contaminados con PCB y se gestiona de forma prioritaria su desincorporación y tratamiento, con personal capacitado para su manipulación, embalaje y transporte seguro.



**GRI: G4-EN1**

### Materiales utilizados por peso y volumen

- ④ 4 equipos identificados con contenido de PCB
- ④ Peso de los equipos: 543,5 Kg
- ④ Peso residuos sólidos asociados a la toma de muestra: 1 gramo.

Los equipos serán eliminados en el primer trimestre del 2025 en el marco del Acta de transacción con EPM. Por lo que su eliminación se verá reflejada en el inventario del periodo 2025.

DESINCOPORACIONES FEBRERO DE 2024

Consecutivo de muestra	Tipo de equipo	Zona	Fecha Toma Muestra	No. Empresa	No. Serie	Fecha Análisis Lab. Externo	NODO	No. Análisis Lab. Externo	Resultado PCB's (ppm)	Incertidumbre	Nombre Laboratorio
MO10385	Distribución	Pacora	2/09/2023	2831	NR	26/09/2023	N49127	M202305625	60.4	± 3.6	GESTAM
MO10419	Distribución	Marulanda	11/10/2023	564264	556453	7/11/2023	N35974	M202307157	168.4	± 11.3	GESTAM
MO10464	Distribución	Riosucio	15/11/2023	6027	17287191	25/01/2024	W55765	M202400388	591.6	± 35.5	GESTAM
MO10494	Distribución	Supia	7/12/2023	8993	103097	25/01/2024	W65451	M202400418	77.2	± 5.2	GESTAM



# GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y BIODIVERSIDAD

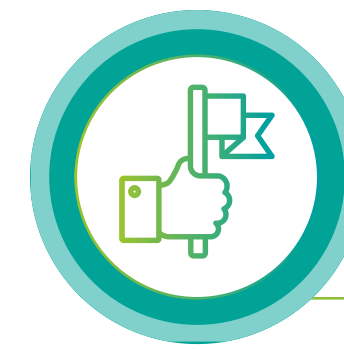
## Pagos por Servicios Ambientales (PSA) – Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad

Esta iniciativa se refiere al convenio entre CHEC y el Comité Departamental de Cafeteros de Caldas, para la ejecución del proyecto “Mujeres Cafeteras, sembrando sostenibilidad”, para la realización de procesos de reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos cafeteros rurales, y el desarrollo del empoderamiento económico de la mujer cafetera. Programa de pago por servicios ambientales, asociado a las emisiones de CO2 y al Índice de Protección Hídrica (IPH). 550 mujeres cafeteras de los municipios de Aguadas, Anserma, Belalcázar, Chinchiná, La Merced, Manizales, Manzanares, Marquetalia, Neira, Palestina, Pensilvania, Riosucio, Risaralda, Salamina, Samaná, San José, Villamaría y Viterbo.



### Metas - Retos 2024

- Ejecución de la etapa 6 del proyecto Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad sembrando 87.500 árboles y hacer mantenimiento a 96.000 árboles sembrados en la etapa 5.



### Logros más significativos:

- Componente de empoderamiento ambiental: Se logra la meta de sembrar 127.000 correspondientes a la ejecución de la etapa 6 del proyecto Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad, y se realiza el mantenimiento a 96.000 árboles sembrados en la etapa 5.
- Componente de empoderamiento económico: Se capacita a 348 mujeres cafeteras en temas de “Construye una torre, construye un equipo: contribuir a mejorar el trabajo en equipo, fortaleciendo la comunicación, liderazgo, organización, definición de roles, empatía”, y “Día de la familia cafetera: impulsar el desarrollo social de las familias cafeteras”.
- Se realizó el 20 Concurso de Calidad de Café, donde se pudieron inscribir 12 consejos participativos y de los cuales 10 quedaron de semifinalistas.



### Metas - Retos 2025

- Ejecución de la etapa 7 del proyecto Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad sembrando 120.000 árboles y hacer mantenimiento a 175.000 árboles sembrados en etapas anteriores.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Total Inversión COP millones	60	110	140
Personas beneficiadas	325	400	550



Alianzas realizadas para la gestión de la iniciativa o proyecto

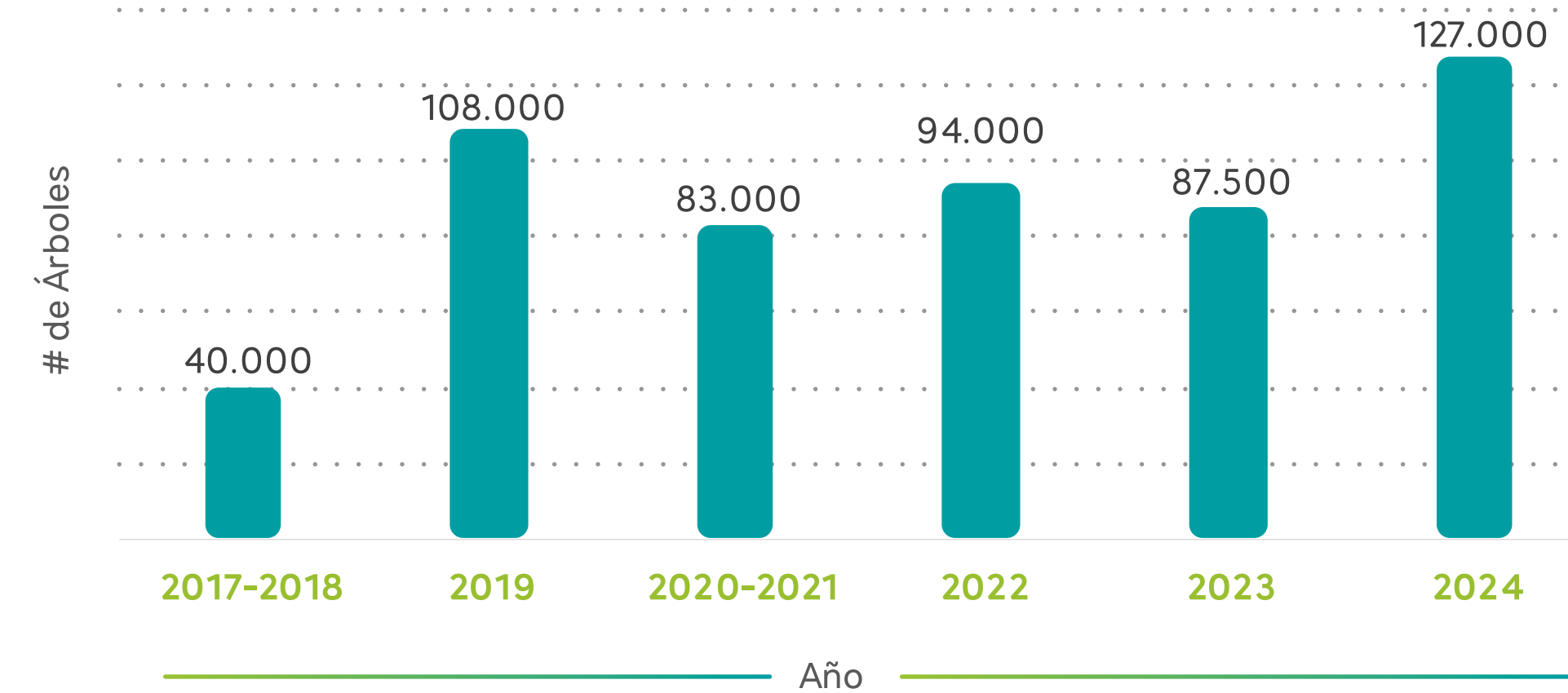
Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)
Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad – etapa 6	Comité Departamental de Cafeteros de Caldas	COP 40 millones	COP 100 millones

- Desarrollo de actividades ambientales dentro del programa “Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad”:
- Socialización e identificación de zonas a intervenir
- Giras a viveros forestales establecidos
- Capacitación en etapa de establecimiento de viveros
- Asistencia técnica en etapa de establecimiento de viveros forestales nuevos
- Asistencia técnica en etapa productiva
- Georeferenciación del material vegetal técnica en microcuenca
- Asistencia técnica en etapa de mantenimiento



Comité Técnico Coordinador Proyecto Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad.

Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad



## GESTIÓN AMBIENTAL EN EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA TYD

### Metas-retos- objetivos establecidos en 2024 para 2025

**Realizar los trámites necesarios ante las autoridades ambientales para viabilizar la puesta en servicio y operación de los proyectos de CHEC e incluir, dinamizar y hacer seguimiento a la variable ambiental durante la ejecución de las obras en los mismos, incluyendo criterios de ecodiseño, disminución de compra de materiales, optimización de consumos de recursos naturales y minimización de residuos a través de estrategias de economía circular.**

**Análisis de estrategia de empresa para dar cumplimiento a las obligaciones de compensación por pérdida de componente biótico derivadas de permisos/licencias/ autorizaciones con mayor eficiencia.**

### Principales Logros/resultados/éxitos 2024

- ⌚ Durante el año 2024 se viabilizó la etapa constructiva de proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, obteniendo los actos administrativos correspondientes por parte de autoridades regionales como CARDER Y CORPOCALDAS. Se inicia en consecuencia la implementación de los instrumentos de gestión ambiental correspondientes (PMA para proyectos licenciados y PGA para proyectos no licenciados) dentro de los que quedaron consignadas estrategias de optimización para el consumo de recursos propuestas desde la óptica del ecodiseño. Con el seguimiento continuo de indicadores propios de la gestión ambiental se garantizó el cumplimiento de los lineamientos normativos, a las metas propuestas dentro de los instrumentos de gestión y se obtienen los soportes de las actividades realizadas en los diferentes componentes a través del repositorio de información creado para cada proyecto.
- ⌚ Durante la vigencia se tramitaron también permisos menores como aprovechamiento forestal y levantamiento de veda para algunos proyectos. Es decir, durante la vigencia se llevaron a cabo los estudios ambientales necesarios para obtener los insumos exigidos por la autoridad ambiental en cada caso. Adicionalmente se atendieron los requerimientos de información adicional realizados por parte de la autoridad ambiental para los trámites en mención; se obtuvieron algunos conceptos técnicos sobre los permisos menores y para el cierre del año continúan en curso los procesos de evaluación por parte de las corporaciones para la emisión de los actos administrativos.
- ⌚ Durante el 2024 en el marco de necesidades asociadas a proyectos de infraestructura eléctrica en relación con las medidas compensatorias por pérdida de componente biótico, se generan espacios de reunión para análisis de las problemáticas con las autoridades ambientales CORPOCALDAS y CARDER, con el propósito de plantear opciones de trabajo interinstitucional, que permitan dar cumplimiento a lo establecido en el manual de compensaciones, pero que también consideren las limitaciones o dificultades propias de los territorios en términos de restricción de áreas para este tipo de actividades. Sin embargo, dada la exigencia de criterios técnicos como el de la "equivalencia ecosistémica", la particularidad de la distribución territorial (diferentes municipios, diferentes biomas o zonas hidrográficas, etc.) de los proyectos de infraestructura; ha resultado complejo armonizar al interior de CHEC (áreas, procesos) y con las autoridades ambientales, propuestas que permitan englobar las necesidades o inclusive propuestas que permitan atender de forma oportuna los requerimientos particulares de cada proyecto. Se identifica en ciertos casos la falta de unificación de criterios por parte de la autoridad ambiental para la viabilización de propuestas realizadas por CHEC y ante este escenario la consolidación de portafolios de trabajo que permitan a la empresa concretar estrategias más robustas como el saneamiento predial, bosques de hábitat o pagos por servicios ambientales

Registro fotográfico del manejo compensado del movimiento de tierras realizado para la construcción de la nueva subestación Molinos:



Foto 1: Zona de depósito de material de descapote.



Foto 2: Vista en planta del lote.



Foto 3: Muro en tierra armada



## Principales dificultades

- ⌚ Retrasos en la obtención de actos administrativos que otorgan o niegan permisos/licencias ambientales, lo que implica dilatación de cronogramas para la etapa constructiva de los proyectos.
- ⌚ Dificultad en la unificación de criterios al interior de la autoridad ambiental en el momento de validar los requisitos de información para los trámites establecidos por la norma. Esto implicó reprocesos en algunos de los trámites en curso, pues se exigió a CHEC el levantamiento de información adicional en campo que debe anexarse para dar respuesta a la solicitud, sin que esta esté establecida de forma explícita en la normatividad, representando mayores costos y tiempos de espera. Lo anterior deja como lección aprendida el replanteamiento en el alcance contractual de estudios ambientales para trámites de permisos menores, específicamente aprovechamientos forestales.
- ⌚ Dificultades asociadas a las etapas constructivas de los proyectos por condiciones climáticas, lo que implica dilataciones en los cronogramas y mayor gestión del riesgo. Esto deja como lección aprendida una revisión más rigurosa de los históricos del clima y las particularidades de las áreas de influencia directa de los proyectos, con el fin de lograr una mejor planificación de la construcción.



## Metas - Retos 2025

- ⌚ Análisis de estrategia de empresa para dar cumplimiento a las obligaciones de compensación por pérdida de componente biótico derivadas de permisos/licencias/autorizaciones con mayor eficiencia.
- ⌚ Seguimiento a las prácticas de ecodiseño propuestas durante la etapa constructiva de los proyectos con el fin de evaluar su aporte al desempeño ambiental de los proyectos de infraestructura.
- ⌚ Definir metas de optimización de consumos de recursos naturales en proyectos de infraestructura.

## ECODISEÑO

Proceso que consta de la "integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto" (Norma ISO 14006). La incorporación de estas prácticas se lleva a cabo en la etapa de diseño de instalaciones eléctricas como las nuevas subestaciones. Una vez se avalan los diseños desde el componente técnico civil y ambiental, se valida durante la etapa de construcción la implementación de las medidas propuestas.



### Logros más significativos:

- Incorporación de criterios de ecodiseño en los diseños e instrumentos de gestión ambiental y Planes de Manejo Ambiental – PMA, radicados ante las autoridades ambientales competentes a cargo de expedir los permisos, licencias o autorizaciones de los proyectos. Durante la fase de evaluación realizada por la autoridad ambiental de los estudios e instrumentos de gestión, no se obtienen observaciones o restricciones para la implementación de las medidas propuestas.

Algunas de las acciones de ecodiseño civil son:

- Los movimientos de tierra para adecuación de los terrenos se hacen de manera compensada, es decir, el material que se corta se reutiliza para los llenos y conformar las terrazas del terreno. Además, con el mismo material de excavación que quede sobrante, se utiliza para elaborar obras de estabilidad como canales de agua lluvia y muros de contención; esto último ayuda a tener menos material para botaderos, menos consumo de agregados pétreos, cemento y agua.
- Se proponen sistemas de recolección de agua lluvia en las casetas de control, la cual se puede utilizar para labores de aseo y sanitarios; reduciendo los consumos de agua potable en la edificación.
- En la caseta de control se opta por eliminar los cielos rasos y dejar la cubierta a la vista, generando menos consumo de materiales de obra. La cubierta se diseña para que tenga la capacidad de soportar la instalación de paneles solares, y se utiliza una teja especial tipo termo acústica para generar reducción de los efectos de temperatura al interior del edificio.
- El diseño arquitectónico incluye un sistema de ventilación e iluminación natural en todo el perímetro de la edificación, el cual está compuesto por ventarías con persianas y puertas en vidrio templado, permitiendo así una reducción en el uso de lámparas y aires acondicionados.

- Los cálculos estructurales se desarrollan de forma precisa, garantizando así optimización en el tamaño de los elementos que conforman las diferentes estructuras de una subestación, de esta manera se contribuyen a un menor consumo de materiales de construcción.
- En relación con el manejo de aguas residuales domésticas - ARD se proponen sistemas de tratamiento in situ con cero vertimientos. Para esto se diseñan sistemas compuestos por un sistema de tratamiento primario - pozos sépticos, los cuales son conectados a humedales artificiales a través de los cuales se puedan evaporar los remanentes de aguas residuales domésticas tratadas (ARDt), evitando vertidos a suelos o cuerpos de agua superficial y subterránea.

Las medidas cubren las instalaciones propuestas para los proyectos "Nueva subestación Molinos 115, 33, 13.2 kV" y "Nueva subestación Dorada Norte 115, 33, 13.2 kV", objeto de diseño durante la vigencia del presente informe. Estas instalaciones se ubicarán en los municipios de Dosquebradas, Risaralda y La Dorada, Caldas respectivamente.



### Principales dificultades

- Durante la vigencia 2024 se inició la etapa constructiva de los proyectos "Nueva subestación Molinos 115, 33, 13,2 kV" y "Nueva subestación Dorada Norte 115, 33, 13.2 kV" como pilotos de las medidas de ecodiseño descritas, sin embargo, dada la dilatación en los cronogramas previstos a raíz de las condiciones climáticas en el área de influencia de los proyectos, no fue posible reportar avance en la implementación de la totalidad de las medidas propuestas.
- De las estrategias descritas, en la Nueva subestación Molinos 115, 33, 13,2 kV se avanzó durante el 2024 en un 76% de la ejecución de obra y presupuestal asociada al movimiento de tierras compensado y a la construcción de las obras geotécnicas asociadas a esta actividad. Como se indicó, las condiciones climáticas de la zona, no previstas con rigurosidad para la planeación de esta fase constructiva, implicó dificultades técnicas que redundaron en la evacuación parcial del material sobrante de excavación a escombreras autorizadas, esto constituyó el incumplimiento de la meta prevista asociado a la reutilización /disposición del 100% del material de excavación en llenos y conformación del terreno en donde se instalará la subestación.



## Metas - Retos 2025

- Seguimiento a las prácticas de ecodiseño propuestas durante la etapa constructiva de los proyectos con el fin de evaluar su aporte al desempeño ambiental de los proyectos de infraestructura.
- Definir metas de optimización de consumos de recursos naturales en proyectos de infraestructura.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	NA	0	1.174,83

### GRI: 308-1

## Nuevos proveedores que han pasado filtros de evaluación y selección de acuerdo con los criterios ambientales IGAE

Para los contratos de venta de excedentes realizados por Cadena de Suministro CHEC, se continua con la incorporación en los procesos de selección de la cláusula ambiental, en la cual se plantean los lineamientos ambientales a tener en cuenta para entregar los excedentes generados por la empresa, y que según el tipo de residuo puede habilitar o deshabilitar a los posibles oferentes. Esta cláusula es revisada en conjunto por profesionales ambientales y de abastecimiento para cada proceso, con el fin de garantizar la implementación de la normatividad ambiental vigente, enfocado a licenciamiento ambiental, transporte de mercancías peligrosas, aprovechamiento y disposición final de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE, residuos peligrosos – RESPEL, entre otros. Este requisito es verificado en planta a través de visitas de validación, lo que ha permitido garantizar la idoneidad del gestor antes de adjudicar el contrato.

Para el año 2024 se realizaron:

- 5 procesos publicados con la cláusula ambiental

- 39 oferentes se presentaron
- 10 oferentes fueron descartados por no cumplir con los lineamientos ambientales.
- 3 visitas a instalaciones de los gestores seleccionados

### GRI 308-2

## Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas

- **Contratistas y proveedores:** Seguimiento ambiental a contratos nuevos y antiguos priorizados, según la cláusula ambiental y según el Manual criterios ambientales para la adquisición de bienes, servicios y Obras, mediante la revisión documental inicial de los contratos, a los informes periódicos, se brinda apoyo con reuniones de inicio según solicitud de los gestores técnicos administrativos, inducción ambiental y

seguimiento a las actividades en campo e instalaciones del contratista. Para el año 2024:

- Se identificaron 20 contratos priorizados, a los cuales se les requirió Programa de Gestión Ambiental (PGA).
- Se realizaron 7 visitas de seguimiento en campo, para verificar la gestión ambiental de los contratistas clasificados como prioritarios de acuerdo con la criticidad de sus posibles impactos ambientales.
- Se llevó a cabo el seguimiento documental de 13 contratos.

Para el control de la actividad de seguimiento se cuenta con un indicador en el proceso de gestión ambiental, se presenta la información para la vigencia 2024.



② **Aspectos ambientales en contratos:**

Actualmente, se continúa con la matriz para la identificación y valoración de aspectos ambientales en contratos, lo que ha permitido estandarizar la metodología para la identificación de los impactos asociados a los contratos, establecer sus controles operacionales e identificar los posibles riesgos ambientales. Los aspectos ambientales que se identifican en los contratos son:

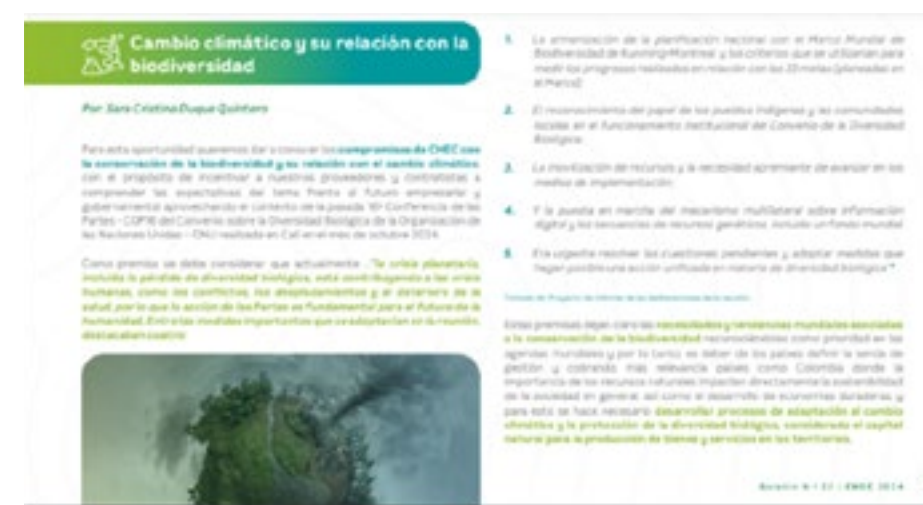
1. Efecto invernadero - Agotamiento de la capa de ozono - Cambio climático.
2. Consumo de recursos no renovables o sobreexplotados - afectación a recursos bióticos (flora y fauna)
3. Uso de sustancias químicas y peligrosas para el ambiente
4. Generación de residuos peligrosos o cantidades importante de residuos no peligrosos

② **Procesos de contratación:** Durante esta vigencia se realizaron las siguientes actividades en procesos de contratación:

1. En enero se realiza inducción ambiental al nuevo contrato forestal, enfocado en el mantenimiento forestal de todos los niveles de tensión, priorizando la importancia del relacionamiento social con los grupos de interés.
2. En noviembre se realiza espacio de reunión con los gestores técnicos de los contratos para el área de generación, con el fin de socializar el componente

ambiental desde la construcción de la cláusula, la documentación necesaria para el inicio y los seguimientos por parte del área de sostenibilidad.

Se estandarizan los formatos para la creación del plan de gestión, informes mensuales e indicadores para enviarlo a los contratos priorizados garantizando así que la información se presente de forma idónea con los soportes respectivos.



**Actividades con Proveedores y contratistas**

Dentro de los temas que fueron tratados en los espacios de relacionamiento con Proveedores y Contratistas, se recogieron diversas las inquietudes, observaciones y sugerencias frente a temas ambientales; así mismo se dio a conocer las acciones que CHEC ha emprendido en materia de agua y biodiversidad; así mismo se reforzaron procesos de información y sensibilización frente a la gestión del cambio climático.



**Boletín proveedores y contratistas**

## Consolidado Inversión e Impactados por Iniciativa

Total Recursos Financieros Destinados a Proyectos o Iniciativas							
Nombre del proyecto o iniciativa	Nº Personas Beneficiadas			COP Millones			
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	
Movilidad Sostenible Interna	462	1.064	503	0	0	661,99	
Gestión Energética en instalaciones CHEC	1.080	1.113	1.113	20,88	0	1	
Gestión de residuos con enfoque en Economía circular	800	1.000	500	25	0	0,424	
Reutilización de residuos	52	70	232	0	0	0	
Gestión de riesgos climáticos	1.064	1.113	1.113	73,83	0	25	
Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad	325	400	550	60	110	140	
Ecodiseño	0	0	0	0	0	1.174,83	



## Principales Aportes CHEC a los ODS

ODS – Metas - Indicadores	Indicador(es) EPM-CHEC	2022	2023	2024
<b>OBJETIVO: 13 Acción por el clima</b> <b>META: 13.2</b> <b>INDICADOR: 13.2.2</b>	Reducción acumulada de las emisiones de gases efecto invernadero, con respecto al escenario de referencia nacional. (tCO <sub>2</sub> reducidas)	24,21*	-49,1**	N.D.
<b>OBJETIVO: 12 Producción y consumo responsables</b> <b>META: 12.5</b> <b>INDICADOR: 12.5.1</b>	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos. (Porcentaje)	73,74	71,7	90,8
<b>OBJETIVO: 11 Ciudades y comunidades sostenibles</b> <b>META: 11.2.</b> <b>INDICADOR: 11.2.1.C</b>	Número de personas movilizadas	N.A.	1.064	503
	Carga del Bus Vs Horas de Operaciones	N.A.	Rendimiento con carga plena: 100 kilómetros Autonomía de la batería: menos del 50%	Rendimiento con carga plena: 100 kilómetros Autonomía de la batería: menos del 50%
	Cantidad de Viajes	N.A.	38	164 (*)
	Estrategias implementadas de movilidad sostenible	N.A.	0	0 (**)
	Vehículos eléctricos inscritos en el RUNT	3	4	4

\*2022: Se presenta incremento en el consumo de energía eléctrica en las instalaciones propias.

\*\*2023: Dato estimado tomando para el cálculo como factor de emisión del SIN el valor del año 2022 de 0,112 ton CO<sub>2</sub> eq/MWh.

(\*) La cantidad de personas movilizadas se estimó con la estadística del préstamo de vehículos eléctricos, el Renault Twizy se prestó cuarenta y uno (41) veces en el año y en este se moviliza una única persona en promedio, el BYD E5 se prestó ciento catorce (114) veces y en este se movilizan en promedio tres (3) personas, y con el bus eléctrico se prestaron nueve (9) servicios, en cuatro de estos se movilizaron cuatro (4) personas, en dos servicios se movilizaron diez (10) personas y en los tres (3) restantes se movilizaron veinte ocho (28) personas.



Consolidado alianzas realizadas para la gestión	Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Años	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)
<b>OBJETIVO: 17 Ciudades y comunidades sostenibles</b> <b>META: 17.17</b> <b>INDICADOR: 17.17.1</b>	Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad	Comité Departamental de Cafeteros de Caldas	2021 - 2023	76,8	179,9
			2023 - 2024	40	100
	Gestión de residuos del Alumbrado Navideño*	Alcaldía de Manizales - INVAMA	2024	2.900	2.900

\* Los valores para la implementación de esta iniciativa para la vigencia 2024 se encuentran desagregados en detalle en el informe del área comercial, asociado al alumbrado navideño.

## Procesos Asociados a la Gestión

Procesos asociados a la gestión del tema relevante		
Nombre proceso	Descripción	Área responsable
<b>Gestión Ambiental</b>	Gestionar los recursos y prácticas organizacionales para potencializar los impactos ambientales positivos y minimizar los impactos negativos generados en el desarrollo de los procesos, proyectos y actividades, contribuyendo así al mejoramiento y protección del entorno ambiental.	Área Sostenibilidad Empresarial
<b>Servicios Soporte Administrativo</b>	Administrar los servicios de aseo, cafetería, restaurante, transporte, poda y demás servicios generales de apoyo y logística, satisfaciendo en forma eficiente, segura y ágil las necesidades de la empresa.	Suministro y Soporte Administrativo
<b>Mercadeo y Ofertas</b>	Promoción y difusión de la movilidad eléctrica con los vehículos eléctricos de CHEC en los diferentes eventos de la ciudad	Gestión Comercial
<b>Gestión de Proyectos de Infraestructura y Mejora Operacional</b>	Área que brinda apoyo técnico en la instalación de las electrolineras y encargada de recibirlas para realizar operación y el mantenimiento de estas.	Subgerencia Distribución

GRI: 3-3

## Evaluación

Para la evaluación empresarial en materia de Cambio Climático CHEC lleva a cabo:

- La verificación de implementación de acciones asociadas al cambio climático, a la fecha se realiza a nivel de Grupo EPM a través de uno de los numerales contenidos en el Índice de Gestión Ambiental Empresarial – IGAE, el cual es verificado por la Gerencia Dirección en Sostenibilidad para todo el Grupo.

- Se utiliza la metodología de para la realización del inventario anual de Gases de Efecto Invernadero de Grupo EPM con la metodología GHG Protocol, que permite cuantificar la eficacia de las medidas de mitigación implementadas en la Empresa.
- Por medio de la gestión del cambio climático, se definieron acciones para CHEC con indicadores de seguimiento, a los que se les realiza seguimiento mediante la RIC Cambio Climática de Grupo EPM.
- Se identifica la gestión del cambio climático como un tema de relevante para los grupos de interés, y su participación de CHEC como actor importante en la región.

## Índice de Contenidos GRI

### ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI INFORME DE SOSTENIBILIDAD CHEC S.A E.S.P BIC 2024

**Declaración de uso**

La Central Hidroeléctrica de Caldas S.A E.S.P BIC ha elaborado el informe conforme a los Estándares GRI para el periodo comprendido entre el 1/01/2024 y el 31/12/2024.

**GRI 1 Usado**

Estándares GRI 2021

**Estándares Sectoriales GRI aplicables**

Electric Utilities Sector Disclosures 2013

CAMBIO CLIMÁTICO								Cumplimiento		
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Requisitos Omisión:	OMISIÓN		Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	Pacto Global	BIC	ODS
				Motivo	Explicación					
GRI 3 Temas Materiales 2021	3-3 Gestión de los temas materiales	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 5, 53	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2



CAMBIO CLIMÁTICO										Cumplimiento	
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Requisitos Omisión:	OMISIÓN		Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	Pacto Global	BIC	ODS	
				Motivo	Explicación						
GRI 305 Emisiones 2016	305-1 Emisiones directas de GEI	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 16	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2
	305-2 Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 16	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2
	305-3 Otras emisiones indirectas de GEI	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 28	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2
	305-4 Intensidad de las emisiones de GEI	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 17	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2
	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 17, 26	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2
	305-6 Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (ODS)	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 18	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2
	305-7 Óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y otras emisiones significativas al aire	Cambio climático CHEC 2024	Pag: 18	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2



CAMBIO CLIMÁTICO										Cumplimiento	
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Requisitos Omisión:	OMISIÓN		Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	Pacto Global	BIC	ODS	
				Motivo	Explicación						
<b>GRI 306 Efluentes y residuos 2016</b>	306-3 Derrames significativos	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 38	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13 - 13.2 - 13.2.2	
<b>GRI Sectorial capacidad Instalada</b>	EU5 Licencias de comercialización de emisiones co2, especificadas por tipo de comercialización en el mercado de carbono	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 18	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7,8 y 9	Dimensión 4: Prácticas ambientales	13	

## Índice de Contenidos Estándar SASB

ESTÁNDAR SASB	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS - Meta - Indicador	BIC
<b>IF-EU-110a.1</b>	(1) Emisiones mundiales brutas de alcance 1, porcentaje cubierto por (2) las regulaciones de limitación de emisiones y (3) las regulaciones de notificación de emisiones	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 16	N.A	Principios 7,8 y 9	13 - 13.2 - 13.2.2	Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>IF-EU-110a.2</b>	Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a los suministros de energía	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 16	N.A	Principios 7,8 y 9	13 - 13.2 - 13.2.2	Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>IF-EU-110a.3</b>	Análisis de la estrategia o plan a largo y corto plazo para gestionar las emisiones de alcance 1, objetivos de reducción de emisiones y análisis de los resultados en relación con esos objetivos.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 6	N.A	Principios 7,8 y 9	13 - 13.2 - 13.2.2	Dimensión 4: Prácticas ambientales



ESTÁNDAR SASB	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS - Meta - Indicador	BIC
IF-EU-120a.1	Emisiones a la atmósfera de los siguientes contaminantes: 1) Nox (excepto el N2O), 2) SOx, 3) material particulado (PM10), 4) plomo (Pb) y 5) mercurio (Hg); el porcentaje de cada uno de ellos en o cerca de zonas densamente pobladas	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 18	N.A	Principios 7,8 y 9	13 – 13.2 – 13.2.2	Dimensión 4: Prácticas ambientales

## Índice de Contenidos TCFD

ESTÁNDAR TCFD	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS	BIC
<b>Gobernanza</b>	a) Describe la supervisión de la junta directiva sobre los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 12	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales
	b) Describe la función de la administración a la hora de evaluar y gestionar los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 12	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>Estrategia</b>	a) Describir los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima que ha identificado a corto, mediano y largo plazo.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 12	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales
	b) Describir el impacto de los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima sobre los negocios, la estrategia y a la planificación financiera de la organización.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 12	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales



ESTÁNDAR TCFD	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS	BIC
Gestión de riesgos	a) Describir los procesos de la organización para identificar y evaluar los riesgos relacionados con el clima.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 13	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales
	b) Describir los procesos de la organización para gestionar los riesgos relacionados con el clima.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 13	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales
	c) Describir cómo se integran los procesos para identificar, evaluar y gestionar los riesgos relacionados con el clima en la gestión general de riesgos de la organización.	Cambio climático CHEC 2024 Pag: 13	N.A	Principio 7	ODS 13	Dimensión 2: Gobierno Corporativo Dimensión 4: Prácticas ambientales

# Agua y biodiversidad





### Corresponsabilidad en el cuidado del agua y la biodiversidad

#### GRI: 3-3

Precisa de una actuación conjunta de los actores del territorio ante los desafíos derivados de las interrelaciones entre el agua, la energía, los alimentos, la industria y el clima con la base natural. La interdependencia entre agua y biodiversidad destaca la importancia de su gestión integral para garantizar los servicios ecosistémicos necesarios para los diferentes usuarios del agua, incluido el Grupo EPM.

### Enfoque de gestión:

- Corresponsabilidad en el cuidado del agua y la biodiversidad: Corresponsabilidad en el cuidado del agua y la biodiversidad: desarrollo de acciones propias y en cooperación con otros actores para el cuidado del ciclo del agua, la protección de los ecosistemas y la biodiversidad, priorizando las cuencas hidrográficas abastecedoras de los sistemas y embalses del Grupo EPM, en consideración del ordenamiento territorial y contribuyendo a la disponibilidad en calidad y cantidad del recurso hídrico. Lo anterior alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, las políticas nacionales de agua y biodiversidad, el Direccionamiento Estratégico del Grupo EPM y criterios de costo-eficiencia.



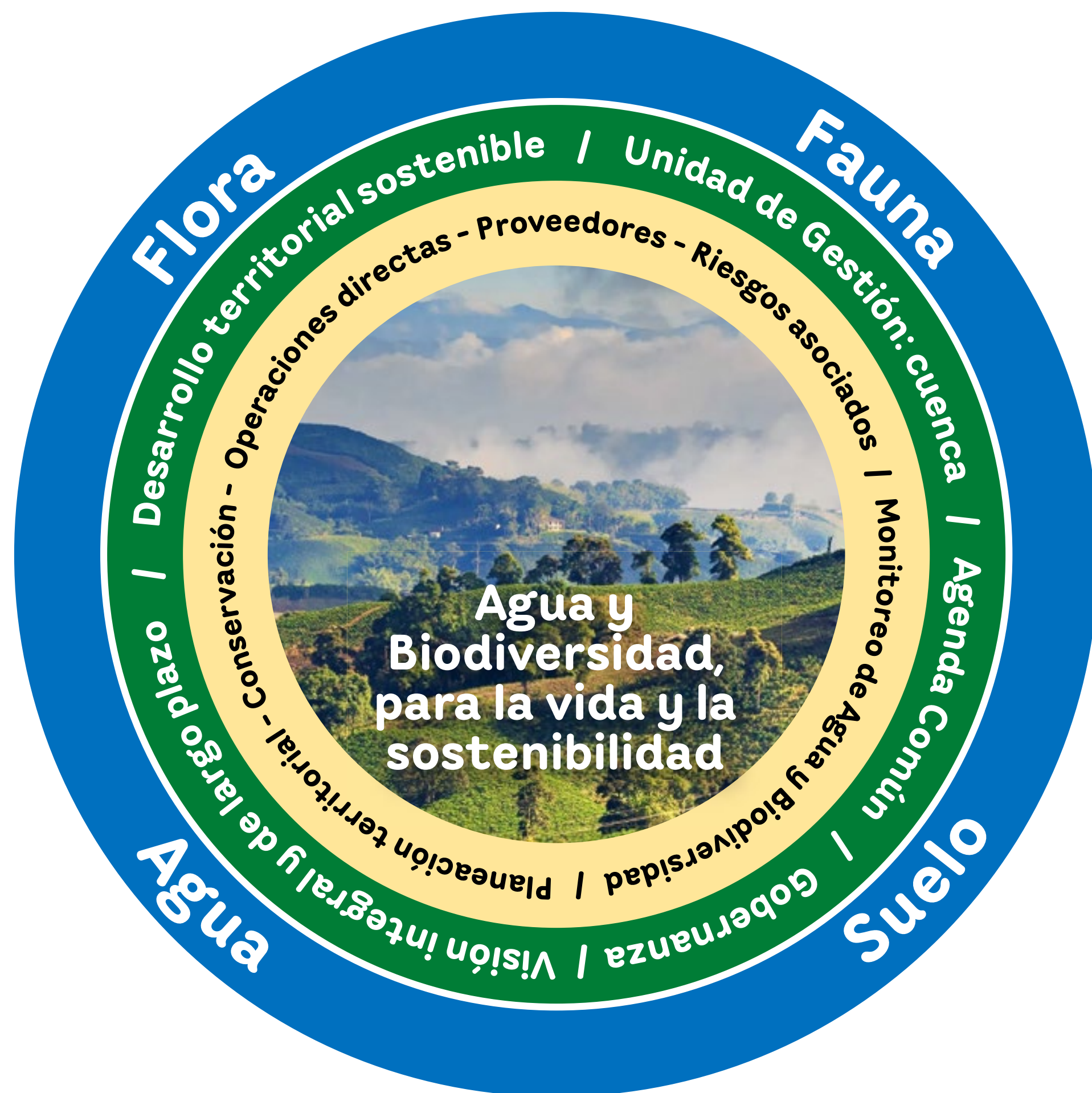
## Gestión del agua y la biodiversidad

El Grupo EPM tiene definida la estrategia de Gestión Integral del Recurso Hídrico y Biodiversidad denominada "Agua y biodiversidad para la vida y la sostenibilidad"

Los lineamientos establecidos en la estrategia permiten movilizar acciones como:

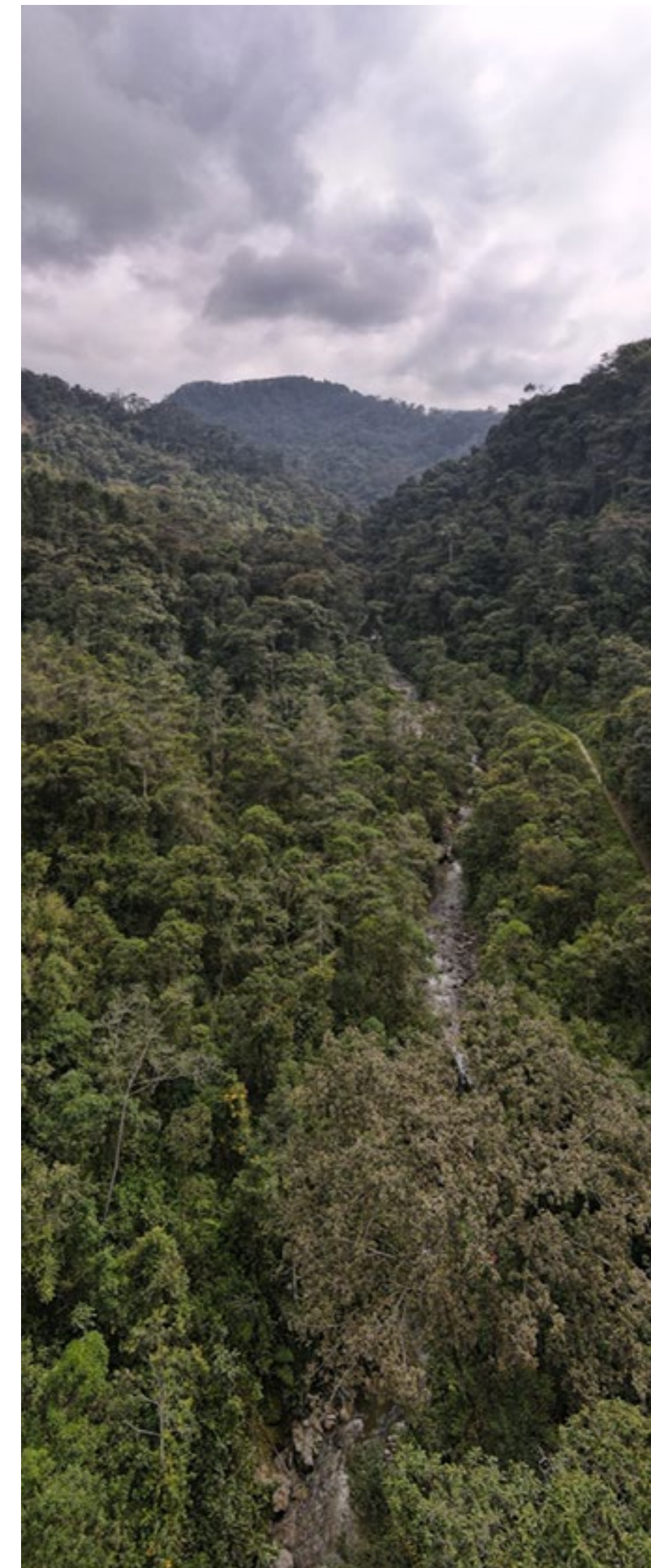
1. Gestión integral del recurso hídrico para el mejoramiento del ciclo vital del agua: Incrementar las hectáreas dedicadas a la conservación, aportando al indicador de Protección Hídrica – IPH, el cual contempla implementación de medidas de conservación de bosques, restauración y reforestación, prácticas y usos sostenibles, compensación y nuevas áreas de protección, y otras métricas para las acciones integrales.
2. Conectividad ecológica para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: Contar con entornos para la diversidad biológica, especie gestionada o especie protegida.
3. Mejoramiento de la capacidad adaptativa al cambio climático: Implementar controles para la gestión de los riesgos climáticos.
4. Gobernanza: Elemento dinamizador para la implementación de la política de sostenibilidad con el enfoque

Responsabilidad Territorial Empresarial – RTE, que permitan generar sinergias y alianzas en pro de beneficios e interés colectivo en el territorio. Es así, como desde la gobernanza se dinamizan las relaciones en todo nivel para gestionar temas relevantes que posibiliten el logro de los objetivos estratégicos. La gobernanza viabiliza y dinamiza la sostenibilidad por el cuidado del AMBIENTE, la inclusión SOCIAL y la generación de valor en el componente ECONOMICO, en la interacción con todos los actores en el territorio generando bienestar y conectando, adicionalmente, se enmarca como subsistema la gobernanza del agua como "asociada con el conjunto de sistemas que controlan el proceso de toma de decisiones con respecto al manejo y desarrollo en torno al recurso hídrico y los servicios ecosistémicos que hacen parte de una cuenca hidrográfica" (Rogers y Hall, 2003).



## Impactos más importantes en la gestión del tema material

**Generación de Energía:** Para CHEC es prioritaria la conservación de cuencas abastecedoras, con el fin de preservar el recurso hídrico para la generación de energía. Por esto desde hace más de 60 años comienza a adquirir predios en la parte alta de las cuencas de los ríos Chinchiná, Campoalegre y San Francisco, para dedicarlos a la conservación y de este modo aportar para una mejor regulación hídrica de las cuencas. Para lograr una estrategia de conservación integral se requiere de la gestión socio ambiental en torno a la administración y desarrollo de predios, con visión de sostenibilidad, al igual que la generación de procesos educativos con comunidades haciendo principal énfasis en la importancia de este recurso. La gestión inicia con el trámite de las concesiones de agua ante las autoridades ambientales para la generación de energía, lo cual implica el cumplimiento de todas las obligaciones derivadas, entre ellas: medición de caudales, aseguramiento de los caudales de garantía ambiental y a los respectivos reportes periódicos.



## TEMA MATERIAL AGUA Y BIODIVERSIDAD

CHEC reconoce la interdependencia con el agua y la biodiversidad y está comprometido en contribuir con su cuidado y preservación en el área de influencia de sus operaciones, con mayor dedicación en las cuencas hidrográficas abastecedoras del sistema de generación y embalses, así como en otros proyectos, obras y actividades de cada negocio y en el relacionamiento con sus grupos de interés.

Por lo anterior se realiza una gestión integral del recurso hídrico y la biodiversidad que le permite contribuir a la sostenibilidad del

Grupo EPM y los territorios donde este tiene presencia, mediante la acción conjunta con otros actores, considerando el ordenamiento territorial, las características propias de los territorios, la conservación de los ecosistemas, la oferta, la demanda y los riesgos asociados al agua y biodiversidad.

Las acciones desarrolladas en el tema material agua y biodiversidad, también le aportan a la estrategia de cambio climático dentro de las iniciativas de adaptación que se asocian a la guía de estrategia climática en el énfasis adaptación.

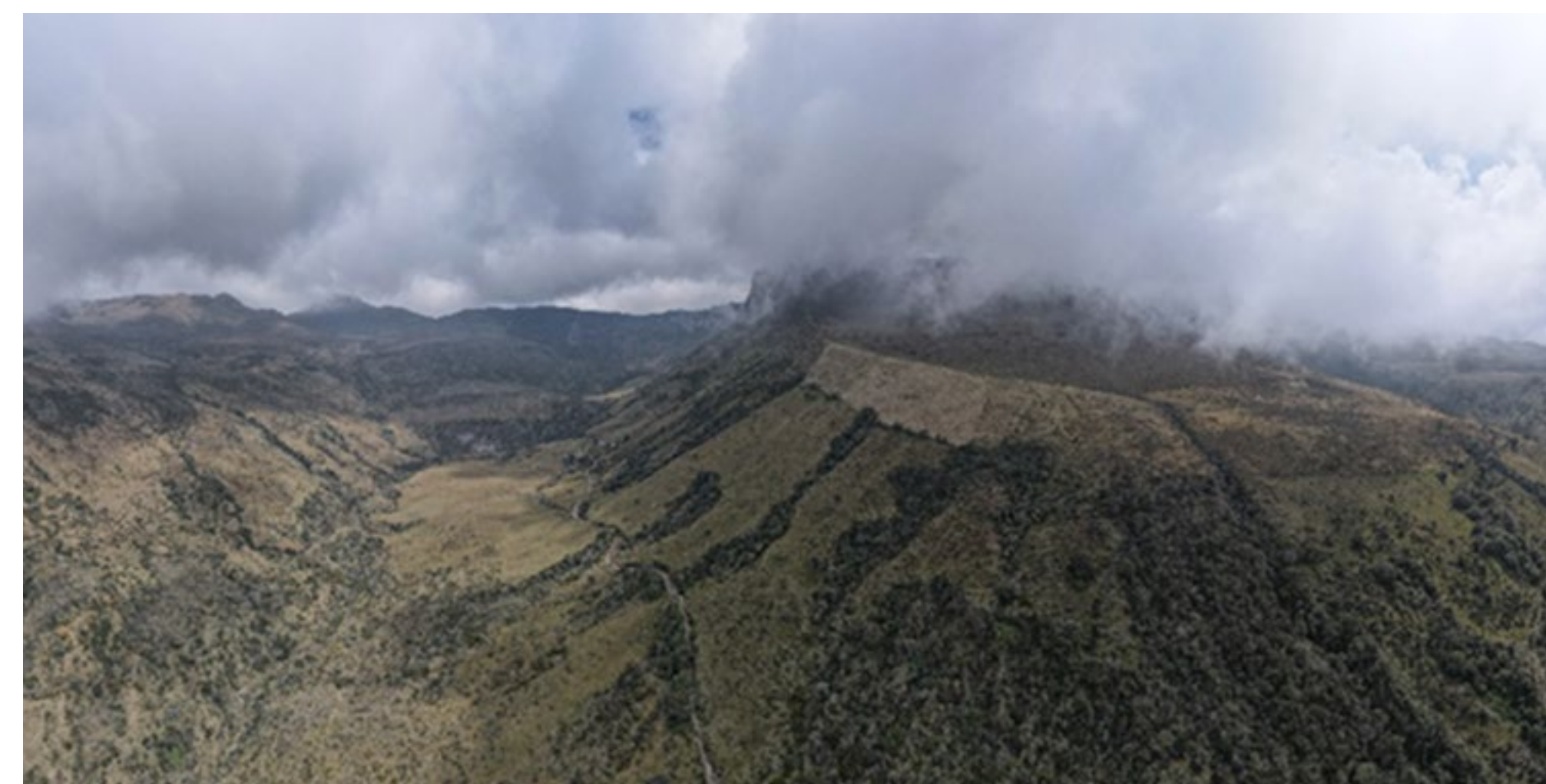


De los bosques que conserva CHEC, no solo se derivan las aguas para el consumo de los habitantes de los municipios de Manizales y Villamaría, sino también una gran variedad de servicios ecosistémicos, entre ellos el mantenimiento de los corredores biológicos en la región centro sur del departamento de Caldas, por donde transitan numerosas especies de aves multicolores, corredor reconocido como una ruta de aves migratorias de los Andes Centrales, también se conservan los corredores de mamíferos donde quizás el más representativo sea el puma de montaña, reptiles y anfibios. Adicionalmente estos bosques cumplen una función estratégica en la región en lo que se refiere a la captura de CO<sub>2</sub>, y retención de carbono como una importante contribución a las actividades de mitigación ante el cambio climático.

Las áreas de conservación CHEC han tomado gran relevancia en la región, en el año 2002 mediante acuerdo 009 de CORPOCALDAS declaró la Reserva Forestal Protectora Bosques CHEC, en su momento 3.893 hectáreas en la cuenca alta del río Chinchiná, hoy la empresa posee un total de 7040 hectáreas dedicadas a la conservación, de las cuales superan las 5.000 hectáreas se localizan sobre la cuenca alta del río Chinchiná aportando a la regulación hídrica. Estos bosques hoy hacen parte del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Sistema de Protección de Áreas Protegidas SIDAP, y está integrada a las reservas forestales Rio Blanco, Torre 4, La Marina, al Distrito de Manejo Especial Sabinas y al

Parque Nacional Natural Los Nevados, unidas, constituyen en un importante corredor biológico para el departamento y la región.

CHEC acompaña diversas acciones encaminadas a consolidar el corredor biológico en la cuenca del río Chinchiná, realizando alianzas y mesas sectoriales que han venido enriqueciendo el ejercicio interinstitucional que han promovido la adquisición de nuevos predios estratégicos y que permiten que haya una interconexión entre el Parque Nacional Natural los Nevados y la Reserva Forestal Protectora Bosques de CHEC, actividad realizada a través de alianzas con los municipios de Chinchiná, Villamaría, Manizales y Neira, con CORPOCALDAS, Aguas de Manizales y otras instituciones de la región, encaminadas a establecer acciones de conservación en la cuenca del río Chinchiná, tales como adquisición de predios, programas de reforestación, establecimiento de franjas protectoras, recuperación de ecosistemas, entre otras, que hoy se ven reflejadas en la consolidación de corredores biológicos y el incremento del registro de información de componentes bióticos y abióticos.



Predios Romeral 2, La Cabaña y Azufrales

**Transmisión y distribución de energía:** la gestión del agua y biodiversidad, se encuentra enmarcada en la gestión forestal asociada al desarrollo de proyectos de expansión, reposición y mantenimiento de la infraestructura eléctrica del negocio, que busca asegurar la calidad y disponibilidad del servicio de energía eléctrica a sus clientes bajo los criterios técnicos, dando cumplimiento a obligaciones establecidas por autoridades ambientales y otros grupos de interés para la gestión del territorio, mitigando impactos ambientales con la prevención de la contaminación en el área de influencia CHEC. Para esto CHEC cuenta con permisos especiales para intervenciones forestales con las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas, Quindío y Risaralda, generados durante el desarrollo de proyectos. Adicionalmente, toda la gestión forestal y desarrollo de estrategias de compensación por pérdida de biodiversidad, son tenidas en cuenta desde la formulación de proyectos, buscando el mejor trazado o área de ejecución que impacte lo menos posible aquellas zonas con vegetación nativa y evite la desconexión o fragmentación de los ecosistemas, así mismo para el mantenimiento de la infraestructura existente, se tiene en cuenta el manejo de la vegetación asociada exclusivamente a la red procurando hacer un manejo que represente el menor riesgo estructural y fitosanitario.

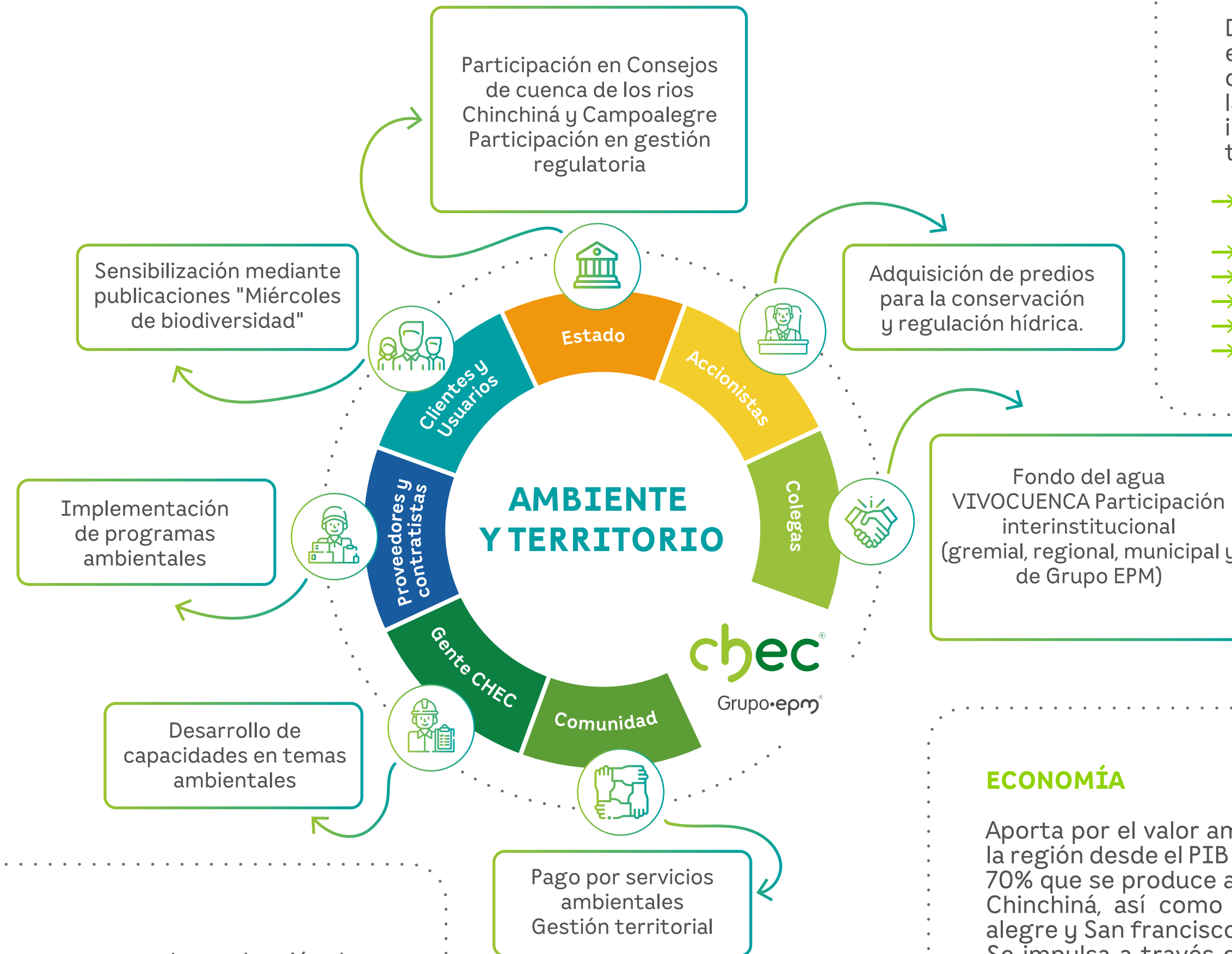
### AMBIENTE:

Las acciones que se llevan a cabo en:  
Manejo de cuencas para la regulación de los caudales  
Disminución del aporte de sedimentos  
Mitigación y compensación a los efectos del cambio climático.  
Alianzas interinstitucionales con: el estado (autoridades ambientales), ONGS, academia y sociedad en general para fomentar cambios de uso de suelos, reforestación, conservación de especies de flora y fauna, corredores biológicos, etc.  
Acciones de sensibilización (Conexión Entorno, liderazgo socioambiental con líderes ambientales de la ciudad de Manizales, en cooperación con la Universidad de Manizales, Alcaldía de Manizales, Aguas de Manizales, EFIGAS, EMAS y CHEC)  
Registro de especies de fauna y flora en bosques CHEC y cuencas asociadas.  
Gestión social en el territorio.  
Recorridos por los senderos con grupos de interés internos y externos en los Bosques CHEC  
Red Hidrometeorológica Regional  
Mesas sectoriales en Cambio Climático

### NEGOCIO:

El 75% de los recursos para la producción de energía hidráulica como una energía limpia, es por esto que adicional a las alianzas para el desarrollo en el territorio, se aporta al fondo del agua VIVOCUENCA con las siguientes prioridades:

- Infraestructura Verde
- Provisión de Bienes y Servicios Ambientales
- Sostenibilidad del mecanismo



### SOCIEDAD:

Desarrollo de iniciativas de impacto social para el cuidado del agua y la biodiversidad, además de aportar al desarrollo social y económico de las comunidades aledañas a las áreas de influencia directa de los negocios de CHEC, a través de iniciativas como:

- Proceso de formación de la asociación turística
- Corporación Cuenca río Chinchiná
- VIVOCUENCA
- Ruta del Cóndor
- Malecon Cameguadua
- Guardianas de la Quebrada

### ECONOMÍA

Aporta por el valor ambiental que representa para la región desde el PIB departamental que supera el 70% que se produce alrededor de la cuenca del río Chinchiná, así como las cuencas del Río Campo alegre y San Francisco.

Se impulsa a través de alianzas para el desarrollo con VIVOCUENCA, con el pago por servicios ambientales - PSA, que incentivan la protección y preservación de la estructura ecológica principal de la cuenca.

Se firman alianzas para el desarrollo como corredores biológicos en zonas estratégicas de conservación con herramientas de manejo del paisaje, guardianas de la quebrada Cameguadua, entre otros, palancando el desarrollo comunitario.



## Principales compromisos y seguimiento a la gestión

Metas-retos- objetivos establecidos en 2023 para 2024	Principales Logros/resultados/éxitos 2024
<p><b>Integrar nuevo aliado para la protección de los predios de conservación de CHEC</b></p>	<p>CHEC firma contrato con la Corporación para el Desarrollo de Caldas (CDC) para la gestión integral de cuencas hidrográficas, alianza que busca fortalecer el desarrollo de las áreas de conservación y en conjunto la identidad de cada uno de los predios, para este propósito, el nuevo contrato adiciona el componente social para hacer presencia en las comunidades vecinas de las áreas de conservación y así poder realizar diagnóstico inicial de las potencialidades de la comunidades para lograr en el desarrollo del contrato el fortalecimiento de algunas de ellas. La CDC promueve el empoderamiento, autogestión y desarrollo sostenible de las comunidades y territorios donde tiene contratos, trabaja a través de tres líneas transversales (Educación, Fortalecimiento empresarial y comunitario y Generación de alianzas para el desarrollo territorial). Durante la vigencia del contrato se recibe el nuevo predio de conservación Azufrales para el cual es necesario establecer acciones de recuperación de la cobertura del suelo, mantenimiento de la vivienda e integración con el predio Romeral II que contaba desde años anteriores con guardabosques y vivero. A su vez, la gestión social con vecinos y estrategias de conservación se alinea con los componentes de educación, participación y desarrollo de proyectos adelantados desde la gestión territorial de CHEC.</p>
<p><b>Cumplimiento de la meta de 1900 Hectáreas del Índice de Protección Hídrica – IPH.</b></p>	<p>Desde enero 2016 a diciembre 2024, se lleva un acumulado de 21.889,2 Ha que representa una ejecución del 97.2%. En lo ejecutado de 2024 no se cumplió con las expectativas anuales de 1.900 Ha, la ejecución fue 1.217,5 Ha representadas Prácticas y usos sostenibles ejecutados por gestión directa de CHEC, la Corporación VIVOCUENCA, contrato de administración de predios con CDC, convenio con FEC y el programa Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad, que equivalen al 64,1 % de lo programado en este periodo. Las dificultades en la ejecución se asocian a la disponibilidad del contrato de manejo de predios en el primer semestre y a la retoma de las actividades de IPH por el nuevo contratista, que hacen que se pierda el ritmo que se tenía en años anteriores, sumado a la dificultad de encontrar aliados o terceros que deseen realizar actividades de conservación en sus predios.</p>
<p><b>Iniciar nuevo proyecto de turismo de base comunitaria en el embalse la Esmeralda, enmarcado con un proyecto de conservación ambiental e inclusión social en el territorio CHEC.</b></p>	<p>Se desarrollaron capacidades en 4 comunidades claves en torno al proyecto turístico: Ecorrieles, Tucunaré, Asomultisanfrancisco y Jóvenes de Ambiente (Tánager), con las cuales se desarrollaron diversos componentes de base turística, como lo son: Identificación del potencial turístico de la zona del proyecto, identificación de cadena de valor y mapeo social, gobernanza ambiental, desarrollo de talleres prácticos de gastronomía, guianza, normas técnicas sectoriales del turismo, plan de acción de las Organizaciones de Base Comunitaria, comunicaciones y marketing digital, habilidades administrativas y comerciales. Adicional a lo anterior, se trabajó con las organizaciones habilidades técnicas y blandas, estructura organizacional (roles y acuerdos organizacionales, trabajo en red colaborativa). Lo anterior permitió el crecimiento de las organizaciones en la gestión administrativa, y les permitió fortalecer su estructura, mejorar su autogestión y potenciar los productos y servicios que cada una desarrolla en la región, alineándose para encontrar objetivos comunes y crecer en pro del desarrollo de la región.</p>
<p><b>Instalar filtros verdes en subestaciones Virginia y subestación Armenia. (previa autorización de CARDER y CRQ)</b></p>	<p>En el segundo semestre se llevó a cabo la socialización con CARDER y CRQ para la implementación de las alternativas cero vertimientos en las Subestaciones La Virginia y Armenia, respectivamente. A partir de estas socializaciones las autoridades solicitan aclaraciones técnicas, y se continúa con el trámite administrativo al cierre del presente informe.</p>



## Metas-retos- objetivos establecidos en 2023 para 2024

**Realizar seguimiento al sistema de recolección de aguas lluvias de la Estación Uribe, estableciendo posibles usos de esta agua y la contribución a la reducción en el consumo de agua potable en la instalación.**

## Principales Logros/resultados/éxitos 2024

Se realiza la instalación de un medidor con su respectiva red hidráulica y llaves terminales, con el fin de aprovechar el agua lluvia recolectada en el riego de jardines, lavado de pisos y elementos de aseo, para el cierre del año se reporta un aprovechamiento de 0,04 m<sup>3</sup> de agua lluvia. También se llevó a cabo la socialización a contratistas de mantenimiento de jardines y aseo para uso de los EKOMUROS y su mantenimiento.



## Principales dificultades 2024

Las dificultades en el cumplimiento de la meta del Índice de Protección Hídrica - IPH (22.571 ha), se deben a que en la cuenca media-alta del río Chinchiná, cuya regulación hídrica influye directamente en las fuentes que abastecen la generación de CHEC, se han enfrentado dificultades para llevar a cabo acciones de conservación, restauración, reforestación y compensación. Estas dificultades se deben al agotamiento del mercado de predios disponibles para este tipo de intervenciones, así como a cambios en el uso y aprovechamiento del suelo, la reducción del espacio productivo y las complicaciones en las negociaciones con los propietarios. Además, la presencia de múltiples actores interesados en la conservación, gestionando iniciativas dentro del mismo territorio, ha generado una

mayor complejidad en la implementación de estas acciones.

Para el caso del indicador Índice de Gestión Ambiental Empresarial (IGAE) 2024, se han identificado algunos asuntos que aún deben ser gestionados y que traen un retraso en la gestión que podrían afectar el desempeño del indicador, en temas como: definir las acciones para la gestión de algunos residuos de complejo manejo, como lo son el material vegetal; la necesidad de implementar medidas de ahorro y uso eficiente del agua, como la recirculación o reutilización del agua, aprovechamiento de aguas lluvias, entre otras; el comportamiento de las emisiones de gases de efecto invernadero varían con operaciones propias de los negocios principalmente por Termodorada y las Pérdidas de energía eléctrica, ambas dependiendo de externalidades en el incremento de sus emisiones; se requiere implementar acciones generales para la disminución de consumos de energía, agua, residuos,

emisiones, como criterio que permita mejorar la valoración del indicador.

Para la socialización e implementación de nuevas alternativas para la gestión de vertimientos, específicamente para el manejo de sedimentos en desarenadores de plantas de generación, es necesario contar con los tiempos de las Corporaciones para la atención y verificación de información, lo que retrasa la toma de decisiones, la gestión y ejecución del presupuesto para la implementación.

La gestión integral de sedimentos corresponde a uno de los trámites con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, sin embargo, los aportes de lodos y residuos desde las cuencas abastecedoras hacen parte de una problemática regional en jurisdicción de los municipios de Manizales, Villamaría y Chinchiná. Dado que CHEC tiene la actividad productiva más representativa por uso del recurso hídrico, ha sido objeto de resistencia por parte de la

comunidad de areneros en la zona, sin tener en cuenta el origen de la contaminación y la responsabilidad de otras empresas e instituciones.

El contrato de Operación Turística en el Refugio la Esmeralda presentó retrasos en la fase de planeación, por lo cual se debió realizar una modificación al contrato, ocasionando retrasos importantes en las actividades, sin embargo, el plan de trabajo se cumplió al 100%.





## Metas - Retos 2025:

- Proteger 2800 hectáreas de cuencas hidrográficas abastecedoras de los sistemas y embalses para generación de energía
- Realizar un análisis del estado actual del indicador IPH para justificar la necesidad de ampliar el área de cobertura y las estrategias de implementación.
- Actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA) Reserva Forestal Protectora Bosques de CHEC
- Formular y presentar a la ANLA la Fase 2 del Plan de Gestión Sostenible de Sedimentos de las Centrales Mayores de CHEC.
- Realizar un análisis del estado actual del indicador IPH para justificar la necesidad de ampliar el área de cobertura y las estrategias de implementación.
- Actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA) Reserva Forestal Protectora Bosques de CHEC
- Ejecución del plan de trabajo (cero vertimientos, ecodiseño, SGA)
- Realizar un análisis del aporte y beneficio de CHEC en la participación permanente en Consejos de cuenca.
- Articular los negocios de CHEC a las mesas de planeación y seguimiento del PGAR para tener una mirada global de las

acciones socio ambientales en Caldas y su incidencia a nivel del sector eléctrico.

- Mantener los aportes y participación en VIVOCUENCA, en el marco del plan de acción 2025.
- Desarrollo de una propuesta para la ruta ampliación Reserva Forestal Protectora CHEC.
- Implementación Estrategia incorporación biodiversidad en pensum académico para 3 nuevas instituciones educativas, a través de VIVOCUENCA
- Ejecución del 100% del plan de trabajo de los convenios con aliados estratégicos

## GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO CHEC



Vivero predio Gallinazo

En CHEC la generación de energía es hídrica principalmente, y como tal la Empresa ha sido consciente de la importancia de la protección y preservación de las cuencas hidrográficas que abastecen su sistema, es por lo que desde 1960 se inició un proceso de adquisición de predios para dedicarlos exclusivamente a la conservación.

La gestión en cuencas implica el desarrollo de alianzas estratégicas con los diferentes actores, en el entendido que CHEC no es el único usuario del recurso hídrico y que las acciones emprendidas para la recuperación y conservación, finalmente nos benefician a todos, además es una forma de integrar las acciones adelantadas en este sentido, por las distintas entidades localizadas en la cuenca.

La gestión del agua es un tema relevante para CHEC y como tal tiene muchos riesgos asociados al negocio de generación de energía, ya que el recurso hídrico es la materia prima para la producción de energía y su indisponibilidad sea por agotamiento o por el vencimiento de una de las concesiones, impactaría de manera directa la sostenibilidad empresarial.



Predio El Encanto, Risaralda

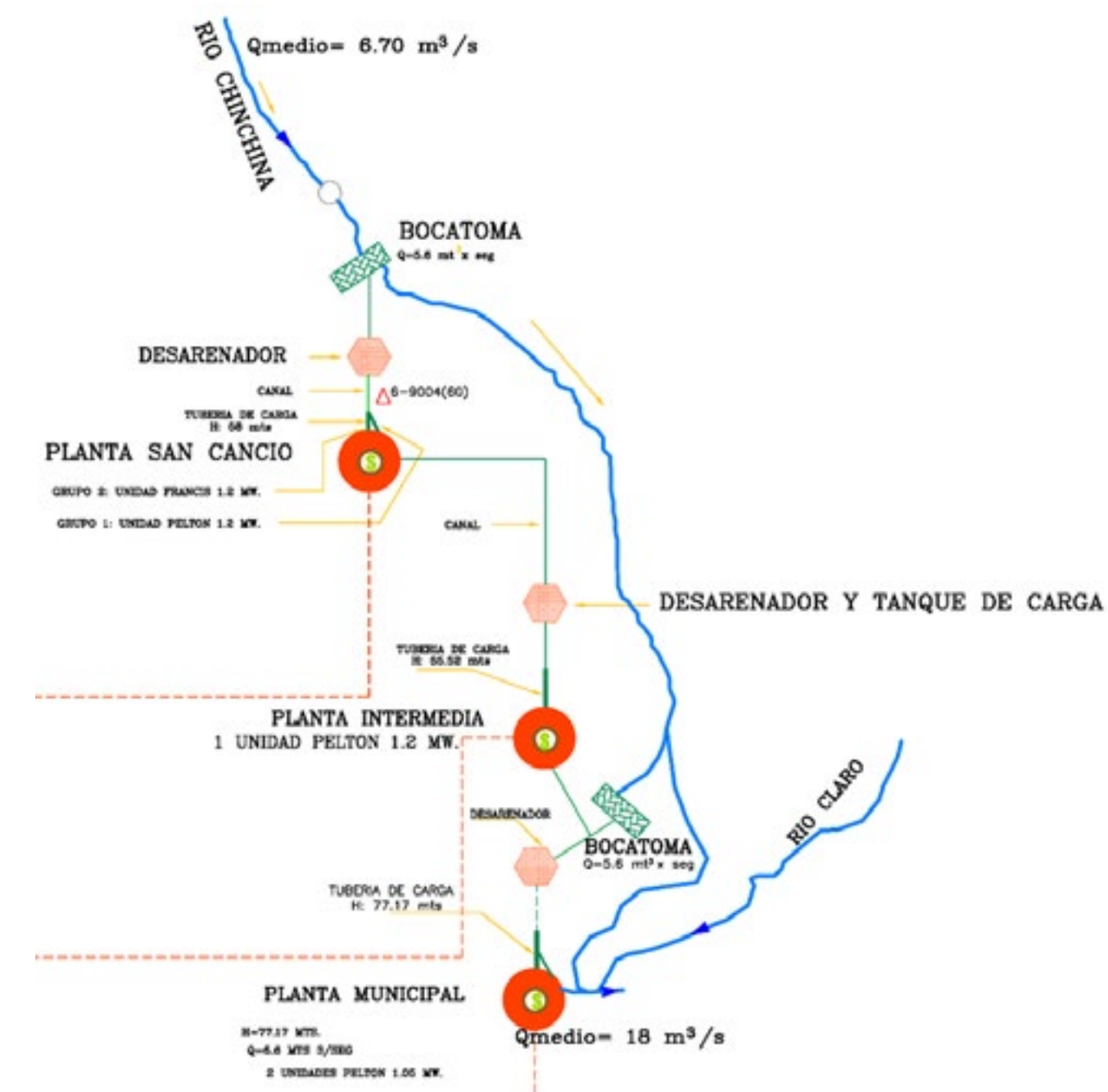
CHEC ha evolucionado hacia una gestión integral para preservar el recurso hídrico en las cuencas abastecedoras del sistema de generación y ha venido consolidando una gobernanza en torno al agua con diversos aliados para tal fin, propendiendo por la participación de todos los actores o su mayoría, sin ejercer control sobre usuarios que no cumplen con las normas ambientales, que desarrollan prácticas inadecuadas de uso del suelo; y que en gran parte son los responsables del deterioro de las cuencas, desde el año 2013 CHEC ocupa la presidencia del Consejo de Cuenca del río Chinchiná, donde se tiene la oportunidad con otros actores de acompañar a la autoridad ambiental CORPOCALDAS en la toma de decisiones en torno al recurso hídrico y en la implementación del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca POMCA. Durante el 2021 CHEC hizo parte activa del Consejo de Cuenca del río Campo alegre y otros directos al cauca, incluido el río San Francisco.

GRI: 303-1

### Gestión de impactos en el recurso Hídrico en el marco de las operaciones de generación de energía:

El agua es la fuente de generación eléctrica destacada como una de las fuentes más limpias para la producción de energía eléctrica, y se denomina como un uso no consuntivo de dicho recurso y hace una entrega nuevamente a los cuerpos de aguas sin agregar sustancias ni componentes distintos a los que trae consigo los ríos, inclusive por las condiciones de contaminación de los centros poblados aguas arriba de las captaciones, producto de la operación de centrales existentes se puede inclusive mejorar algunas características físico químicas de las aguas al paso por las turbinas de generación como una de las virtudes para el caso de CHEC, que su cadena de generación es a filo de agua, es decir el embalsamiento es horario, por otro lado, los sedimentos que se han convertido en uno de los retos a nivel nacional para su disposición nuevamente a los cuerpos de agua, como una de las dificultades para el

sector y para las autoridades ambientales por falta de normativa de manejo al respecto, en lo cual se viene trabajando articuladamente para dar un manejo integral y acorde a la realidad de nuestro país. Las fuentes hídricas para la generación en CHEC se ilustran a continuación:



Pequeñas centrales se captan de los ríos Guacaica y Chinchiná





## Enfoque empleado para identificar los impactos relacionados con el agua

CHEC cuenta con un Plan de Manejo Ambiental que cubre los aspectos ambientales significativos y los sociales para la operación de las centrales de generación, a través de fichas de manejo, de igual manera, la Reserva Forestal Protectora Bosques CHEC declarada por CORPOCALDAS en 2002 con énfasis en la protección de la biodiversidad desde donde se realizan diversas acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad estratégica de la zona.

En el 2021 se entregó a ANLA la actualización del Plan de Manejo Ambiental de la central San Francisco, con el objetivo de actualizar los impactos ambientales y adecuar las fichas de manejo que sean necesarias para cubrir dentro de las actividades que se vienen desarrollando resultado de los programas vigentes que no estaban en el PMA inicial, lo anterior producto de las evaluaciones anuales vía seguimiento que llevan a cabo la autoridad de licencias ambientales -ANLA, esta actualización se socializó a alcaldías, personeros, comunidad en la región de Caldas y Risaralda, se realizó la actualización geodatabase asociado al PMA.

Por otra parte, se trabajó en el diseño fase I del Manejo de Sedimentos bajo lineamientos ANLA, contando con la

aprobación mediante la Resolución 01942 de septiembre 12 de 2022 para la "Ejecución fase 1 con Piloto dragado húmedo de los embalses Cameguadua y San Francisco". En 2023, se dio inicio a este piloto de recuperación de los embalses, con el dragado húmedo en el embalse San Francisco, acompañado de la ANLA y CORPOCALDAS, posteriormente se contrata un equipo adicional para intervenir el embalse Cameguadua. Todas estas actividades están minuciosamente monitoreadas desde una línea base con caracterizaciones físico química, biota para preservar el medio ambiente y dar sustentabilidad al proceso como un piloto exitoso para la recuperación de los embalses y el manejo sostenible de los sedimentos que ingresan por la dinámica natural y antrópica aguas arriba de las captaciones.

## Impactos relacionados con el agua y alianzas colaborativas con grupos de interés para gestionar el recurso hídrico

Para el manejo de impactos relacionados con el agua, CHEC lidera procesos educativos en materia ambiental y acompaña el desarrollo de proyectos comunitarios con comunidades rurales del área de influencia del negocio de Generación de energía, alcanzando la viabilización técnica con el objetivo de mantener buenas relaciones con grupos de interés incorporación de iniciativas empresariales planificadas en el

territorio, buscando el cuidado del agua como recurso compartido que genera servicios ecosistémicos en el territorio.

Gracias a la interlocución directa que se tiene con líderes comunitarios y comunidad en general inmersos en el área de influencia de CHEC, se construyen y viabilizan espacios de participación que trascienden los escenarios comunitarios donde se busca la implementación de estrategias didácticas que abordan temas de conservación, preservación y concienciación ambiental, cuidado del agua, la adecuada utilización de los recursos, entre otros, y donde la corresponsabilidad toma valor a la hora del trabajo conjunto entre la CHEC y las comunidades en pro de un bienestar común.

A partir de estos criterios, se logra identificar además nuevos actores comunitarios, temas de interés para el relacionamiento que son relevantes para ambas partes, los cuales pretenden la transversalidad con el componente ambiental y social, además de atenciones a requerimientos empresariales donde es necesario incluir y poner en conocimiento a la comunidad. La educación ambiental y la viabilización de acciones técnicas pretende formar, informar y mantener articuladas a las comunidades del área de influencia.

A continuación, relacionamos las principales iniciativas emprendidas por CHEC para la gestión del cuidado del agua:

**Protección Hídrica:** De manera complementaria a la conservación de bosques en los predios propiedad de CHEC, en las cuencas que abastecen el sistema de generación, desde el Grupo EPM se apalanca el cuidado del recurso hídrico y como medida de mitigación al cambio climático integrando con otros actores y comunidad, mediante la gestión interinstitucional apalancando el desarrollo de acciones de recuperación y conservación de las cuencas. Las acciones desarrolladas son:

1. Conservación de Bosques: Áreas protegidas públicas y privadas, Pagos por Servicios Ambientales – PSA, a través de la Corporación VIVOCUENCA.
2. Restauración y reforestación: Programa fomento forestal, reforestación, restauración, rehabilitación, revegetalización.
3. Prácticas y usos sostenibles: Sistemas silvopastoriles, agroforestales, cercos y barreras vivas, árboles aislados, buenas prácticas agroambientales, control de erosión, sistemas de saneamiento básico rural.
4. Compensación y nuevas áreas de protección: Compra de predios para Compensación y protección, nuevas áreas para protección de embalses.

El alcance se aplica para el área de influencia del negocio de generación de energía que corresponde en Caldas a la región centro sur de Caldas (Chinchiná, Manizales, Villamaría, Palestina y Neira) y sur oriental de Risaralda (Dosquebradas, Marsella y Santa Rosa de Cabal).



### Metas - Retos 2024:

Cumplimiento de la meta de 1900 Hectáreas del Índice de Protección Hídrica – IPH



### Logros más significativos:

- CHEC ha seguido con una serie de acciones encaminadas a consolidar el corredor biológico en la cuenca del río Chinchiná, realizando alianzas y mesas sectoriales que han venido enriqueciendo el ejercicio interinstitucional que han promovido la adquisición de nuevos predios estratégicos que hoy permiten que haya una interconexión entre el Parque Nacional Natural los Nevados y la Reserva Forestal Protectora Bosques de la CHEC, actividad realizada a través de alianzas con diversos actores de la región, encaminadas a establecer acciones de conservación en la cuenca del río Chinchiná, tales como adquisición de predios, programas de reforestación, establecimiento de franjas protectoras, recuperación de ecosistemas, entre otras, que hoy se ven reflejadas en la consolidación de corredores biológicos y el incremento del registro de especies.
- En 2024 se firman los acuerdos de conservación del Parque Nacional Natural Los Nevados con CORPOCALDAS,

cumpliendo sentencia Nevados STL 10716 de 2020 convoca a la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS, y otras instituciones en torno a la protección del Páramo y el Parque Nacional Natural Los Nevados.



### Principales dificultades 2024

Las dificultades en el cumplimiento de la meta del Índice de Protección Hídrica - IPH (22.571 ha), se deben a que en la cuenca media-alta del río Chinchiná, cuya regulación hídrica influye directamente en las fuentes que abastecen la generación de CHEC, se han enfrentado dificultades para llevar a cabo acciones de conservación, restauración, reforestación y compensación. Estas dificultades se deben al agotamiento del mercado de predios disponibles para este tipo de intervenciones, así como a cambios en el uso y aprovechamiento del suelo, la reducción del espacio productivo y las complicaciones en las negociaciones con los propietarios. Además, la presencia de múltiples actores interesados en la conservación, gestionando iniciativas dentro del mismo territorio, ha generado una mayor complejidad en la implementación de estas acciones.



### Metas - Retos 2025:

Cumplimiento de la meta de 2800 Hectáreas del Índice de Protección Hídrica – IPH.

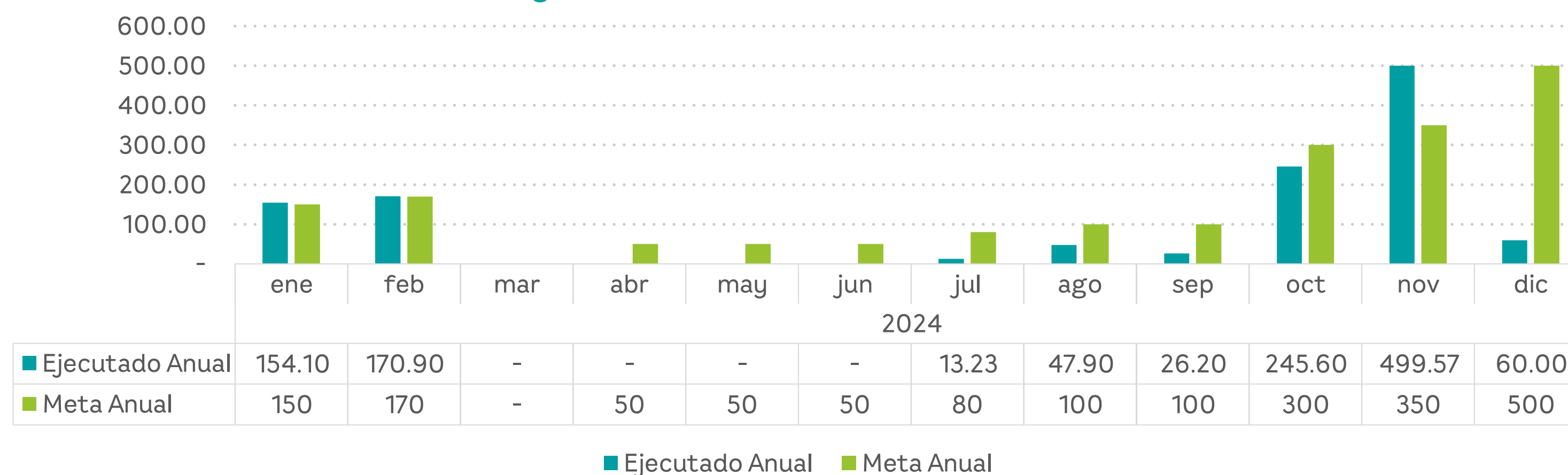
Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	310.7	2.297,7	448,33*
<b>Personas beneficiadas</b>	525.000	525.000	525.000

\*Dato obtenido de la sumatoria de convenios con Fundaciones Pangea, Cerro Bravo y Fundación Ecológica cafetera. Más el presupuesto del contrato de administración de predios, asociado a IPH.



Índice Protección Hídrica	2022		2023		2024	
	Meta en Hectáreas	Cumplimiento	Meta en Hectáreas	Cumplimiento	Meta en Hectáreas	Cumplimiento
	2.530	100%	2.530	100%	1.900	64%

### Ejecucion IPH 2024



### Predios Destinados al Cuidado de Cuencas (ha)

Tipo	Predios destinados al cuidado de cuencas (ha)	2022	2023	2024
Propiedad de CHEC	Reserva forestal protectora	3.893	3.893	3.893
	Predios de conservación	2.806	3.146	3.147
Por convenios, alianzas o apoyos	Predios intervenidos (IPH)	2.563	2.509	1.217



**Pactos por la Cuenca del río Chinchiná:** Modelo de gobernanza amparada bajo un Acuerdo de Voluntades firmado en el mes de mayo de 2012, cuyo objeto es “Integrar recursos técnicos, logísticos y financieros para el diseño y desarrollo de un modelo intersectorial de gestión del desarrollo sostenible, que fundamente un proceso de intervención planificado sobre la cuenca del río Chinchiná, con perspectiva de corto, mediano y largo plazo”, ubicada en la región centro sur de Caldas, municipios de Manizales, Villamaría, Neira, Chinchiná y Palestina, mediante “EL MODELO DE GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO CHINCHINÁ CONSTRUYENDO UN TERRITORIO AMBIENTAL”



Fuente: VIVOCUENCA, 2020.

La cuenca del río Chinchiná, con una extensión de 114 mil has., se localiza sobre el flanco occidental de la Cordillera Central Colombiana, en la denominada ecorregión del Eje Cafetero, en el departamento de Caldas, en su territorio se encuentran los cinco municipios de la región centro sur: Manizales, Chinchiná, Villamaría, Neira y Palestina, y comprende tres subcuencas de los ríos Claro, Chinchiná y Guacaica.

Este espacio permite el entendimiento de los conflictos ambientales que se pueden generar en un territorio; por un lado, alberga 60% de la población del departamento de Caldas (que es al mismo tiempo la población con mayor ingreso y niveles de consumo promedio), soporta una importante proporción del café de mayor productividad y nivel de tecnificación del país, además de tener generación de energía hidroeléctrica y un potencial minero que cierne sobre ella intereses de inversión considerables.

En cuanto a lo social, los análisis realizados revelan condiciones de pobreza en algunas zonas urbanas y rurales que dan muestra de altas inequidades y distribuciones espaciales

y temporales de los capitales y de los ingresos que mantienen en condición de vulnerabilidad a una importante proporción de la población. Y en términos de lo ambiental, la cuenca es sin duda un escenario privilegiado en cuanto a dotación de recursos naturales de agua, suelo y biodiversidad, pero además cuenta con importantes herramientas de conservación y gestión de dichos recursos, sea por la vía de las áreas naturales protegidas o de las iniciativas institucionales llevadas a cabo desde hace varias décadas, que abogan por una gestión responsable de los recursos naturales.

En atención a esta dinámica territorial y motivados por la crítica situación vivida a finales del año 2011, en la cual la ciudad de Manizales estuvo sin provisión del servicio de acueducto durante 19 días, fruto del colapso de la infraestructura ante un evento erosivo asociado a la torrencialidad y el uso inadecuado del suelo, se puso en marcha una iniciativa que venía construyéndose de manera participativa por cerca de un año, denominada Pactos por la Cuenca del río Chinchiná.

Confluyen en esta iniciativa los intereses de 23 instituciones, quienes de manera conjunta diseñan el planteamiento estratégico de Pactos por la Cuenca. El Plan de Acción se estructura a partir de tres ejes estratégicos:

**1. Intervención:** Inclusión, conservación y crecimiento;

- 2. Gestión:** Gestión del conocimiento, acción colectiva y gobernanza y políticas
- 3. Transversal:** Coordinación interinstitucional, y comunicación y diálogo político.

Las acciones han significado en su conjunto impactos como:

- El mejoramiento de la conectividad
- El aumento en áreas de conservación en la cuenca
- Adquisición de alrededor de 3000 hectáreas para la conservación del recurso hídrico, a través de la gestión de diversas instituciones.

Se fija entonces la meta de diseñar, entre otros mecanismos de gestión financieros, un fondo de agua como herramienta de largo plazo que permita unir esfuerzos y recursos económicos de usuarios del recurso hídrico o actores de un territorio en torno a la resolución de una problemática común asociada a Agua. El diseño finalizó después de un periodo de cerca de un año con la creación del Fondo de Agua, VIVO CUENCA, definido como un mecanismo que facilita la confluencia de propósitos comunes, recursos financieros, técnicos y operativos y el desarrollo integral de la cuenca del río Chinchiná, y que deberá contribuir a una mayor viabilidad para la ejecución de los instrumentos de planificación del territorio con una concepción de largo plazo.



La Corporación Cuenca Rio Chinchiná - VIVOCUENCA, es un fondo de agua con personería jurídica sin ánimo de lucro, de naturaleza civil y de utilidad común e interés social que se rige por normas de derecho privado. El objetivo es la consecución, administración, gestión, inversión, asignación y disposición de recursos financieros destinados a proteger, mantener y preservar los servicios ambientales en la cuenca del río Chinchiná. Cubre la promoción y consolidación de alianzas, gestión y ejecución de recursos para la cuenca del río Chinchiná, ubicada en la región centro sur de Caldas por los municipios de Manizales, Villamaría, Neira, Chinchiná y Palestina. De esta iniciativa hacen parte 4 instituciones de manera permanente es decir a los 10 años de duración inicial del fondo de agua, estas son: Aguas de Manizales, CORPOCALDAS, EMAS y CHEC, y de manera temporal entidades como el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño -CIIFEN-, The Nature Conservancy - TNC, American Bird Conservancy, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Gobernación de

Caldas, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entre otros actores determinantes en el desarrollo del territorio.

VIVOCUENCA es concebido como instrumento financiero desarrolla tres programas:

**Programa 1:** Estructura ecológica para la provisión de servicios ecosistémicos, adaptación y mitigación al cambio climático, y la variabilidad climática.

**Programa 2:** Compromiso ciudadano e institucional con la sostenibilidad del territorio.

**Programa 3:** Gestión para la sostenibilidad de la iniciativa.



### Logros más significativos 2024:

- En el marco del programa PaSos (Paisajes Sostenibles) se realiza el concurso de calidad de café en dos categorías uno por calidad y otro por conservación o calificar los criterios de calidad y la conservación para una misma calificación, se pueden incorporar criterios de buenas prácticas, cobertura por área. Se debe tener los criterios para ir socializando con los caficultores. Además, se propone hacer un concurso adicional de fotografía de conservación.

- Ampliación del área de influencia de VIVOCUENCA, hacia otras cuencas aledañas al río Chinchiná.



### Principales dificultades 2024

- Alcanzar la meta de producción de material en vivero, especialmente en el nuevo espacio de Torrecitas. Esto se debió a demoras en la construcción y velocidad reducida de crecimiento de especies en condiciones climáticas de alta montaña.
- Consecución de terrenos para siembra de árboles con fines de conservación y recuperación de suelos.



### Metas - Retos 2025:

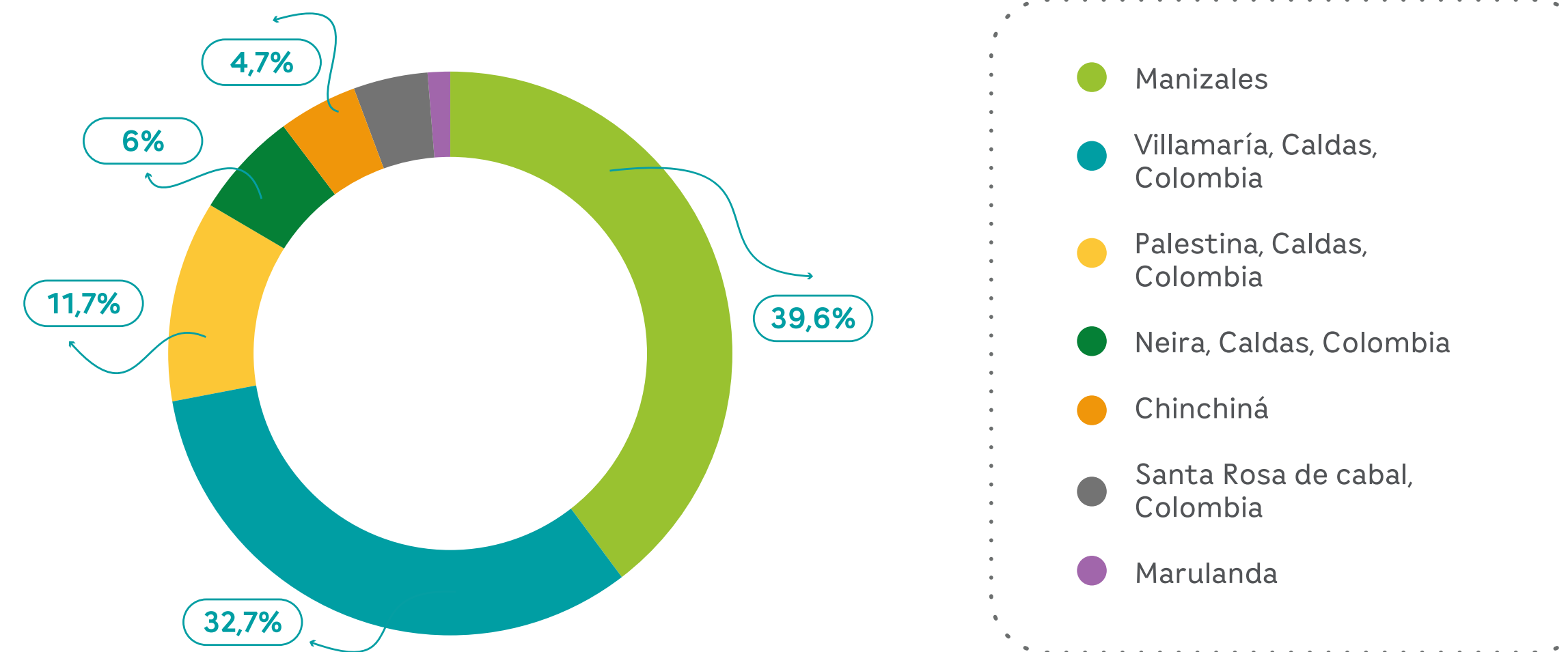
- Mantener los aportes y participación en VIVOCUENCA, en el marco del plan de acción 2025.
- Implementación estrategia incorporación biodiversidad en pensum académico para 3 nuevas instituciones educativas, a través de VIVOCUENCA





Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	536	606,36	662,63
<b>Personas beneficiadas</b>	525 000	525 000	525.000*
<b>Alianzas realizadas para la gestión de la iniciativa o proyecto</b>			
Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)
<p>Ejecución del convenio VIVOCUENCA - Alcaldía de Manizales, para adquirir nuevos predios en la cuenca.</p> <p>Fase II del Proyecto PaSos: American Bird Conservancy, VIVOCUENCA – FEC – con el apoyo de: CORPOCALDAS, Alcaldía de Villamaría y CHEC.</p> <p>Proyecto implementación del esquema de pagos por servicios Ambientales en la cuenca del río Chinchiná en los municipios de Manizales y Villamaría en predios priorizados a través de la implementación de herramientas de manejo del paisaje y apoyar los acuerdos voluntarios entre los interesados de los servicios Ambientales.</p> <p>Sensibilización con ganaderos de la cuenca alta. (Asistencia técnica y planificación predial para establecimiento de sistemas silvopastoriles)</p>	Corporación Cuenca del río Chinchiná - VIVOCUENCA	1.153,42	662,63

Fuentes: JD – Edwards, VIVOCUENCA. \*Número de habitantes de la cuenca del río Chinchiná que se benefician directa o indirectamente de las acciones adelantadas con esta iniciativa.



Programa 1. Estructura ecológica para la provisión de servicios ecosistémicos y para la adaptación y mitigación al cambio y variabilidad climática

Tipo de Acción	Meta	Resultado
Acciones de recuperación coberturas naturales	100 ha	448,26 ha 50.228 árboles y mantenimiento de 79.519 árboles en programa PaSos.
Áreas en reconversión	50 ha	82,47 ha
Producción material vegetal	100.000 plántulas	103.269 plántulas
Otros datos		
285 predios intervenidos		
63 predios con incentivo económico		
757 hectáreas con incentivo económico		



## Programa 2. Compromiso ciudadano e institucional con la sostenibilidad del territorio

### Gestión y planificación de áreas protegidas

Caracterización de la biodiversidad y los saberes comunitarios tradicionales alrededor del área de interés ambiental Monteleon

Diseño de estrategia pedagógica de Cartografía Social de la Reserva de Monteleón, con el fin de realizar talleres de identificación de las especies de fauna y flora de la reserva y la importancia de su conservación ambiental

Talleres educativos sobre arte y pintura sobre la biodiversidad de la Reserva de Monteleón dirigido a estudiantes del colegio el Sinái

Jornada de Interpretación Territorial en la Reserva de Monteleón con el colectivo Tejiendo Alas para Vivir.

Siembra de 60 árboles nativos en las actividades realizadas en la Reserva de Monteleón con la participación de diferentes actores de la zona.

Jornada de pintura del Mural ubicado en la Reserva Natural de Monteleón con la participación de niños y voluntarios de la comuna 5 y 12

Recorrido de interpretación territorial con actores de la junta de acción comunal del barrio villa hermosa, casa de la cultura del mimo barrio y aprendices del Sena de turismo de la comuna 5 12 con el fin de dar a conocer las capacidades ecosistémicas de este relicto de selva andina tropical y cómo podemos ayudar a su conservación

Se realizó el taller educativo sobre la biodiversidad de la Reserva de Monteleón y las acciones comunitarias para su conservación y difusión. Este se realizó en las Instalaciones de la Institución Educativa La Asunción

## Programa 3. Gestión para la sostenibilidad de la iniciativa

### Sistemas de producción sostenibles

En el mes de abril de 2024 se realiza un taller denominado Red de Mercados Campesinos y Agroecológicos de Caldas, en el cual participaron beneficiarios del proyecto, y se socializó la importancia de la asociatividad y propuesta de participar en la construcción de un Plan Departamental de Agroecología para Caldas; dicha actividad fue organizada en alianza con la Universidad de Manizales, Universidad de Caldas, CDC, SENA, Alcaldía de Chinchiná, Alcaldía de Neira y conto con la participación de 33 inscritos.

Se realizan las siguientes actividades en el marco de la asistencia técnica a productores/beneficiarios del proyecto Sistemas Productivos Sostenibles: 19 sistemas apoyados con asistencia técnica.

### Programa 3. Gestión para la sostenibilidad de la iniciativa

#### Sistemas de producción sostenibles

Fortalecimiento de 10 sistemas productivos de la cuenca del río Chinchiná y quienes han venido trabajando dentro del proyecto sistemas productivos sostenibles del fondo de agua VIVOCUENCA, en actividades como producción de miel de abeja asociado con café, turismo con enfoque de conservación, fortalecimiento santuario de abejas Najil Cab, mejoramiento infraestructura de fosa de compost, lombricultivo, reducción consumo de agua, producción de plantas nativas, producción, transformación y comercialización del plátano, complementado con actividades agroturísticas, plantas aromáticas con enfoque agroecológico, producción de abonos naturales.

#### Sostenibilidad financiera

Apoyo en la formulación de cuatro (4) proyectos para ser presentados ante el Sistema General de Regalías (SGR), los cuales se relaciona a continuación:  
 SGR – MinAmbiente Convocatoria para la conservación de áreas ambientales estratégicas y gestión ambiental en municipios menores a 50.000 habitantes: Conv-2023-1-0433 (No Viabilizado)  
 Convocatoria para el ordenamiento Alrededor del agua: conv-2023-3-0170 (Viabilizado)  
 Convocatoria de Conservación de áreas ambientales estratégicas en municipios con cobertura boscosa menor al 10%: conv-2024-1-0195 (Viabilizado)

#### Participación en los Consejos de cuenca:

Los consejos de cuenca se rigen mediante la Resolución 0509 de 2013, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual emite los lineamientos para la conformación de los consejos de cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca y por su propio reglamento interno. Los consejos son conformados por representantes de comunidades indígenas, negras, organizaciones que asocien o agremien campesinos, organizaciones que asocien o agremien sectores productivos, personas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado, ONG, JAC, Instituciones de Educación Superior, Municipios, Departamentos y los demás que resulten del análisis de actores. Entre sus principales propósitos son:

- Servir de espacio de consulta.
- Divulgar permanentemente con sus respectivas comunidades o sectores a quienes representan.
- Proponer mecanismos de financiación del componente programático.
- Acompañamiento a la ejecución.
- Fortalecimiento de la gobernanza de los actores y consejeros de cuenca.

CHEC participa activamente en: Consejo de Cuenca del río Chinchiná, con la presidencia a cargo de CHEC: Reglado desde el decreto 509 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuyo propósito principal es ser una instancia de participación intersectorial con incidencia en la política pública que contribuye a la identificación y

gestión de problemas, conflictos y potencialidades socioambientales en la Cuenca. Desde el Rol de presidente de Consejo de Cuenca, CHEC lidera la gestión y el fortalecimiento del Consejo con base en el propósito, líneas y acciones establecidas en el marco estratégico de mediano y largo plazo, formulado de manera participativa en el año 2021, y donde sus acciones impactan con el desarrollo de proyectos e iniciativas en temas ambientales a los municipios de Manizales, Villamaría, Neira, Chinchiná y Palestina.



#### Logros más significativos en la cuenca del río Chinchiná

- Capacitación sobre acuíferos.
- Participación de la Institución Educativa La Cabaña para consejeritos de cuenca con el objetivo de propender por el relevo generacional, incluye organigrama tipo de consejo de cuenca.
- Salida pedagógica con estudiantes al Nevado del Ruiz, visita al vivero Torrecitas de VIVOCUENCA y puntos de reforestación.
- El consejo fue invitado a reunión nacional para compartir experiencia con los demás consejos.



Capacitación en acuíferos, Consejo de cuenca río Chinchiná y salida pedagógica con estudiantes al PNN Nevados  
Noviembre 2024



### Logros significativos en la cuenca del río Campoalegre

- Consejo de cuenca del río Campoalegre: CHEC es electo desde el año 2022 como consejero.
- Conformación del grupo de vigías de medio ambiente de Risaralda.
- Revisión de plan de acción del consejo de cuenca.



Agenda típica consejo de cuenca río Campoalegre – Septiembre 2024



### Logros significativos en la cuenca del río Risaralda

- Consejo de cuenca del río Risaralda: CHEC participa como invitado permanente.
- Apoyo a iniciativas de reforestación.
- Visita a todos los municipios que conforman la cuenca para conocer las condiciones y necesidades de la cuenca y presentar plan de acción a la administración municipal.

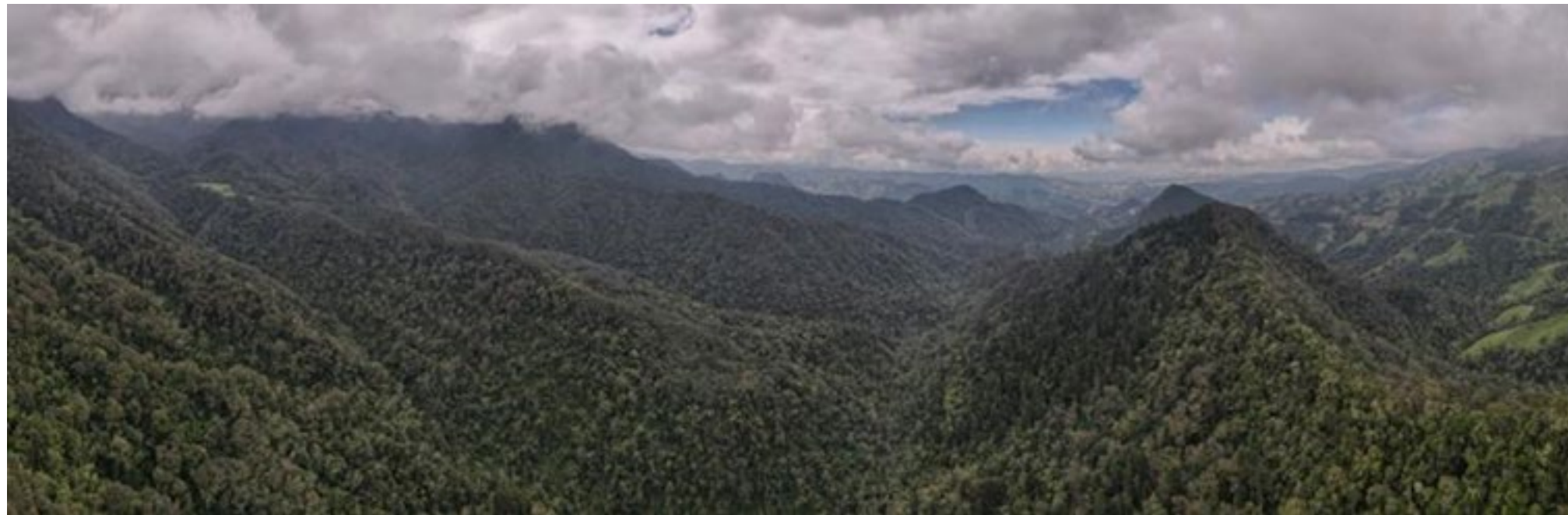


Visita consejeros de cuenca río Risaralda al municipio de Santuario. Julio 2024



### Metas - Retos 2024:

Conformación de un fondo del agua para la cuenca del río Campo Alegre.



**Red Hidrometeorológica Regional:** CHEC cuenta con una red de monitoreo hidroclicmático que hace parte de la red regional de la que hacen parto otras instituciones. El monitoreo hidrológico de las cuencas asociadas al sistema de generación, se ejecuta a través de una red de estaciones compuesta por 57 estaciones hidrológicas y 38 estaciones meteorológicas, de las cuales 42 son telemétricas; 24 de estas reportan información técnica de monitoreo en tiempo real y registro de datos por minuto de los caudales de río; 9 que registran precipitación, humedad relativa, velocidad del viento, dirección del viento, radiación solar y brillo solar, y las 9

restantes reportan todas las variables mencionadas anteriormente. Esta iniciativa permite a los grupos de interés conocer caudal de ríos y quebradas, además de otras variables meteorológicas. En el 2024 CHEC participó en el convenio interadministrativo con la Universidad Nacional de Colombia para "Aunar esfuerzos para el análisis y reportes hidroclicmáticos, obtenida de la operación y el mantenimiento de las redes de monitoreo de propiedad de CHEC que se encuentran acopiadas en el CDIAC".



### Metas - Retos 2024:

Dar continuidad al convenio con ajustes asociados a la operación de las estaciones, explorando la posibilidad de contratar con el mantenimiento de las estaciones de monitoreo hidroclicmático de CHEC a través de un modelo de contratación oportuno y eficiente en aspectos económicos y contractuales.



### Logros significativos

Se logra la exitosa entrada en operación de las estaciones posterior a las actividades de mantenimiento correctivo. La información de las variables climáticas monitoreadas por las estaciones CHEC asociadas al SIMAC permiten en monitoreo de amenazas hidroclicmáticas en la ciudad de Manizales.



### Principales dificultades 2024

Coordinar las fechas de mantenimiento por parte del contratista de la Universidad Nacional, para asegurar el acompañamiento aleatorio a dichos mantenimientos por parte de CHEC. Demoras en la recepción de los repuestos y equipos importados por parte del contratista.



### Metas - Retos 2025:

Dar continuidad a la operación de las estaciones de monitoreo hidroclicmático asociadas al CDIAC. Consolidar alternativa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las estaciones de monitoreo hidroclicmático de CHEC.



Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	0	80.41	0
<b>Personas beneficiadas</b>	525.000	525.000	525.000
<b>Alianzas realizadas para la gestión de la iniciativa o proyecto</b>			
Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)
<b>Aunar esfuerzos para el análisis y reportes hidroclimáticos obtenida de la operación y el mantenimiento de las redes de monitoreo</b>	Universidad Nacional de Colombia	18,64	80.41

**Fuentes: Convenio interadministrativo de asociación 2023 - 051**



## Gestión Sostenible de Sedimentos en los embalses:

### GRI: G4-DMA Biodiversidad

**Ecosistemas de agua dulce:** En cuanto a la calidad y la turbidez del agua que sobra luego del proceso de generación y sedimentación, hasta el momento no han realizado monitoreos del agua turbinada de plantas, pero se cuenta con la información de:

**Sedimentos en el sistema de generación de plantas mayores:** De los estudios de sedimentos que se han ejecutado a lo largo de los años en la cadena de generación de plantas mayores, se ha determinado que el río Chinchiná a través de la bocatoma Montevideo, aporta el 95% de los sedimentos que ingresan a todo el sistema de generación, siendo estos en su mayoría limos, arcillas y arenas, es decir sedimentos con una granulometría muy fina.

Las dificultades por colmatación de sedimentos en el sistema de generación de plantas mayores afectan tanto al embalse Cameduadua como el embalse San Francisco; sin embargo, la criticidad es mucho mayor en Cameduadua pues es el primer cuerpo de agua receptor del ingreso de material. Parte de estos sedimentos son turbinados en las plantas generando desgastes en los equipos e incrementado los mantenimientos de estos.

Sobre la calidad de agua de los embalses Cameduadua y San Francisco, durante el año 2021, 2022 y 2023, se adelantaron campañas de monitoreo de aguas superficiales y

sedimentos en el marco del desarrollo del piloto de dragado hidráulico de sedimentos aprobado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA en el año 2021 y ejecutado durante todo el año 2023 y principio del año 2024. Con los resultados de cada campaña de monitoreo de evaluó el Índice de Calidad de Agua del IDEAM, que es un valor numérico que califica en una de cinco categorías, la calidad del agua de una corriente superficial, con base en las mediciones obtenidas para un conjunto de cinco o seis variables, registradas en una estación de monitoreo en el tiempo. Los parámetros utilizados para su cálculo fueron oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales (SST), demanda química de oxígeno (DBO), conductividad eléctrica y Nitrógeno total/ Fósforo total (NT/PT). De acuerdo con la ponderación obtenida se puede concluir que en la mayoría de los casos para el embalse San Francisco los resultados de calidad de agua estuvieron en la categoría de regular y en algunos casos en mala. Para el caso del embalse Cameduadua los resultados de calidad de agua estuvieron entre la categoría de malo y regular.

Así mismo, es importante entender que estos resultados obedecen a que los afluentes que ingresan al embalse Cameduadua y que son aprovechados en la cadena de generación de plantas mayores (Planta Ínsula, Esmeralda y San Francisco), se ven afectados por los vertimientos de aguas residuales del municipio



de Manizales y su zona industrial y del municipio de Villamaría; ya que estos no cuentan con planta de tratamiento de aguas residuales. Lo mismo ocurre con las aguas servidas del municipio de Chinchiná, que ingresa sin tratamiento directamente al embalse por la Quebrada Cameguadua. Esta situación deteriora la calidad del agua de los embalses que además presentan pérdidas importantes de volumen útil a causa de la colmatación por sedimentos. CHEC adelanta acciones en el marco del Plan de Trabajo para la Gestión Sostenible de Sedimentos, con el fin de recuperar volumen útil de los embalses y mejorar las mismas condiciones ambientales de estos.

#### GRI: 303-2

#### Gestión de los impactos relacionados con el vertido de agua

Actualmente en el país no existe normatividad sobre sedimentos y la ANLA junto con la Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica – AGOLGEN, está trabajando para definir unos lineamientos. Cuando CHEC realizó las actividades de dragado bajo autorización de CORPOCALDAS entre los años 2007 y 2013, las descargas de vertimientos eran vigiladas bajo la normatividad de vertimientos que existía en su momento.

En el año 2012 cuando CHEC solicitó renovar el permiso de dragado, este fue negado por los mismos cambios normativos que se dieron en esta fecha y a partir de este momento se solicitó elevar el trámite con la ANLA.

Actualmente, el piloto de dragado hidráulico se ejecutó cumpliendo todos los requerimientos ambientales y estudios técnicos solicitados por la ANLA y aunque no existe normatividad sobre sedimentos, la mayoría de las obligaciones que se establecieron en el piloto siguen estando alineados con la normatividad de vertimientos actual.

La prueba piloto de dragado se estructuró, teniendo en cuenta estudios previos exhaustivos en el río Chinchiná y Cauca de sedimentos, calidad de agua y comunidades hidrobiológicas, que permitieron determinar en qué condiciones hidrológicas no se afectaba la fauna y flora acuática y la calidad del agua de los ríos, con el aporte de las descargas del dragado.

Así mismo se ha solicitado tener en cuenta para el desarrollo del plan de trabajo los objetivos de calidad de agua del río Chinchiná - resolución 469 de 2014 y resolución 1318 de 2022.

Dentro de los estudios que ha solicitado la ANLA durante la ejecución del piloto de dragado están:

- Ⓧ Establecimiento de línea base de los cuerpos de agua lóticos y lénticos.
- Ⓧ Monitoreos durante la ejecución del dragado de aguas superficiales y sedimentos.
- Ⓧ Cálculos de longitud de mezcla hidráulica.
- Ⓧ Topobatimetrías de los ríos Chinchiná y Cauca.
- Ⓧ Modelación de calidad de agua e

hidrosedimentológica.

- Ⓧ Análisis de imágenes satelitales y pancromáticas de alta resolución de los ríos Chinchiná y Cauca.

#### Plan para la Gestión Sostenible de Sedimentos en los embalses Cameguadua y San Francisco:

Este plan busca desarrollar el Plan de Trabajo para la Gestión Sostenible de Sedimentos en los embalses Cameguadua y San Francisco, con el fin de atender las siguientes condiciones de riesgo:

#### Operacionales y de mantenimiento

- Ⓧ Deterioro de turbinas, conducciones y otros equipos.
- Ⓧ Taponamiento de compuertas.
- Ⓧ Seguridad de la presa.
- Ⓧ Incremento en la frecuencia y costos de los mantenimientos.
- Ⓧ Pérdida de producción de energía.
- Ⓧ Dificultad para la navegabilidad por baja profundidad de calado.

#### Ambientales

- Ⓧ Afluentes en condiciones de calidad de agua mala conforme informes de la red de monitoreo de Corpocaldas que deterioran las condiciones ambientales de los embalses (aporte de aguas residuales domésticas, industriales y agrícolas aguas arriba de las captaciones).
- Ⓧ Gestión inadecuada de residuos sólidos en los cauces que ingresan a los embalses.
- Ⓧ Presencia de olores ofensivos y vectores.
- Ⓧ Deterioro de la fauna íctica.

#### Sociales y turísticas

- Ⓧ Se desarrollaron diferentes actividades náuticas como: Aguas abiertas, Monoaleta, Triatlón, Surf Paddle, entre otros.
- Ⓧ Mantener el reconocimiento destino sostenible Chinchiná del Malecón Cameguadua certificado como atractivo turístico.
- Ⓧ Impacto sobre el Paisaje Cultural Cafetero.
- Ⓧ Cameguadua se ubica dentro de la ruta de aves migratoria de andes centrales (alianzas con Audubon, American Bird Conservancy ABC, Mesa de aviturismo)
- Ⓧ Sostener el ecosistema de aves acuáticas endémicas y migratorias.
- Ⓧ Entendimiento de los grupos de interés de la importancia de mantener estos ecosistemas
- Ⓧ Provisión de los servicios ecosistémicos como: Educación ambiental, registro de especies, turismo y generación de energía hidroeléctrica.
- Ⓧ Generación de valor para comunidades como el Club de Pesca Tucunaré generando capital social para el desarrollo de actividades económicas alrededor del Lago Norte.
- Ⓧ En el Embalse San Francisco se pone en riesgo la pesca artesanal, afectando las familias que se sustentan de esta actividad.
- Ⓧ Amenaza de las actividades ecoturísticas y recreativas



Embalse Cameguadua



Embalse San Francisco

Mediante resolución 01837 de 2021 se aprobó la ejecución de la Fase I del plan de sedimentos, para lo cual CHEC propuso el dragado hidráulico como estrategia para la recuperación del volumen útil de los embalses.

Las actividades que se ejecutaron durante la vigencia 2024 en relación con el plan de gestión sostenible de sedimentos hacen parte de las Fase 1 del plan de sedimentos y aunque el piloto de dragado hidráulico finalizó en el mes de enero 2024 en el embalse San Francisco y en el mes de febrero 2024 en el embalse Cameguadua, durante este periodo se atendieron diferentes estudios técnicos ya formulados en el plan de trabajo como lo es la modelación y otros estudios nuevos impuestos por ANLA como los análisis de los monitoreos de calidad de agua y sedimentos, análisis de imágenes satelitales de alta resolución, entre otros.



### Metas - Retos 2024:

- Presentar a la ANLA los resultados de la modelación hidrosedimentológica y de calidad de agua de la Fase I del piloto de dragado de sedimentos.
- Socializar con comunidades, autoridades e instituciones, los resultados de la Fase 1 del piloto de dragado y los resultados de la modelación.

- Gestionar el 100% de los requerimientos y en los tiempos estipulados en los autos administrativos emitidos por ANLA.
- Atender y dar respuesta al 100% de los derechos de petición de las comunidades alrededor de la ejecución del proyecto.



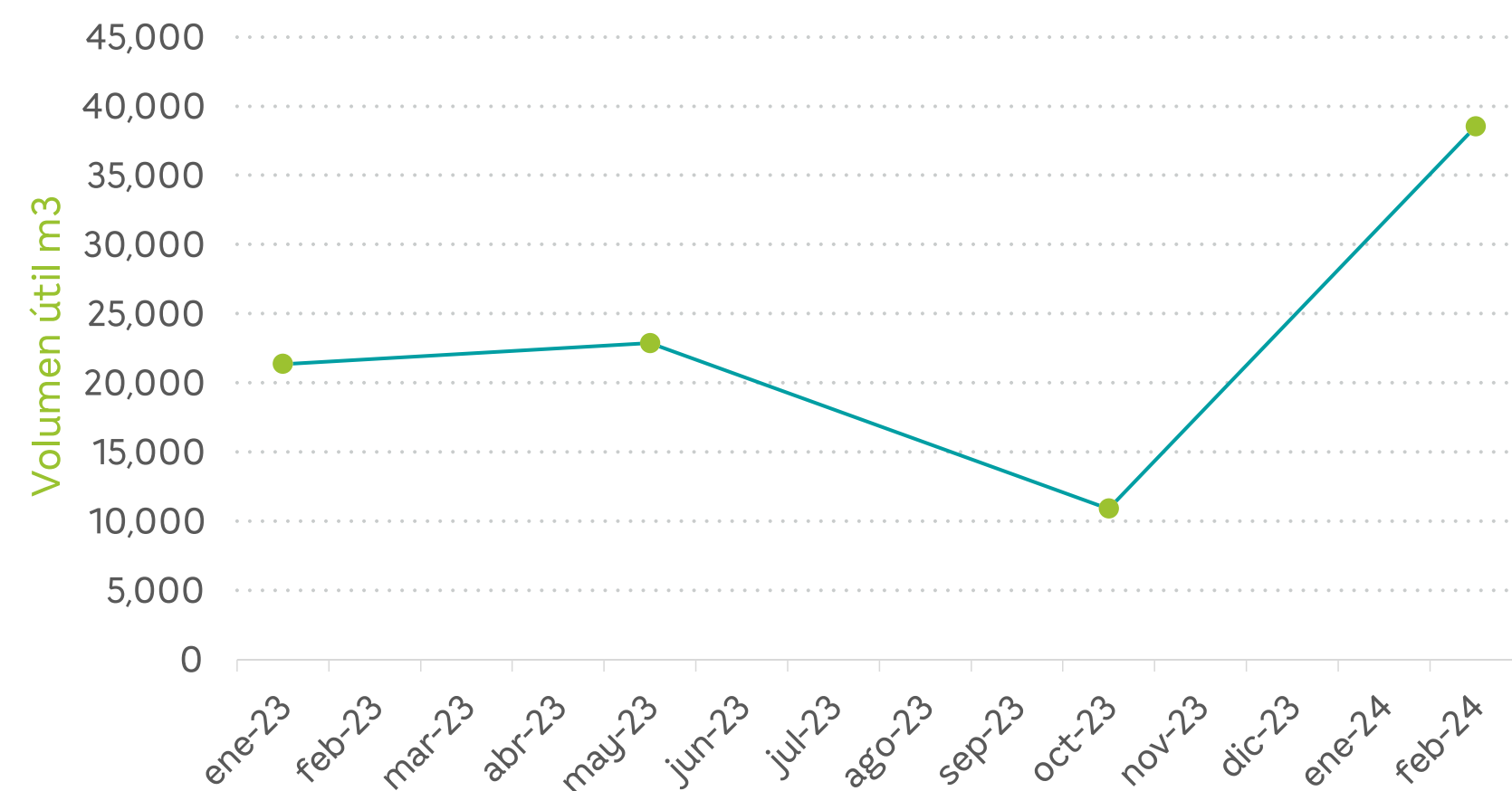
### Logros significativos

- Se fortaleció la base de datos de monitoreos del sistema de plantas mayores de CHEC.
- Se generó información necesaria para ejecutar los diferentes estudios del piloto de dragado.
- Se consolidó datos en condiciones de baja hidrología (escenario crítico de operación).
- Se consolidó datos para el conocimiento del transporte de sedimentos en los ríos Chinchiná y Cauca.
- Se levantó la línea base del proyecto.

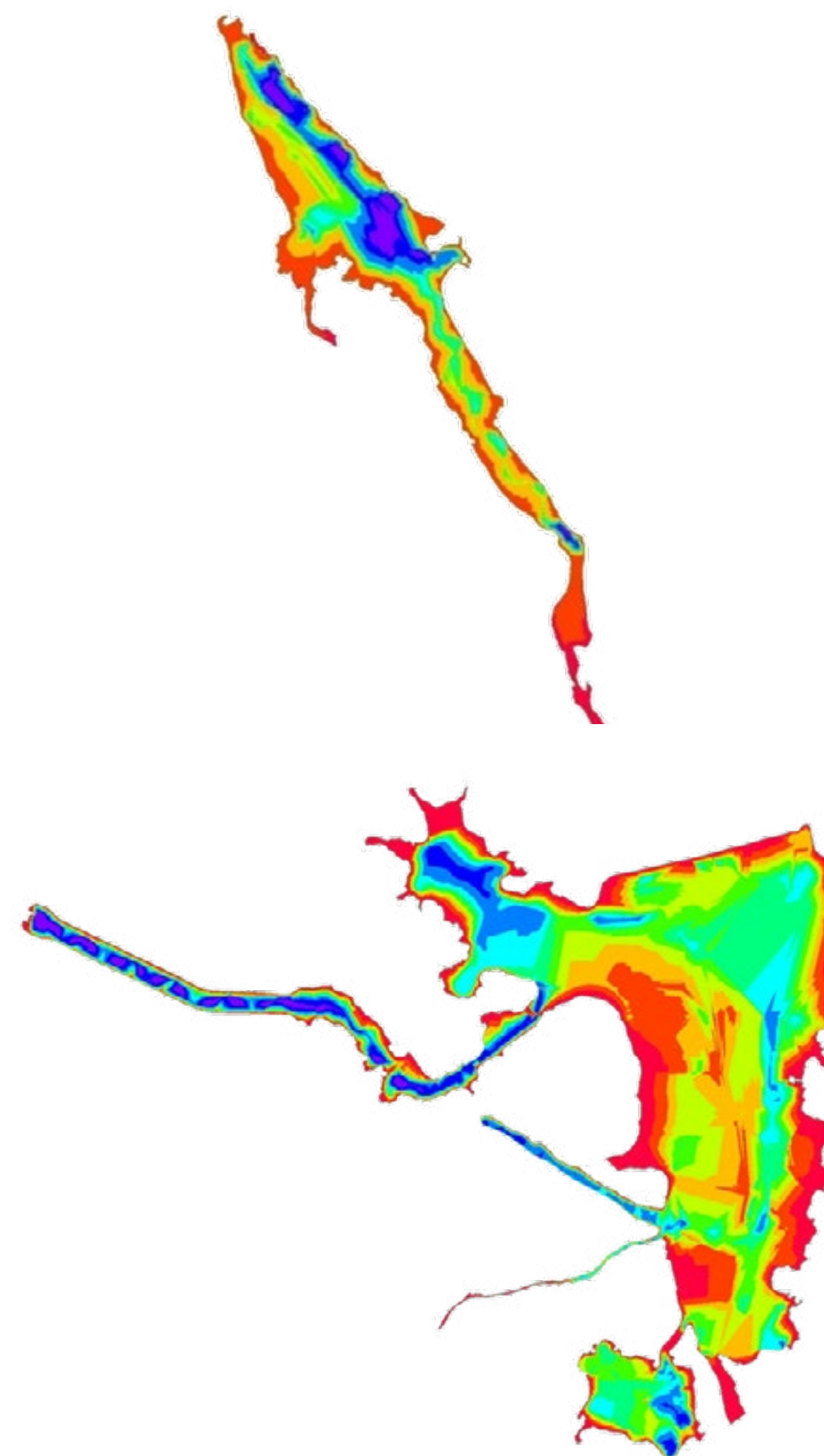
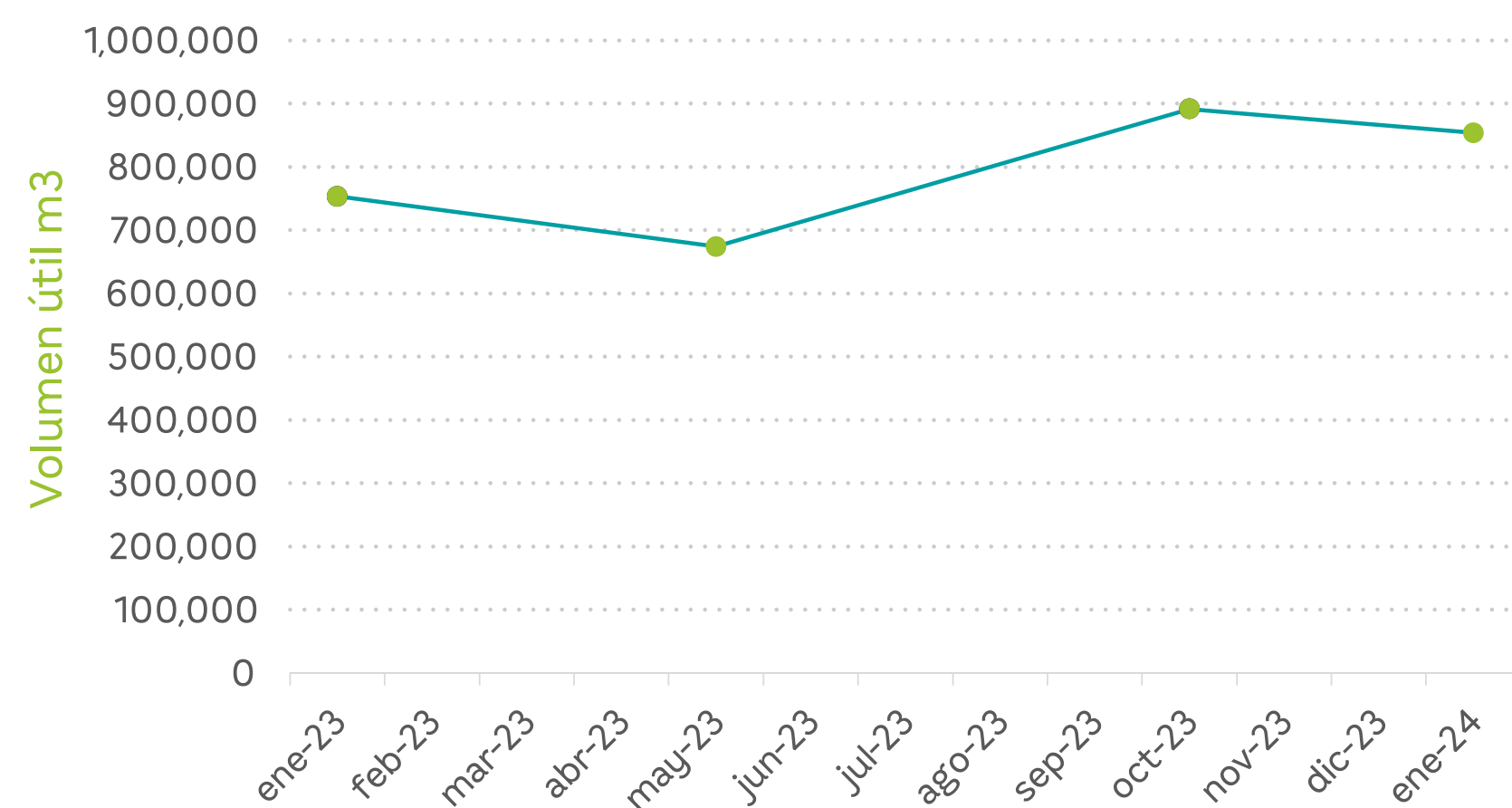


Resultados batimetrías de control embalses Cameguadua y San Francisco (antes y después de dragar):

### Embalse Cameguadua



### Embalse San Francisco





## Principales dificultades 2024

- Con relación al cumplimiento de las metas de remoción de volumen efectivo de sedimentos en el embalse Cameguadua se presentaron desviaciones por las condiciones crítica de residuos sólidos que se presentaron en el embalse (condición histórica a causa del manejo inadecuado de residuos en la Quebrada Cameguadua), lo que provocó atascamientos en la cabeza cortadora y tubería del equipo afectando hasta en un 50% la operación.
- Con relación al cumplimiento de las metas de remoción de volumen efectivo de

sedimentos en el embalse San Francisco se presentaron desviaciones por las condiciones de fenómeno El Niño que incidieron la hidrología del río Cauca, imposibilitando realizar las descargas de sedimentos durante aproximadamente 6 meses de los 12 aprobados para el piloto.

- Los exigentes tiempos de cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos de ANLA y los tiempos homologados con EPM para los procesos de contratación.



## Metas - Retos 2024:

- Formular la Fase 2 del plan de gestión de sedimentos con base en los resultados de la modelación y otros estudios ejecutados en la Fase I.
- Incluir un plan de monitoreo en la bocatoma Montevideo para definir un protocolo de operación basado en la gestión de sedimentos.
- Dar cumplimiento a los requerimientos

de sedimentos del acta N° 855 de ANLA de la reunión de control y seguimiento ambiental sostenida en el mes de noviembre del año 2024.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	0	830,4	277,3*
<b>Personas beneficiadas</b>	525.000	525.000	525.000

\* Este valor corresponde a los siguientes conceptos: Modelación hidrosedimentológica, transporte de sedimentos y calidad de agua primeros 6 meses, Análisis multitemporal de imágenes satelitales, Análisis integral de los resultados de los monitoreos, Modelación hidrosedimentológica, transporte de sedimentos y calidad de agua 1 año e imagen LIDAR río Chinchiná

**SASB IF-EU-140a.1**  
**GRI: 303-3, 303-4, 303-5**

### Extracción de Agua

A la fecha no se cuenta con información disponible para el reporte ya que se están realizando ejercicios de validación y recalcado de datos. La información asociada a este estándar será reportada en el Informe de Sostenibilidad 2024.

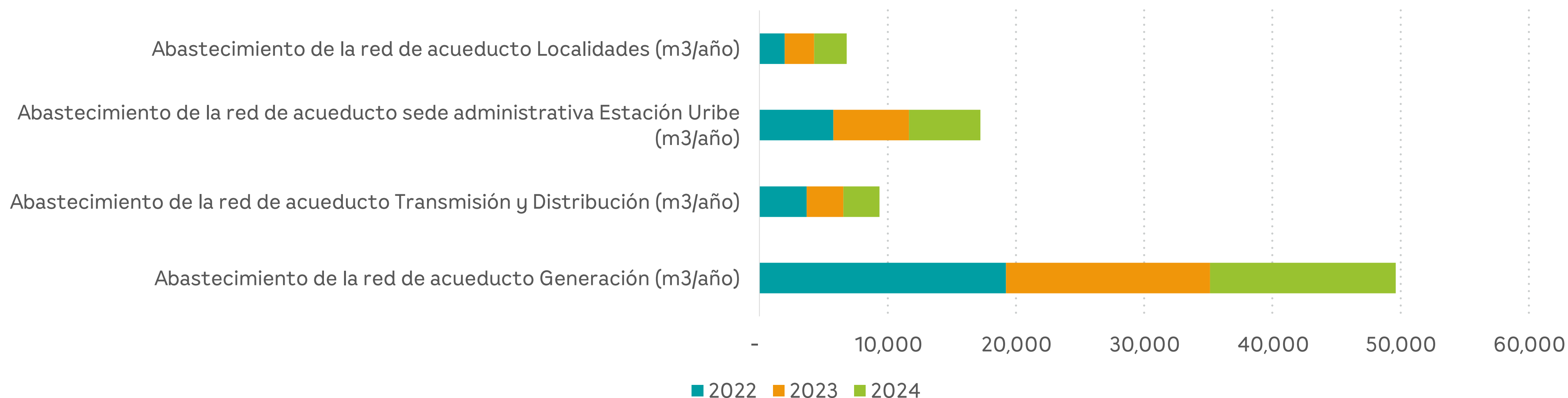
### Consumo de agua

A la fecha no se cuenta con información disponible para el reporte ya que se están realizando ejercicios de validación y recalcado de datos. La información asociada a este estándar será reportada en el informe de sostenibilidad 2024.

### Consumo total de agua y extracción / aprovechamiento en zonas con estrés hídrico

CHEC, no cuenta con bocatomas en zonas con estrés hídrico; por lo que se reporta solamente el consumo general.

## Abastecimiento de agua para uso doméstico



\*Datos consolidados a diciembre del 2024, Datamart Ambiental

## Vertido de Agua

Extracción, vertido y consumo de agua por fuente hídrica		Todas las Zonas (Megalitros)		
Extracción de Agua		2022	2023	2024
<b>Extracción de agua por fuente</b>	Agua Superficial (Total)	848.552,02	760.284,38	763.974,89
	Agua Subterránea (Total)	0,77	1,59	0,5
<b>Extracción total de agua</b>		848.552,79	760.285,97	763.975,39

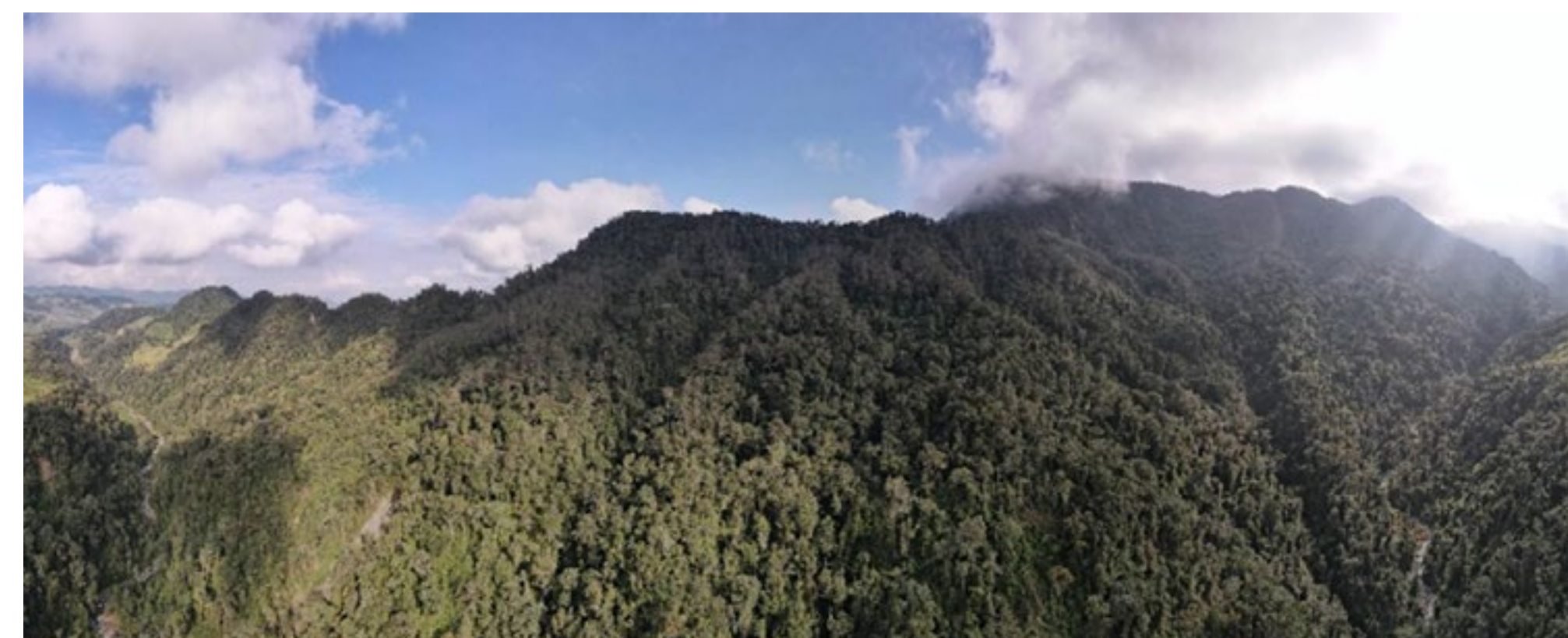


Extracción, vertido y consumo de agua por fuente hídrica		Todas las Zonas (Megalitros)		
Vertido de Agua		2022	2023	2024
<b>Vertido de agua por destinos</b>	Agua Superficial	848.539,26	760.259,36	763.977,58
<b>Vertido total de agua</b>	Agua Superficial+ Agua Subterránea+ Agua de terceros (total)	848.539,26	760.259,36	763.977,58
<b>Vertido de agua por agua dulce u otras aguas</b>	Agua Dulce (Total de sólidos disueltos $\leq 1000\text{mg/l}$ )	848.514,24	760.233,37	763.950,71
Consumo de Agua		2022	2023	2024
<b>Consumo de agua</b>	Consumo total de agua	13,53	26,61	24,58*

\*Consumo doméstico.

El agua extraída que se reporta en este indicador es para la generación de energía en centrales declaradas como filo de agua, por lo que se cataloga como uso no consuntivo, ya que no se alteran las condiciones químicas de la misma y la descarga se realiza en su totalidad, ya que los reservorios existentes para ello no tienen gran capacidad y su regulación es horaria. Es probable que se presente pérdidas menores a través de las conducciones de agua para la generación de energía y se vean representadas en infiltraciones que recargan los cuerpos de agua de la zona. Para el caso de la cuenca del río Chinchiná, de acuerdo con el POMCA no se presentan alteraciones significativas del recurso agua, la regulación hídrica se apalanca con las estrategias de

conservación, adquisición de predios e iniciativas como el Indicador de Protección Hídrica y las acciones conjuntas través del fondo del agua VIVOCUENCA. Debido a que el sistema de generación es en cadena, los volúmenes extraídos suelen ocurrir una vez más dentro de la misma fuente antes del retorno total del agua, por ello se clasifican dentro de las zonas con estrés hídrico. De acuerdo con lo anterior, los retornos del agua pueden ocurrir en otras fuentes, como en el caso del río Cauca donde se realiza la descarga total del sistema, sin que ello implique una extracción en la misma fuente.



Reserva Forestal Protectora Bosques CHEC

## Efluentes y Residuos

La generación de vertimientos es controlada a partir de las obligaciones de ley (permisos de vertimiento y sus compromisos), mantenimiento de sistemas sépticos y caracterización de vertimientos, según los permisos de vertimientos, para monitorear el funcionamiento adecuado

de pozos y plantas de tratamiento, estos informes de caracterización se reportan a las autoridades ambientales. En las siguientes tablas, se presentan los promedios anuales de los monitoreos realizados a los sistemas de tratamiento de agua residual de las diferentes instalaciones de CHEC.

Vertidos de agua en función de su calidad y destino CHEC						
AÑO	Tipo Fuente Receptora Aguas Residuales Domésticas	Cantidad Vertida m3/ periodo	Promedio de DBO mg/L	Promedio de SST mg/L	Promedio de Temperatura de Descarga °C	Número de sistemas reportados
2022	Superficial	9497.98	62.77	26.81	23.069	29
	Suelo	6.3	20125	19	22.9	2
2023	Superficial	10473.64	21.40	51.67	21.94	29
	Suelo	0.00	0.00	10.40	23.64	2
2024	Superficial	11546.36	65.67	26.16	24.05	30
	Suelo	0	0	11.69	24.2	2

Se presenta diferencia en el número de sistemas reportados entre 2023 y 2024, ya que se incluyó un nuevo reporte de un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas para el área de generación de energía, que corresponde al refugio Esmeralda.

Las actividades realizadas por CHEC no generan aguas residuales industriales, únicamente aguas residuales domésticas. Las instalaciones no conectadas al alcantarillado tienen sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas

que cumplen los límites máximos permisibles de la Resolución 631 de 2015 para vertimientos a cuerpos de agua y la Resolución 669 de 2021 para los vertimientos a suelo, cada sistema de tratamiento cuenta con el permiso de la autoridad ambiental competente, según la jurisdicción en donde se encuentre emplazada la infraestructura de CHEC. Es importante resaltar que las caracterizaciones de los parámetros para los sistemas de tratamiento se realizan por personal y laboratorios calificados y certificados por el IDEAM, esta información es reportada a las autoridades ambientales,

según lo establecido en los permisos de vertimientos.

### Extracción / aprovechamiento, vertido y Consumo de agua de proveedores que generan impacto significativo

En CHEC aún no se mide el consumo de agua de proveedores.



## GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD CHEC



Tayra  
(*Eira barbara*)



Águila Crestada  
(*Spizaetus isidori*)



Lagartija de corteza  
(*Anolis eulaemus*)



Hormiguero  
(*Tamandua mexicana*)

Fuente: Propia CHEC

GRI: 3-3

### Biodiversidad en predios CHEC

La importancia de la biodiversidad, así como la adopción de medidas para su conservación, uso sostenible y distribución de beneficios que se deriven de su utilización, se consignan en la Convención sobre Diversidad Biológica, ratificada por Colombia mediante la Ley 165 de 1994. La Política Nacional de Biodiversidad establece un marco general y de largo plazo para orientar las estrategias nacionales sobre este tema. La presente política se fundamenta en tres estrategias: conservación, conocimiento y utilización sostenible de la biodiversidad, también identifica los instrumentos para facilitar la implementación de la política a través de acciones relacionadas con la educación, la participación ciudadana, el desarrollo legislativo e institucional, y los incentivos e inversiones económicas.

Dada la importancia de las cuencas hidrográficas para la generación de energía hidroeléctrica de CHEC principalmente la cuenca del río Chinchiná, desde los años 60 la empresa inició un proceso de





adquisición de predios para dedicarlos a la conservación, hasta alcanzar a la fecha un total de 7.040 hectáreas, de las cuales 5.700 se localizan en la cuenca alta del río Chinchiná y el resto sobre las cuencas de los ríos Campoalegre y San Francisco, cuyas aguas también son utilizadas por la empresa para la generación de energía. Estos predios desde su adquisición han sido intervenidos en un proceso de restauración ecológica con el objetivo de conservar y preservar la flora y fauna de la región.

La conservación de la diversidad biológica constituye en la actualidad una preocupación mundial tanto por su importancia para la vida del hombre como por los serios deterioros y amenazas que enfrenta en muchos lugares del planeta. La vertiginosa desaparición de especies biológicas, la masiva deforestación de las selvas tropicales, el cambio climático y la creciente degradación de los ambientes naturales, han conducido a pensar a los científicos que la humanidad enfrenta una crisis de la biodiversidad (Rueda, et al, 2004).

Uno de los elementos que conforman la diversidad biológica corresponde a los anfibios y reptiles, quienes representan gran importancia en estructura y composición de los ecosistemas. Su utilidad desde la perspectiva del manejo ambiental radica en términos de la riqueza de especies en un área determinada, (mayor riqueza; mayor grado de conservación) debido a su estrecha interrelación con la vegetación, ya que estos grupos condicionan sus necesidades reproductivas, alimentarias y biológicas a la

presencia de coberturas específicas, reflejando de una manera indirecta el estado de conservación de un ecosistema (Acosta, 2002). Tanto anfibios como reptiles están actualmente entre los grupos prioritarios dentro de los estudios de las comunidades biológicas debido al papel que representan en la dinámica de los ecosistemas, ya sea como depredadores o presas en hábitats acuáticos y terrestres. Además, porque estos, y muy particularmente los anfibios, personifican la crisis de la biodiversidad actual al exhibir importantes disminuciones poblacionales, susceptibilidad a enfermedades y extinciones recientes (Sodhi et al 2008).

Por otro lado, las comunidades de mamíferos se encuentran cada vez más amenazados por el efecto antrópico del desarrollo humano (Tirira 2006). En este contexto, recopilar información sobre la composición, estado de conservación y seguimiento de las especies de mamíferos silvestres, se hace necesario para formular acciones tendientes a su protección que garanticen la supervivencia de estas a largo plazo, e investigaciones que generen como base la planificación de trabajos de monitoreo para detectar cambios a mediano y largo plazo, o el desarrollo de estudios para el manejo de los recursos naturales (Sánchez et al. 2004).

Así mismo, Las aves son un variado grupo de animales con gran radiación adaptativa, habitan en todos los ecosistemas del planeta y por su forma, cantos y comportamientos, pueden ser relativamente fáciles de detectar. Una de las principales razones para estudiar

las aves, es que nos pueden dar pistas sobre el estado de salud del ecosistema, ya que las especies que están a nuestro alrededor cumplen distintas tareas que benefician en gran medida y contribuyen al bienestar de los ecosistemas y áreas rurales productivas. Conocer la avifauna y las dinámicas de los bosques brinda soporte a los planes de conservación y ayuda a los tomadores de decisiones a buscar las mejores alternativas para favorecer el bienestar y la existencia de dichas especies, así como todos los servicios ecosistémicos asociados. Es de resaltar que este tipo de trabajos permiten contar con información verídica de primera mano que apoye los procesos de investigación en la región y a su vez contribuyan al conocimiento y el aprovechamiento positivo de la fauna y flora en actividades como el turismo.

A continuación, relacionamos las principales iniciativas emprendidas por CHEC para la gestión del cuidado de la biodiversidad:

## Monitoreo y clasificación de flora y fauna

El objetivo es obtener los inventarios de flora y fauna actualizados de las especies existentes y contribuir con nuevos hallazgos para la ciencia, como indicador clave de conservación en los predios CHEC ubicados en los municipios de Chinchiná, Villamaría, Manizales, Neira, Palestina en Caldas, y en Marsella, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal en Risaralda.



### Metas - Retos 2024:

- ④ Captura y reubicación de himenópteros:
  - Incluir nuevos trabajadores de mantenimiento de redes y otros equipos técnicos, para capacitación práctica.
  - Solicitar suministro de tapones adicionales al proveedor de postes de fibra de vidrio, para los casos de pérdida de tapones durante desplazamiento y montaje.
  - Gestionar con equipos de mantenimiento de redes, Expansión y reposición, la verificación de instalación de tapones como un requisito para cierre de orden de trabajo en Máximo.
- ④ Establecer alianzas con diferentes entidades del territorio para apoyo durante emergencias.



## Logros significativos

Capacitación teórico-práctica para trabajadores CHEC y entrega de kit de apicultura, con el fin de tener capacidad instalada para reacción inmediata cuando los grupos de poda no se encuentran en la zona.



## Principales dificultades 2024

1. Alteración de los patrones climáticos que afectan la distribución y supervivencia de especies.
2. Contaminación de suelo y agua en lugares como vías públicas que atraviesan la reserva (carretera Termales), Acumulación de contaminantes que afectan la salud de los ecosistemas y las especies.
3. Falta de conectividad ecológica con otras áreas de conservación similares a las nuestras como RFP Río Blanco que impiden el movimiento de especies y reducen la diversidad genética. Adicional en algunos sectores colindantes existe fragmentación de corredores biológicos esenciales para la migración y dispersión a causa de la ganadería y la agricultura

4. Presión turística no regulada y poco controlada en espacio público que atraviesa área protegida, lo que genera contaminación, perturbación de hábitats y estrés en especies sensibles.

5. Conocimiento insuficiente sobre la biodiversidad y la ecología de la misma en las áreas de conservación, falta de estudios científicos que permitan entender la dinámica de los ecosistemas y las especies



## Metas - Retos 2025:

1. Trabajar con gobiernos y organizaciones para alinear estrategias de conservación con políticas climáticas.
2. Promover campañas de educación ambiental y regulación del tráfico,

Colaborar con autoridades locales para mejorar la infraestructura de manejo de residuos.

3. Desarrollar planes de conectividad ecológica en colaboración con otras áreas protegidas.

4. Desarrollar campañas de educación ambiental para turistas los días de mayor uso de la vía. Crear e instalar vallas informativas invitando a la comunidad a cuidar el medio ambiente.

5. Establecer alianzas con universidades y centros de investigación, Implementar programas de monitoreo participativo con comunidades locales.





Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Total Inversión COP millones	0	48	223
Personas beneficiadas	525 000	525 000	525 000

Resultados de Indicadores de gestión asociados	2022	2023	2024
Especies de aves registradas en los predios de CHEC	525	529	537
Especies de mamíferos registrados en los predios de CHEC	83	84	85
Especies de anfibios registrados en los predios de CHEC	27	28	28
Especies de reptiles registrados en los predios de CHEC	46	50	53

Fuentes: Cuadro de convenios

## Metodología y Resultados por Grupos



Pristimantis paisa



Hyloscirtus larinopygion



Espadarana prosoblepon



Boana pugnax

### Anfibios y reptiles

Se realizan salidas periódicas de campo, que incluyen muestreos diurnos y nocturnos, también se realiza búsqueda libre con encuentro visual azaroso (Angulo et al, 2006), con una intensidad de búsqueda alta, en la cual se levantan piedras, troncos y se remueve la hojarasca. El horario de muestreo se aplica en razón a los picos de actividad biológica del grupo de estudio, para los anfibios está entre las 18:30 y 22:00, mientras que en los reptiles está entre 9:00 y 11:00. Durante el muestreo se inspeccionan diferentes hábitats (quebradas, pastizal, rastrojo alto, bosque, humedales), la captura se hizo en lo posible manualmente para hacer tanto la identificación taxonómica, como el registro fotográfico.

A la fecha se han identificado 28 especies de

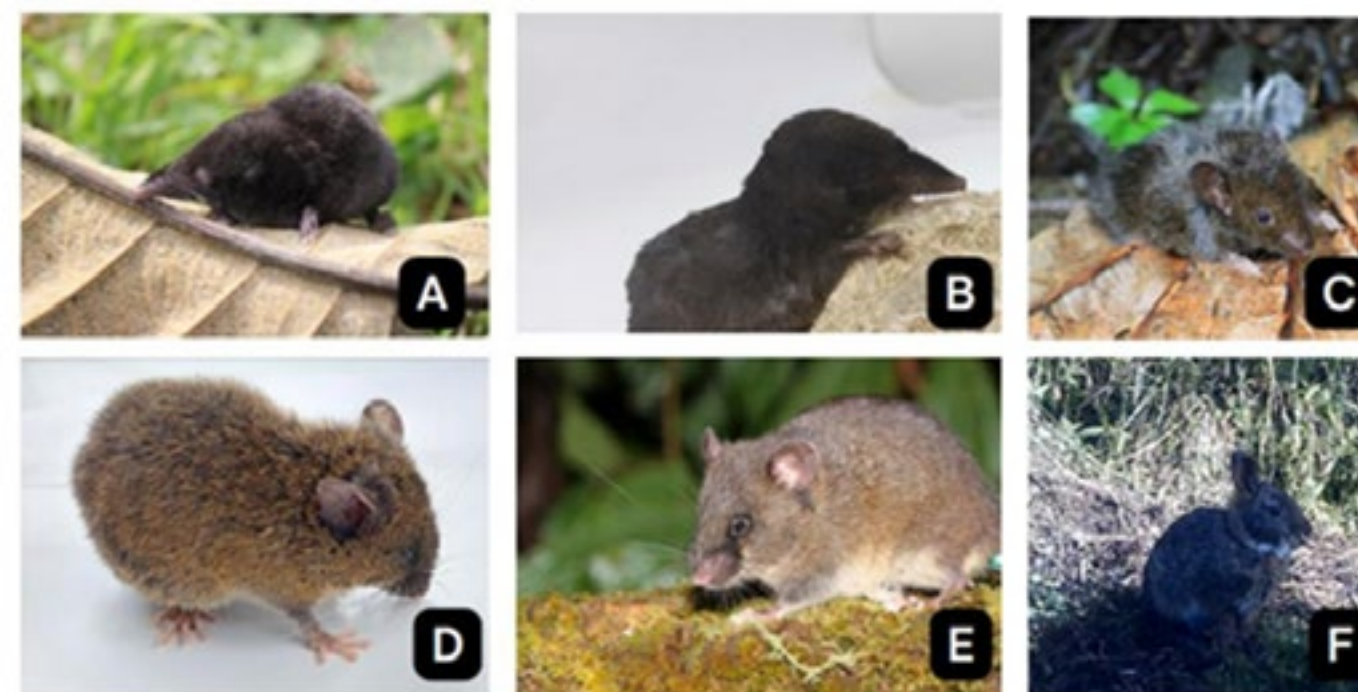
anfibios distribuidos en un orden y 8 familias. La familia más representativa es *Craugastoridae* con 12 especies. Se resalta la presencia de 13 especies endémicas para Colombia y 6 especies con un considerado grado de amenaza, *Niceforonia adenobrachia* y *Colostethus ucumari* (En Peligro), *Osornophryne Percrassa* (Vulnerable), *Niceforonia latens* (Vulnerable), *Andinobates bombetes* (Vulnerable), *Pristimantis simoterus* (Casi Amenazada) y una especie de rana la cual es un registro nuevo para la ciencia *Rhinella sp. Nov* la cual se encuentra en proceso de descripción.

También se evidencia la presencia de una especie introducida *Lithobates catesbeianus* (Rana Toro) la cual se ha vuelto un peligro para la fauna nativa de nuestra región.





Se reporta la presencia de 6 especies endémicas, con distribución restringida.



## Reptiles

Se han registrados en los predios de conservación de CHEC implementando metodologías diversas, búsqueda de información secundarias y registros fotográficos, 50 especies de reptiles distribuidos en dos órdenes y 16 familias.

El orden más representativo es squamata con 13 familias y la familia más representativa es *Colubridae* con 25 especies.

Se resalta la presencia de 10 especie endémicas para Colombia y 2 especies con un grado de amenaza, un lagarto, *Riama columbiana* (En Peligro), y una tortuga, *Trachemys calirostris* (Vulnerable).

## Mamíferos

Se tiene instalado un grupo de cámaras de rastreo en transectos definidos por presencia común de las especies de mamíferos, los cuales se llevan a cabo recorridos lentos a lo largo de caminos disponibles en el interior del bosque, así como a lo largo de los caños, quebradas y en la vegetación riparia que los circunda. Los recorridos se hacen en horario diurno y nocturno. También se realizan recorridos de observación para la “búsqueda de rastros” o cualquier evidencia de actividad que fuera asignable con certeza a un mamífero como marcas en troncos de árboles, comederos, hozaderos, huellas, madrigueras, pelos, letrinas, refugios diurnos y excrementos, para la identificación de estos rastros se usan guías de campo (Aranda 1986; Morales-Jiménez et al. 2004) así como la experiencia

de los investigadores. Conocimiento local. Se realiza entrevistas no estructuradas, por medio de una conversación informal con habitantes y trabajadores de las áreas de conservación, donde se indagaba qué mamíferos habitan la región, como los reconocían y donde los habían visto.

Se han registrados en los predios de conservación de CHEC, implementando diversas metodologías, búsqueda de información secundarias y registros fotográficos, 84 especies de mamíferos distribuidos en 11 órdenes y 27 familias. El Orden más representativo es *Rodentia* con 7 familias, seguido de *Chiroptera* con 6 y *Carnivora* con 4. Las familias más representativas son *Phyllostomidae* con 24 especies, *Cricetidae* con 9 especies, *Vespertilionidae* con 8 especies y *Felidae* con 5 especies.

Se destaca la presencia de 11 especies con un grado de amenaza, *Leopardus tigrinus* o Tigrillo (Vulnerable), *Mazama rufina* o Venado de Páramo (Vulnerable), *Tapirus pinchaque* o Danta de Montaña (En Peligro) y *Aotus lemurinus* o Marteja (Vulnerable), *Lontra longicaudis* o Nutria de Agua (Vulnerable), *Dinomys branickii* o Guagua Loba (Vulnerable), *Cabassous centralis* o Armadillo Cola de Trapo (Casi Amenazado), *Leopardus pardalis* u Ocelote (Casi Amenazado), Puma concolor o León de montaña (Casi Amenazado) y *Cuniculus taczanowskii* o Guagua Capotera (Casi Amenazada). Y 6 especies endémicas para Colombia *Akodon affinis* (Ratón de hierba colombiano), *Cryptotis colombiana* (Musaraña Colombiana), *Cryptotis medellinia* (Musaraña), *Nephelomys childi* (Rata ArroceradeChild), *Thomasomys contradictus* (Ratón de los Andes Centrales) y *Sylvilagus cf nicefori* (Conejo Tropical).



## Aves

Se realizan transectos abarcando la mayor heterogeneidad de hábitats (interior de bosque, borde y carretera, borde y pastizal y carretera de la vereda) en horarios óptimos para aumentar las posibilidades de observación como son las mañanas y finalizando el día, se realiza observación directa e identificación auditiva, para las categorías de amenaza se usa como guía las clasificaciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el libro rojo de aves de Colombia volumen 2.

Se han registrados en los predios de conservación de La Central Hidroeléctrica de Caldas -CHEC EPM- Implementando metodologías diversas, búsqueda de información secundarias y registros fotográficos, 529 especies de aves. Distribuidos en 62 familias, las Familias más representativas son *Trochilidae* con 42 especies, *Tyrannidae* con 65 especies y *Thraupidae* con 68 especies. Se destaca la presencia de 24 especies con un grado de amenaza, 9 especies endémicas, 16 con algún grado de amenaza, 64 especies migratorias y 6 especies introducidas.



*Picumnus granadensis*



*Aglaeactis cupripennis*



*Atlapetes pallidinucha*



*Acropternis orthonyx*



*Ceratopira erythrocephala*

**GRI: 304-1**

Centros de operaciones en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas

NOMBRE - DIRECCION	MUNICIPIO	AREA EN Ha.	TIPO DE RESTAURACIÓN	ESTADO	FICHA CATASTRAL	FOLIO
Faja de terreno que es parte de los inmuebles La Esmeralda, El Jardín y Montenegro paraje Congal	Chinchiná	25	Restauración por sucesión natural	Terminado	N.D.	100-73823
El Cedral - Vereda La Selva	Manizales	48,08	Restauración por sucesión natural - asistida	Terminado	00-01-0014-0028-000	100-89549
El Encanto	Marsella	93	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-03-0004-0182-000	290-66061
Finca La Gaviota - Vereda La Estrella	Santa Rosa de Cabal	85	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-02-0006-0004-000	296-53107
Los Alpes - Vereda San Ramón	Santa Rosa de Cabal	499	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-05-0002-0077-000	296-8086
Finca La Cabaña - Vereda El Chuzo	Santa Rosa de Cabal	11	Restauración con especies nativas	En proceso	00-02-0006-0009-000	296-26404
El Buen Retiro	Villamaría	31,2	Restauración con especies nativas	Terminado	00-01-0005-0034-000	100-72125
Vereda Tolda Fría	Villamaría	1337,5	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0005-0034-000	100-72126
El Cerezo	Villamaría	100,14	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0004-0016-000	100-110403



NOMBRE - DIRECCION	MUNICIPIO	AREA EN Ha.	TIPO DE RESTAURACIÓN	ESTADO	FICHA CATASTRAL	FOLIO
El Topacio - Vereda Termales	Villamaría	31	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0004-0007-000	100-10570
La Mesa - Vereda Toldafría	Villamaría	104,25	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0005-0013-000	100-78477
Navidad Lote No. 1	Villamaría	25	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85374
Navidad Lote No. 5	Villamaría	25	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85378
Predio Navidad - El Recuerdo	Villamaría	28,2	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85379
Predio Navidad- La Esperanza	Villamaría	32,59	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85380
Predio Navidad - Placida Lote No. 5	Villamaría	8	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85381
Predio Navidad - Placida Lote No. 4	Villamaría	50,93	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85382
Predio Navidad - Placida Lote No. 3	Villamaría	10,06	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85383
Predio Navidad - Placida Lote No. 1	Villamaría	29,66	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85384
Predio Navidad -Vereda de Linares	Villamaría	23,5	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85385
Predio Navidad - La Fe	Villamaría	526,8	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0006-0019-000	100-85496



NOMBRE - DIRECCION	MUNICIPIO	AREA EN Ha.	TIPO DE RESTAURACIÓN	ESTADO	FICHA CATASTRAL	FOLIO
La Esperanza - Paraje de Montaña	Villamaría	140,4	Restauración por sucesión natural - asistida	Terminado	00-01-0005-0011-000	100-85750
La Travesía - Vereda Termaleles	Villamaría	266	Restauración por sucesión natural - asistida	Terminado	00-01-0004-0003-000	100-89571
Finca El Romeral - Paraje de Montaña	Villamaría	500	Restauración por sucesión natural	En proceso	00-01-0004-0014-000	100-98531
El Aliso	Villamaría	62,21	Restauración por sucesión natural	Terminado	00-01-0004-0015-000	100-109756
Gallinazo	Villamaría	512,82	Restauración por sucesión natural - asistida	Terminado	00-01-0006-0022-000	100-72128
Lote Romeral II	Villamaría	437	Restauración por sucesión natural - asistida	En proceso	00-01-0003-0001-000	100-197665
Potosí 2 Norte	Villamaría	381	Restauración por sucesión natural	En proceso	00-01-0010-0008-000	100-200560
Camargal	Villamaría	228	Restauración por sucesión natural	En proceso	00-01-0004-0021-000	100-148593
La Cabaña	Villamaría	121	Restauración por sucesión natural	En proceso	00-01-0003-0004-000	100-43290
El Edén	Villamaría	300	Restauración por sucesión natural	Iniciando	00-01-00-00-0010-0019	100-219507
Azufrales Lote A	Villamaría	110	Restauración por sucesión natural	Iniciando	1787300010005	100-75563
Azufrales Lote B	Villamaría	230	Restauración por sucesión natural	Iniciando	1787300010003	100-75564



NOMBRE - DIRECCION	MUNICIPIO	AREA EN Ha.	TIPO DE RESTAURACIÓN	ESTADO	FICHA CATASTRAL	FOLIO
Embalses	Chinchiná	109	Restauración por sucesión natural - asistida	Terminado	N.D.	N.A.
Pequeñas Centrales Hidroeléctricas	Manizales	57	Restauración por sucesión natural	Terminado	N.D.	N.A.
Bocatomas y conducciones plantas mayores	Manizales-Chinchiná-Palestina	460	Restauración Por Sucesión Natural	Terminado	N.D.	N.A.
TOTAL GENERAL AREAS DE CONSERVACIÓN CHEC		7039				

Nombre	Área de embalse (Ha)	Área construida (Ha)	Área de cobertura natural (Ha)	Área total (Ha)	RESTAURACIÓN ACTIVA: Área restaurada con siembra de especies nativas (Ha)	RESTAURACIÓN PASIVA: Área restaurada por Sucesión natural (Ha)	Área total restaurada (Ha)	PROTECCIÓN DE BOSQUES: Área total de bosques naturales (Ha)
Hacienda Montenegro - Vereda La Esmeralda	0	0,5	1	1,5	0	0	0	1
Esmeralda General	76	7	203	286	0	0	0	203
Sector Central Esmeralda	0	4	21	25	0	0	0	21
Canal Montevideo - Las Mellizas - Cenicafé	0	2,43	0	2,43	0	0	0	0
El Cedral- Vereda La Selva	0	0,1	47,98	48,08	0	0	0	47,98
Planta Intermedia	0	0,4	6,59	6,99	0	0	0	6,59

Nombre	Área de embalse (Ha)	Área construida (Ha)	Área de cobertura natural (Ha)	Área total (Ha)	RESTAURACIÓN ACTIVA: Área restaurada con siembra de especies nativas (Ha)	RESTAURACIÓN PASIVA: Área restaurada por Sucesión natural (Ha)	Área total restaurada (Ha)	PROTECCIÓN DE BOSQUES: Área total de bosques naturales (Ha)
Planta Sancancio - Lote A	0	0,76	21	21,76	0	0	0	21
Planta Sancancio - Lote B	0	1,1	0	1,1	0	0	0	0
El Encanto	0	0,1	92,9	93	0	0	0	92,9
Finca La Gaviota - Vereda La Estrella	0	0,1	84,9	85	0	0	0	84,9
Los Alpes - Vereda San Ramón	0	0	499	499	0	0	0	499
Finca La Cabaña - Vereda El Chuzo	0	0	11	11	0	0	0	11
El Buen Retiro	0	0	31,2	31,2	0	0	0	31,2
Tolda Fría	0	0	1337,5	1337,5	0	0	0	1337,5
El Cerezo	0	0	100,14	100,14	0	0	0	100,14
El Topacio- Vereda Termales	0	0,02	30,98	31	0	0	0	30,98
La Mesa - Vereda Toldafría	0	0,25	104	104,25	0	0	0	104



Nombre	Área de embalse (Ha)	Área construida (Ha)	Área de cobertura natural (Ha)	Área total (Ha)	RESTAURACIÓN ACTIVA: Área restaurada con siembra de especies nativas (Ha)	RESTAURACIÓN PASIVA: Área restaurada por Sucesión natural (Ha)	Área total restaurada (Ha)	PROTECCIÓN DE BOSQUES: Área total de bosques naturales (Ha)
Navidad No. 1, 2, 3, 4 y 5	0	0	50	50	0	0	0	50
Predio Navidad - El Recuerdo	0	0	28,2	28,2	0	0	0	28,2
Predio Navidad - La Esperanza	0	0	32,59	32,59	0	0	0	32,59
Predio Navidad - Placida Lote No. 5	0	0	8	8	0	0	0	8
Predio Navidad - Placida Lote No. 4	0	0	50,93	50,93	0	0	0	50,93
Predio Navidad - Placida Lote No. 3	0	0	10,06	10,06	0	0	0	10,06
Predio Navidad - Placida Lote No. 1	0	0	29,66	29,66	0	0	0	29,66
Predio Navidad - Vereda de Linares	0	0	23,5	23,5	0	0	0	23,5
Predio Navidad - La Fe	0	0	526,8	526,8	0	0	0	526,8
La Esperanza - Paraje de Montaña	0	0	140,4	140,4	0	0	0	140,4
La Travesía - Vereda Termales	0	0	266	266	0	0	0	266

Nombre	Área de embalse (Ha)	Área construida (Ha)	Área de cobertura natural (Ha)	Área total (Ha)	RESTAURACIÓN ACTIVA: Área restaurada con siembra de especies nativas (Ha)	RESTAURACIÓN PASIVA: Área restaurada por Sucesión natural (Ha)	Área total restaurada (Ha)	PROTECCIÓN DE BOSQUES: Área total de bosques naturales (Ha)
Finca El Romeral - Paraje de Montaña	0	0	500	500	0	0	0	500
El Aliso	0	0	62,21	62,21	0	0	0	62,21
Gallinazo	0	1,82	511	512,82	0	0	0	511
Lote Protección Presa Cameguadua	0	0,03	0	0,03	0	0	0	0
Lote Protección Presa Cameguadua	0	0,48	0	0,48	0	0	0	0
Embalse Cameguadua	20	2	5,14	27,14	0	0	0	5,14
Lote Protección Presa Cameguadua	0	2	0	2	0	0	0	0
Lote Romeral II	0	0,5	436,5	437	100	336,5	436,5	0
Potosí 2 Norte	0	0	381	381	0	381	381	0
Camargal	0	0	228	228	0	0	0	228
Bocatomas y Conducciones	0	87,61	0	87,61	0	0	0	0
Plantas Mayores	0	0	188,62	188,62	0	0	0	188,62
La Cabaña	0	0	121	121	15	106	121	0



Nombre	Área de embalse (Ha)	Área construida (Ha)	Área de cobertura natural (Ha)	Área total (Ha)	RESTAURACIÓN ACTIVA: Área restaurada con siembra de especies nativas (Ha)	RESTAURACIÓN PASIVA: Área restaurada por Sucesión natural (Ha)	Área total restaurada (Ha)	PROTECCIÓN DE BOSQUES: Área total de bosques naturales (Ha)
El Edén	0	0,02	299,98	300	0	299,98	299,98	0
Azufrales	0	0	339,85	339	0	339,85	339,85	0
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>111,22</b>	<b>6831,63</b>	<b>7039</b>	<b>115</b>	<b>1463,33</b>	<b>1578,33</b>	<b>5253,3</b>

**GRI: 304-2**

**Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad**

El cambio de uso del suelo en zonas aledañas a los Embalses, plantas de generación, y predios adquiridos por CHEC y destinados a conservación, que pasó de ganadería a bosques, impacta de manera altamente positiva el aumento en diversidad biológica en estos sitios. La biodiversidad es la base funcional para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, algunos de ellos de gran importancia para la empresa como la disponibilidad de recursos hídricos y el control de la erosión. Así mismo, una adecuada gestión de la biodiversidad genera condiciones para la aceptación por parte de la sociedad y es particularmente importante

en los grupos de interés como las comunidades locales, los medios de comunicación y las autoridades ambientales. La promoción de los registros de especies de aves, mamíferos, mariposas y heptero fauna en los Bosques CHEC y predios de conservación, demuestra los resultados de la conservación de las áreas adquiridas por la Empresa desde hace casi 80 años, posicionándola como una empresa líder en la región por su gran compromiso ambiental y social.

A continuación, se hace una breve descripción de algunas de las áreas propiedad de CHEC que han sido destinadas a conservación:

- 1. Predio Azufrales (nuevo):** Predios ubicados en la vereda Buen Retiro en el extremo Oriental del municipio de Villamaría, esta zona pertenece a la zona alta del municipio con una extensión de tierra aproximada a 100 Km<sup>2</sup>, caracterizada por su clima frío, su

temperatura va entre los 10°C hasta 0°C, posee una gran riqueza hídrica, ya que se encuentra rodeada de grandes nacimientos de aguas, aguas termales y la laguna Verde. Los principales afluentes de agua en esta zona son: quebrada Molinos, río Claro (Laguna Alta); quebrada Nereidas, quebrada Molinos (Playa Larga); quebrada Nereidas, río Claro, quebrada Siete Cuerales, Quebrada Santa Bárbara (El Páramo). Como principal atractivo con que cuenta el Parque Nacional Natural los Nevados, que es uno de los mayores complejos volcánicos del país, son 6 estratovolcanes de más de 4.600 msnm, así como numerosas formaciones de fuentes termales, repartidos entre los departamentos de Caldas, Tolima y Risaralda. La abundante riqueza hídrica con zonas de humedales tipo turberas y lagunas, nacimiento de algunas quebradas que son afluentes del Río Chinchiná. En la parte alta del parque se encuentran las esponjas de agua que se

nutren y aumentan de tamaño en el invierno.

- 2. Reserva Forestal Protectora Bosques CHEC:** Se encuentra sobre el costado occidental de la Cordillera Central Colombiana, en jurisdicción de los municipios de Manizales y Villamaría, Departamento de Caldas, y comprende 3.893,34 hectáreas ubicadas entre 2.200 msnm hasta 3.500 msnm. La zona limita al norte con el predio el Cedral, al sur con Romeral II, al oriente con Tolda Fría y al occidente con el predio Gallinazo. Corresponde a bosque húmedo premontano y fue declarada "Reserva Forestal Protectora los Bosques de la CHEC" bajo el Acuerdo No. 009 del 2 de julio de 2002 de CORPOCALDAS.

- 3. Predio de Conservación Romeral II:** Comprende una superficie de 437 hectáreas ubicadas en el municipio de Villamaría, Departamento de Caldas; su



límite es de inferior 3.400 msnm y el superior es de 3.800 msnm. Este predio se encuentra inmerso en la zona de subpáramo y el páramo propiamente dicho. Está ubicado en la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados y La Reserva Forestal Protectora Bosques CHEC lo que le hace especialmente importante en términos de conservación y establecimiento de corredores biológicos.

#### 4. Predio de Conservación Potosí II

**Norte:** El predio Potosí II Norte se encuentra ubicado en el municipio de Villamaría, departamento de Caldas, este predio está inmerso en El Parque Nacional Natural los Nevados en un ecosistema de páramo; en el predio predomina en gran abundancia de especies vegetales como el frailejón; cuenta con 381 hectáreas y una altura máxima de 3.700 msnm.

#### 5. Predio de Conservación los Alpes:

Se encuentra ubicado en el municipio de Santa Rosa de Cabal, departamento de Risaralda, tiene un área de 499.2 hectáreas, y con alturas que van desde los 2.950 a 3.792 metros sobre el nivel del mar; este predio está inmerso en las zonas de vida denominada bosque Andino, bosque alto Andino, subpáramo y páramo propiamente dicho. Además, hace parte de la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados, lo que le hace especialmente importante en términos de conservación.

**6. Embalse Cameguadua:** Se encuentra ubicado en el departamento de Caldas, municipio de Chinchiná a una altura de 1.310 msnm y con un espejo de agua de 5,5 hectáreas. Su principal afluente es la quebrada del mismo nombre y parte de las aguas del río Chinchiná y Campo alegre que le llegan canalizadas. Este embalse es una zona de gran valor para la biodiversidad ya que alberga gran cantidad de especies de aves asociadas al agua.

#### 7. Predio de Conservación El Edén:

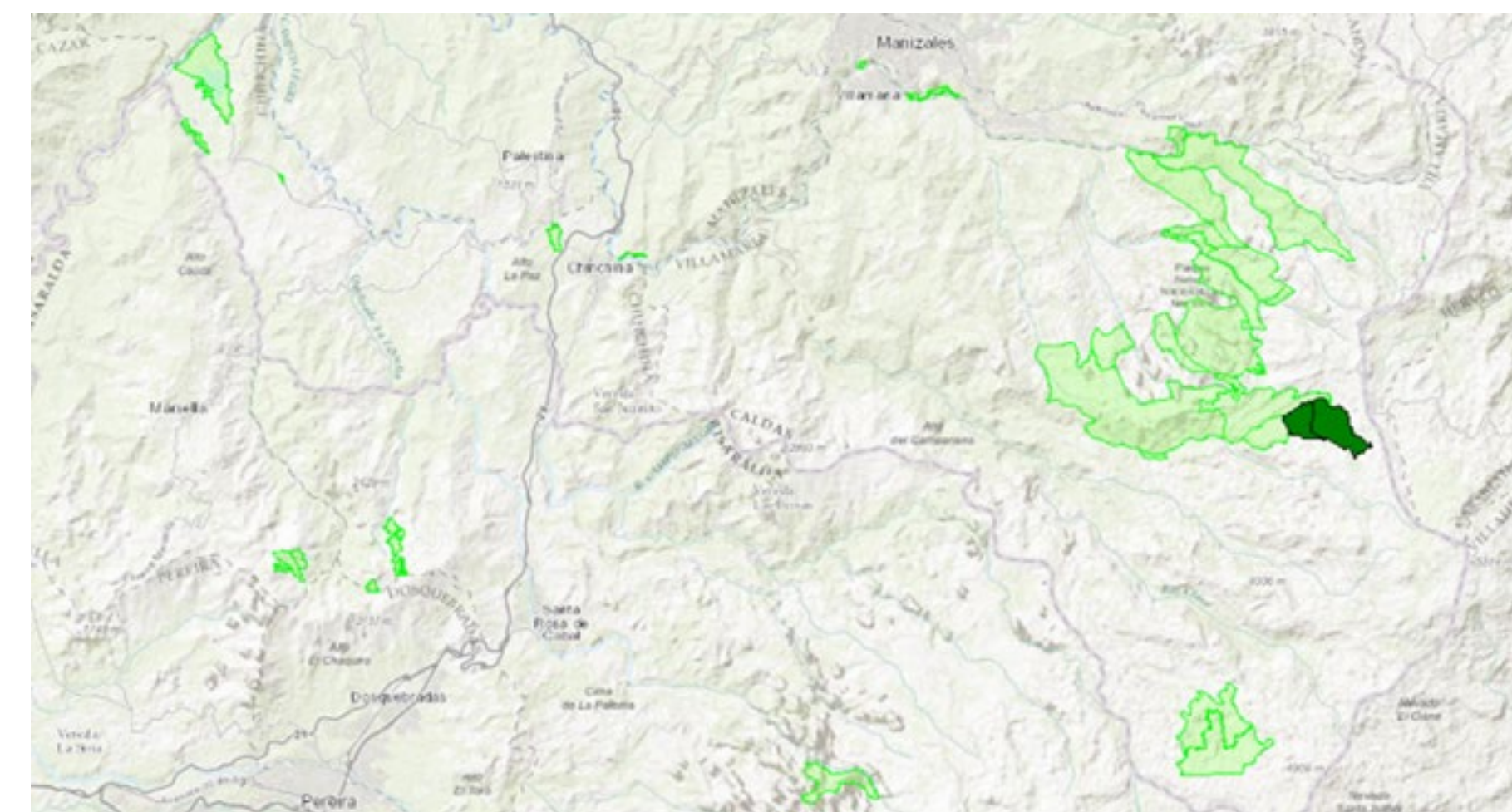
Se encuentra ubicado en la vereda Potosí del municipio de Villamaría, departamento de Caldas, tiene un área de 300 hectáreas, y con alturas que van desde los 3.600 a 4.500 msnm; este predio estaba dedicado a agricultura y ganadería extensiva, vocación se ha cambiado a conservación; está inmerso en las zonas de vida denominada bosque Andino, bosque alto Andino, subpáramo y páramo propiamente dicho. Además, hace parte de la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados, lo que le hace especialmente importante en términos de conservación

### GRI: 304-3

**Hábitats protegidos o restaurados:** El tamaño y la ubicación de las áreas protegidas o restauradas de los hábitats y si el éxito de la medida de restauración estuvo o está aprobado por profesionales externos independientes.



<b>CUENCA DEL RIO CHINCHINA</b>
- Áreas destinadas a la conservación 5775 Ha
- Embalse Cameguadua 32 Ha
- Predios plantas menores 57 Ha
<b>CUENCA DEL RIO CAMPOALEGRE</b>
- Áreas destinadas a la conservación 595 Ha
<b>CUENCA DEL RIO SAN FRANCISCO</b>
- Áreas destinadas a la conservación 93 Ha
- Predios plantas 25 Ha
<b>OTROS AFLUENTES AL RÍO CAUCA</b>
- Embalse San Francisco 77 Ha



Se incluye el predio nuevo adquirido en 2023 Azufrales



## Hectáreas en reserva forestal, conservación y embalses

PREDIOS	Áreas en 2022 ha	Áreas en 2023 ha	Áreas en 2024 ha
Reserva Forestal Protectora Bosques CHEC	3893	3893	3893
Predios de conservación	2698	3037	3147
Embalse San Francisco	77	77	77
Embalse Cameguadua	32	32	32

**GRI: 304-4**

Especies que aparecen en la lista roja de la UINC y el listado nacional de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones

Ubicación	Clasificación de Especies											
	EN			NT			CR			VU		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Bosques CHEC y Predios Santa Rosa de Cabal	7	5	6	18	11	10	1	0	0	19	13	15
	EN: En peligro			NT: Casi amenazado			CR: En Peligro Crítico			VU: Vulnerable		

Fuente reporte IDSOS CHEC-Grupo EPM: Estos datos se miden anualmente en los periodos enero a noviembre.

Ubicación	Clasificación de Especies 2024 Resolución 126 de 2024 del MADS				
	EN En Peligro	CR En Peligro Crítico	VU Vulnerable	NA No Aplica	LC Preocupación menor
Bosques CHEC y Predios Santa Rosa de Cabal	13	1	16	655	2

## Fortalecimiento de la asociatividad con comunidades vecinas para desarrollar turismo de naturaleza de base comunitaria

Iniciativa piloto para la exploración de nuevas formas de relacionamiento comunitario donde el turismo, las reservas naturales, los embalses, la infraestructura eléctrica, la biodiversidad y la comunidad se mezclen en armonía para impulsar el desarrollo social y económica en el territorio.



### Metas - Retos 2024:

Iniciar la operación del proyecto turístico Refugio La Esmeralda involucrando tres miembros de la asociación Ecorrieles como operador turístico a través de MINGA TRAVEL SAS como aliado de la fundación Travolution ORG



### Logros significativos

Se desarrollaron capacidades en 4 comunidades claves en torno al proyecto turístico: Ecorrieles, Tucunaré, Asomultisanfrancisco y Jóvenes de Ambiente (Tánager), con las cuales se desarrollaron diversos componentes de base turística, como lo son: Identificación del potencial turístico de la zona del proyecto, identificación de cadena de valor y mapeo social, gobernanza ambiental, desarrollo de talleres prácticos de

gastronomía, guianza, normas técnicas sectoriales del turismo, plan de acción de las Organizaciones de Base Comunitaria, comunicaciones y marketing digital, habilidades administrativas y comerciales. Adicional a lo anterior, se trabajó con las organizaciones habilidades técnicas y blandas, estructura organizacional (roles y acuerdos organizacionales, trabajo en red colaborativa).

Lo anterior permitió no solo el crecimiento de las organizaciones sobre todo administrativamente, sino que también les permitió mejorar y fortalecer su estructura, mejorar su autogestión y potenciar los productos y servicios que cada una desarrolla en la región, alinearse para encontrar objetivos comunes y crecer en pro del desarrollo de la región.



### Principales dificultades 2024

- ⌚ El tiempo para el desarrollo de la parrilla de contenidos con las comunidades fue difícil de gestionar, debido a las diferentes ocupaciones de las organizaciones y la necesidad de realizar diferentes encuentros para desarrollar los talleres y entregar toda la información que se esperaba con este primer proceso.
- ⌚ No se contó con la participación de todos los miembros de Ecorrieles, debido a que estaban desarrollando otros cursos certificables con el SENA y a sus condiciones laborales que impedían destinar el tiempo necesario para las actividades.
- ⌚ El contrato debió modificarse, lo cual retrasó el tiempo estimado para el desarrollo de varias actividades iniciales.



### Metas - Retos 2025:

- ⌚ Ejecución del 100% del plan de trabajo de los convenios con aliados estratégicos

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Total Inversión COP millones</b>	543,21	218,96	643,79
<b>Personas beneficiadas</b>	N.A.	22	45

Fuentes: Los valores del 2022 corresponden a la construcción de la infraestructura asociada a las cabañas en la vigencia y los valores 2023 al complemento de la amoblamiento y dotación del proyecto.



### Consolidado de Inversiones e impactados por iniciativa

Nombre del proyecto o iniciativa	COP millones			Nº Personas beneficiadas		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Protección Hídrica	310,70	2.297,70	448,33	525.000	525.000	525.000
Gestión Sostenible de Sedimentos	-	830,40	277,30	525.000	525.000	525.000
Pactos por la cuenca del río Chinchiná – VIVOCUENCA	536,00	-	662,63	525.000	525.000	525.000
Red Hidrometeorológica Regional	-	80,41	-	525.000	525.000	525.000
Monitoreo y clasificación de flora y fauna	-	48,00	223	525.000	525.000	525.000
Turismo de naturaleza de base comunitaria	543,21	218,96	643,79	0	22	45
<b>TOTAL</b>	<b>1.577,41</b>	<b>4.303,72</b>	<b>2.255,05</b>	525.000 personas beneficiadas, corresponde al número aproximado de personas que hacen parte de la población impactada por las cuencas de los ríos Chinchiná y Campoalegre		

Principales aportes CHEC a los ODS:

ODS – Metas - Indicadores	INDICADOR(ES) EPM-CHEC	2022	2023	2024
<b>OBJETIVO: 6</b> <b>Agua limpia y saneamiento</b> <b>META: 6.6</b> <b>INDICADOR: 6.6.1</b>	<p>Áreas bajo sistemas sostenibles de conservación (restauración, sistemas agroforestales, manejo forestal sostenible).</p> <p><b>Fórmula:</b> Se consideran las áreas propias (bosques y coberturas naturales y plantaciones forestales), y del indicador protección hídrica las siguientes estrategias: conservación de bosques, restauración - reforestación. (áreas conservación CHEC+HA IPH)*100/meta nacional</p> <p>No se incluyen las estrategias de compensación y nuevas áreas de protección para evitar duplicar las hectáreas propias y prácticas y uso sostenible porque no se tiene el detalle de hectáreas equivalentes y asociadas a bosques.</p>	1,29%	1,21%	1,52%
<p><b>OBSERVACIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se ajusta el indicador con la meta acumulada ejecutada del IPH (21.899Ha hasta 2024)</li> <li>•Respecto de la meta nacional PND 2019-2022 de 1.402.900 ha</li> <li>•Respecto de la meta nacional PND 2023-2026 de 1.700.000 ha. Esta meta no se encuentra actualmente en los ODS asociados al PND, pero se toma como referencia por tener alcance hasta 2026.</li> </ul>				

ODS – Metas - Indicadores	INDICADOR(ES) EPM-CHEC	2022	2023	2024
<b>OBJETIVO: 15</b> <b>Vida de ecosistemas terrestres</b> <b>META:15.1</b> <b>INDICADOR: 15.1.1</b>	<p>Superficie forestal en proporción a la superficie total del país</p> <p><b>Fórmula:</b> Áreas propias (bosques y coberturas naturales y plantaciones forestales), y del indicador protección hídrica las siguientes estrategias: conservación de bosques, restauración - reforestación.</p> <p>No se incluyen las estrategias de compensación y nuevas áreas de protección para evitar duplicar las hectáreas propias y prácticas y uso sostenible porque no se tiene el detalle de hectáreas equivalentes y asociadas a bosques. (áreas conservación CHEC+Ha IPH)/superficie de Colombia.</p> <p>Para obtener este indicador se debe tener en cuenta la superficie total del país (1.143 millones de Km2 - Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible)</p>	0,000016%	0,000018%	0,00025%



ODS – Metas - Indicadores	INDICADOR(ES) EPM-CHEC	2022	2023	2024
---------------------------	------------------------	------	------	------

**OBSERVACIONES:**  
 Total CHEC 21.997 ha equivalentes a 21,997 Km2  
 Superficie Total Colombia: 1.143 millones de Km2 (114300000000 Ha)  
 En 2023 se realiza nuevamente el cálculo ya que había diferencia de unidades  
 3893 Ha de Reserva Forestal protectora+

<b>OBJETIVO: 15</b> Vida de ecosistemas terrestres	Área protegida declarada + Área adyacente + Área alta biodiversidad no declarada (ha)	6.990	7.039	7.039
<b>META:15.1</b> <b>INDICADOR: 15.1.2</b>	Número de árboles sembrados	269.436	191.313	102.044

**OBSERVACIONES:**

**Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos / Meta: 17.17 / Indicador: 17.17.1 Consolidado alianzas realizadas para la gestión**

Años	Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)	Total Aportes (COP Millones y/o Especie)
<b>2021 - 2022</b>	Unir esfuerzos para identificar y establecer procesos de restauración activa y pasiva en las cuencas de los ríos Chinchiná, Campoalegre y San Francisco mediante Herramientas de Manejo del Paisaje que también contribuyan al Índice de Protección Hídrica – IPH de CHEC	Fundación PANGEA	60,70	250	310,70
<b>2023</b>			131,30	404,60	535,90
<b>2023</b>	Guardianas de la Quebrada Cameguadua	Municipio de Chinchiná CORPOCALDAS	259,36	100	359,36
<b>2023</b>	Aunar esfuerzos para el análisis y reportes hidroclimáticos obtenida de la operación y el mantenimiento de las redes de monitoreo	Universidad Nacional de Colombia	18,64	80,41	99,05
<b>2021</b>			14,60	70,11	84,71

Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos / Meta: 17.17 / Indicador: 17.17.1 Consolidado alianzas realizadas para la gestión

Años	Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)	Total Aportes (COP Millones y/o Especie)
2024	Aunar esfuerzos técnicos y financieros para incrementar las áreas de reforestación en las en las cuencas de los ríos Chinchiná, Campoalegre, Guacaica y San Francisco	Fundación Ecológica Cafetera - FEC	5,40	27,99	33,39
2024 - 2025	Unir esfuerzos para incrementar las áreas de protección hídrica en la cuenca del rio Chinchiná y otras áreas abastecedoras del sistema de Generación, a través de restauración activa, enriquecimiento de bosque, cerco protector y mantenimientos en general.	Fundación Cerro Bravo	29,60	110,00	139,60

**GRI: 308-1, 308-2**  
**Gestión de Aspectos Ambientales en la Contratación**

Todos los servicios ofertados por CHEC tienen asociados la utilización de productos e instalaciones que generan un impacto sobre el medio ambiente a lo largo de su ciclo de vida, desde el aprovechamiento de materias primas, la producción, hasta su utilización y eliminación. Una contratación con criterios de responsabilidad con el medio ambiente puede reducir notoriamente los efectos negativos, marcando una diferencia tanto en el ámbito local como global. Al interior de los procesos de contratación de

CHEC, se desarrollan diferentes acciones y estrategias encaminadas a fortalecer la incorporación de criterios ambientales en el desarrollo de los contratos gestionados por los diferentes negocios, algunas de ellas son:

- Inclusión de cláusula ambiental incorporada a todas las condiciones de contratación de los procesos nuevos.
- Acompañamiento en reuniones de inicio con contratistas para definir obligaciones ambientales y actividades a desarrollar para prevenir y mitigar impactos
- Establecimiento de un formato e indicador de seguimiento a la gestión ambiental de contratistas para tener trazabilidad de reuniones, revisión de informes y vistas de campo.



Aspecto: Contratistas Evaluados en Materia Ambiental	2022		2023		2024	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nuevos contratistas con los que la organización ha entablado relaciones en el periodo con respecto al periodo anterior.	105	-60%	350	233%	290	-17%
Nuevos contratistas, con respecto al periodo anterior, que se examinaron en función de criterios relacionados con las prácticas laborales y la repercusión social.	263	33,50%	105	-60%	137	30%

Nota: Para el año 2023 el indicador en función de *criterios relacionados con las prácticas laborales, sociales y ambientales* tuvo una variación dado que solo se tuvieron en cuenta los contratos de obra, consultoría y prestación de servicios. Cabe mencionar que para los contratos de compraventa y suministro se realiza revisión de temas ambientales a través de la cláusula ambiental de las condiciones para contratar.

Para el año 2024 no se reportaron casos de contratistas que hayan generado impactos ambientales negativos significativos que hayan sido reportados y tramitados a través de canales formales de queja o denuncia.

### Procesos empresariales que soportan la gestión:

Nombre proceso	Descripción	Área responsable
<b>Gestión Ambiental*</b>	Gestionar los recursos y prácticas organizacionales para potencializar los impactos ambientales positivos y minimizar los impactos negativos generados en el desarrollo de los procesos, proyectos y actividades, contribuyendo así al mejoramiento y protección del entorno ambiental.	Área Sostenibilidad Empresarial
<b>Gestión de las Comunicaciones</b>	Lograr que la comunicación en CHEC sea cercana, integradora y transparente; esté orientada a promover y facilitar mecanismos de interacción con todos sus grupos de interés coordinando las acciones para garantizar la calidad de las relaciones, lograr mayores niveles de comprensión y entendimiento, confianza y bienestar.	Comunicaciones
<b>Gestión Jurídica</b>	Atender las consultas, requerimientos de información, conceptos y trámites legales que se generen dentro de las operaciones y las relaciones con grupos de interés internos y externos para salvaguardar los intereses del grupo empresarial, con criterios de oportunidad y claridad en las respuestas.	Área Asuntos Legales y Secretaría General



## EVALUACIÓN

### GRI: 3-3

CHEC evalúa su gestión en agua y biodiversidad mediante diversas estrategias, entre ellas auditorías internas y externas anuales realizadas por distintos organismos. Además, se lleva a cabo un seguimiento y evaluación de los planes de manejo ambiental, garantizando el cumplimiento de la normativa y compromisos voluntarios.

Cada año, se define la Estrategia de Gestión Integral del Recurso Hídrico y la Biodiversidad, cuya efectividad se mide a través del Indicador de Gestión Ambiental Empresarial (IGAE). A partir de esta evaluación, se identifican oportunidades de mejora y posibles riesgos, permitiendo la implementación de acciones correctivas.

El Índice de Gestión Ambiental Empresarial (IGAE) es un indicador anual del Cuadro de Mando Integral del Grupo EPM, que se basa en un análisis de las diferentes categorías que lo componen, en donde se identifican las fortalezas y aspectos a mejorar y, además se plantean diferentes recomendaciones asociadas al cumplimiento de la política ambiental y el desarrollo de los temas materiales de la compañía.

Resultados de la evaluación	2022	2023	2024
Índice de Gestión Ambiental Empresarial – IGAE	82%	80%	85%

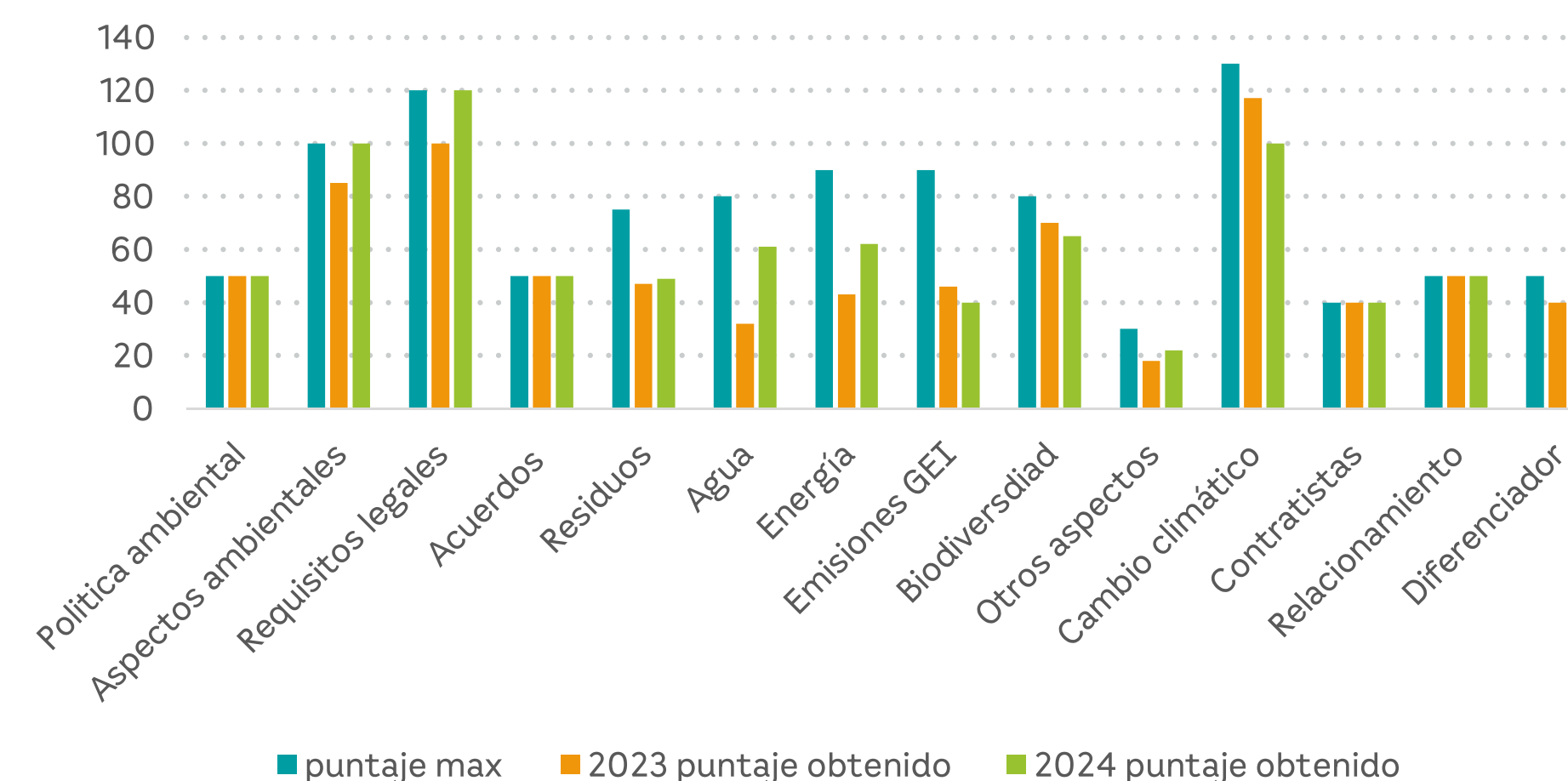
Se identifica que se incrementa el puntaje por la gestión en:

- Aspectos ambientales sociales.
- Cumplimiento de requisitos legales.
- Mejora en el desempeño en la Gestión de residuos, agua, energía y otros aspectos ambientales.

En cuanto a los asuntos por fortalecer, está acorde con lo que ya habíamos identificado, en los siguientes temas: Retraso en la gestión que podrían afectar el desempeño del indicador, en temas como: definir las acciones para la gestión de algunos residuos de complejo manejo, como

lo son el material vegetal; la necesidad de implementar medidas de ahorro y uso eficiente del agua, como la recirculación o reutilización del agua, aprovechamiento de aguas lluvias, entre otras; el comportamiento de las emisiones de gases de efecto invernadero varían con operaciones propias de los negocios principalmente por Termodorada y las Pérdidas de energía eléctrica, ambas dependiendo de externalidades en el incremento de sus emisiones; se requiere implementar acciones generales para la disminución de consumos de energía, agua, residuos, emisiones, como criterio que permita mejorar la valoración del indicador, así como definir los planes de tratamiento de riesgos en biodiversidad.

### Análisis de calificación IGAE 2024



En el marco de los Planes de Manejo Ambiental (PMA), se promueve un acompañamiento social para fortalecer el vínculo con las comunidades y otros grupos de interés. Asimismo, se dispone de diversos mecanismos y canales de atención para gestionar Peticiones, Quejas y Recursos (PQR), además de abordar asuntos ambientales relacionados con derechos humanos.

### Resumen de quejas ambientales

CHEC maneja los siguientes mecanismos de atención:

- De manera presencial: En las oficinas de Atención al Cliente, que están ubicadas en los municipios del área de cobertura de CHEC, los cuales son administradas por



trabajadores con vinculación directa a la empresa.

- De manera telefónica: A través de nuestras líneas telefónicas gratuitas durante las 24 horas del día en los 7 días de la semana: Línea Nacional 018000912432 y #415 desde celular CLARO, TIGO o MOVISTAR. Para reportar un daño o falla del servicio, en la Línea Gratuita 115 desde cualquier celular o fijo, los cuales son atendidos por un tercero.
- De manera escrita: Se atienden y reciben las PQRS a través de las oficinas de Atención al Cliente ubicadas en los municipios del área de cobertura o en el módulo de atención a PQRS del sitio web, los cuales son administrados por la empresa.
- De manera virtual: A través del sitio web [www.chec.com.co](http://www.chec.com.co), WhatsApp (42041958) o la APP, los cuales también son administrados por la empresa.

Dichos mecanismos van dirigidos a todos los grupos de interés.

A través de los mecanismos de atención son operados por los equipos de trabajo de soporte clientes y canales presenciales, los cuales brindan la Recepción, análisis, trámite y/o solución de peticiones, quejas, reclamos y recursos de los clientes y usuarios, relacionados con la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios definidos por el Contrato de Condiciones Uniformes, y otros servicios conexos y complementarios comercializados por el Grupo EPM.

Para la atención integral de peticiones,

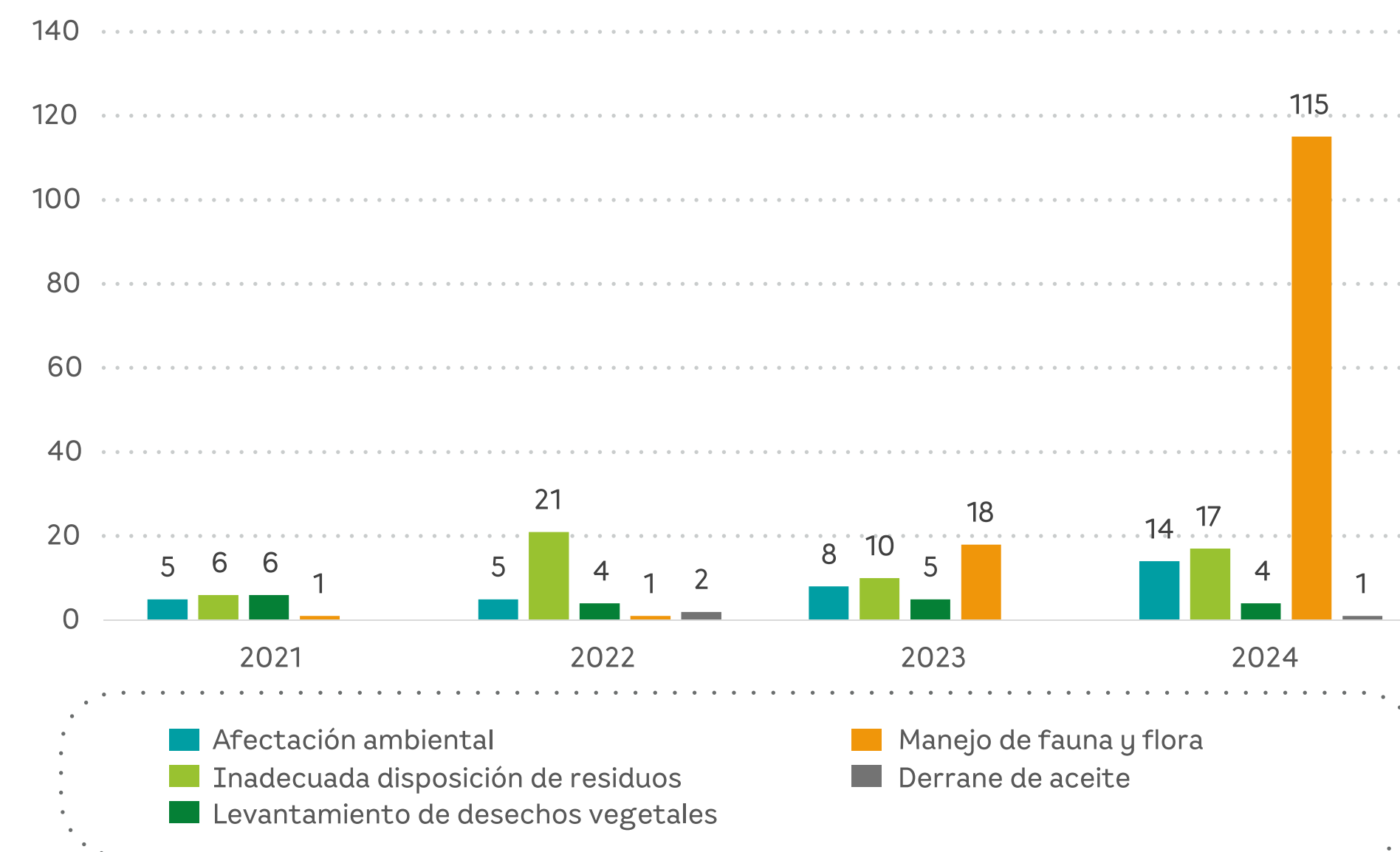
quejas, reclamos y recursos de los clientes y usuarios se debe atender lo dispuesto en el procedimiento para resolver PQR, el cual está oficializado en el sistema de gestión integral de CHEC.

El proceso atención clientes cuenta con dos indicadores a través de los cuales se mide la eficacia en la gestión de peticiones, quejas, reclamos y recursos. Dichos indicadores son el de quejas, el cual tiene seguimiento mensual y su objetivo es medir el número de quejas imputables al proceso, con el fin de mejorar los niveles de satisfacción de clientes y usuarios, y el indicador de tiempos de respuesta, cuyo objetivo es medir el tiempo utilizado por la empresa, para dar respuesta a las peticiones presentadas por los clientes y usuarios, de tal manera que estas se contesten dentro del término legalmente establecido.

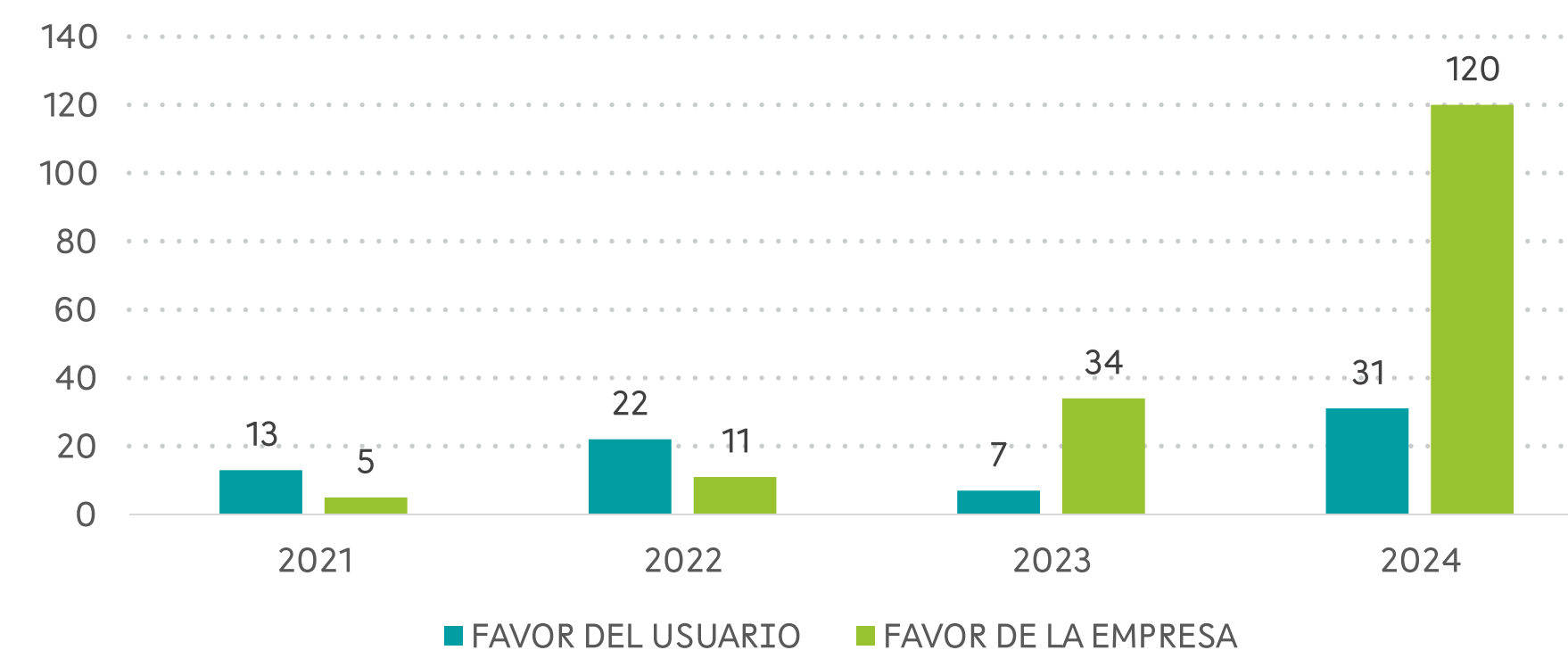
En 2024 la tendencia de incremento para las quejas de manejo de fauna y flora fue debido a que se realizó un cambio interno en el manejo de las solicitudes de abejas, pues anteriormente, las mismas se reportaban a través del SGO como una atención prioritaria, y, conjuntamente con operación y mantenimiento, se definió que las mismas se debían seguir manejando como quejas de fauna y flora.

Se observa también una tendencia de favorabilidad hacia la empresa, debido a que se activan protocolos de atención con el fin de mitigar el impacto a los usuarios.

## Tendencias quejas ambientales



## FAVORABILIDAD





**GRI: 2-27**  
**SASB: IF-EU-140a.2.**

### Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental

Sanciones y Multas por Incumplimiento de la Normativa Ambiental				
Indicador	2022	2023	2024	
Número de sanciones no monetarias.	0	0	0	
Valor monetario total de las sanciones significativas (COP millones)	0	0	0	

Si bien no se tuvieron multas o sanciones originadas en procedimientos sancionatorios ambientales durante el año 2024, continúan en curso los siguientes procesos sancionatorios, en los cuales la Empresa adelantó la defensa respectiva, sin que hasta la fecha las autoridades ambientales se hayan pronunciado en una decisión definitiva:



Autoridad ambiental	Causa de la investigación	Lugar de ocurrencia de los hechos	Fecha de ocurrencia	Descripción de los hechos	Estado de la investigación
<b>CARDER</b>	Infracción Ambiental	Dosquebradas, Risaralda	26/12/2024: Fecha de imposición de medidas preventivas por presunta infracción Ambiental	El día 9 de diciembre 2024 se llevó a cabo la visita de seguimiento por parte de CARDER, a través de la cual se impuso la medida preventiva, cuya formalización se obtuvo el 26 de diciembre 2024 mediante la Resolución 4130 del 26 de diciembre 2024. lo anterior debido al deslizamiento de material ubicado en la Zodme, el cual, según la A.A es provocado por el manejo inadecuado de las aguas superficiales, entre otros factores. Esta situación afecta no sólo la estabilidad del talud, si no también impacta la zona forestal protectora, cultivos de café colindantes y el cauce de la Q la Arenosa. lo que podría generar afectación en la calidad del agua y represamiento en la Q conllevando a posibles daños de obras hidráulicas y los usuarios aguas abajo.	Se impusieron medidas preventivas. como suspensión de disposición de material en la Zodme así como la remoción del material existente y obras de mitigación del riesgo
<b>CORPOCALDAS</b>	Daño Ambiental	Palo Negro, Manizales Caldas.	28/10/2016: Fecha del concepto técnico que determino las conductas constitutivas de infracción ambiental.	El 14 de octubre de 2016 se realiza visita técnica al predio ubicado sobre la vía de conduce de Bosques de Encenillo a Palo Negro, propiedad de la constructora Inversiones Palo Negro, donde se observa la tala rasa de un GUADUAL de aproximadamente 500 m2. No se contaba con permiso de aprovechamiento forestar. La constructora refiere en distintos oficios que funcionarios de CHEC realizaron la tala.	Desvinculados del proceso
<b>ANLA</b>	Incumplimiento Obligaciones Ambientales	Plantas de Generación, Chinchiná Caldas	20/12/2017: Fecha del Auto de Inicio del Procedimiento Sancionatorio	1. Hecho Presunto: Por no presentar la caracterización de la totalidad de los vertimientos realizados al interior de la Central Hidroeléctrica San Francisco- Chinchiná Caldas, de acuerdo con lo establecido en 1. Presunta infracción a la Resolución 0631 de 2015 - Manejo de aguas residuales generadas en las áreas de bocatomas, campamentos, talleres y casinos 2. Presunta infracción de la Resolución 0222 de 2011, por no presentar el inventario de PCB's	Se presentaron alegatos de conclusión por parte de la empresa y se está a la espera de una decisión de ANLA. Posible.

Por otro lado, CHEC mantiene un esquema de relacionamiento con el Estado, colaborando estrechamente con autoridades ambientales y entidades municipales en la realización de veedurías ambientales. También participa activamente en espacios interinstitucionales y multiactor, como consejos de cuenca y consejos de planeación municipal, contribuyendo al desarrollo ambiental de los territorios.



**ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI  
INFORME DE SOSTENIBILIDAD CHEC S.A E.S.P BIC 2024**

**Declaración de uso**

La Central Hidroeléctrica de Caldas S.A E.S.P BIC ha elaborado el informe conforme a los Estándares GRI para el periodo comprendido entre el 1/01/2024 y el 31/12/2024.

**GRI 1 Usado**

Estándares GRI 2021

**Estándares Sectoriales GRI aplicables**

No Aplica (N.A)



AGUA Y BIODIVERSIDAD										
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	OMISIÓN			Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	Pacto Global	Cumplimiento	
			Requisitos Omisión	Motivo	Explicación				ODS	BIC
<b>GRI 2 Contenidos Generales 2021</b>	2-27 Cumplimiento de la legislación y las normativas	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 112	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>GRI 3 Temas Materiales 2021</b>	3-3 Gestión de los temas materiales	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 59, 88, 110	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	303-1 Interacción con el agua como recurso compartido	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 61, 67	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	303-2 Gestión de los impactos relacionados con el vertido de agua	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 81	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>GRI 303 Agua y efluentes 2018</b>	303-3 Extracción de agua	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 84	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	303-4 Vertido de agua	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 84	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	303-5 Consumo de agua	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 84	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales



AGUA Y BIODIVERSIDAD										
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	OMISIÓN			Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	Pacto Global	Cumplimiento	
			Requisitos Omisión	Motivo	Explicación				ODS	BIC
<b>GRI 304 Biodiversidad 2016</b>	304-1 Sitios operacionales en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 94	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	304-2 Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 101	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	304-3 Hábitats protegidos o restaurados	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 102	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	15 - 15.1 - 15.1.2	Dimensión 4: Prácticas ambientales
	304-4 Especies que aparecen en la Lista Roja de la IUCN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones	Agua y Biodiversidad 2024	Pag:103	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	15 - 15.5 - 15.5.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales



AGUA Y BIODIVERSIDAD										Cumplimiento	
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Requisitos Omisión	OMISIÓN		Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	Pacto Global	ODS	BIC	
				Motivo	Explicación						
<b>GRI 308: Evaluación ambiental de proveedores 2016</b>	Contenido 308-1 Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con criterios ambientales	Agua y Biodiversidad 2024	Pag:108	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales	
	308-2 Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	Agua y Biodiversidad 2024	Pag:108	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales	
<b>GRI Sectoriales</b>	G4-DMA (Biodiversidad)	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 80	N.A	N.A	N.A	N.A	Principios 7, 8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales	

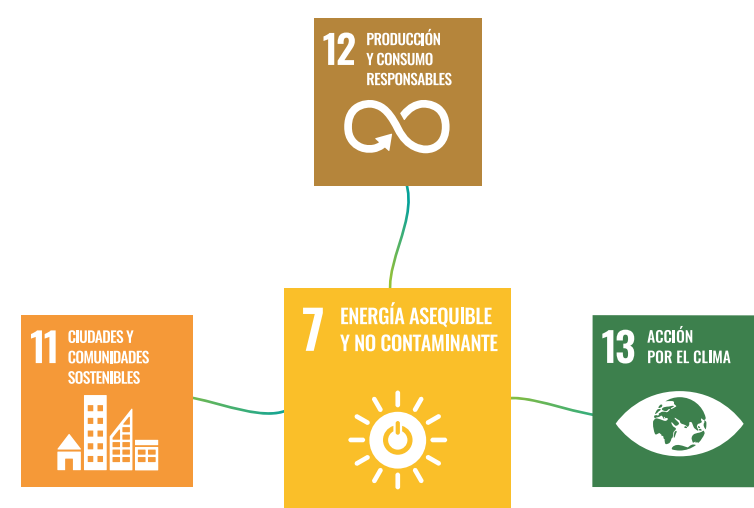
## Índice de Contenidos Estándar SASB

ESTÁNDAR SASB	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS - Meta - Indicador	BIC	
<b>IF-EU-140a.1</b>	(1) Total de agua extraída, (2) total de agua consumida, porcentaje de cada una en regiones con un estrés hídrico inicial alto o extremadamente alto	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 84	N.A	Principios 7,8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>IF-EU-140a.2</b>	Número de incidentes de no conformidad relacionados con permisos, estándares y reglamentos de cantidad o calidad del agua	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 112	N.A	Principios 7,8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales
<b>IF-EU-140a.3</b>	Descripción de los riesgos de la gestión del agua y análisis de las estrategias y las prácticas para mitigarlos	Agua y Biodiversidad 2024	Pag: 61	N.A	Principios 7,8 y 9	6 - 6.6. 6.6.1	Dimensión 4: Prácticas ambientales

# Energías renovables



## Oferta de soluciones limpias y confiables



Reconoce la importancia de la generación de soluciones frente a las megatendencias de descarbonización, descentralización, democratización y digitalización, que demandan la diversificación del portafolio energético del Grupo EPM a través de la captura de oportunidades de implementación de energías como solar, eólica, entre otras.

**Enfoques - Oferta de soluciones limpias y confiables:** Ampliación del portafolio energético del Grupo EPM mediante energías renovables no convencionales, en función de generar ofertas para aumentar la cobertura en el servicio, especialmente en los sectores rurales; así mismo, satisfacer a clientes y usuarios que demandan soluciones alternativas.

**GRI: 3-3**

### Contexto Energías Renovables

Las energías renovables se originan de recursos naturales inagotables, consideradas como fuentes limpias son soluciones alternativas a la producción energética tradicional y serán la base para el desarrollo económico y social. Es necesario asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, mantener la productividad y la protección del ambiente, velar por el uso eficiente de la energía, y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables.





Los grupos de interés demandan pasar de la exploración a la oferta de este tipo de energías siendo un elemento crucial que apalanca el desarrollo de los territorios aportado al bienestar y calidad de vida de las personas, por lo que se convierte en un insumo fundamental para lograr los desafíos y gestionar las oportunidades que actualmente tenemos como sociedad de cara a un futuro más sostenible. La energía incide e impacta en variables ambientales, económicas y sociales como el cambio climático, la producción de alimentos, la productividad de las empresas, el empleo, la seguridad, entre otras.

En el desarrollo de las actividades de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables como lo es la hídrica, se generan principalmente impactos ambientales en el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad; así como sociales respecto a las comunidades que habitan las zonas en las cuales actualmente se desarrollan dichas operaciones.

En el contexto energético nacional y la participación de CHEC en el sector eléctrico colombiano, visualiza con gran proyección un cambio en la filosofía tradicional de una empresa de recursos energéticos centralizados a distribuidos, queriendo ser actores principales en el negocio de la nueva diversificación del sector eléctrico, proyectándose como un gestor energético con una oferta de servicios que hará mucho más cercana su relación con el cliente.

En este sentido, es de interés común para CHEC y sus grupos de interés, asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, mantener la competitividad, la protección del ambiente, velar por el uso eficiente de la energía, y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables. Por tal razón, realizamos la gestión empresarial en el marco de los compromisos con:

- Normatividad ambiental colombiana
- Direccionamiento Estratégico
- Sistema de Gestión Ambiental CHEC bajo Norma ISO 14001:2015

### Políticas Empresariales

- Política de Gestión Integral CHEC
- Política de Sostenibilidad CHEC-Grupo EPM
- Política Ambiental CHEC
- Política de Relacionamiento con Proveedores y Contratistas (P&C) CHEC
- Código de conducta de proveedores y contratistas Grupo EPM

### Compromisos Voluntarios

- Principios Pacto Global
- Sociedades de Beneficio e Interés Colectivo – BIC
- Acuerdo por la sostenibilidad Andesco
- Compromiso sectorial Acción Colectiva

- Hacia la Integridad – UNODC
- Pacto por la integridad y la lucha contra la corrupción - Secretaría de Transparencia y la Vicepresidencia de la República
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

## Principales Impactos y oportunidades de la Gestión

La búsqueda permanente de tener una matriz energética mas limpia, es el propósito que se viene adelantando a nivel mundial, con el fin de disminuir el impacto climático, adaptarnos a los cambios económicos y sociales que necesariamente se materializan, además de ser requerida para la seguridad energética de esta era.



El desarrollo de pilotos para soluciones solares (energías alternativas) como por ejemplo los pilotos adelantados con el sector cafetero, evidencian impactos en la productividad del sector, y con la oportunidad de masificar y llevar a otros sectores del campo, para generar desarrollo territorial.

Como una gran oportunidad se reconoce que la generación de energía a partir de fuentes renovables no convencionales, son promovidas ampliamente en el actual marco de Transición Energética Justa, contando con el apoyo en diferentes políticas públicas como viabilizadora de esta necesidad, además se cuentan y promueven mecanismos de financiamiento que facilitan el acceso a este tipo de energías.



## Generación de energía:

La electricidad se genera a partir de fuentes de energía primaria provenientes de diferentes recursos naturales.

- ⤷ **Energía proveniente del agua:** La energía del agua, puede utilizarse de diferentes formas; por un lado, en los saltos de agua y los embalses es posible obtener energía hidráulica, mientras que el mar produce energía mareomotriz o undimotriz (según se aproveche la fuerza de las mareas o de las olas, respectivamente).
- ⤷ **Energía solar:** En cuanto a la energía solar, esta puede aprovecharse de dos maneras: mediante la energía solar térmica, que produce calor, o mediante la energía solar fotovoltaica, que convierte directamente la luz solar en electricidad.
- ⤷ **Energía eólica:** El viento produce la llamada energía eólica a partir del movimiento de las aspas de los aerogeneradores que producen la energía eléctrica.
- ⤷ **Energía geotérmica:** La energía geotérmica es aquella que hace uso del calor del centro de la tierra para generar electricidad.
- ⤷ **Biomasa:** La biomasa es la energía que procede de productos, residuos y desechos de origen

biológico procedentes de actividades agrarias, incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal, de la silvicultura y de las industrias conexas.

- ⤷ **Energía térmica:** La energía térmica derivada de la combustión de combustibles fósiles (gas, petróleo y carbón y otros combustibles) para generar energía eléctrica.
- ⤷ **Energía nuclear:** La energía nuclear derivada de la desintegración de los átomos de los minerales radioactivos para generar calor a partir de un proceso denominado fisión nuclear.
- ⤷ **Energía de biogás:** Se genera a partir de la descomposición de materia orgánica en ausencia de oxígeno, produciendo metano que puede ser utilizado para generar electricidad.
- ⤷ **Energía de hidrógeno:** Utiliza hidrógeno como combustible para generar electricidad, ya sea a través de la combustión o mediante celdas de combustible.
- ⤷ **Energía osmótica:** Se genera a partir de la diferencia de salinidad entre el agua de mar y el agua dulce, utilizando membranas semipermeables para producir electricidad.

Dichas fuentes de energía pueden clasificarse en Renovables y No Renovables.

- ⤷ **Fuentes de Energía Renovables:** Las fuentes de energía renovables son aquellas que pueden regenerarse de manera natural. Entre estas fuentes de energía se reconocen, la energía solar, la

eólica, la hidroeléctrica, la bioenergía y la mareomotriz o la energía undimotriz; las cuales aún se encuentran en fase experimental. La principal limitación de estas fuentes renovables de energía es que su disponibilidad no es constante, lo cual repercute en la cantidad de energía que se puede producir a partir de ellas; por lo que se hace necesario disponer de sistemas de generación de respaldo, que suele ser de componente térmico, para garantizar el suministro eléctrico.

- ⤷ **Fuentes de Energía No Renovables:** Las fuentes de energía no renovables son aquellas que se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas, de ahí que se consideren recursos no renovables. Entre las fuentes de energía no renovables, se distinguen la térmica a partir de combustibles fósiles como gas, petróleo y carbón y la nuclear obtenida a partir de minerales radiactivos.

Adicionalmente existe otro criterio de clasificación, en los cuales se distinguen las fuentes de energía convencionales y No convencionales:

- ⤷ **Energías convencionales:** Son aquellas que tienen una participación importante en los balances energéticos de los países. Es el caso del carbón, petróleo, gas natural, hidráulica y nuclear. En este criterio se reconoce la energía hidráulica como la energía renovable más difundida.
- ⤷ **Energías no convencionales:** conocidas también como nuevas fuentes de energía, a las que por estar en una etapa de desarrollo tecnológico en cuanto a su utilización generalizada, no cuentan con

participación apreciable en la cobertura de la demanda energética de muchos países como lo es el caso de la energía solar, eólica, mareomotriz y biomasa.

**Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER):**

En Colombia la Ley 1715 de 2014 definió las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) como aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (PCH), la eólica, la geotérmica, la solar y los mares. Además, la Ley de Transición Energética estableció como FNCER a otras fuentes como el hidrógeno verde y el hidrógeno azul<sup>1</sup>.

En condiciones climatológicas normales, la generación de energía en Colombia proviene de un 70% de recursos hídricos, mientras que el 30% viene de recursos térmicos como el gas, carbón, fueloil y combustóleo y el 4% de otras fuentes.

La energía hidroeléctrica es la energía más confiable y estable, además de ser renovable y la más económica de todas, es la más antigua en nuestro país y sigue siendo la más relevante dentro de la matriz energética nacional, del grupo empresarial EPM y de nuestra empresa CHEC.



- Reducción 20% emisiones de GEI
- Aumentar resiliencia y capacidad adaptativa
- Fomentar intercambio de conocimiento, tecnología y financiamiento para adaptación y mitigación



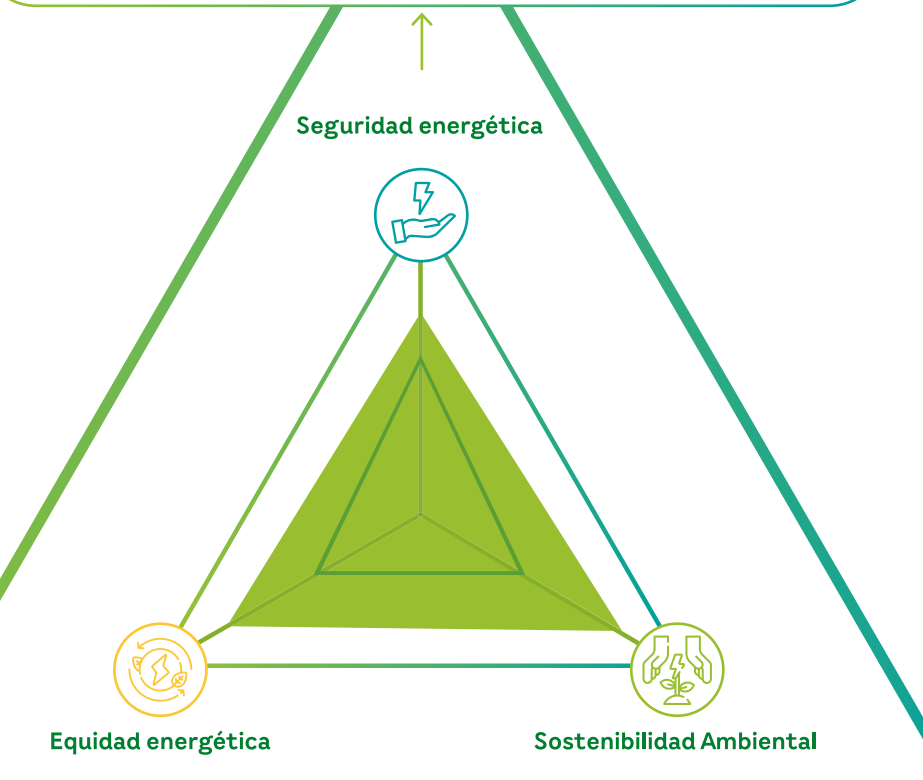
- Desarrollo Regional
- Servicios ambientales
- Turismo
- Prevención de conflictos por recursos naturales
- Agua y saneamiento
- Entre otras



**Agendas Nacionales y Mundiales**

- ODS
- OCSE
- COP 21
- AGENDA NACIONAL
- PAZ

- Limpia, renovable y Baja en Carbono
- Eficiencia energética
- Eficiencia económica
- Estabilidad eléctrica
- Confiabilidad
- Integración de otras fuentes renovables
- Almacenamiento hídrico



- Gestionar el agua de manera sustentable
- Fortalecer sistemas hidricos existentes
- Desarrollar nuevas estructuras de almacenamiento
- Soporte a la seguridad alimentana por embalses e incremento de la diversidad
- Respuesta a la demanda de energia



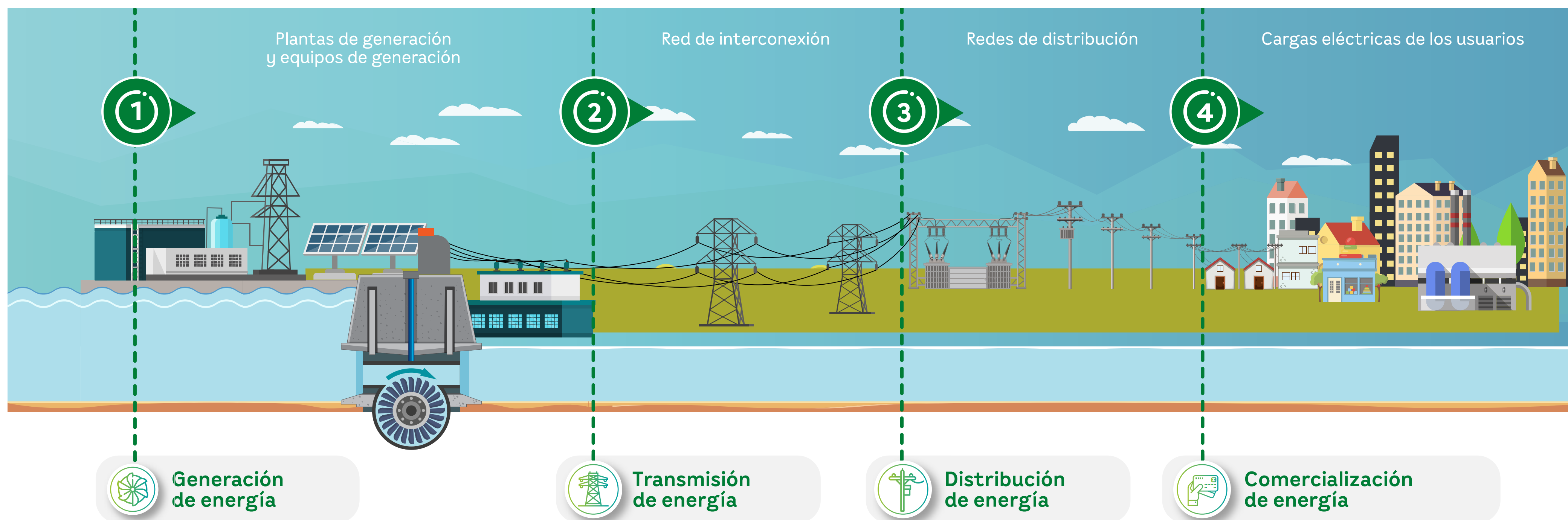
**Nexo**  
**AGUA**  
**ENERGÍA**  
**ALIMENTOS**

**Impacto de la Energía Eléctrica en la Agenda Mundial y el Desarrollo Humano**

<sup>1</sup> **El hidrógeno verde** es aquel producido mediante electrólisis del agua, utilizando electricidad generada a partir de fuentes renovables como la solar o eólica, sin generar emisiones de CO<sub>2</sub> en el proceso. El hidrógeno azul se obtiene a partir de fuentes fósiles, como el gas natural, mediante reformado con captura y almacenamiento de carbono (CCS), reduciendo significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub>.

En Colombia las Plantas Despachadas Centralmente (PDC) son todas las plantas de generación con capacidad efectiva mayor a 20 MW y las Plantas no despachadas Centralmente (PNDC) abarcan las plantas con una capacidad efectiva inferior menor a 20 MW ; las cuales según la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG en la Resolución 096 de 2019, las plantas con capacidad efectiva mayor o igual a 1 MW y menor de 20 MW, podrán optar por acceder al despacho central y en el caso de tomar esta opción, deberán cumplir con la reglamentación vigente de las PDC.

Actualmente en Colombia para que la energía se encuentre disponible en el territorio se deben tener en cuenta 4 procesos, como se muestra a continuación:



Una vez la energía es generada, esta es conducida a través de cables a las subestaciones eléctricas, allí pasa por los transformadores y después es transportada por grandes torres hasta las poblaciones. Las líneas de transmisión están conectadas con otras subestaciones eléctricas de distribución que nuevamente transforman o minimizan el voltaje de la energía para que puedan ser llevados a los usuarios a través de postes y cables.



## Capacidad nominal y capacidad efectiva neta de generación

La capacidad nominal (CN) de una central de generación de energía eléctrica es la potencia máxima para la cual esa central ha sido diseñada y construida para operar de manera continua y segura. Se expresa típicamente en megavatios (MW) o gigavatios (GW) y representa la cantidad máxima de energía eléctrica que la central puede generar en condiciones ideales.

Esta capacidad nominal se determina durante el diseño y la construcción de la central, y tiene en cuenta factores como la capacidad de las unidades generadoras, los equipos auxiliares, la disponibilidad de combustible (en el caso de centrales térmicas) o agua (para las hidráulicas) y otros aspectos técnicos y de ingeniería.

Es importante tener en cuenta que la capacidad nominal no necesariamente equivale a la cantidad de energía que la central produce constantemente, ya que esta puede variar debido a factores como la demanda de energía, las condiciones ambientales, el mantenimiento y otros aspectos operativos. Sin embargo, la capacidad nominal proporciona una referencia importante para la capacidad máxima teórica de la central.

La capacidad efectiva neta (CEN) de una central de generación de energía eléctrica se refiere a la cantidad real de energía eléctrica que la central puede producir de manera continua y confiable en condiciones normales de operación. Esta capacidad tiene en cuenta factores como el tiempo de funcionamiento, las paradas programadas por mantenimiento, las limitaciones técnicas y las condiciones ambientales.

A diferencia de la capacidad instalada, que representa la potencia máxima teórica de la central, la capacidad efectiva neta considera las pérdidas y limitaciones que pueden afectar la producción real de energía eléctrica. Por lo tanto, es una medida más realista de la capacidad de generación de una central en el día a día.

La capacidad efectiva neta es importante para los operadores y planificadores del sistema eléctrico, ya que les permite estimar de manera más precisa la contribución de una central a la oferta de energía eléctrica y garantizar un suministro confiable para los consumidores.

## Gestión de energías renovables CHEC 2024

### Energías renovables CHEC 2024

- 01 ENERGÍAS RENOVABLES EN EL NEGOCIO**
  - Generación Hidráulica
  - Proyecto Geotérmico Valle Nereidas
  - Proyectos Solares Fotovoltaicos
- 02 ENERGÍAS RENOVABLES EN EL INSTALACIONES PROPIAS**
  - Operación de SSFV actuales
  - Nuevos proyectos SSFV
- 03 ENERGÍAS RENOVABLES EN CLIENTES**
  - Oferta de sostenibilidad Energética Integral
  - Conexión de Autogeneradores al sistema CHEC



## Logros más significativos:

- Visibilización del proyecto Geotérmico Valle de Nereidas como de interés nacional en diferentes espacios sectoriales en Colombia a a nivel. internacional con miras a su posicionamiento como alternativa dentro de la ejecución de las políticas de transición energética, y como opción de generación de energía renovable firme.
- Se mantuvo la gestión y contacto con las agencias de financiación contingente y promoción de la energía geotérmica con miras a apalancar el proyecto en la etapa de exploración.
- Inicio de los estudios ambientales para el licenciamiento ambiental de los proyectos solares.
- Intenciones de negociación por parte de los propietarios de los predios en los que se pueden construir los proyectos solares.
- Elaboración de casos de negocio de los proyectos solares para ser incluidos en el banco de proyectos del Grupo EPM.
- Avances en la instalación y conexión del SSFV en edificio de distribución con arquitectura solar con capacidad de 6kWp.



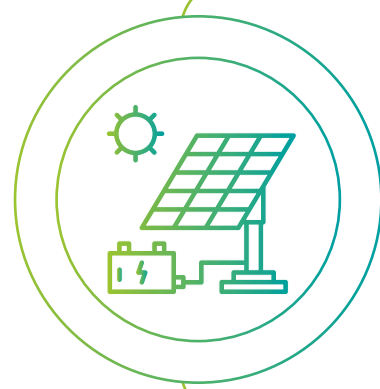
## Principales dificultades, obstáculos encontrados y lecciones aprendidas durante la gestión 2024

- Asegurar la disponibilidad de infraestructura eléctrica en subestaciones y líneas de transmisión, para la conexión de los proyectos solares al Sistema Interconectado Nacional – SIN.
- El desarrollo de proyectos solares, aunque representa una oportunidad invaluable para la transición hacia fuentes de energía renovable, ha enfrentado múltiples retos que pone a prueba las capacidades técnicas, administrativas y estratégicas de la Organización.
- Es fundamental realizar estudios de viabilidad técnica más exhaustivos en las fases iniciales de los proyectos, especialmente en lo relacionado con puntos de conexión y capacidades de infraestructura.
- Involucrar a las autoridades ambientales desde las primeras etapas y prever tiempos más amplios para los procesos de licenciamiento puede mitigar demoras.



## Retos 2025

- Incorporar más de 100 MW de capacidad instalada a través de proyectos solares como Doña Juana, San Francisco, Bruselas y Montecristo, contribuyendo al fortalecimiento del sistema eléctrico regional. Para esto es importante conocer el pronunciamiento de la UPME sobre la asignación de capacidad de transporte de los proyectos Bruselas y Montecristo.
- Superar los retos asociados a los procesos de licenciamiento ambiental, como la obtención de aprobaciones ante entidades como la ANLA y las corporaciones autónomas regionales y garantizar que los estudios de impacto ambiental cumplan con los requerimientos técnicos y normativos en plazos razonables, evitando retrasos significativos en los cronogramas
- Ejecución y puesta en marcha de proyecto Fincas Cafeteras Autosostenibles
- Finalización de proyectos solares en ejecución: Se proyecta terminar y poner en funcionamiento los proyectos solares AGPE en curso.
- Nuevos proyectos AGPE: Se tiene como objetivo firmar contratos e iniciar la instalación de nuevos proyectos AGPE bajo modalidad PPA Y EPC
- Consolidar la oferta de sostenibilidad energética (Eficiencia energética, Autogeneración con FERNC y movilidad energética).



## ENERGÍAS RENOVABLES EN EL NEGOCIO

**01** Generación Hidráulica  
Proyecto Geotérmico Valle Nereidas  
Proyectos Solares Fotovoltaicos

**GRI: EU-1/EU-2**  
**SASB: IF-EU-000.D**

### Energías Renovables en el Negocio

La mayoría de energía generada por CHEC proviene de un proceso de generación de energía hidráulica, pero también se cuenta con generación térmica a gas o líquido, y está en proyecto la posibilidad de generación geotérmica y solar.

El agua es la fuente de generación destacada como una de las fuentes más limpias para la producción de energía eléctrica, y se denomina como un uso no consuntivo de dicho recurso y hace una entrega nuevamente a los cuerpos de aguas sin agregar sustancias ni componentes distintos a los que trae consigo los ríos, inclusive por las condiciones de contaminación de los centros poblados aguas arriba de las captaciones, producto de la operación de centrales existentes se puede inclusive mejorar algunas características físico químicas de las aguas al paso por las turbinas de generación como una de las virtudes de este proceso de generación para

el caso de CHEC, que su cadena de generación es a filo de agua, es decir el embalsamiento es de regulación horaria; por otro lado, los sedimentos que se han convertido en uno de los retos a nivel nacional para su disposición nuevamente a los cuerpos de agua, como una de las dificultades para el sector y para las autoridades ambientales por falta de normativa de manejo al respecto, en lo cual se viene trabajando articuladamente para dar un manejo integral y acorde a la realidad de nuestro país.

**GENERACIÓN HIDRÁULICA CHEC:** Gran parte de la producción de energía eléctrica de la CHEC proviene de la generación hidráulica, que en los últimos 10 años ha correspondido a un 94,7% del total de la producción. El proceso de generar la energía hidráulica consiste en almacenar el agua de los ríos formando un lago o represa, desde donde es conducido por canales o túneles hasta un lugar llamado plantas de generación. Gracias a la gravedad, el agua baja a gran velocidad entrando a unas máquinas, donde la fuerza hace girar grandes ruedas conocidas como "turbinas" que están conectadas a un generador, ese generador convierte la energía del movimiento en electricidad.

La CHEC posee una topología de generación en donde están ubicadas las 7 centrales hidráulicas, en donde el mayor aportante es la cuenca del río Chinchiná, pues de esta se alimentan 6 centrales. La central que está fuera de esta cuenca es la central Guacaica que está ubicada en la cuenca del río Guacaica.

**Cadena de Generación Centrales Mayores:** La cadena de plantas mayores está conformada por las centrales Ínsula, Esmeralda y San Francisco, las cuales aprovechan las aguas de los ríos Chinchiná, Campoalegre, San Francisco y quebrada La Estrella.

Esta cadena posee las bocatomas Montevideo, Campoalegre, Estrella, Esmeralda y río San Francisco.

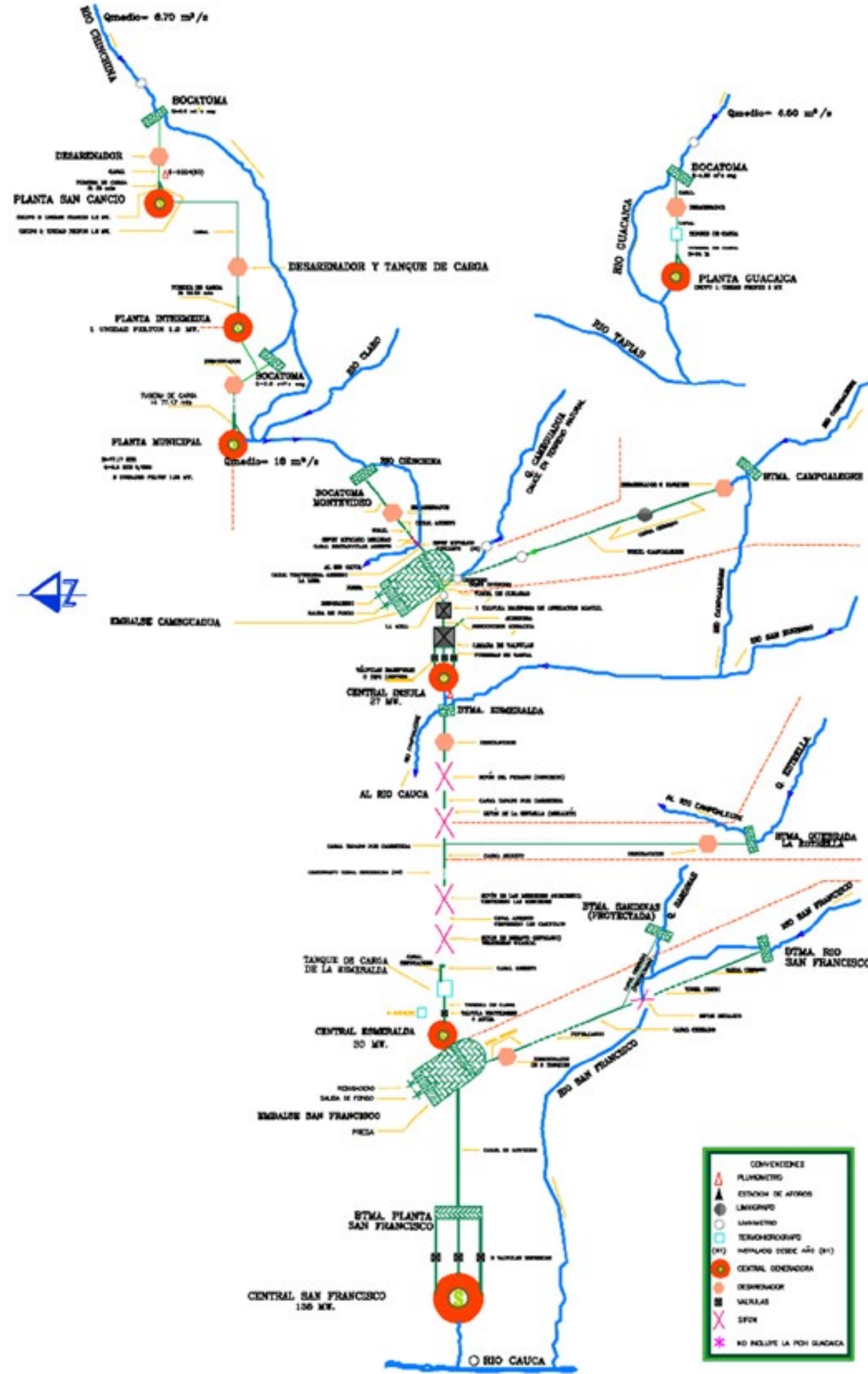
Existen tanques desarenadores en Montevideo, Campoalegre y río San

Francisco. Hay dos pequeños reservorios, Cameguadua y San Francisco, el primero asociado a la planta Ínsula y el segundo a la planta San Francisco. En el reservorio Cameguadua hay rejas coladeras en los sitios conocidos como El Chispero y La Mira, las cuales cuentan con sistemas de izaje operados en sitio; este reservorio está dividido en dos cuerpos llamados lago Sur y lago Norte, cada uno de los cuales tiene descargas de fondo que son operadas manualmente de manera periódica.

El Lago Sur hace parte del sistema de producción de energía, mientras que el Lago Norte está destinado para actividades de recreación, turismo y deporte.

La planta Esmeralda posee un tanque de carga con rejas coladeras, las cuales cuentan con un sistema de limpieza motorizado ubicado a la entrada y a la salida hacia la tubería de carga.



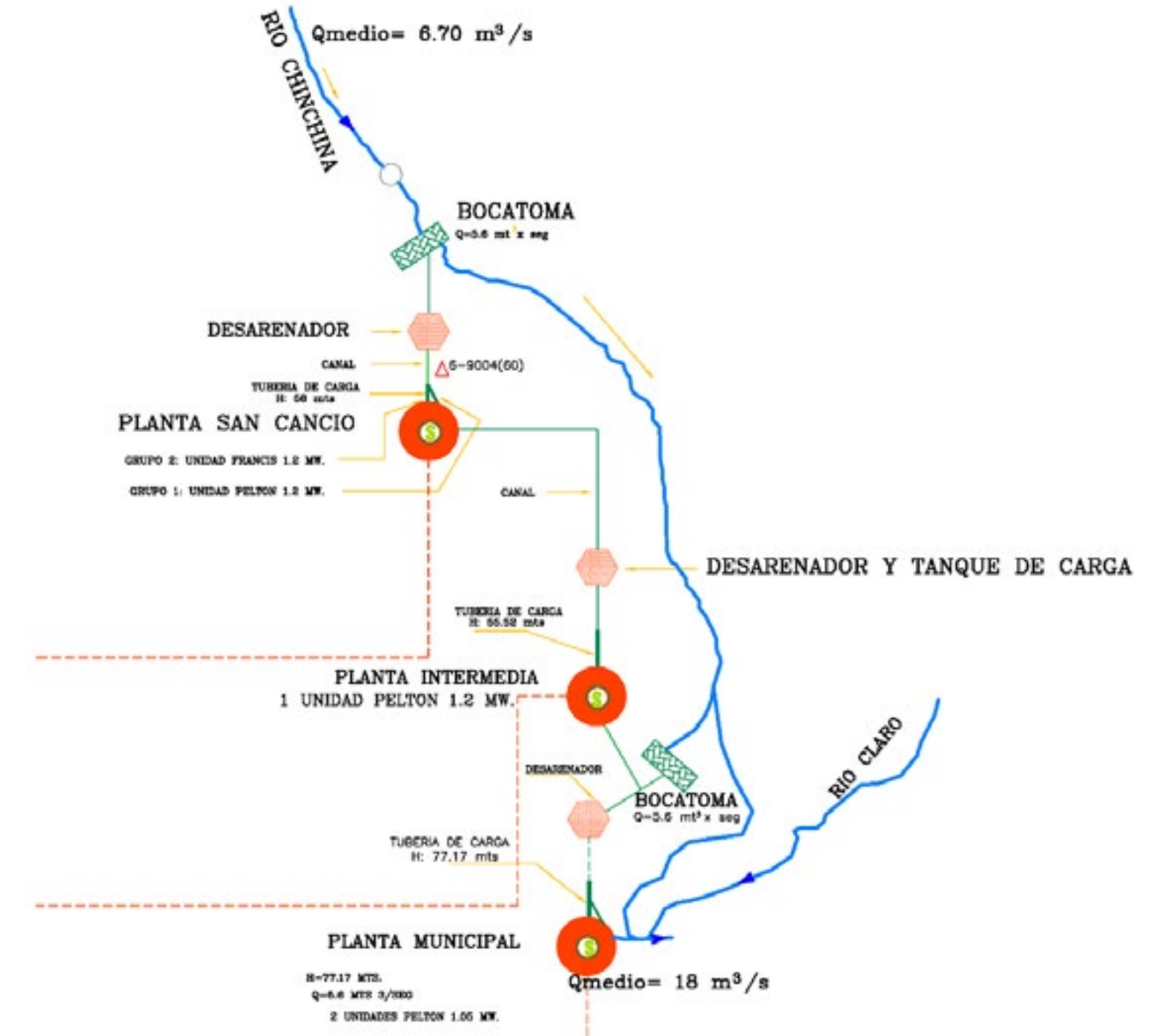


Topología del sistema de generación centrales mayores CHEC

Cadena de Generación Centrales Menores:  
 La cadena de centrales menores está conformada por las centrales Sancancio, Intermedia y Municipal, las cuales aprovechan las aguas del rio Chinchiná.  
 Las bocatomas, tanques y canales, tienen una longitud aproximada de 10 Km, desde 500 m arriba del barrio La Playita en Manizales, hasta la Central Municipal ubicada en la vereda tejares margen derecho del rio Chinchiná.

Esta cadena posee las bocatomas Sancancio y Municipal, tres tanques desarenadores cerca a la bocatoma Sancancio, un tanque desarenador cerca a la bocatoma de central Municipal, tanques de carga en Sancancio, Intermedia y Municipal. La conducción entre las bocatomas y las centrales es a través de canales en tierra y en menor cantidad en concreto

Imagen: Topología del sistema de generación centrales menores CHEC





## Centrales hidráulicas que no hacen parte de las cadenas de Generación

La central Guacaica, que aprovecha las aguas del río Guacaica, es una central hidráulica independiente de las cadenas de las centrales menores y mayores.

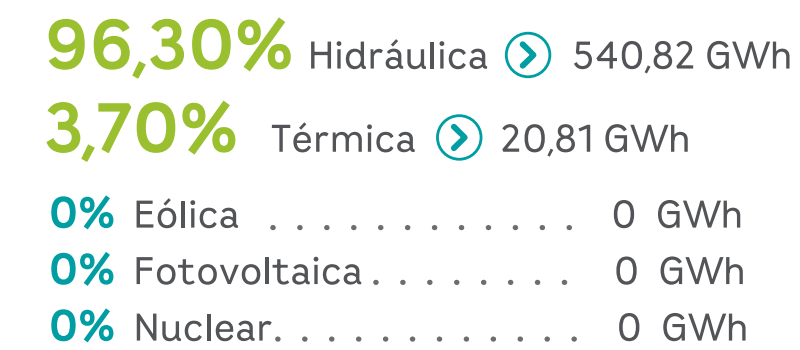
La central está ubicada al pie de la vía Manizales-Neira, margen izquierda del río Guacaica, toma las aguas del río del mismo nombre, aproximadamente 2 km, aguas arriba en la vereda Pueblo Hondo del municipio de Manizales.

La conducción entre la bocatoma y la central es un canal en tierra y en menor cantidad en concreto.

Imagen: Topología del sistema de generación central Guacaica CHEC

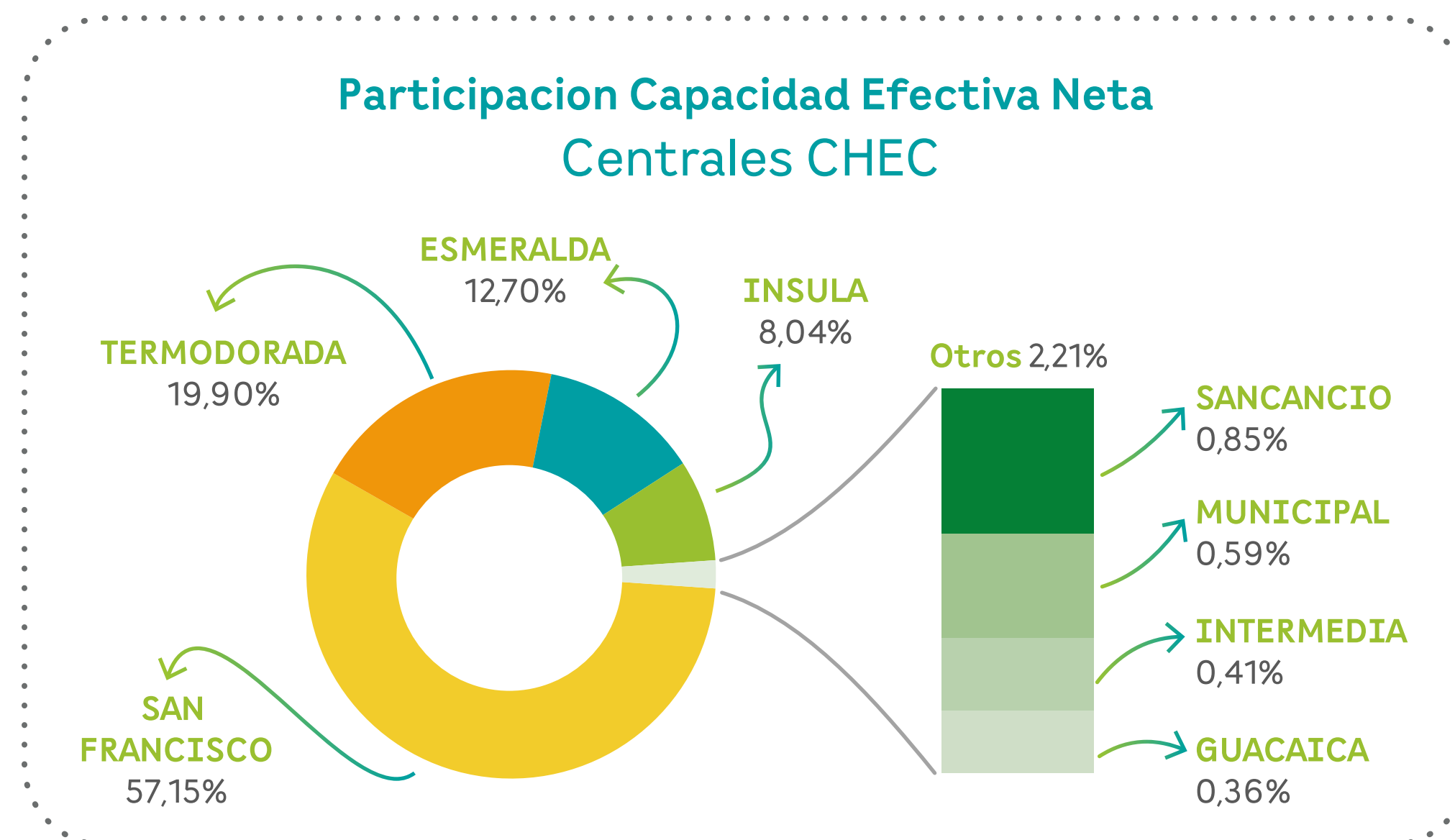


## Generación de energía

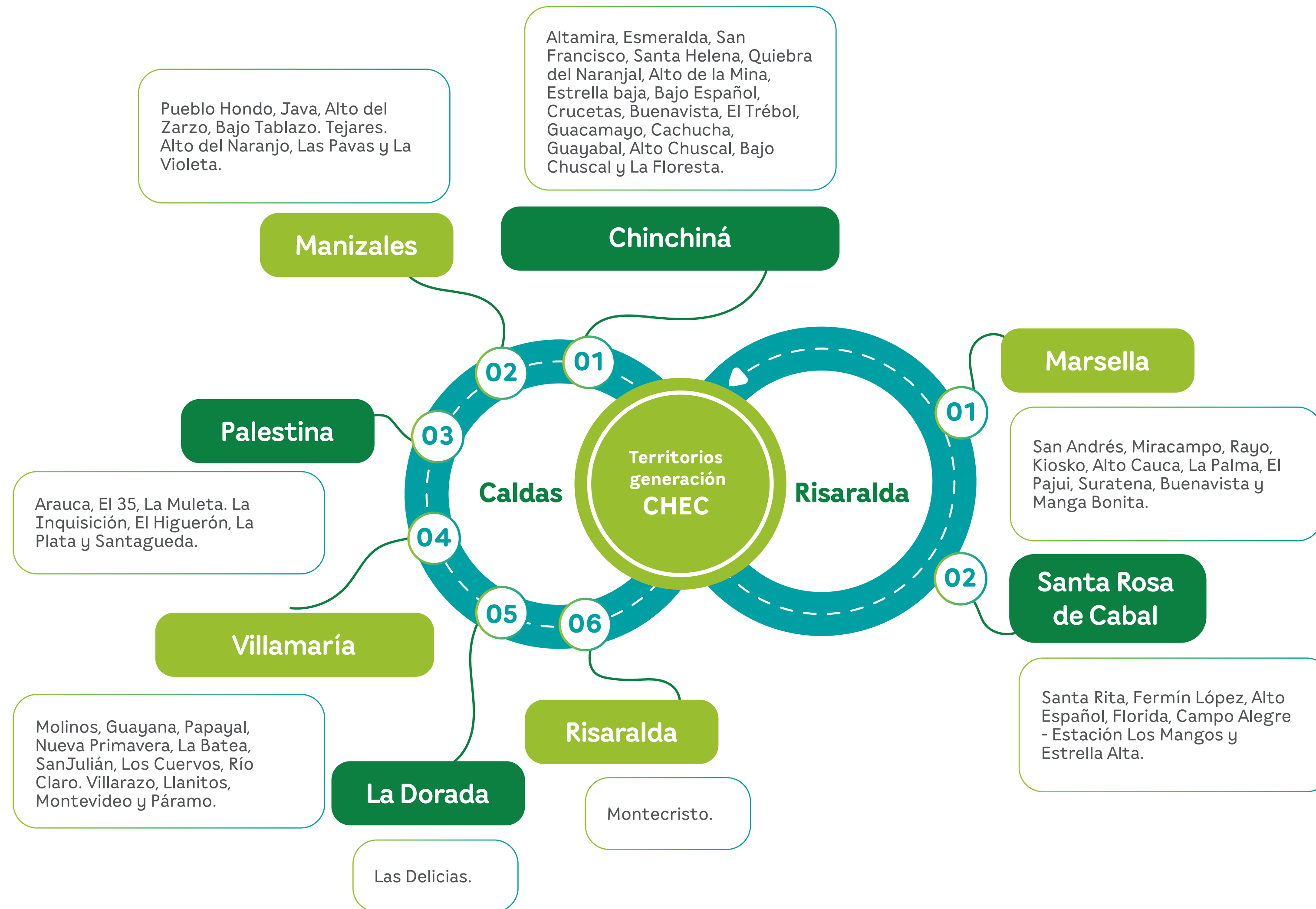


Energía Hidráulica		Capacidad instalada (MW)
2	Centrales de generación hidráulica mayores a 20 MW	165
5	Centrales de generación hidráulica menores a 20 MW	38,6
Energía Térmica		Capacidad instalada (MW)
1	Central de generación térmica (Con combustible líquido)	58,9
8 ➔ Plantas de Generación CHEC		
<b>262,5 MW</b> ➔ Capacidad instalada total CHEC		
<b>561,63 GWh</b> ➔ Energía generada total		

## Distribución porcentual de la CEN de la CHEC según clasificación



## Territorios asociados al área de influencia de Generación CHEC



Plantas Hidráulicas Esmeralda y San Francisco Despachadas Centralmente



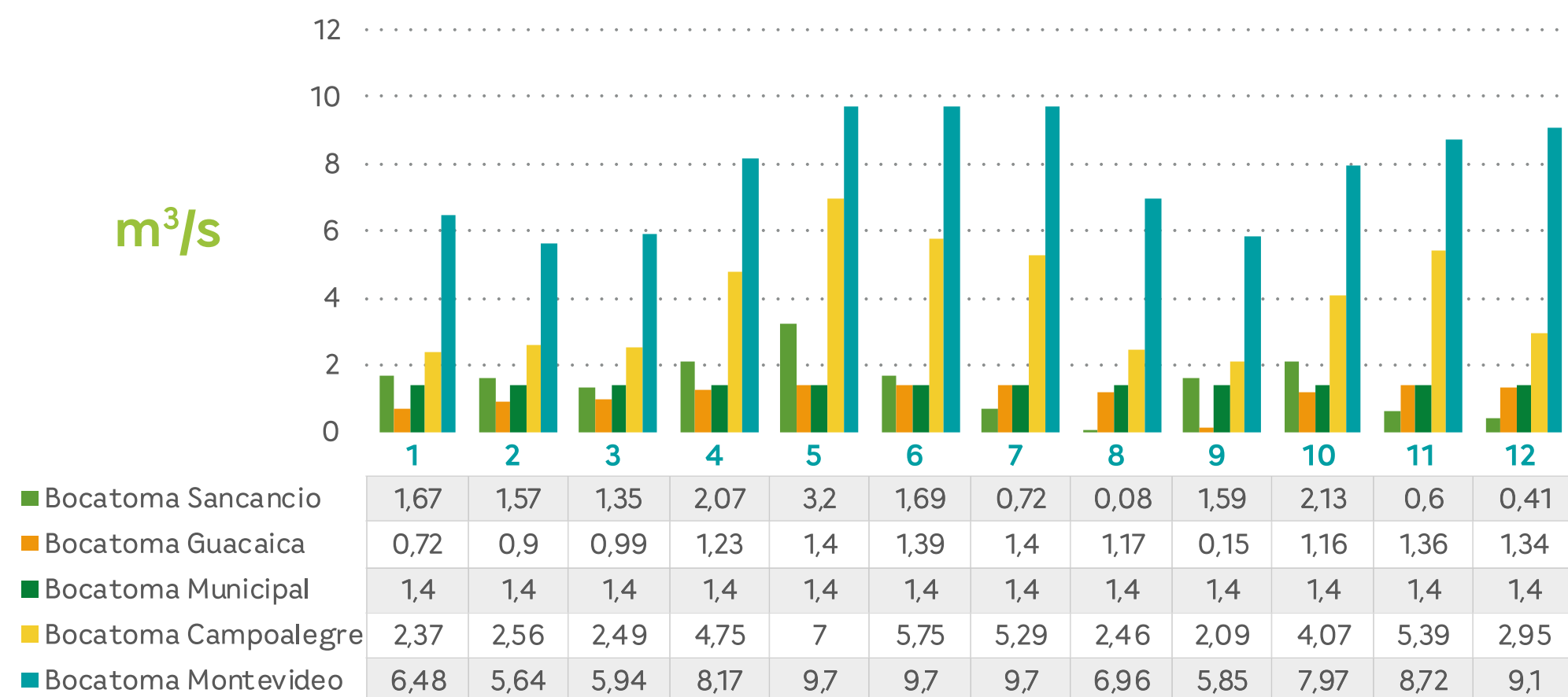
# COMPORTAMIENTO HIDROLOGÍA Y BOCATOMAS

La generación de CHEC corresponde principalmente al tipo hidroeléctrico, la cual depende de la oferta hídrica disponible. En nuestro caso particular la generación corresponde a filo de agua, ya que los dos reservorios tienen una capacidad de regulación menor a 24 horas. Tiene limitaciones en las capacidades de las captaciones o bocatomas y conducciones de agua, por lo que las crecientes no pueden ser aprovechadas mediante almacenamiento en los reservorios.

De las estructuras de captación asociadas al sistema de generación de Pequeñas Centrales, se asocian las bocatomas Montevideo, Campoalegre, Sancancio, Municipal y Guacaica; los agregados de los caudales medios mensuales para el 2024 se estima en 36.03 m<sup>3</sup>/s.

A continuación, se encuentran las gráficas de caudales captados por bocatoma:

**Caudales captados por bocatoma Pequeñas Centrales Hidroeléctricas 2024**

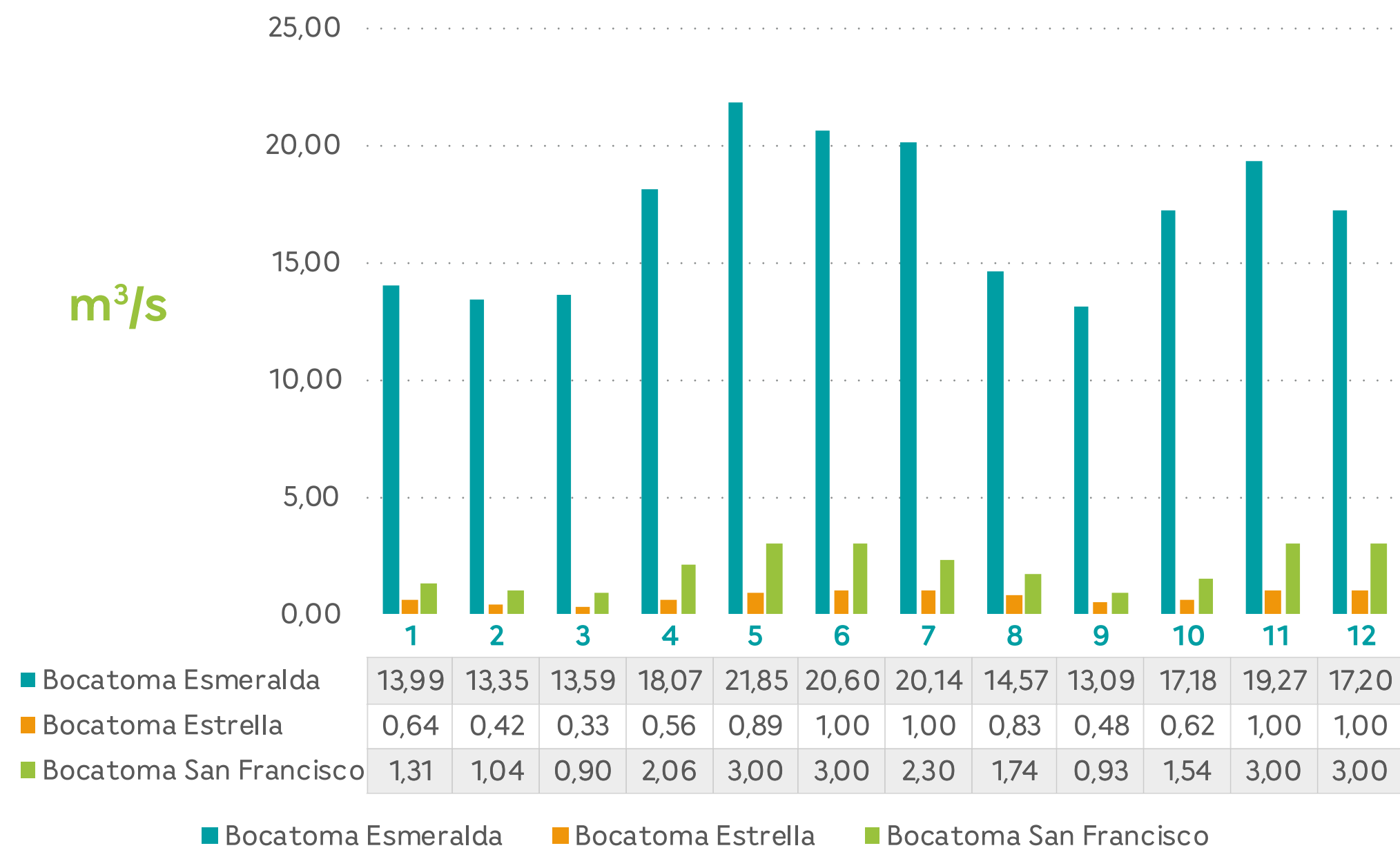


Aportes por bocatomas al sistema de generación de PNDC



En cuanto a las bocatomas del sistema de generación asociadas a las plantas despachadas centralmente: Bocatoma Esmeralda, Bocatoma Estrella y Bocatoma Río San Francisco, la suma de los promedios de captación durante el año 2024 fue aproximadamente 20.08 m<sup>3</sup>/s.

**Caudales captados por bocatoma Centrales Despachadas Centralmente 2024**

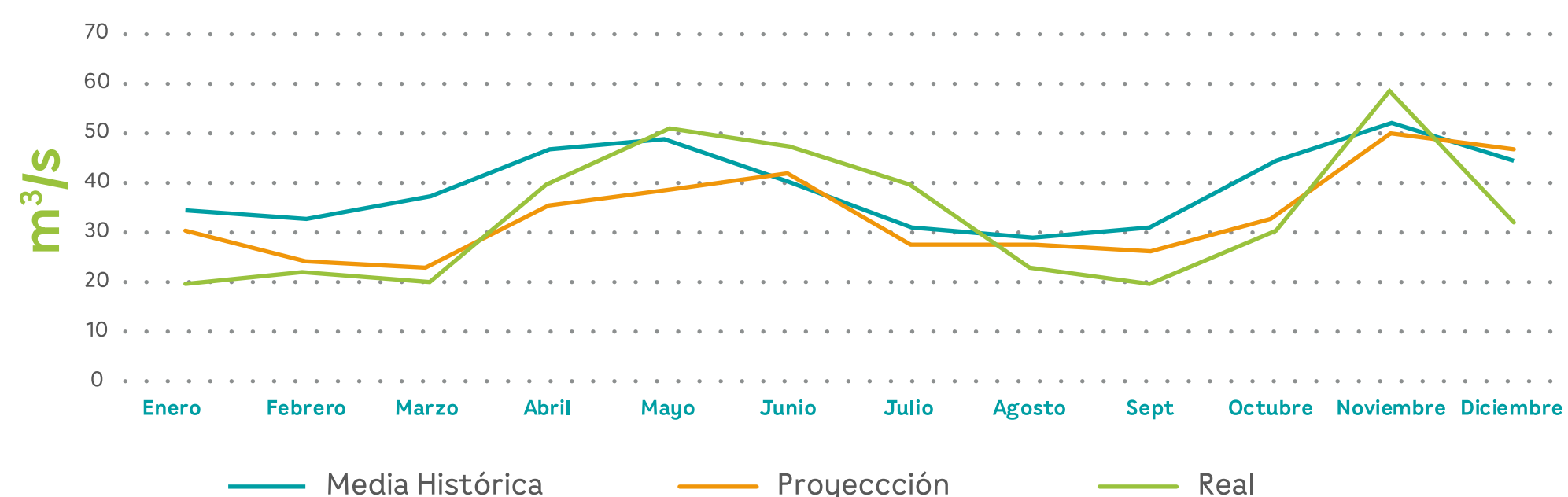


Aportes por bocatomas al sistema de generación de PDC

Para el año 2024, el agregado de los caudales medios mensuales de las fuentes hídricas Río Guacaica, Río Chinchiná, Río Campoalegre, Río San Eugenio (Fagua Campoalegre), Quebrada Estrella y Río San Francisco fue en promedio 33.37 m<sup>3</sup>/s. La menor hidrología se presentó durante enero de 2024 esto se atribuye a la consolidación del fenómeno del Pacífico conocido como el Fenómeno de "El Niño", seguido por septiembre del mismo año. La mayor oferta hídrica se presenta durante los meses de mayo y noviembre. Los caudales referidos para la bocatoma Esmeralda corresponde a la sumatoria del caudal concesionado, y los caudales captados en bocatomas Montevideo y Campoalegre.

En la siguiente gráfica se muestra el aporte agregado de las fuentes abastecedoras del sistema para el año 2024 (presupuesto y real) junto con la media histórica agregada.

### Aportes de los caudales del sistema de generación



Disponibilidad hídrica sistema generación CHEC 2024 vs media histórica

Año	Generación		
	2022	2023	2024
<b>Generación Hídrica (GWh)</b>	669,37	589,02	548,79*

\*Dato tomado del Informe Técnico de Generación así: Generación total pequeñas centrales 2024+Generación total centrales mayores 2024

### GRI: EU-30

## Disponibilidad de Plantas

DISPONIBILIDAD PLANTAS HIDRÁULICAS DESPACHADAS CENTRALMENTE				
Nombre de la Central - # Unidades	Tiempos de desconexión con respecto al periodo anual	2022	2023	2024
Esmeralda - 2	Tiempo del periodo (h)	8.760	8.760	8.784
	Tiempo de Desconexión Forzada (h)	570	237	1.402
	Tiempo de Desconexión Programada (h)	1.460	2.423	816
San Francisco - 3	Horas de Desconexión Forzada	715	4.837	978
	Horas de Desconexión Programada	5.777	6.232	2.782
**Factor de disponibilidad (%) = (Horas totales de la planta en funcionamiento durante el periodo / Total de horas del periodo)*100		80,54%	68,66%	86,39%
**Nota: Este cálculo muestra el tiempo de indisponibilidad de las plantas en relación con el total de horas del año. Es importante destacar que los tiempos de desconexión programada forman parte de la gestión de mantenimiento necesaria para las unidades, siendo una parte integral de la gestión de las plantas hidráulicas como activos de generación.				



DISPONIBILIDAD DE PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS				
Nombre de la Central - # Unidades	Tiempos de desconexión con respecto al periodo anual	2022	2023	2024
	Tiempo del periodo (h)	8.760	8.760	8.784
<b>Sancancio - 2</b>	Tiempo de Desconexión Forzada (h)	2.386	2.476	3.669
	Tiempo de Desconexión Programada (h)	4.733	438	578
<b>Intermedia - 2</b>	Horas de Desconexión Forzada	8.760	0	8.760
	Horas de Desconexión Programada	0	8.760	0
<b>Municipal - 1</b>	Horas de Desconexión Forzada	2.988	2.466	4.385
	Horas de Desconexión Programada	488	1.774	1.227
<b>Guacaica - 1</b>	Horas de Desconexión Forzada	1.196	463	4.516
	Horas de Desconexión Programada	163	4.464	33
<b>Ínsula - 3</b>	Horas de Desconexión Forzada	5.554	2.985	1.100
	Horas de Desconexión Programada	901	4.260	351
<b>**Factor de disponibilidad (%) = (Horas totales de la planta en funcionamiento durante el periodo / Total de horas del periodo) *100</b>		<b>65,54%</b>	<b>64,38%</b>	<b>68,86%</b>
<b>**Nota: Este cálculo muestra el tiempo de indisponibilidad de las plantas en relación con el total de horas del año. Es importante destacar que los tiempos de desconexión programada forman parte de la gestión de mantenimiento necesaria para las unidades, siendo una parte integral de la gestión de las plantas hidráulicas como activos de generación.</b>				

Nota: Se realiza el ajuste en el reporte del indicador EU – 30, en cumplimiento de los requerimientos del estándar.

Para más información ver Informe Técnico del Generador CHEC 2024

GRI: EU8

## PROYECTO GEOTÉRMICO VALLE DE NEREIDAS

La existencia de un potencial para la generación de energía eléctrica a partir de fluidos calientes en el interior de la corteza, en vecindades del macizo volcánico del Ruíz, fue evidenciada por CHEC desde los años ochenta y ha sido corroborada con los estudios subsiguientes en los últimos años. El conocimiento de este potencial, sumado a la necesidad del país de diversificar la canasta energética y al hecho de contar con una fuente de energía limpia, de bajas emisiones, que posea firmeza, hace que el impulso de este tipo de energía cobre gran importancia para el desarrollo regional y nacional.

El proyecto geotérmico Valle de Nereidas está en fase de factibilidad en la cual busca cuantificar el potencial geotérmico en el área para generar energía eléctrica y comprobar su existencia mediante la perforación de pozos exploratorios profundos que permitan confirmar el recurso que puede estar alojado cerca de 2 kilómetros de profundidad.

Con este proyecto CHEC y el Grupo EPM, buscan evaluar el potencial geotérmico del área de interés con miras a determinar la viabilidad de aprovecharlo para generación de electricidad y diseñar las herramientas que permitan tomar la decisión de efectuar

inversiones de mayor envergadura y riesgo, inherentes a la factibilidad del proyecto (perforación). Para tal fin CHEC cuenta con licencia ambiental para exploración geotérmica en el área otorgada mediante resolución 211 del 02 de agosto de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y registro geotermico del polígono NEREIDAS ante el Ministerio de Minas y Energía.

Debido a que el proyecto se encuentra en fase de factibilidad y estudios, no genera impactos físicos significativos al medio ambiente o a comunidades aledañas. Sin embargo, conscientes de las posibilidades de desarrollo de este, en la zona de influencia del proyecto, se trabaja con comunidades y grupos de interés mediante sesiones de socialización, donde se les informa el estado de avance y se atienden las inquietudes de la comunidad en referencia al desarrollo de la fase actual.



### Metas - Retos 2024:

- Evaluar las alternativas de desarrollo geotérmico a partir del caso de negocio estructurado en el año.
- Profundizar las líneas de crédito que apalanquen la etapa exploratoria.
- Avanzar en el posicionamiento del proyecto desde lo social y ambiental como Proyecto de Interés Nacional



### Logros más significativos:

- Se estableció el marco de actuación con los aliados estratégicos del proyecto geotérmico mediante una hoja de términos y la elaboración de casos de estudio con sus indicadores financieros.
- Se ejecutaron varias estrategias de socialización del proyecto y su tecnología a nivel gremial, académico y comunitario.
- Obtención del permiso de exploración geotérmica Resolución 40161 de 14 de mayo de 2024 del ministerio de minas y energía; único permiso de exploración de geotermia de alta entalpia en el país, que nos da exclusividad en el polígono Nereidas por el termino de 5 años.
- Se firmó un acuerdo de entendimiento para el desarrollo del proyecto con Ecopetrol y Baker Hughes. En el marco del mismo se realizó la evaluación técnica y financiera de las siguientes etapas del proyecto, se hicieron los diseños de la etapa exploratoria y del caso de negocio.
- Se realizo el registro geotérmico del bloque ante el Ministerio de Minas y Energía.



## Indicadores de gestión asociados

Resultados de Indicadores de gestión asociados	2022	2023	2024
Socialización avances del proyecto con grupos de interés	100%	100%	100%
Seguimiento y participación en socializaciones referentes a fondos de apoyo a la geotermia	100%	100%	100%
Gestión aprobación EIA PMA	90%	90%	90%
Explorar opciones económicas y de análisis financiero	90%	90 %	95%
Opciones de desarrollo de plantas, uso del calor y apalancamiento	100%	100%	90 %
Diseño intercambiador de calor	80%	100%	100 %
Establecimiento de alianzas estratégicas	--	90%	100%

Para 2024 ya se cuenta con la conformación equipo de trabajo de geotermia, el Modelo conceptual integrado (incluyendo toda la información hasta 2016 + Geofísica Magneto telúrica 3D), y la Ejecución actualización estudio de impacto ambiental EIA.



### Principales dificultades

Se esperaba participar por recursos financieros del fondo GDFLAC (Geothermal Development Facility Latin America) y se habían adelantado contactos para tal fin, pero este fondo se terminó anticipadamente no permitiéndonos el uso de este mecanismo, por lo que habrá que explorar otras alternativas.



### Metas - Retos 2024:

Evolucionar el documento de la hoja de términos en un acuerdo JDA (Acuerdo de Desarrollo Conjunto, por sus siglas en inglés), simulación y aprobación de los modelos geotérmicos, pronunciamiento de los fondos de financiamiento, mantener la pedagogía regional en la comunidad del proyecto geotérmico.



## PROYECTO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DOÑA JUANA

La planta solar fotovoltaica Doña Juana de 4.3 MW, se ubica en el municipio de La Dorada (Caldas), vereda La Arenosa, en un lote que pronto será propiedad de CHEC. Se estima que entre en operación comercial en el año 2026, de acuerdo con las actualizaciones realizadas en 2024. La evacuación de la energía generada se hará por medio de una línea de transmisión y la conexión al STR a través de una nueva bahía de línea en la subestación Dorada Norte nueva de CHEC a 33 kV.



### Metas - Retos 2024:

- Aseguramiento de terrenos para el proyecto Doña Juana.
- Obtener la factibilidad financiera para el proyecto Doña Juana
- Contrato para la construcción del proyectos Doña Juana



### Logros más significativos:

Se avanzó significativamente en la gestión de terrenos necesarios para la ejecución del proyecto Doña Juana, completando la compra del predio La Esperanza, donde se llevará a cabo la construcción del proyecto solar Doña Juana. En total, se adquirieron aproximadamente 10,5 hectáreas, garantizando así el espacio requerido para el desarrollo del proyecto.

En el marco del desarrollo de los proyectos solares San Francisco (4,9 MW) y Doña Juana (4,3 MW), se logró un avance significativo con la negociación directa del contrato de construcción con el contratista PowerChina. Como resultado de este proceso, se obtuvo una propuesta

económica cuyo valor se encuentra por debajo del presupuesto estimado en el CAPEX de inversión aprobado por la Junta Directiva de CHEC, lo que representa una optimización de los recursos destinados a estos proyectos estratégicos.

Como parte del proceso, se realizaron las solicitudes pertinentes de modificación de las fechas de puesta en operación (FPO) de los proyectos ante la UPME (Unidad de Planeación Minero-Energética) y XM, ajustando los cronogramas a las realidades técnicas y operativas del desarrollo de ambos proyectos. Las nuevas fechas de puesta en operación quedó para el Proyecto Doña Juana: Marzo de 2026.

La alianza estratégica con PowerChina y la optimización de recursos presupuestales confirman la viabilidad técnica y económica de las plantas solares, asegurando su aporte al fortalecimiento del sistema eléctrico regional.



### Principales dificultades

Hay subejecución presupuestal dado que en el momento se está realizando la gestión contractual para definir al contratista (Power China) que ejecutará el diseño, suministro y construcción de la planta retrasando la ejecución del contrato.



### Metas - Retos 2024:

Iniciar contrato para la construcción del proyecto Doña Juana

## PROYECTO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SAN FRANCISCO

La planta solar fotovoltaica San Francisco de 4.9 MW, se ubica en cercanías a la planta Ínsula de CHEC, se localizará en la hacienda La Ínsula en terrenos que serán alquilados por CHEC, en el municipio de Chinchiná (Caldas). Se estima que entre en operación comercial en el año 2025, de acuerdo con las actualizaciones realizadas en 2024. La evacuación de la energía generada se hará por medio de una línea de transmisión y la conexión al STR a través de una nueva bahía de línea en la subestación Ínsula de CHEC a 33 kV.



### Metas - Retos 2024:

- Aseguramiento de terrenos para el proyecto San Francisco.
- Obtener pronunciamiento de la UPME sobre la asignación de capacidad de transporte del proyecto San Francisco
- Construcción de los activos de conexión (línea de 33, Ínsula)
- Contrato para la construcción del proyecto San Francisco



### Logros más significativos:

Se logró formalizar el contrato de arrendamiento de 8,7 hectáreas de la finca La Ínsula, un terreno actualmente cultivado con guayaba, banano y aguacate. Como parte del acuerdo, se procederá con el respectivo pago por el uso de estas tierras, asegurando su disponibilidad para la implementación del proyecto.

Actualmente, se encuentra en curso el proceso para la constitución de la servidumbre necesaria para la instalación de la línea de transmisión. A la fecha, se está a la espera del avalúo correspondiente de la servidumbre, el cual permitirá formalizar este paso clave y proceder con los trámites legales necesarios para su constitución.

De manera simultánea, se está finalizando la adquisición y recepción de los materiales requeridos para la construcción de la línea de conexión. Este esfuerzo busca asegurar que se disponga del 100% de los componentes necesarios, evitando retrasos y garantizando el cumplimiento de los cronogramas establecidos para la ejecución de la obra.

En el marco del desarrollo de los proyectos solares San Francisco (4,9 MW) y Doña Juana (4,3 MW), se logró un avance significativo con la negociación directa del contrato de construcción con el contratista PowerChina. Como resultado de este proceso, se obtuvo una propuesta económica cuyo valor se encuentra por debajo del presupuesto estimado en el CAPEX de inversión aprobado por la Junta Directiva de CHEC, lo que representa una optimización de los recursos destinados a estos proyectos estratégicos.

Para el proyecto solar San Francisco, se llevaron a cabo actividades fundamentales en la etapa de ejecución. Entre estas, destaca la construcción de las obras civiles y el montaje de la estructura metálica correspondiente a la bahía de conexión en la subestación Ínsula de 33 kV. Estas

intervenciones son esenciales para garantizar la adecuada integración del proyecto al sistema eléctrico regional, promoviendo la incorporación de energía renovable al portafolio energético de CHEC. Como parte del proceso, se realizaron las solicitudes pertinentes de modificación de las fechas de puesta en operación (FPO) de los proyectos ante la UPME (Unidad de Planeación Minero-Energética) y XM, ajustando los cronogramas a las realidades técnicas y operativas del desarrollo de ambos proyectos. La nueva fecha de puesta en operación quedó definida de la siguiente manera: Proyecto San Francisco: Diciembre de 2025

La alianza estratégica con PowerChina y la optimización de recursos presupuestales confirman la viabilidad técnica y económica de las plantas solares, asegurando su aporte al fortalecimiento del sistema eléctrico regional. Con estos avances, CHEC continúa avanzando en la construcción de un futuro energético sostenible, con iniciativas que benefician tanto a la región como al medio ambiente.



## Principales dificultades

Hay subejecución presupuestal dado que en el momento se está realizando la gestión contractual para definir al contratista (Power China) que ejecutará el diseño, suministro y construcción de la planta retrasando la ejecución del contrato.



## Metas - Retos 2025:

Iniciar contrato para la construcción del proyecto San Francisco

### Resultados principales indicadores de gestión:

Resultados de Indicadores de gestión asociados	2022	2023	2024	Aportes ODS
Capacidad de transporte para los proyectos San Francisco y Doña Juana	10%	80%	10%	7, 8, 11, 12, y 13
Aseguramiento de terrenos para los proyectos Doña Juana y San Francisco.	N.A.	75%	20%	7, 8, 11, 12, y 13
Factibilidad financiera para proyectos Doña Juana y San Francisco	N.A.	50%	45%	7, 8, 11, 12, y 13



## PROYECTO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA MONTECRISTO

La planta solar fotovoltaica Montecristo 45MW, se ubica en el municipio de Chinchina (Caldas) en cercanías de la SE Esmeralda de CHEC. Se estima que entre en operación comercial en el año 2027. La evacuación de la energía generada se hará por medio de una línea de transmisión y la conexión al STR a través de una nueva bahía de línea en la subestación Esmeralda de CHEC a 115 kV.

**Dimensión(es) BIC a la que aporta:** N.A.



### Metas - Retos 2024:

Avanzar en la ejecución del proyecto Proyecto Solar Montecristo 45 MW



### Logros más significativos 2024:

El proyecto solar Montecristo, con una capacidad estimada de 45 MW, se plantea como una iniciativa clave para la incorporación de energía renovable al sistema eléctrico regional. Sin embargo, el desarrollo del proyecto enfrenta retos técnicos y ambientales que actualmente se encuentran en análisis y gestión.

En la etapa preliminar del proyecto, se llevaron a cabo actividades relacionadas con la validación del predio seleccionado para la instalación de la planta solar. Adicionalmente, se realizaron consultas ante la autoridad ambiental Corpocaldas, con el propósito de evaluar las posibles intervenciones requeridas en los terrenos para gestionar las aguas de escorrentía y garantizar un manejo adecuado de los recursos hídricos. Estas acciones buscan mitigar impactos ambientales y asegurar la sostenibilidad del proyecto desde su etapa de planeación.

Se dio inicio a los estudios de impacto ambiental necesarios para obtener la licencia ambiental del proyecto. Sin embargo, estas actividades tuvieron que ser suspendidas debido a una comunicación técnica emitida por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la cual evidenció una limitación técnica significativa en la Subestación Esmeralda. Según el informe de la UPME, dicha subestación presenta una incapacidad técnica para soportar los niveles de cortocircuito requeridos para la conexión del proyecto solar Montecristo u otros proyectos.

Este hallazgo representa un obstáculo crítico, ya que afecta directamente la viabilidad de la conexión del proyecto a la red eléctrica en el punto inicialmente propuesto. En este contexto, se está a la espera de un pronunciamiento oficial que defina un nuevo punto de conexión adecuado para el proyecto. La respuesta de la UPME será determinante para la toma de decisiones sobre la continuidad del proyecto y los ajustes necesarios en su planificación.



### Principales dificultades 2024:

- ⌚ Resolver limitaciones técnicas, como las detectadas en la Subestación Esmeralda para el Proyecto Solar Montecristo, que puedan afectar la viabilidad de conexión.
- ⌚ la realización de estudios de impacto ambiental ha implicado esfuerzos significativos en tiempo y recursos.
- ⌚ Se enfrentaron desviaciones financieras debido a obstáculos imprevistos, como cambios en los puntos de conexión o mayores requerimientos técnicos.
- ⌚ A pesar de los esfuerzos por coordinar con la UPME y garantizar puntos de conexión viables, en algunos casos, como en Montecristo, los resultados técnicos resultaron desfavorables, lo que limitó el progreso del proyecto.



### Metas - Retos 2025:

Obtener pronunciamiento de la UPME sobre la asignación de capacidad de transporte del proyecto Montecristo.

## PROYECTO FOTOVOLTAICO BRUSELAS

**Descripción:** El proyecto fotovoltaico Bruselas, con una capacidad instalada de 50 MW, ubicado en el municipio de La Dorada, perteneciente al departamento de Caldas. Se espera que el parque comience su operación comercial en el año 2027. La conexión del proyecto al Sistema de Transmisión Regional (STR) se hará a través de la aplicación de la resolución CREG 200 del 2019, compartiendo activos con la central Termodorada de CHEC, se pretende realizar la conexión del proyecto a la subestación de la Planta Termodorada 115 kV, mediante una línea de conexión de aproximadamente 4.5 km a 115 kV; esta conexión desde el parque solar Bruselas 50 MW va conectada al punto común de conexión entre Termodorada y la SE Dorada 115 kV, según lo consignado en el artículo 19 de la resolución CREG 075 de 2021.



### Metas - Retos 2024:

- Obtener pronunciamiento de la UPME sobre la asignación de capacidad de transporte del proyecto Bruselas
- Avanzar en la factibilidad ambiental de los proyectos Bruselas y San Francisco, mediante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental
- Atender dentro de los tiempos de ley los requerimientos de la Corporación.



### Logros más significativos:

El proyecto solar Bruselas, con una capacidad de generación estimada de 50 MW, representa un paso significativo en el compromiso de CHEC con la transición energética y el desarrollo de fuentes renovables en la región. Este proyecto, de gran envergadura, no solo contribuirá a diversificar la matriz energética, sino que también generará un impacto positivo en términos ambientales y sociales.

En la actualidad, se iniciaron los estudios de impacto ambiental necesarios para obtener el licenciamiento ambiental de la planta solar. Este proceso, de carácter fundamental, está siendo desarrollado en cumplimiento de la normatividad vigente y será presentado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Los estudios tienen como objetivo identificar, evaluar y mitigar los posibles impactos asociados a la construcción y operación de la planta, asegurando la sostenibilidad del proyecto en armonía con el medio ambiente y las comunidades vecinas.

El alcance de estos estudios incluye aspectos relacionados con la biodiversidad, recursos hídricos, calidad del aire, suelos y la interacción con las comunidades del área de influencia. Una vez aprobados por la ANLA, se otorgará la licencia ambiental que permitirá iniciar las actividades de construcción.

De forma paralela al licenciamiento de la planta solar, se está gestionando el proceso de licenciamiento ambiental para la línea de conexión de 115 kV, infraestructura clave para la evacuación de la energía generada. Esta línea permitirá transportar la electricidad desde la planta solar Bruselas hasta el sistema interconectado nacional, asegurando su distribución hacia los consumidores finales.

El proceso de licenciamiento de la línea de conexión sigue un esquema similar al de la planta solar e incluye la evaluación de impactos ambientales específicos asociados al trazado de la línea. Esto implica un análisis exhaustivo de las características del terreno, la flora y fauna local, así como las posibles interacciones con comunidades en la zona de influencia.



### Principales dificultades 2024:

- La realización de estudios de impacto ambiental ha implicado esfuerzos significativos en tiempo y recursos.
- Se enfrentaron desviaciones financieras debido a obstáculos imprevistos, como cambios en los puntos de conexión o mayores requerimientos técnicos.



## Metas - Retos 2025:

- Obtener pronunciamiento de la UPME sobre la asignación de capacidad de transporte del proyecto Bruselas.
- Iniciar la negociación predial del predio Caja de oro, para poder dar respaldo a las actividades que se requieren adelantar en pro de la construcción del proyecto solar Bruselas.

### Resultados principales indicadores de gestión:

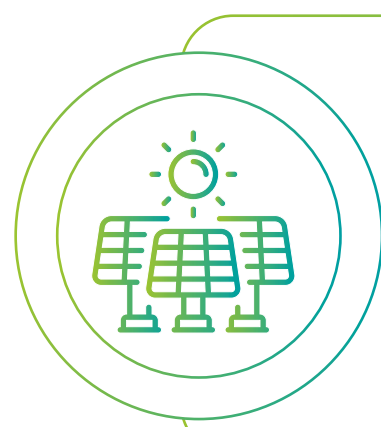
Resultados de Indicadores de gestión asociados	2022	2023	2024	Aportes ODS
Capacidad de transporte para los proyectos Bruselas 50 MW y Montecristo 45 MW	-	-	80%	7, 8, 11, 12, y 13

### Consolidación inversión e impactados por iniciativa

Nombre del proyecto o iniciativa	Total recursos financieros destinados a proyectos o iniciativas					
	# Personas beneficiadas			COP millones		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Proyecto Geotérmico Valle de Nereidas	50	130	1344	226	55	53,9

Proyecto planta solar fotovoltaica Doña Juana	0	0	0	0	0	3.132
Proyecto planta solar fotovoltaica San Francisco	0	0	0	0	0	3.480
Proyecto planta solar fotovoltaica Montecristo	0	0	0	0	0	354,40
Proyecto fotovoltaico Bruselas	0	0	0	0	0	367,03

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Personas beneficiadas	50	130	1.344
Total Inversión COP millones	0	0	7.387,33



## ENERGÍAS RENOVABLES EN EL INSTALACIONES PROPIAS

**02** Operación de SSFV actuales  
Nuevos proyectos SSFV

### Energías Renovables No Convencionales Instalaciones Propias

Las energías renovables se originan de recursos naturales inagotables. Consideradas como fuentes limpias, son soluciones alternativas a la producción energética tradicional y serán la base para el desarrollo económico y social. Es necesario asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, mantener la productividad y la protección del ambiente, velar por el uso eficiente de la energía, y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables, es por esto que CHEC se encuentra comprometido con la ejecución de acciones en infraestructura que permitan el aprovechamiento de las FNCER.



#### Metas - Retos 2024:

- Instalación y conexión del SSFV de Localidad Dosquebradas con una capacidad de 20kWp.
- Instalación y conexión del SSFV en edificio de distribución con arquitectura solar con capacidad de 6kWp.
- Diseño e implementación del SSFV en Localidad Dorada

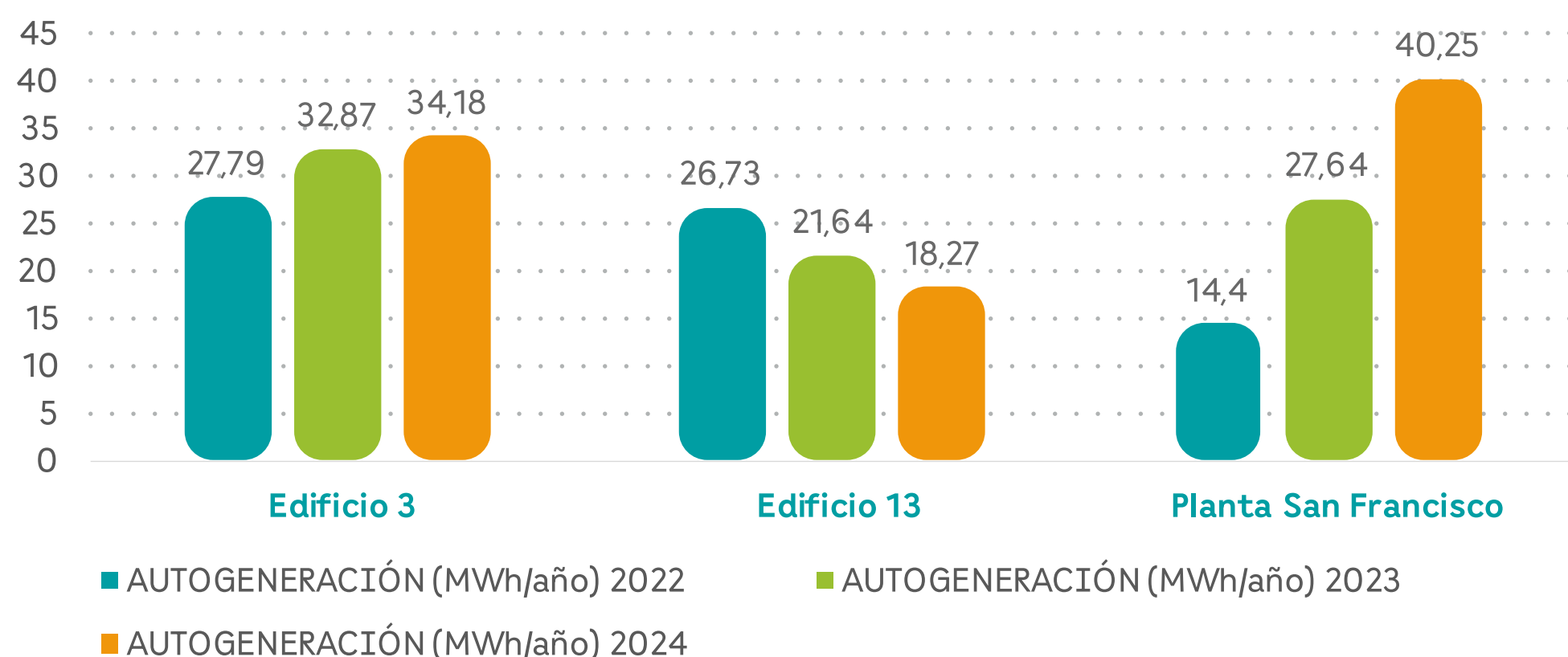




### Logros más significativos:

- Avances en la instalación y conexión del SSFV en edificio de la estación uribe con arquitectura solar con capacidad de 6kWp.
- Legalización del SSFV de la bodega de directos. (4,7 kWp)

### AUTOGENERACIÓN INSTALACIONES CHEC



Nota: Para el caso del edificio 13, se identificó un problema técnico en el sistema de medida, lo que generó un bloqueo en el registro de la información. Este fue corregido en el mes de septiembre de 2024.

#### GRI: 305-5

Sistema Fotovoltaico Edificio 13: El sistema se compone de 50 paneles solares monocristalinos de 400 W cada uno, una caja de paso y un inversor DC/AC de 15kW. Este sistema alimenta el restaurante, y en los momentos en los que la demanda del restaurante sea baja inyectará a las

demás cuentas como lo son la piscina y gimnasio, motobombas piscina y alumbrado exterior.

Sistema Fotovoltaico Planta de Generación San Francisco: El sistema fotovoltaico de 20,4 kWp, compuesto por 51 paneles solares monocristalinos de 400 W cada uno, un inversor DC/AC de 15 kW, y un medidor bidireccional.



### Principales dificultades 2024:


- Para la ejecución del contrato de estructura para instalaciones solares se generaron retrasos en el proceso que impactaron el desarrollo del SSFV de la oficina de atención al cliente del municipio de Dosquebradas, Risaralda.
- Se dan retrasos en la importación y legalización de la arquitectura solar y retrasa la implementación del SSFV en el edificio de distribución.



### Metas - Retos 2025:

- Diseño e implementación del SSFV en Localidad Dorada
- Instalación y conexión del SSFV de Localidad Dosquebradas con una capacidad de 20kWp.
- Instalación y conexión del SSFV en edificio de distribución con arquitectura solar con capacidad de 6kWp.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
Personas beneficiadas	1.080	1.113	1.118
Total Inversión COP millones	20,88	0	98,38



**ENERGÍAS RENOVABLES EN CLIENTES**

**03** Oferta de sostenibilidad Energética Integral  
Conexión de Autogeneradores al sistema CHEC

## Energías Renovables en Clientes

### OFERTA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA INTEGRAL

Sostenibilidad energética para CHEC es la promoción de modelos de clase mundial en eficiencia energética, autogeneración – acumulación y administración, operación y mantenimiento, administrando, financiando o ejecutando proyectos que promuevan la optimización del consumo de energía, la creación de nueva demanda energética, la promoción de las fuentes renovables no convencionales, el cumplimiento de la normatividad técnica asociada y la formación de las personas para que por medio de unos mejores hábitos de consumo, logren optimizar el consumo de energía.

Objetivos:

1. Crecer en mercado, negocios y soluciones.
2. Entregar una experiencia única y positiva al cliente.
3. Incorporar nuevos negocios y soluciones.

En CHEC, como filial del Grupo EPM, en el marco de la estrategia corporativa buscamos evolucionar y crecer, brindando soluciones ágiles e innovadoras para y con las personas y los territorios, así mismo, buscamos permanecer en el tiempo mediante la contribución al desarrollo de territorios sostenibles y competitivos, generando bienestar y desarrollo con equidad en los entornos donde participamos, a través del desarrollo de proyectos de infraestructura y de la oferta a nuestros clientes y usuarios de soluciones de energía, mediante una actuación empresarial que armonice los resultados financieros, sociales y ambientales.

En el marco de esta oferta, se logra avanzar significativamente en el componente de autogeneración, con la oferta de soluciones solares, que tiene que ver con la implementación de energías renovables no convencionales, mediante generación distribuida para prestar el servicio de energía al cliente.

Oferta dirigida al grupo de interés clientes segmentos hogares, empresas y gobierno del comercializador, también a clientes del OR tanto del mercado regulado como no regulado.



**Metas - Retos 2024:**

- ⌚ Ejecutar más de 1500 AGPE (Autogeneradores a pequeña escala).
- ⌚ Mejorar los tiempos para el proceso de compras de material.
- ⌚ Entrar en operación los 2 PPA (Power Purchase Agreement) firmados.
- ⌚ Instalar 614 kWp entre proyectos tipo EPC (Ingeniería, Adquisiciones, Construcción y Gestión) y PPA.
- ⌚ Crear un área al interior especializada para la comercialización, interventoría, diseño y construcción de sistemas solares fotovoltaicos.



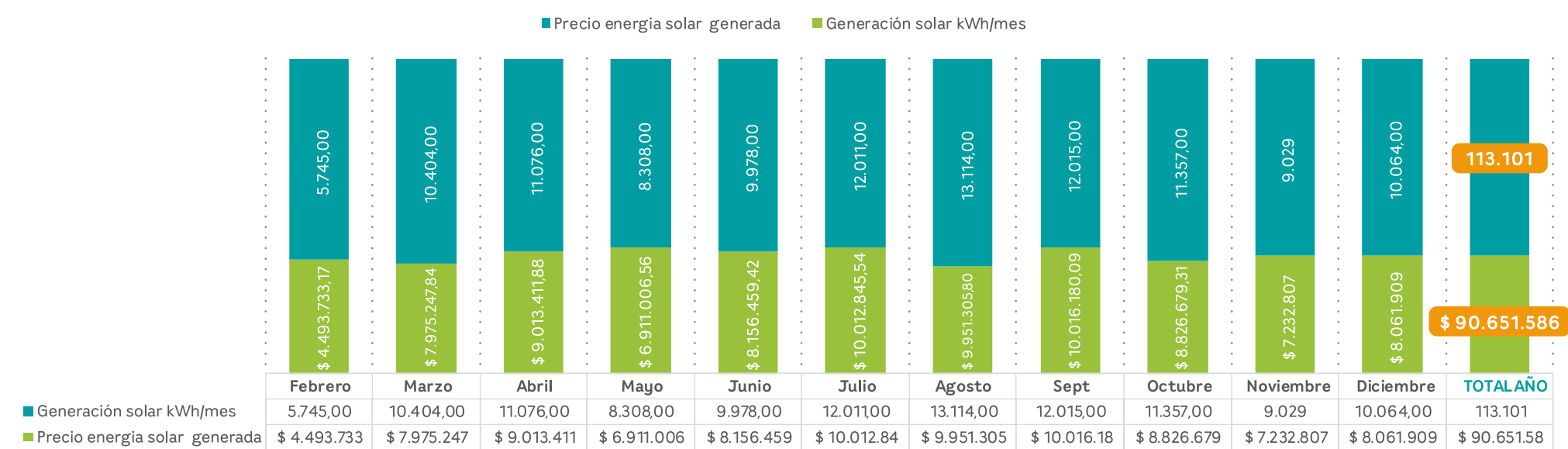
**Logros más significativos:**

- ⌚ Se formalizó un contrato de disponibilidad técnica que garantiza la ejecución eficiente de los proyectos de AGPE.
- ⌚ Se instalaron y se pusieron en operación 2 proyectos por parte de CHEC en modalidad EPC, con una capacidad total de 250,25 kWp por valor de COP \$1.206 Millones. Los proyectos incluyen La Cooperativa de Caficultores de Manizales y la primera etapa del Proyecto El Retiro.
- ⌚ Actualmente, se están ejecutando 4 proyectos con una capacidad total de 459,64 kWp. Los proyectos en proceso son: ETEX (modalidad EPC), Hospital de Caldas (modalidad PPA), y las etapas 2 y 3 del Proyecto El Retiro (modalidad EPC).
- ⌚ Se logró la instalación de 37 proyectos, que representan una capacidad de 527 kWp, por valor de COP 2.511 millones, a través de aliados comerciales mediante el programa SOMOS.
- ⌚ Crecimiento en el año en 21 aliados comerciales con ofertas solares y de apalancamiento para un total de 33 aliados; con un porcentaje de crecimiento del 175% con respecto al año 2023.

- Se registró un incremento del 46% en la participación de proyectos solares dentro de la línea de financiamiento para PYMES ofrecida por el programa SOMOS, con COP 2.511 millones financiaciones
- Entraron en operación dos contratos PPA: Se pusieron en operación los contratos de venta de energía bajo la modalidad PPA por un tiempo de 15 años con la Gobernación de Caldas y Empocaldas, sumando una capacidad instalada de 171,45 kWp.

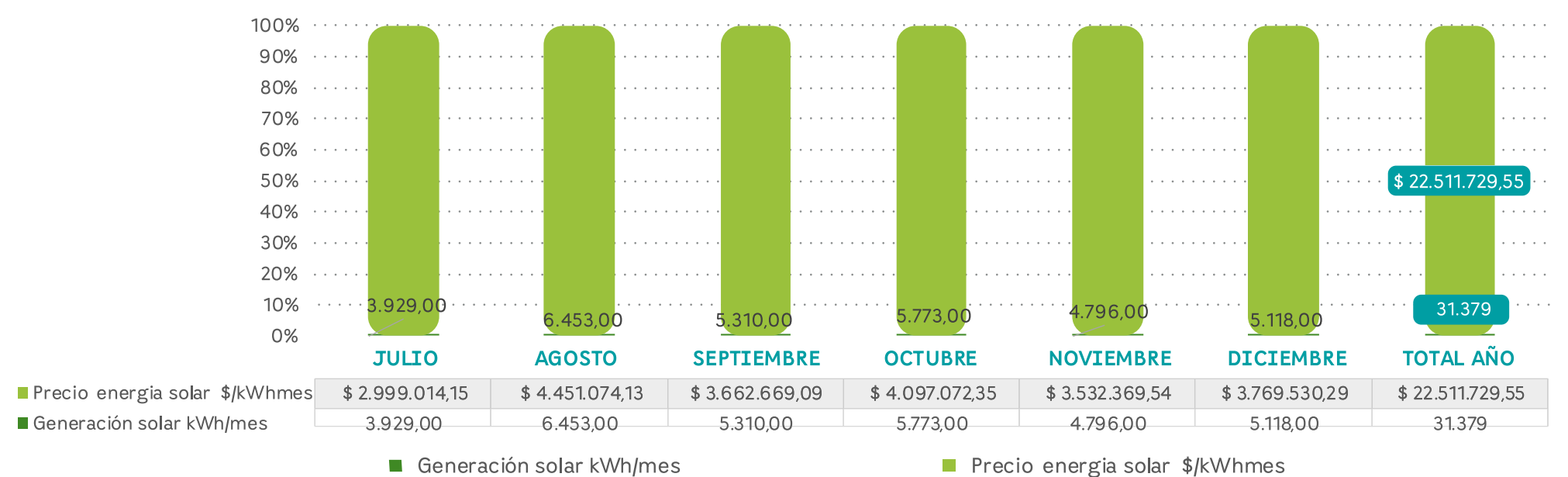
**Proyecto tipo PPA Gobernación de Caldas:** En el año 2023 se construyó un SSFV en el Palacio Amarillo contrato tipo PPA con la Gobernación de Caldas de 120 kWp, que entró en operación desde el mes de Febrero del 2024 hasta el mes de Diciembre 2024, generando 113.101 KWh/año

### PRODUCCIÓN GOBERNACIÓN PALACIO AMARILLO 2024



**Proyecto tipo PPA Empocaldas:** En la sede Campoalegre en el municipio de Chinchiná, se instaló un SSFV de 40 kWp de potencia, generando 31.379 KWh/año desde julio hasta diciembre del 2024.

### EMPOCALDAS CAMPOALEGRE 2025



### Principales dificultades:

- Dificultades de orden operativo para la ejecución directa de los proyectos, lo que generó retrasos en el desarrollo de las ofertas.
- La línea de negocio para PYMES presentó demoras debido a la alta manualidad en el proceso de financiación, lo que afectó los tiempos de respuesta y la agilidad operativa.

Inversión e Impactados	2022	2023	2024
<b>Clientes beneficiados</b>	4 CHEC – 23 SOMOS	6 CHEC- 9 SOMOS	2 CHEC- 37 SOMOS
<b>Financiaciones COP millones</b>	1.088 CHEC – 927 SOMOS	3.420 CHEC- 784 SOMOS	1.205 CHEC- 2.511 SOMOS

### GRI 203-2

Evolución cantidad de clientes financiados soluciones solares fotovoltaicas

Indicador	2022	2023	2024
<b>Clientes financiados</b>	23	11	37
<b>COP Millones financiados</b>	1.088	2.096	2.511



### Metas - Retos 2025:

- Ejecución y puesta en operación del proyecto de Fincas cafeteras autosostenibles con una inversión aproximada de \$1.688 millones.
- Finalización de proyectos solares en ejecución, los cuales incluyen ETEX, Hospital de Caldas, y las etapas 2 y 3 del Proyecto El Retiro.
- Firmar nuevos contratos e iniciar la instalación de nuevos proyectos AGPE bajo modalidad PPA Y EPC
- Mejoras en el proceso de financiación de PYMES mediante SOMOS, mediante la implementación de tecnologías digitales que automaticen y optimicen el proceso.

## CONEXIÓN DE AUTOGENERADORES Y GENERADORES AL SISTEMA CHEC

A partir del 23 de noviembre del 2021 entró en vigencia la Resolución CREG 174 del 2021, donde se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala (AGPE) y generación distribuida (GD) en el sistema interconectado nacional (SIN). Esta resolución define las reglas que permiten a los usuarios conectarse al Operador de Red (OR) de manera fácil y sencilla, sea como autogenerador o generadores distribuidos, haciendo uso de fuentes de energía tales como, biomasa, solar fotovoltaica (uso de paneles solares), eólica, mares, entre otras. Esta nueva resolución deroga la Res. 030 del 2018.

**Autogeneradores a Pequeña Escala- AGPE:** Es cuando un usuario decide producir energía eléctrica, principalmente para atender sus propias necesidades y el tamaño de su instalación de generación es inferior a 1.000 kW. Los AGPE se dividen en dos grupos:

### Aquellos con capacidad inferior a 100 KW



### Los que se encuentran entre 100 KW y 1000 KW



La autogeneración tiene como beneficios ahorro en la factura del servicio reduciendo los consumos de energía de la red y con esto el valor de la factura a pagar, la venta de energía que puede recibir ingresos (beneficios) si entrega los excedentes al sistema; la energía que no consume no se pierde, la mayor oferta de energía ya que como autogenerador aporta electricidad al sistema (incluso en situaciones complejas como el fenómeno de El Niño), y ayuda a disminuir las pérdidas por el transporte de energía.



Para el año 2024, se realizó la siguiente gestión:

- Total de solicitudes de conexión de autogeneración recibidas: 571
- Total solicitudes de información para realizar estudios de conexión simplificado: 78
- Se aprobaron 408 solicitudes de conexión al sistema CHEC con una capacidad de 11.185,32 MW. 140 sin cumplimiento de requisitos y 23 trámites con entrega de insumos pero sin presentación de ECS al operador de red.
- 332 entraron en operación.
- 62 están aprobados pendientes de la visita de conexión.

A 31 de diciembre de 2024 se tuvieron 708 AGPE conectados al sistema CHEC con una potencia de 13.474 MW, de los cuales 692 están entregando excedentes a la red.

- **Generadores a Gran Escala:** Para la persona natural o jurídica que produce energía principalmente para atender sus propias necesidades, y su potencia instalada es mayor a 1 MW (generalmente grandes comercios e industrias). Los autogeneradores de gran escala a los cuales les aplica la resolución CREG 174 de 2021 son aquellos que tienen potencias de generación entre 1 MW y 5 MW.

A 31 de diciembre de 2023 se han recibido 33 solicitudes nuevas de proyectos de conexión de generación al sistema CHEC. Así mismo durante este mismo periodo de los anteriores proyectos ninguno han entrado en operación.

En atención a la resolución CREG 075 de 2021, CHEC emitió concepto inicial y remitió a UPME el 100% de los proyectos presentados.



Procesos empresariales que soportan la Gestión CHEC

Nombre proceso	Descripción	Área responsable
<b>Operación de Generación</b>	Producir y entregar Energía Eléctrica al mercado con criterios de eficiencia, seguridad, oportunidad y confiabilidad.	Generación de Energía
<b>Mantenimiento de Generación</b>	Procurar la mayor disponibilidad y confiabilidad de los activos con criterios de eficiencia, eficacia, efectividad, responsabilidad ambiental y social aplicando el mejoramiento continuo	Generación de Energía
<b>Planificación Generación de Energía</b>	Realizar la planeación estratégica, táctica y operativa de los recursos para la operación y el mantenimiento de la infraestructura y los equipos de generación, realizando seguimiento a los resultados del negocio de generación, para asegurar la producción de energía, de manera confiable y eficiente, acorde con las políticas establecidas	Generación de Energía
<b>Gestión de las Comunicaciones</b>	Definir y ejecutar las estrategias de comunicación dirigidas a los diferentes grupos de interés de la Empresa Plan de Comunicaciones Proyecto Geotérmico Plan de comunicaciones del proyecto PGu5	Comunicaciones
<b>Gestión Ambiental</b>	Gestionar los recursos y prácticas organizacionales para potencializar los impactos ambientales positivos y minimizar los impactos negativos generados en el desarrollo de los procesos, proyectos y actividades, contribuyendo así al mejoramiento y protección del entorno ambiental.	Equipo gestión ambiental, social y educativa territorio 1 Proyectos Generación
<b>Gestión Comunitaria y Educación a Clientes</b>	Plan de acompañamiento Social al Proyecto Geotérmico	Equipo gestión ambiental, social y educativa territorio1 Proyectos Generación
<b>Mercadeo</b>	Gestiona el plan comercial, estructura y desarrolla las nuevas ofertas comerciales y gestiona la experiencia del cliente con sus respectivas mediciones	Gestión comercial
<b>Relaciones Comerciales</b>	Comercialización del portafolio de servicios y soluciones, incluyendo la preventa, venta y postventa, aprovechando la capacidad operativa y de infraestructura de la empresa para llevar a los clientes ofertas comerciales ajustadas a sus necesidades y expectativas, logrando el crecimiento del negocio actual por medio de la generación de ingresos	Gestión Comercial

Procesos empresariales que soportan la Gestión CHEC

Nombre proceso	Descripción	Área responsable
<b>Atención al cliente</b>	Recepción, análisis, trámite y-o solución de peticiones, quejas, reclamos y recursos de los clientes y usuarios, relacionados con la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios definidos por el Contrato de Condiciones Uniformes, y otros servicios conexos y complementarios comercializados por el Grupo EPM.	Gestión Comercial
<b>Gestión de Activos Inmobiliarios</b>	Planear, mantener, controlar y disponer el activo inmobiliario de CHEC requerido para la operación normal de la empresa, así como la administración del ciclo de vida de los activos inmobiliarios.	Suministro y Soporte Administrativos

**GRI 3-3**

**Gestión de Auditorías, Indicadores y Monitoreo en CHEC:** Desde los distintos equipos de trabajo en CHEC, se lideran y gestionan auditorías internas y externas en aspectos de calidad, gestión de activos, medio ambiente y contraloría. Estas auditorías abarcan las actividades de los procesos y la infraestructura física de la organización, incluyendo plantas hidráulicas, térmicas y otras instalaciones. Su objetivo es verificar el cumplimiento de los requisitos normativos que respaldan las certificaciones de la empresa, así como la ejecución de auditorías técnicas externas contratadas por CHEC.

**Uso de Tecnología e Indicadores de Medición:** Para fortalecer el monitoreo y la gestión operativa, se han implementado tableros con tecnología IoT, los cuales permiten una medición constante de los

sistemas solares en las instalaciones de CHEC.

Adicionalmente, la empresa evalúa su desempeño a través de diversos indicadores clave, especialmente en los procesos de mercadeo y relaciones comerciales, con un enfoque en la satisfacción y experiencia del cliente. Estos indicadores incluyen:

- ⌚ Ejecución de las iniciativas del plan comercial de CHEC.
- ⌚ Índice de satisfacción con la calidad percibida (ISCAL-CIER).
- ⌚ Mediciones de satisfacción y experiencia del cliente (transaccional y relacional), evaluando aspectos como satisfacción, recomendación y esfuerzo.
- ⌚ Satisfacción con el alumbrado navideño en Manizales.
- ⌚ Impacto en el consumo promedio de energía en clientes PFS.
- ⌚ Ingresos por el programa SOMOS, facturación y recaudo a terceros.

- ⌚ Número de quejas imputables al proceso.
- ⌚ Tiempo de respuesta a reclamos y recursos dentro del marco legal.
- ⌚ Tiempo de respuesta a peticiones dentro del marco legal.

**Gestión en el Macroproceso de Generación de Energía:** El área de Generación está respaldada por el macroproceso de Generación de Energía, que se estructura en tres procesos principales: planeación, mantenimiento y operación. Cada uno cuenta con indicadores que permiten evaluar su eficacia y eficiencia en niveles de gestión más detallados.

- ⌚ **Planeación:** Se realiza un seguimiento mensual a la ejecución presupuestal de costos e inversiones, garantizando un monitoreo continuo del cumplimiento y la optimización de recursos.
- ⌚ **Mantenimiento:** Se han implementado indicadores de segundo nivel para medir la confiabilidad de los activos del sistema.

Adicionalmente, se están desarrollando nuevos indicadores basados en metodologías avanzadas de mantenimiento con el objetivo de alcanzar estándares de clase mundial.

**Relación con Grupos de Interés y Evaluación de Satisfacción:** CHEC cuenta con un Manual de Relacionamiento con Grupos de Interés que orienta la gestión y medición de la satisfacción y experiencia de los clientes. A través de este monitoreo, se identifican oportunidades de mejora, las cuales se abordan mediante planes de acción específicos.

Adicionalmente, se realizan estudios de reputación integrados a partir de las percepciones de distintos grupos de interés consultados. También se mide el nivel de madurez de la experiencia del cliente desde la perspectiva de los colaboradores. Otros indicadores relevantes incluyen:



- ⌚ PQRS atendidas en los distintos canales de atención, evaluando la gestión de las ofertas comerciales.
- ⌚ Análisis de metas, retos y comentarios del equipo de trabajo en CHEC.

#### Referentes de Medición y Evaluación

**Estratégica:** Paragarantizar el cumplimiento de los estándares y la mejora continua, CHEC implementa indicadores estratégicos definidos por el Grupo EPM. Entre los principales referentes de medición y seguimiento se destacan:

- ⌚ Proyecto CIER 14 - Estudio de Benchmarking sobre Costos de Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) en Plantas de Generación de Energía Eléctrica.
- ⌚ Recomendaciones emitidas por compañías aseguradoras.
- ⌚ Resultados y hallazgos de auditorías internas y externas.

#### Gestión de Derechos Humanos y Atención de PQRS:

Como parte de su compromiso con los derechos humanos, CHEC cuenta con un equipo de gestores territoriales que brindan acompañamiento en campo. Además, se dispone de un aplicativo específico para la recepción y gestión de quejas y reclamos a través del canal Atento de Derechos Humanos.

Los canales de atención disponibles incluyen:

- ⌚ Sitio web: [www.chec.com.co](http://www.chec.com.co)
- ⌚ Lucy - Línea Nacional: 01 8000 912432
- ⌚ Desde teléfonos fijos o celulares: #415 - 115 (Operadores Claro, Tigo y Movistar).
- ⌚ Aplicativo: "Pregúntale a Socio Ambiental" en el Sistema de Gestión Integral - SGI (Interno).





## Índice de Contenidos GRI

### ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI INFORME DE SOSTENIBILIDAD CHEC S.A E.S.P BIC 2023

#### Declaración de uso

La Central Hidroeléctrica de Caldas S.A E.S.P BIC ha elaborado el informe conforme a los Estándares GRI para el periodo comprendido entre el 1/01/2024 y el 31/12/2024.

#### GRI 1 Usado

Estándares GRI 2021

#### Estándares Sectoriales GRI aplicables

Electric Utilities Sector Disclosures 2013

### ENERGÍAS RENOVABLES

ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Requisitos omisión	OMISIÓN		Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa
				Motivo	Explicación		
<b>GRI 3 Temas Materiales 2021</b>	3-3 Gestión de los temas materiales	Energías renovables CHEC 2024	Pag: 120, 149	N.A	N.A	N.A	N.A
<b>GRI 305 Emisiones 2016</b>	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	Energías renovables CHEC 2024	Pag: 143	N.A	N.A	N.A	N.A
<b>GRI Sectorial Investigación y Desarrollo</b>	EU8 Actividades de investigación y desarrollo y gasto destinado a la provisión de electricidad fiable y el desarrollo sostenible	Energías renovables CHEC 2024	Pag: 134	N.A	N.A	N.A	N.A



ENERGÍAS RENOVABLES								
ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Requisitos omisión	OMISIÓN		Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa	
				Motivo	Explicación			
GRI Sectorial Acceso	EU1 Capacidad instalada, especificada por fuente de energía primaria y por régimen regulatorio	Energías renovables CHEC 2024	Pag: 127	N.A	N.A	N.A	N.A	
	EU2 Producción neta de energía desglosada por fuente de energía y régimen regulatorio	Energías renovables CHEC 2024	Pag: 127	N.A	N.A	N.A	N.A	
	EU30 Promedio de disponibilidad de plantas desglosado por fuente de energía y régimen regulatorio	Energías renovables CHEC 2024	Pag: 132	N.A	N.A	N.A	N.A	

ESTÁNDAR SASB	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS - Meta - Indicador	BIC	
IF-EU-000.D	Total de electricidad generada, porcentaje por principal fuente de energía, porcentaje en los mercados regulados.	Energías Renovables CHEC 2024	Pag: 127	N.A	Principios 7, 8 y 9	9 - 9.5 - 9.5.1	Dimensión 1: Modelo de Negocio Dimensión 4: Prácticas ambientales

chec<sup>®</sup>

Grupo·epm<sup>®</sup>



AÑOS 1944 2024  
Haciendo parte de tu historia



Conoce más acerca de nuestros resultados y gestión escaneando este código o visitando nuestra página web:  
[www.chec.com.co](http://www.chec.com.co) (Botón: Transparencia).

