ESTRATEGIA CLIMÁTICA

Inicio

- Adaptación
- Mitigación

La influencia de los eventos climáticos sobre los negocios del Grupo EPM y viceversa, hacen necesario mantener un desarrollo empresarial compatible con el clima.

La variabilidad y el cambio climático y su influencia en los ecosistemas, en los territorios y en la disponibilidad de los recursos naturales hacen necesario para el Grupo EPM contar con estrategias de prestación de sus servicios, de re estructuración de sus productos, aprovechamiento de sus ventajas competitivas y establecimiento de esquemas de manejo de riesgos que posibiliten tanto su adaptación como la de sus entornos, favoreciendo así economías más sólidas.

GRI | 103-1

La complejidad del problema del cambio climático sugiere medidas de igual envergadura, por lo que tanto los actores públicos y privados deben acoplar sus acciones de manera que conjuntamente se logre una mitigación y adaptación a esta problemática (Luis Alberto Vargas Marín - Economista, Mg en Desarrollo Sostenible).

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, COP26 realizada en la ciudad de Glasgow, Escocia en 2021, centró sus análisis y compromisos en los procesos de descarbonización para limitar el incremento de la temperatura media mundial a 2 °C, buscando evitar eventos climáticos catastróficos para la humanidad.

Para el logro de esta meta se requiere de implementar ideas innovadoras, que generen reducción de emisiones de gases de efecto invernadero efectivas, buscando la descarbonización de las operaciones. También se debe ver la gestión del cambio climático mediante acciones de "Economía Circular", "Mercados Verdes", y disminuyendo la demanda de materiales.

Dentro de las acciones en las que se deberán enfocar la gestión del cambio climático se encuentran:

- Aprovechamiento de residuos.
- Productos y servicios bajos en carbono.
- Sustitución de las Sustancias Agotadoras del Ozono (SAO)
- Eficiencia energética
- Construcción sostenible
- Movilidad sostenible
- Entre otras.

Adicional a la implementación de acciones en adaptación, los cuales buscan reducir la crisis humanitaria, las afectaciones en la cadena de suministro y los desastres naturales, impactos a los que Colombia es altamente vulnerable.

Para hacer real estos propósitos de la COP26, se considera desde el sector productivo que deberán fortalecerse y expandir los procesos de financiación, revisar el impuesto al carbono, y buscar otros mecanismos para incentivar un desarrollo bajo en carbono.

Adicionalmente, el sector energético en Colombia debe trabajar fuertemente en la transición energética, no depender exclusivamente de las compensaciones, avanzar en el cambio de la matriz energética según los avances de las energías renovables, concretar planes de acción, prepararse para la electrificación de la economía, asegurar la financiación de las energías renovables, entre otras acciones, que a la vez permitan ser más competitivos y tener un mejor posicionamiento.

CHEC consciente del impacto que ocasionan sus actividades sobre el medio ambiente, tiene como lineamiento de gestión ambiental integral, el propósito de incentivar las prácticas ambientales orientadas a prevenir la contaminación, fortalecer la cultura ambiental con sus grupos de interés, adoptar acciones frente al cambio climático y como fin principal, buscando alcanzar la carbono neutralidad al año 2025, 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).

GRI | 103-2

CHEC y Grupo EPM, conscientes del impacto que ocasionan sus actividades sobre el medio ambiente, establecieron desde su lineamiento de gestión ambiental integral, el propósito de incentivar las prácticas ambientales orientadas a prevenir la contaminación, fortalecer la cultura ambiental con sus grupos de interés, adoptar acciones frente al cambio climático y como fin principal, establecido como parte de su Meta Estratégica Grande y Ambiciosa: alcanzar la carbono neutralidad al año 2025, 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). Para la implementación de la Estrategia Climática, se planteó desarrollar "Negocios Resilientes y Carbono Eficientes" para todo Grupo EPM.

La influencia de los eventos climáticos sobre los negocios del Grupo EPM y viceversa, hacen necesario mantener un desarrollo empresarial compatible con el clima. La variabilidad y el cambio climático y su influencia en los ecosistemas, en los territorios y en la disponibilidad de los recursos naturales hacen necesario para el Grupo EPM contar con estrategias de prestación de sus servicios, de restructuración de sus productos, aprovechamiento de sus ventajas competitivas y establecimiento de esquemas de manejo de riesgos que posibiliten tanto su adaptación como la de sus entornos, favoreciendo así economías más sólidas.

Por tal razón, en el marco de los compromisos empresariales con:

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

(ODS):

- Normatividad ambiental colombiana
- Direccionamiento Estratégico
- Sistema de Gestión Ambiental CHEC bajo Norma ISO 14001:2015
- Políticas Empresariales
  - Política de Gestión Integral CHEC
  - Política de RSE
  - 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
- Acuerdo por la sostenibilidad Andesco
- Compromiso sectorial Acción Colectiva

CHEC y el Grupo EPM asumen los compromisos de:

Énfasis de Gestión	Principales Iniciativas
Adaptación: Reducir la vulnerabilidad ante eventos derivados del clima y generación de capacidades para este fin. **Mitigación:** Gestionar las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), provenientes de las actividades propias y las de terceros.	Gestión de riesgos climáticos Pagos por servicios ambientales (PSA) – Banc02 Pagos por servicios ambientales (PSA) – Mujeres cafeteras sembrando sostenibilidad Participación interinstitucional Gestión del gas SF6 Instrumentación para medición de variables Hidroclimáticas Variables Hidroclimáticas

RETOS 2021	METAS 2021	RESULTADOS	METAS – RETOS 2023
Formular el plan de acción de cambio climático 2022 - 2025	Implementar el 100% de las acciones definidas en temas de mitigación y adaptación	Se adelantaron acciones de mitigación en temas de reducción de pérdidas de transmisión y distribución cumpliendo la meta de mantener el indicador de pérdidas en 8,47%. Se continuó con el plan de mantenimiento preventivo de equipos con contenido de SF6 en subestaciones de manera que permitiera reducir las fugas del gas. Se continuó con la implementación del proyecto de Eficiencia Energética realizando una auditoría energética en instalaciones de CHEC, realizando inversiones en compra de tableros eléctricos, cambio de medida e instalación de paneles solares. Se participó como empresa en diferentes espacios de concertación de política pública, mesas locales, regionales y nacionales donde se trabajan temas asociados a la gestión del cambio climático Se inició el proceso de formulación del Plan de Acción de Cambio Climático".	Implementación del 100% del plan de mantenimiento preventivo de equipos con SF6 Implementar el 100% de las acciones definidas en temas de mitigación y adaptación

El Plan de Acción de Estrategia Climática de CHEC, ha permitido avanzar en la formulación e implementación de iniciativas de mitigación, que buscar reducir la emisión de gases de efecto invernadero, en temas como eficiencia energética, prevención de las emisiones fugitivas de SF6, reducción de pérdidas de energía del negocio de distribución y la implementación del proyecto de Movilidad Sostenible; también ha avanzado hacia la implementación de acciones de adaptación al cambio climático, mediante la inclusión de variables climáticas en la formulación de proyectos de infraestructura, realización de análisis de riesgos climáticos, integrar la gestión integral de cuencas como estrategia de cuidado del agua y la biodiversidad en relación a asuntos climáticos, y avanzar en los estudios de asociados al desarrollo de proyectos de energía renovable PGU5, PGU6 y el proyecto Geotérmico Valle de Nereidas.

Por otra parte, los cambios presentados desde 2020 por la pandemia del COVID-19, impactó la ejecución de algunas actividades definidas en el Plan de Acción de la Estrategia Climática, pero su ejecución continúa ajustándose. Otro de los impactos que se materializó, es el aumento en el desarrollo de las políticas y reglamentaciones nacionales, así como los procesos de consulta pública en temas ambientales, entre ellas las asociadas a cambio climático.

Aspectos a reportar

PRINCIPALES INICIATIVAS QUE SOPORTAN LA GESTIÓN PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

- Implementación del "Plan de acción de cambio climático" de CHEC
- Gestión de riesgos climáticos
- Participación Interinstitucional
- Inventario de gases de efecto invernadero
  - Emisiones CHEC
  - Gestión del Gas SF6
  - Movilidad Eléctrica
  - Pago por Servicios Ambientales (PSA)

- Gestión Integral de Cuencas
- Gestión Pérdidas de Energía
- Reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero – GEI
- Licencias de comercialización de emisiones CO2

- Gestión de Variables Hidroclimáticas
  - Instrumentación para Medición de Variables Hidroclimáticas
- Gestión del Consumo Energético
- Gestión de la Eficiencia Energética en Instalaciones CHEC
  - Gestión del Consumo de Energía Eléctrica en Estación Uribe CHEC
  - Sistemas Fotovoltaicos - SSFV CHEC

PROCESOS EMPRESARIALES QUE SOPORTAN LA GESTIÓN
EVALUACIÓN

PRINCIPALES INICIATIVAS QUE SOPORTAN LA GESTIÓN PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las principales iniciativas de CHEC que aportan a la gestión de la estrategia climática:

IMPLEMENTACIÓN DEL "PLAN DE ACCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO" DE CHEC

Implementar el "Plan de acción de cambio climático" de CHEC, de manera que apalanque acciones de mitigación y adaptación de acuerdo a las capacidades de la organización.

Principales Logros/resultados 2021

- Durante el 2021 CHEC adelantó acciones de mitigación en temas de reducción de pérdidas de transmisión y distribución donde la meta se cumplió de mantener el indicador de pérdidas en 8,47%, también continuó con el plan de mantenimiento preventivo de equipos con contenido de SF6 en subestaciones de manera que permitiera reducir las fugas del gas. Se continuó con la implementación del proyecto de Eficiencia Energética realizando una auditoría energética en el edificio 13 de la sede principal Estación Uribe, permitiendo realizar inversiones

en compra de tableros eléctricos, cambio de medida e instalación de paneles solares, adicionalmente en la bodega de directos, se iniciaron obras con criterios construcción sostenible.

- CHEC participa activamente en diferentes espacios de concertación de política pública, mesas locales, regionales y nacionales donde se trabajan temas asociados a la gestión del cambio climático, donde unos de los principales escenarios fueron: la Misión de Sabios por Caldas específicamente en el nodo Agua y Cambio Climático, logrando un reconocimiento por la participación con un comisionado, Consejos de Cuenca de los ríos Chinchiná y Campoalegre, y el Nodo Regional de Cambio Climático Eje Cafetero, y adicionalmente ser parte del Comité de Monitoreo Hidrológico de Caldas.
- Se inició el proceso de formulación del Plan de Acción de Cambio Climático".

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- Debido a las complicaciones logísticas que se presentan a nivel mundial, se prestó un retraso en la ejecución de la bodega de directos, debido al aumento en los precios del acero, las implicaciones de pactar nuevos precios en el contrato y la escasez de materiales a nivel nacional. También se presentaron retrasos en la ejecución de las actividades comunitarias que hacen parte del trámite de licencia ambiental del proyecto PGU5.

Metas / Retos 2022

- Sembrar 91 mil árboles dentro del Programa Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad. Conectar el eje cafetero por medio del proyecto corredor verde, instalando los puntos de carga en los tambos de la autopista del café entre Armenia y Manizales.

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Personas beneficiadas	526 096	526 152	526 576
Inversión COP millones	470,424	188,71	168,11

Principios: **Integralidad, Competitividad, Flexibilidad, Innovación.**

Lineamientos

Algunas de las iniciativas del Plan de Acción de Cambio Climático de CHEC, se encuentran relacionados en otros informes que también hacen parte integral del Informe de Sostenibilidad 2021, distribuidos de la siguiente manera:

ACCIONES DE MITIGACIÓN	ACCIONES DE ADAPTACIÓN
Reducción de pérdidas de energía: La información se encuentra en el Informe técnico de Distribución	Tema material Agua y Biodiversidad: Iniciativas de conservación de biodiversidad -"Áreas de importancia para el recurso hídrico y los servicios ambientales"
Implementación de acciones de eficiencia energética: La información se encuentra en la guía de Diversificación de energías renovables - Eficiencia Energética (interna y externa)	
Desarrollo de factura web, lectura y facturación in situ de contadores: La información se encuentra en el Informe técnico de Comercial	Tema material Tarifas y Precios: Programa Educativo empresarial Informe complementario de Calidad y seguridad de los productos y servicios: Gestión social generación
Desarrollo de proyectos de fuentes no convencionales de energía: La información se encuentra en la guía de Diversificación de energías renovables – Geotermia (PGU5 y PGU6 también) (interna y externa)	
Desarrollo de acciones de movilidad eléctrica: La información se encuentra en la guía de Estrategia Climática - Movilidad Eléctrica (interna y externa)	

GESTIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Implementar controles identificados en el análisis de riesgos climáticos para los Negocios y Empresas del Grupo EPM

Principales Logros/resultados 2021

- Se adoptó la metodología de gestión de riesgos climáticos, donde se hizo un ejercicio piloto del proyecto de Conexión parque solar fotovoltaico Tepuy, dando como resultado recomendaciones para el Grupo que mejoren el análisis y la aplicación de la metodología. Adicionalmente se informó al área de Proyectos que en los análisis de riesgos de los proyectos con Licencia Ambiental se deberá adoptar esta metodología en los análisis de riesgos para cada proyecto.
- También se alineó el riesgo climático con los riesgos de desastres integrando la metodología de riesgo climático a los planes de gestión de riesgos de desastres, en las 7 plantas de generación hidráulica, 1 planta térmica, y 17 subestaciones de nivel de tensión de 115 kV. Se realizaron comunicaciones sobre la gestión del cambio climático en CHEC. Adicionalmente se avanza en la construcción de un módulo e-learning para el grupo de interés Gente CHEC, con el fin de afianzar las capacidades en temas de cambio climático.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

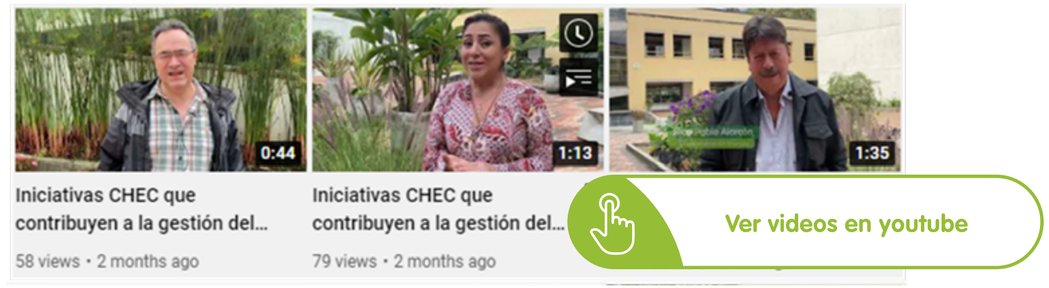
- Los tiempos requeridos para avanzar en el tema son muy extensos.

Metas / Retos 2022

- Continuar con la implementación de la metodología de riesgos climáticos.

Inversión e Impactados	2019*	2020*	2021*
Personas beneficiadas	494	123	1098
Inversión COP millones	0	0	0

Fuentes: Matriz de riesgos de empresa, Procesos de Aprendizaje y Cambio y Cultura
2019* Corresponde al personal adscrito a las áreas de Generación, Subgerencia de Subestaciones y Líneas y Subgerencia de Distribución que se ven impactadas por el análisis de riesgos de empresa
2020* Corresponde al personal que participó en los talleres de cambio climático, que gestionan iniciativas de mitigación al cambio climático
2021* Corresponde a la toda la planta de personal de CHEC a través de las comunicaciones que se han realizado sobre la gestión de riesgos climáticos



PARTICIPACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Identificar y participar en espacios de concertación y discusión de política pública local, regional y nacional, de agremiaciones y diferentes grupos de trabajo en temas de interés climático para las Empresas y Negocios.

Principales Logros/resultados 2021

- CHEC participó durante 2021 en la Misión de sabios por Caldas, donde se realizaron talleres de cocreación con diferentes personas y participantes de todos los sectores para ampliar los riesgos, oportunidades y brechas con respecto a los 5 nodos que hacen parte de la misión. CHEC participó directamente en el nodo de "Agua y Cambio Climático". De este análisis se abrieron 9 demandas territoriales priorizadas.
- También CHEC se vincula al Programa Nacional de Carbono Neutralidad (PNCN) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual es una iniciativa de carácter voluntario que busca dinamizar y fortalecer la gestión de las emisiones de GEI en las organizaciones públicas y privadas, además de resaltar sus acciones, con el propósito de aunar esfuerzos en la construcción de un crecimiento sostenible y bajo en carbono.
- El PNCN, se constituye como una acción temprana de la Estrategia Climática de Largo Plazo E2050, contribuyendo de esta manera a la consecución de las metas establecidas en la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) y la planificación de pilares para alcanzar el objetivo de carbono neutralidad a mitad de siglo. https://carbononeutral.minambiente.gov.co/

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- Debido a la emergencia de COVID 19, el relacionamiento se dio en el primer semestre de manera virtual y en el segundo semestre se dio inicio a la realización de reuniones presenciales en algunos escenarios

Metas / Retos 2022

- Contribuir en los espacios de concertación y construcción de las políticas asociadas a cambio climático, y participar en el Programa Nacional de Carbono Neutralidad.

Estrategia Colombia Carbono Neutral
Programa Nacional de Carbono Neutralidad
Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo
El ambiente es de todos Minambiente

Vinculación de CHEC al Programa Nacional de Carbono Neutralidad (PNCN)

Segunda feria de Servicios de Gestión del Riesgo de la Secretaria de Medio Ambiente de Caldas Octubre 2021

INVENTARIO DE GASES EFECTO INVERNADERO

Emisiones CHEC

GRI | 305-1

Emisiones directas de GEI (alcance 1)

"Un inventario de GEI es una herramienta que permite contabilizar las emisiones de GEI, sea a nivel de país o región, en busca del desarrollo de estrategias y políticas; o a nivel de empresa o Grupo Empresarial, para comprender mejor las fuentes de emisión de GEI relacionadas a sus actividades, estimar la magnitud de sus emisiones y conocer 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" (Informe de cuantificación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero – alcances 1 y 2 de EPM)

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.

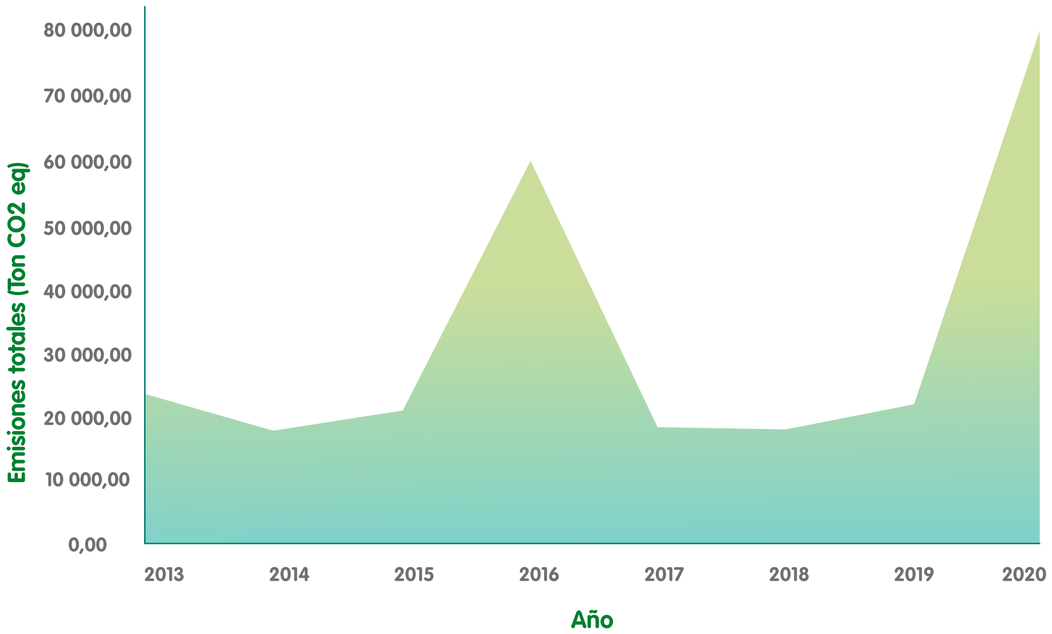
- **Transmisión y distribución de energía:** emisiones generadas a partir de las pérdidas de SF6 en equipos, pérdidas de electricidad en TYD y consumo de energía eléctrica.

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.

Inicio

HUELLA DE CARBONO



En el año 2016 se evidencia las emisiones representativas por la entrada en operación de la planta térmica Termodorada, durante el fenómeno del Niño. En 2020 los incrementos de las emisiones en Termodorada se deben a la generación programada durante los meses de febrero y marzo para mejorar el Índice Histórico de Salidas Forzadas, fundamental para asegurar su viabilidad financiera, y a la de los meses de mayo y junio durante los cuales por oportunidad comercial se lograron despachos en mérito.

Dentro de esta cuantificación se determinan como Alcance 1 emisiones directas, las siguientes fuentes de emisión:

- Emisiones fugitivas de metano y CO2 en embalses
- Consumo de combustible fósil para generación de electricidad
- Pérdidas de SF6
- Emisiones fugitivas de HFCs y HCFCs en equipos de refrigeración y aire acondicionado
- Emisiones por fugas en extintores y sistemas de extinción de incendios
- Consumos de gas doméstico
- Consumo de combustibles fósiles en vehículos

Para tener una mejor claridad sobre las emisiones de CHEC, se presentan discriminadas como CHEC y Termodorada, de manera discriminada, ya que por el mecanismo de operación (a partir de combustibles fósiles) esta instalación de generación de energía eléctrica, tiene un alto grado de emisión de gases.

Alcance 1 - Emisiones directas

	(tonCO2e/año)		
Instalaciones	**2019**	**2020**	**2021**
CHEC	1.056,11	864,50	La medición se realiza una vez se tengan los datos de Grupo EPM en 2022
Termodorada	1.099,14	45.947,26	

GRI | 305-2

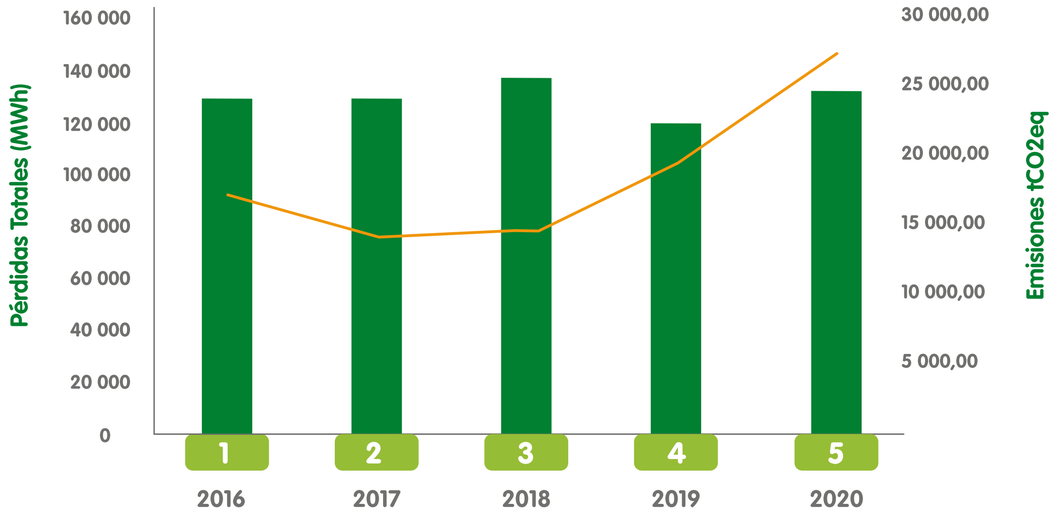
Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)

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. La metodología establecida de Grupo EPM, no discrimina los consumos anteriormente mencionados para la planta Termodorada, por tal motivo se relaciona una sola medida a nivel de empresa.

Alcance 2 - Emisiones indirectas por electricidad

	(tonCO2e/año)		
Instalaciones	**2019**	**2020**	**2021**
CHEC	20.230,50	27.484,49	La medición se realiza una vez se tengan los datos de Grupo EPM en 2022
Termodorada	104,89	107,03	

Análisis de pérdidas Vs.Emisiones CO2



* Los datos reportados tienen un alcance al año 2020, los resultados de la medición 2021 se realiza para el mes de mayo del año 2022 para Grupo EPM.

Para el año 2020 se mantiene la meta del indicador por debajo de 8,47% (logrando un indicador de 8,30%), el cual corresponde a 131 914 MWh/año. Durante 2020 la demanda de energía se mantuvo constante de 1.589 GWh/año y en el 2019 la demanda fue de 1.591 GWh/año, siendo un año atípico considerando que la demanda de energía disminuyó, cuando generalmente crece, y las pérdidas pasaron de 117 GWh/2019 a 131,9 GWh/2020 aumentando las pérdidas de energía. Para este año se considera un dato anormal presentado por las condiciones de pandemia de la emergencia de COVID-19. Adicionalmente se aumentó el factor de emisión del SIN.

Histórico de factor de emisión anual del SIN

Año	Factor de Emisión del SIN	Unidades
2015	0,23	Ton CO2/MWh
2016	0,21	Ton CO2/MWh
2017	0,11	Ton CO2/MWh
2018	0,13	Ton CO2/MWh
2019	0,16	Ton CO2/MWh
2020	0,2	Ton CO2/MWh

* Los datos reportados tienen un alcance al año 2020, los resultados de la medición 2021 se realiza para el mes de mayo del año 2022 para Grupo EPM.

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 de cuantificación de Grupo EPM, dada la determinación de su alcance en los negocios.

Alcance 3 - Otras emisiones Indirectas

	(tonCO2e/año)		
Instalaciones	2019	2020	2021
CHEC	No se calcula para el Grupo EPM		

GRI | 305-4

Intensidad de las emisiones de GEI

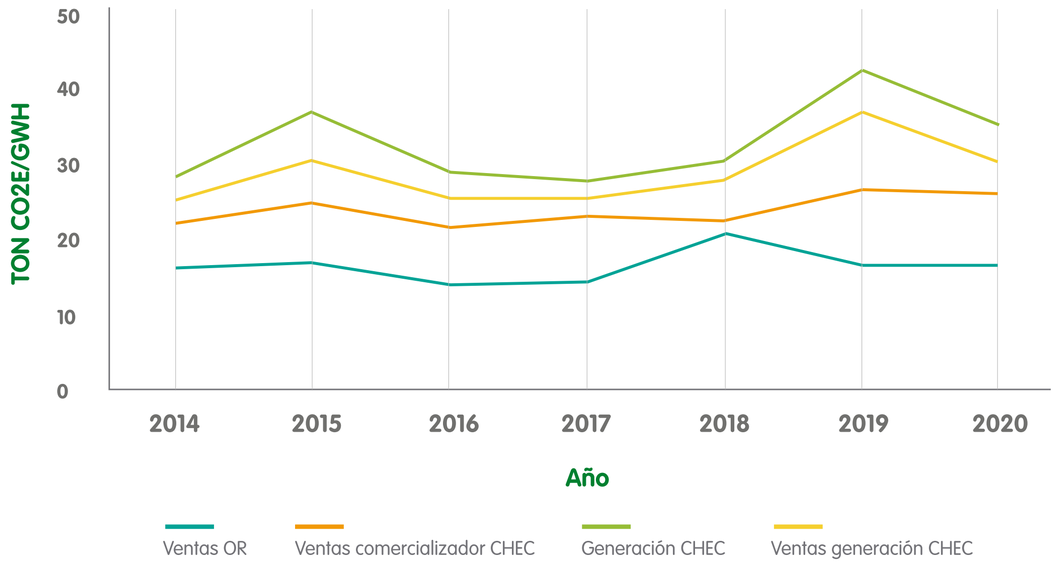
Intensidad Emisiones GEI

(Ton CO2e/GWh)

Actividades	2019	2020	2021
Ventas OR	17,15	17,63	Para la fecha de cierre de este informe no hay mediciones realizadas, por lo tanto, no se puede calcular los indicadores
Ventas Comercializador CHEC	27,07	27,37	
Generación CHEC	42,93	33,02	
Ventas Generación CHEC	37,40	29,39	

La gráfica representa un ejercicio de asociación de emisiones de GEI (toneladas de CO2 eq) asociado a los indicadores de negocio (GWh/año).

Intensidad de emisiones de GEI Ton CO2e/GWh



* Los datos reportados tienen un alcance al año 2020, los resultados de la medición 2021 se realiza para el mes de mayo del año 2022 para Grupo EPM.

GRI | 305-6

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

Instalaciones	2019	2020	2021
CHEC (Kg/año)	45,8	23,7	247,7

Producción de SAO = SAO producidas – SAO destruidas por tecnologías aprobadas – SAO usadas como materia prima para la fabricación de otras sustancias químicas

El incremento en la cantidad de emisiones de SAO se presentó principalmente por la reposición de 46 extintores con contenido de HCFC 123 (Solkaflam) con un contenido total de 182,1 Kg. Estos extintores fueron reemplazados por contenido de CO2.

GRI | 305-7

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

Datos correspondientes al parque vehicular propio de CHEC

Emisiones al aire

Compuesto	2019*	2020*	2021
Compuestos Orgánicos Volátiles - COV (kg)	53,99	21,79	30,19
Monóxido de carbono - CO (kg)	727,51	371,42	451,28
Dióxido de carbono - CO2 (kg)	36 769,83	24 931,32	25 683,69
Óxidos de nitrógeno - NOx (kg)	273,81	126,61	158,53
Dióxido de azufre - SO2 (kg)	3,72	2,49	2,58
Material Particulado - MP (kg)	16,52	3,25	3,14
Benzeno (kg)	1,78	0,78	1,02

*En 2021, se realizaron algunos ajustes y correcciones a la herramienta de cálculo y los valores de algunos registros, ajustando a la metodología de cálculo de la EPA. Esto se ve reflejado en algunos de los resultados de los años 2019 y 2020.

GESTIÓN DEL GAS SF_6

Disminuir las emisiones del gas de efecto invernadero SF6 (hexafluoruro de azufre) mediante acciones de mantenimiento de equipos, reposición y nueva tecnología a otro medio de extinción

Principales Logros/resultados 2021

- Se ejecuta el 100% del mantenimiento preventivo de los equipos de acuerdo al cronograma de mantenimiento preventivo.
- Adicionalmente, se realiza en el primer semestre del 2021 una práctica universitaria que identificó los impactos ambientales del uso del SF6, y analizó alternativas para su sustitución. A partir de este ejercicio y su socialización, se revisaron los proyectos en formulación y en planeación de la ejecución que hacían uso de este gas y la posibilidad de sustitución por nuevas tecnologías o implementación de tecnología aislada en aire (AIS), siendo esta opción la utilizada habitualmente el cual requiere más espacio para su uso. Para el proyecto a ejecutar analizado fue la Normalización de la subestación El Dorado 33/13,2 kV en el municipio de Marmato (Caldas) que, de acuerdo con los análisis técnicos, económicos y ambientales realizados, se tomó la decisión de cambiar las celdas SF6 por celdas aisladas en aire. Adicionalmente, desde área de Proyectos se toma la decisión de implementar tecnología SF6 únicamente para situaciones críticas en media tensión, ya que, para alta tensión, no hay tecnologías disponibles en Latinoamérica y su desarrollo ha sido limitado.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- El principal obstáculo en esta gestión, es que hay pocas alternativas con relación de costo beneficio para reemplazar el medio aislante SF6 para niveles de tensión 115 kV y es por este motivo que las acciones de adelantan en menores niveles de tensión.

Metas / Retos 2022

- Cumplir el 100% del plan de mantenimiento preventivo de equipos con SF6 en todos los niveles de tensión. Avanzar en el análisis de alternativas de sustitución de SF6.

Hexafloruro de azufre SF6

Compuesto químico gaseoso, sintetizado por el hombre a través de la reacción química entre el flúor gaseoso y azufre fundido, a una temperatura de 300°C. Caracterizado por ser incoloro, inodoro y no inflamable. Comercializado en forma de gas licuado.

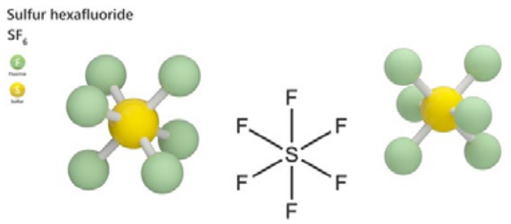


Figura: Estructura molecular del gas SF6

Aplicaciones del SF6

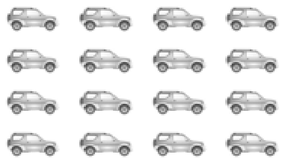
Entre los principales usos del gas SF6, destaca su rol en la industria eléctrica como gas aislante y medio de extinción del arco eléctrico. Sus características más destacables son:

- Alta resistencia térmica
- Alta resistencia eléctrica
- Gran rigidez dieléctrica

En el negocio de distribución, las subestaciones suelen funcionar con gases aislantes, siendo el más común el gas SF6, cuya función es la de extinguir las formaciones de arcos eléctricos, recibiendo el impacto de este último.

Impacto al ambiente

Es el gas de efecto invernadero con mayor potencial de calentamiento global, siendo este de 23.500 tCO2/tSF6, su tiempo de vida en la atmósfera equivale a 3.200 años.



1 kg de SF6 equivale a 16 vehículos rodando durante un año, 10.000 km cada uno

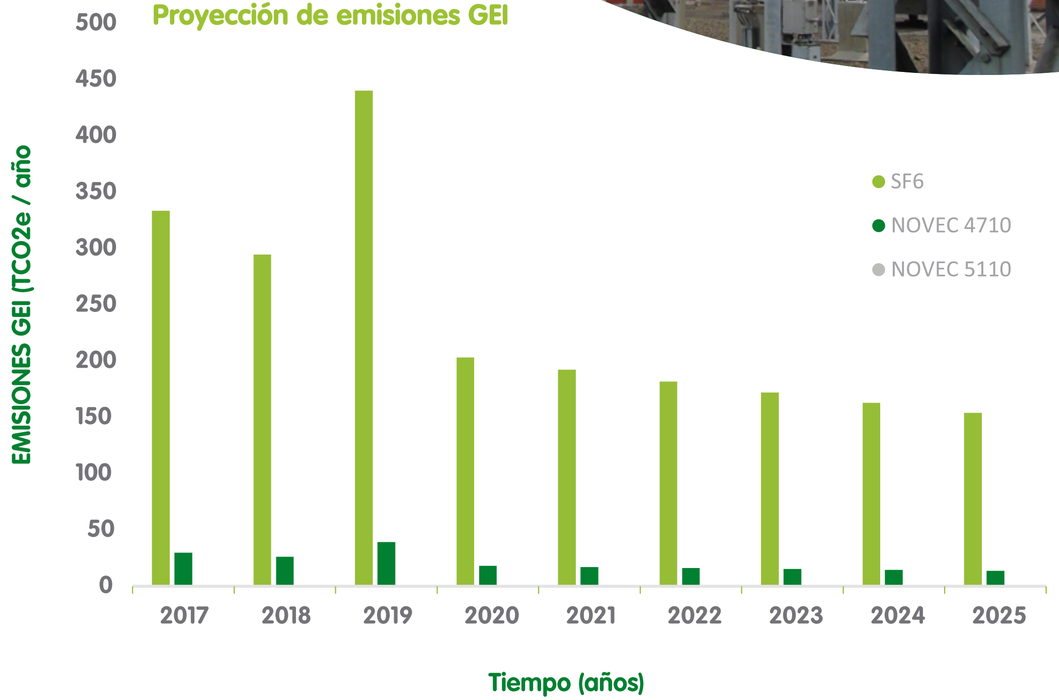
Subproductos

- Gas SF6 degradado (pureza <98%)
- Sales fluoradas

Tendencias

- El SF6 tiende a salir del mercado por su alto aporte como gas de efecto invernadero
- Alinear los nuevos proyectos a la mega para ser carbono neutral al 2025

Proyección de emisiones GEI



MOVILIDAD ELÉCTRICA

Por decisión de grupo EPM, las actividades en movilidad eléctrica sobre las cuales se dará un mayor enfoque son las estaciones de carga particulares y públicas de vehículos eléctricos y la promoción del ecosistema de movilidad eléctrica en la región, para propiciar la movilidad sostenible y ofrecer a nuestros clientes cargadores eléctricos públicos y privados, donde CHEC sea el operador de la oferta, es decir, suministra el servicio de energía, buscando así el crecimiento del negocio en clientes, con atención integral y soluciones ajustadas a sus necesidades, a partir, de la masificación del uso de los vehículos eléctricos, que busca contribuir al desarrollo de territorios sostenibles en su área de influencia.

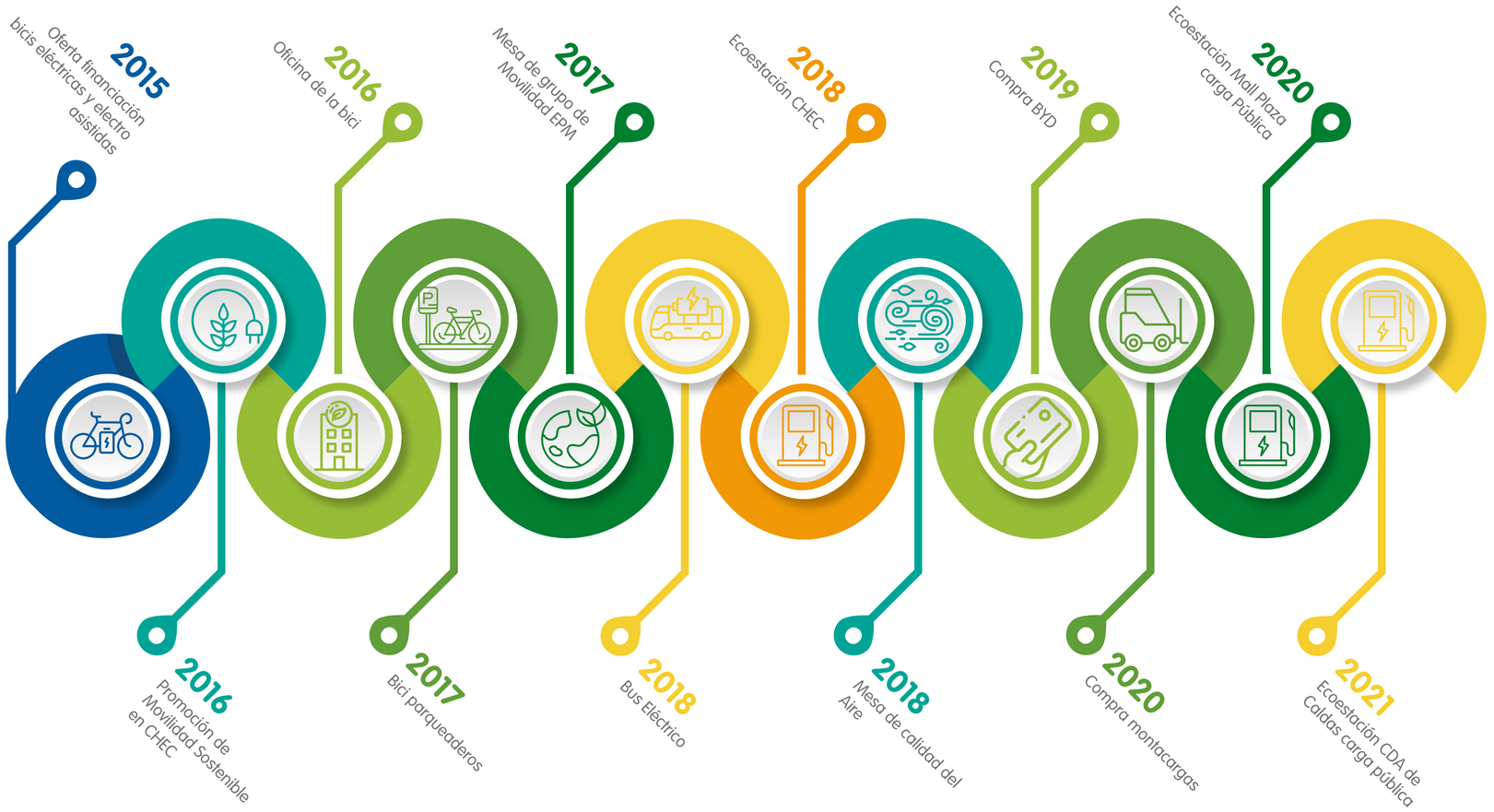
CHEC tiene un alto interés en la masificación de la movilidad eléctrica sostenible en los departamentos de Caldas y Risaralda (excepto Pereira), especialmente en los vehículos de tracción eléctrica que generarán nuevos consumos de energía, para lo cual propende por la promoción y potencialización del ecosistema de movilidad sostenible, dinamizando todas las acciones que contribuyan a fortalecer dicho ecosistema, el cual lo integran los proveedores de vehículos eléctricos, proveedores de equipos de carga, empresas de transporte, empresas de seguros, líderes de opinión, bancos, clientes y el gobierno, los cuales al generarse una integración y fortalecimiento, permitirán importantes avances a nivel regional en esta materia. Para lograr este tipo de integraciones del ecosistema, aportamos en la creación de una Política Pública de Movilidad Sostenible de Manizales, como pilar movilizador de nuestro propósito, a través, de la mesa de calidad del aire.

Los importadores, ensambladores, concesionarios distribuidores, y agentes comerciales de automóviles, motocicletas, motociclos y bicicletas eléctricas ("Vehículos" "Vehículos Eléctricos" o "VE"), los proveedores de equipos de carga, los entes territoriales, las entidades bancarias y las entidades aseguradoras, conocen los beneficios de la movilidad eléctrica como tecnología limpia, que contribuye al cuidado del medio ambiente, se cree que la introducción y expansión de sistemas de tracción eléctrica, es una muy buena alternativa de solución para reducir las emisiones de CO_2 en el

Manizales y los departamentos de Caldas y Risaralda (excepto Pereira), mejorando así mismo los índices de salud pública.

Actualmente en la ciudad se cuenta con dos eco estaciones de carga publica, una de carga semi rápida ubicada en el Centro Comercial Mall Plaza, y otra de carga rápida ubicada en el CDA de Caldas. Estas eco estaciones permitan suministrar el servicio de energía para la carga de vehículos eléctricos e híbridos enchufables, el cobro de la energía es por medio de una tarjeta la cual se le asocia al cliente a la cuenta de la factura de energía. La oferta comercial de carga pública se posiciona como pilar del ecosistema, que moviliza y motiva la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos enchufables, con la generación de la infraestructura necesaria para la carga.

La ruta de la promoción del ecosistema de movilidad ha sido:



- Somos fundadores y socios de la denominada oficina de la bici en Manizales.
- En 2018 se creó el capítulo de Movilidad Sostenible con la participación de diferentes entidades con el fin de construir la política pública para Manizales y motivar la dinámica del Ecosistema de Movilidad Eléctrica Sostenible.
- Se adquirió un bus eléctrico, el cual se integró en el 2019 al transporte diario de trabajadores y de personas con cerca de 1.606 recorridos. La electrificación del transporte público en la ciudad de Manizales es la opción de mayor impacto para crecer el consumo de energía eléctrica.
- En el 2018, Se inauguró la eco estación ubicada en la CHEC de la estación Uribe
- En el 2019, se adquirió un vehículo eléctrico BYD e5 para promover y mostrar el compromiso empresarial con la movilidad eléctrica.
- Se adquirió en 2020 un montacargas eléctrico para operación de almacenes de Chec.
- En 2020, se inauguró la eco estación de carga pública con tipo de carga semi rápida ubicada en el Centro Comercial Mall Plaza
- En 2021, se inauguró la eco estación de carga pública con tipo de carga rápida ubicada en el centro de diagnóstico automotor de Caldas CDA. Adicionalmente, se realiza alianza entre autopistas del café, empresa de energía de Pereira, empresa de energía del Quindío EDEQ para consolidar el denominado corredor verde con estaciones de carga que permita facilitar infraestructura eléctrica que conecta el eje cafetero.
- Se han instalado 5 bici parqueaderos en la ciudad de Manizales (Centro Comercial Cable Plaza, Centro Comercial Fundadores, Centro Comercial Mall Plaza, Hospital Santa Sofía, Parque Caldas).

Vehículos Eléctricos CHEC

Incentivar a las personas y la comunidad con el uso de vehículos eléctricos, dándolos a conocer en eventos y actividades públicas. Se busca disminuir la contaminación del medio ambiente por CO_2 por medio de esta energía renovable y segura.

Principales Logros/resultados 2021

Para el año 2021 CHEC contribuyó con la promoción de la movilidad eléctrica así:

Bus eléctrico:

- Movilización en bus eléctrico de trabajadores CHEC como parte de las rutas de transporte y a diferentes municipios.
- Transporte en bus eléctrico de contratistas CHEC.
- La Empresa también se sumó a la jornada de vacunación que realizó la Alcaldía, con el préstamo del bus eléctrico en donde se trasportó a personal de salud y logística a los diferentes barrios de Manizales.

Automóvil eléctrico:

- Uso de automóvil para transporte de trabajadores.
- Creación de un procedimiento que permite el préstamo del vehículo eléctrico para directivos y coordinadores cuando deban asistir a eventos de La Empresa.
- Presencia con bus y automóvil eléctrico en eventos tales como: inauguración de punto de carga en el Centro de diagnóstico Automotor - CDA de Caldas, Caravanas Navideñas.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- Si bien la movilidad eléctrica es un tema de suma importancia para la empresa, aún resulta incipiente en la medida en que al menos en Manizales, solo existen tres electrolineras o centros de recarga. Aunado a esto, los precios de los vehículos eléctricos aún son demasiado costosos y por lo mismo no son competitivos ni asequibles para los usuarios.
- El servicio postventa del proveedor del bus eléctrico no ha sido el mejor, lo cual genera temor de aumentar la flota, precisamente ante la ausencia de un buen respaldo.
- Debido a la pandemia por COVID-19 no se logró movilizar la cantidad de personal deseado, ni realizar más recorridos que promovieran la utilización de vehículos eléctricos.

Metas / Retos 2022

- Participar en los eventos programados por la empresa para promover la utilización de vehículos eléctricos.
- Incrementar la utilización de los vehículos eléctricos con respecto al año 2021.
- Realizar visitas o estudio de mercados donde se promocione este tipo de movilidad eléctrica
- Investigar sobre proveedores que puedan ofrecer vehículos eléctricos para renovar el parque automotor de CHEC conforme a las necesidades de cada negocio.

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Personas beneficiadas	6.236	972	844
Inversión COP	258.005.650	0	0

Instalación de Eco Estaciones

Instalación de eco estación de carga rápida con tres tipos de conectores para vehículos eléctricos e híbridos enchufables, se pretende solucionar la necesidad de una estación de carga rápida y, además, brindar el servicio de carga pública.

La eco estación está ubicada en el CDA de Caldas y fue inaugurada en Julio del 2021

Principales Logros/resultados 2021

- Inauguración de la estación de carga en el CDA con clientes activos en su uso

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- No tener una gestión de software para cargadores eléctricos, para tener los consumos efectuados por los vehículos eléctricos e híbridos enchufables en las estaciones de carga se debían bajar los datos de forma manual.

Metas / Retos 2022

- Inauguración de las estaciones de carga del corredor verde

Proyecto Corredor Verde

Realizar el primer corredor verde del eje cafetero en alianza con EDEQ, Empresa de Energía de Pereira y Autopistas del café, en los tambos de la autopista del café entre Armenia y Manizales; con el propósito de construir un corredor verde, dotado con infraestructura de carga rápida para carros y carga lenta para motos y bicicletas. Con esta iniciativa se pretende generar confianza al mercado del eje cafetero y proyectarlo para impulsar el turismo y posicionar la región cafetera como un territorio sostenible, competitivo y enfocado en el cuidado del ambiente.

Principales Logros/resultados 2021

- Haber concretado el proyecto entre tres electrificadoras diferentes y obtener los permisos de Autopistas del Café y la ANI, para la instalación en tres tambos de las eco estaciones de carga.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- Demora en reuniones conjuntas para tomar la decisión de realizar el proyecto

Metas / Retos 2022

- Inauguración de estaciones de carga en los tambos la Manuela, el privilegio y jardín de Filandia.

Inversión e Impactados	2021
Personas beneficiadas	NA
Inversión COP millones	212

PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES -PSA

BANCO2

Unir esfuerzos y participar como vinculados en la ejecución del proyecto BancO2, compensación por servicios ambientales comunitarios, en el área de influencia de interés de CARDER.

Principales Logros/resultados 2021

- 100 Ha de bosque en conservación, en 33 predios con un valor ejecutado en 2021 de COP 23,4 millones.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- Se presentaron varias dificultades administrativas entre las partes presentadas por la emergencia de COVID 19, lo que provocó que se adelantara la suspensión del convenio en el mes de junio 2021. En el mes de septiembre se logra dar inicio a la ejecución del convenio de acuerdo a los compromisos.

Metas / Retos 2022

- Continuar aportando a los esquemas de Pago por Servicios Ambientales

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Personas beneficiadas	262	262	98
Inversión COP millones	298,6	93,6	23,4

BanCO2-Marsella, Risaralda

BanCO2

Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad:

Convenio de asociación es la unión de esfuerzos entre, la 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

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
- Geo-referenciación del material vegetal técnica en microcuencas
- Asistencia técnica en etapa de mantenimiento

Principales Logros/resultados 2021

- Ser parte del programa "Mujeres cafeteras sembrando sostenibilidad", de acuerdo con los compromisos establecidos.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

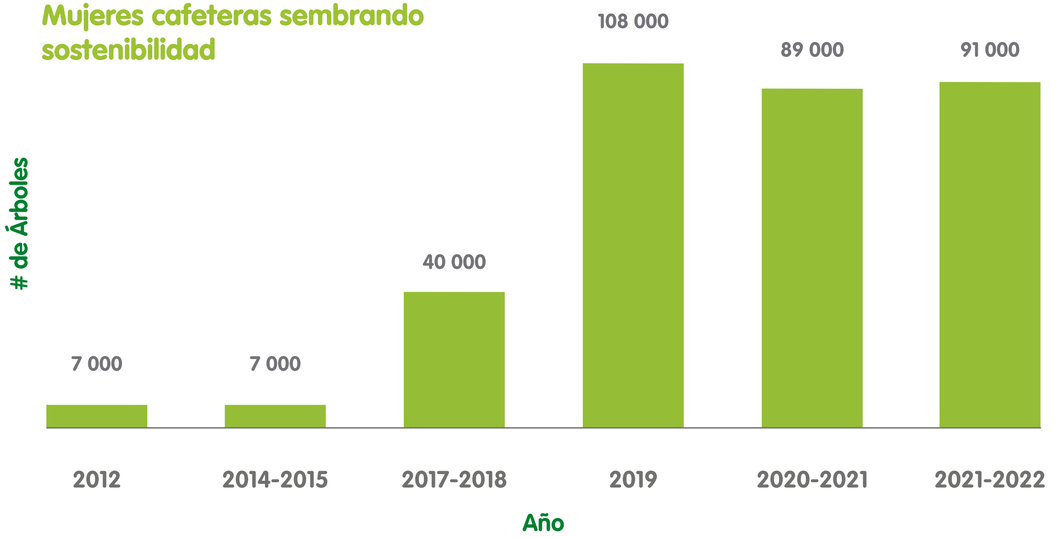
- Se presentaron algunos retrasos en el avance de las actividades del programa, por los procesos de formalización de los convenios con otros aliados, para lograr las metas establecidas.

Metas / Retos 2022

- Lograr la siembra de 91 000 árboles por parte de las Mujeres Cafeteras

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Personas beneficiadas	354	296	380
Inversión COP millones	30	20	60

Proyecto Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad, Etapa 4
Alianza Público Privada
2do Comité Técnico Coordinador
martes, 30 de noviembre de 2021
Proyecto Mujeres Cafeteras Sembrando Sostenibilidad
Comité de Cafeteros de Caldas
chec
Grupo epm
Corpocaldas
Gobierno de CALDAS
PRIMERO LA GENTE
FEC
Fundación Ecológica Cafetera
Alcaldía Municipal
Neira
Alcaldía de Risaralda
BELALCÁZAR
Norte
Aguadas
PENSILVANIA SOMOS TODOS


Mujeres cafeteras sembrando sostenibilidad
de Árboles
7 000
7 000
40 000
108 000
89 000
91 000
2012
2014-2015
2017-2018
2019
2020-2021
2021-2022
Año

Mujeres Cafeteras – Anserma, Caldas

Mujeres Cafeteras – Manizales, Caldas

Inicio

Mujeres Cafeteras

Testimonio Mujeres Cafeteras

Historias de vida Mujeres Cafeteras Aguadas

Gestión Integral de Cuencas

Esta iniciativa consiste en la Conservación de bosques de la empresa, control de predios y guardabosques en las cuencas que abastecen el sistema de generación, incluida la adquisición de predios. Gestión interinstitucional a través de convenios y acuerdos que apalancan el desarrollo de acciones de recuperación y conservación de cuencas. La Gestión Integral de Cuencas adelantada por CHEC, así como el apoyo y participación en las iniciativas de Pactos por la Cuenca, Consejo de Cuenca. río Chinchiná, VIVOCUENCA, Mujeres Cafeteras, entre otras, hacen parte del conjunto de iniciativas que aportan a la gestión de la Estrategia de Cambio Climático, la cual se reportan asociadas al tema relevante Cuidado del Agua y la biodiversidad.

Ver tema material Cuidado del agua y la Biodiversidad

Ver tema material Energías Renovables

Gestión Perdidas de Energía

La gestión de pérdidas aplica para mantener o reducir las pérdidas de energía, con el fin de aportar a la sostenibilidad de la Empresa, para el año 2021 se cumple el séptimo año de ejecución del programa de gestión y control de pérdidas de energía integral y sostenible para reducir el indicador de pérdidas a un valor de 8,47% para el año 2021, con una reducción en unidades de energía igual a 12 GWh-año, en un período de cinco (5) años.

Ver tema material Calidad y Seguridad de los Productos y Servicios

Ver Informe Técnico del Distribuidor CHEC 2021

GRI | 305-5

Reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero - GEI

Como resultado en la reducción de emisiones de CHEC se tiene lo siguiente:

Reducción de las emisiones de GEI (tonCO2e/año)

CHEC	2019	Reducciones	2020	Reducciones*	2021	Reducciones
Alcance 1 - Emisiones directas (tonCO2e/año)	1 056,11	-1 932,98	46 811,76	45 755,65	La medición se realiza una vez se tengan los datos de Grupo EPM en 2022	
Alcance 2 - Emisiones indirectas por electricidad (tonCO2e/año)	20 335,32	5 386,15	27 591,52	7 361,02		

* No se presentan reducciones en las emisiones de GEI, ya que incremento en la operación de Termodorada que correspondieron a aproximadamente 45 mil Ton CO2 eq adicionales en el 2020, e incremento en el Factor de Emisión del SIN a 0,2043 Ton CO2 eq/MWh (preliminar determinado por XM)

Reducción de las emisiones de GEI (tonCO2e/año)

TERMODORADA	2019	Reducciones	2020	Reducciones	2021	Reducciones
Alcance 1 - Emisiones directas (tonCO2e/año)	1099,14	1 753,86	45 947,26	47 046,40	La medición se realiza una vez se tengan los datos de Grupo EPM en 2022	

No se presentaron reducciones ya que la planta Termodorada operó durante 2021.

GRI | EU5

Licencias de comercialización de emisiones CO2

Actualmente CHEC no cuenta con licencias de comercialización de emisiones de CO2. De acuerdo con las directrices de Grupo EPM, estas licencias se obtendrían a partir de 2025.

GESTIÓN DE VARIABLES HIDROCLIMÁTICAS

Análisis series de datos de estaciones de Aguas de Manizales y CHEC para generación de indicadores y articulación con Aguas de Manizales para recepción en tiempo real de los datos de las estaciones (articulación al CDIAC).

Principales Logros/resultados 2021

- Se logró establecer el convenio entre VivoCuenca con el IDEA, de forma que se pudo integrar la información que hace parte de CHEC y Aguas de Manizales para el análisis a cargo de la Universidad y el establecimiento de indicadores, usando la información recopilada por Gotta

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- No se logró integrar a Gotta para el establecimiento del convenio, sin embargo, el IDEA de la Universidad Nacional puso a disposición el equipo de trabajo para el logro de los objetivos de esta iniciativa

Metas / Retos 2022

- Continuar con la alianza estratégica entre VivoCuenca y Universidad Nacional, para el análisis de series de datos y la generación de indicadores en la Cuenca del Río Chinchiná

Instrumentación para Medición de Variables Hidroclimáticas

Aunar esfuerzos con el fin de garantizar la operación y mantenimiento en un único Sistema de las redes de monitoreo ambiental existentes en el departamento de Caldas de propiedad de CHEC

Principales Logros/resultados 2021

- Se logró contar con el convenio durante el año del 2021, sin embargo, debido a la regulación nacional respecto a la ley de garantías, para el año 2022 este deberá pactarse en cuanto termine este período, que ocurrirá luego de las elecciones presidenciales.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

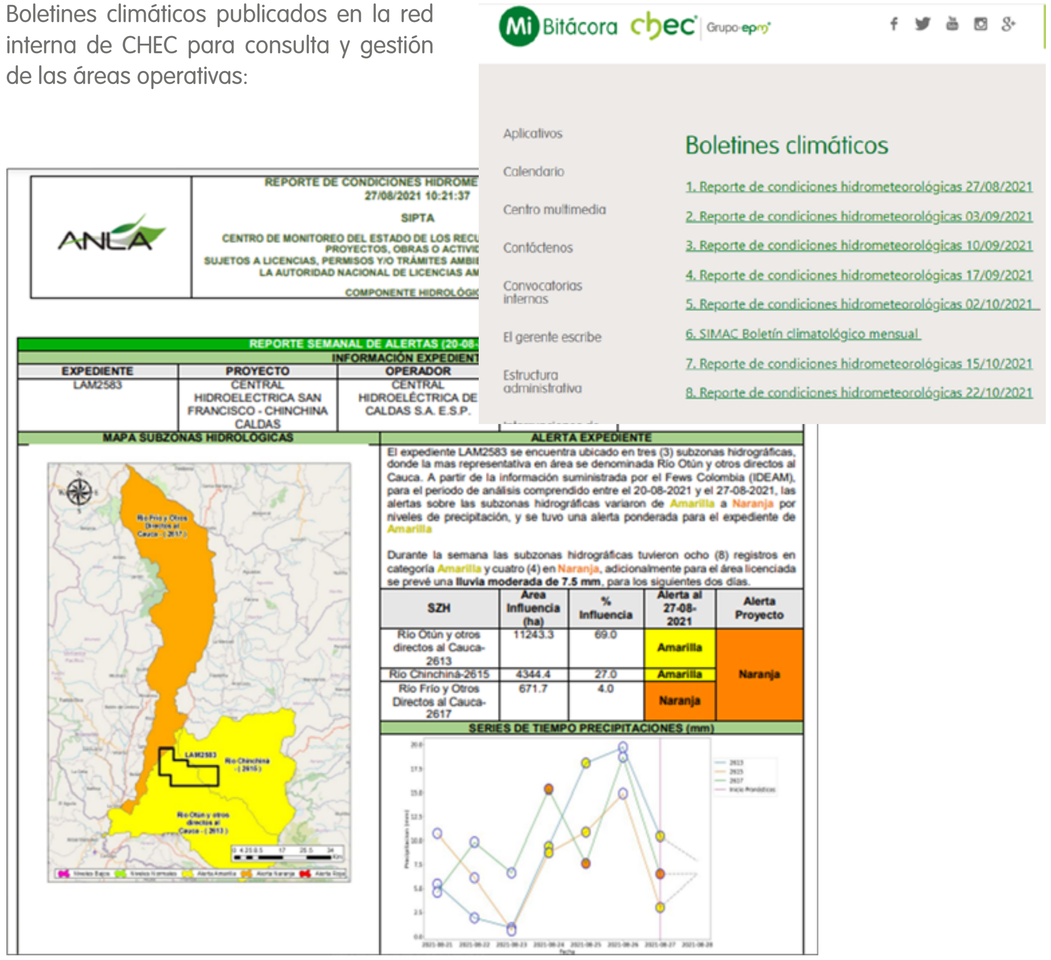
- Dentro de las dificultades más significativas se encuentran las asociadas a la adquisición de equipos para repuestos y mantenimientos, esto mayormente debido a las dificultades que tuvo el ejecutor para el contrato de la empresa de los mantenimientos y por la crisis en importación de equipos.
- En el periodo del 2021 se diseñó y construyó un Datamart de hidrometría en el que se recolecta automáticamente la información de las estaciones principales que cuentan con información telemétrica, este desarrollo permite el análisis y reporte de la información hidrológica en tiempo real a núcleo corporativo y a XM, lo cual nos ha permitido cumplir con la regulación actual de reportes diarios para las plantas hidráulicas despachadas centralmente.

Metas / Retos 2022

- Mantener por medio de convenio o con recursos propios la red hidrometeorológica que permita seguir contribuyendo con la información hidrológica y meteorológica del territorio a su comunidad.

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Personas beneficiadas	525.000	525.000	525.000
Inversión COP millones	83,155	75,110	84,711

Boletines climáticos publicados en la red interna de CHEC para consulta y gestión de las áreas operativas:



GESTIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

GRI | 302-1

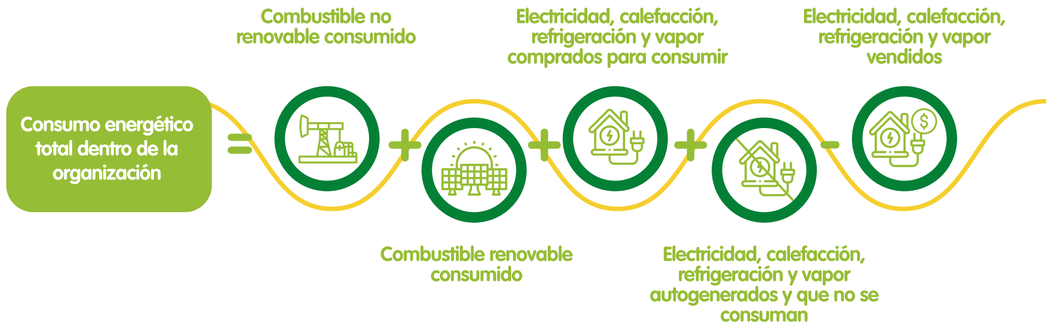
Consumo energético dentro de la organización

Esta información se reporta con alcance a la operación técnica de los negocios de Generación, Transmisión y Distribución de energía, así como a las acciones de comercialización y de tipo administrativo al interior de la empresa.

Consumo Energético CHEC

Indicador	Tipo	Combustible	Unidades	2019	2020	2021
Consumo industrial de energía eléctrica para la generación de energía hidráulica	Renovable	Agua	KWh/año	4 127 663,12	1 076 45	3 765 073
Consumo doméstico de energía eléctrica para oficinas (1)	Renovable	Agua	Kwh/año	1 008 899	853 493	904 873
Consumo energético interno (Autoconsumo o energía auto proveída) (2)	Renovable	Solar	(Kwh/ año)	NA	16 839	45 185
Consumo industrial de energía eléctrica para la generación de energía térmica.	No Renovable	Gas Natural	MBTU	13 853,58	768 958,41	502 904,11
	No Renovable	Diesel B2	gal	25 269,60	1.801,63	76 432,19
	No Renovable	JET A-1	gal	0	0	10 000

(1) Incluye sede administrativa principal y puntos de atención al cliente (localidades).
(2) Se reporta la energía autoproveida por paneles solares en el edificio administrativo



Durante el 2021 de manera general no se presentó reducción del consumo de energía respecto al año anterior, por el contrario se aumentó el consumo en algunos combustibles, debido principalmente a que la planta Termodorada operó durante este año, y por el proceso de retorno en la modalidad de alternancia y de desarrollo de actividades de manera semipresencial en las instalaciones de CHEC; así como a la flexibilización de medidas establecidas por el gobierno nacional para la reactivación postpandemia.

GRI | 302-2

Consumo energético fuera de la organización

Indicador	Unidades	2019	2020	2021
Consumo energético externo a la organización	Kwh/año	CHEC no realiza mediciones de consumos externos en el desarrollo de actividades y operaciones de proveedores y contratistas.		

Es importante aclarar, que en el cumplimiento de obligaciones ambientales establecidas contractualmente por CHEC, los contratistas en el marco de sus programas de gestión ambiental, pueden llegar a realizar mediciones y gestiones de ahorro y uso eficiente de energía en el desarrollo de sus actividades y operaciones; por lo anterior CHEC realiza acompañamiento y seguimiento a los programas de gestión ambiental presentados por los contratistas, pero no realiza mediciones y controles de dicha gestión para asociarlos a cálculos de consumo de empresa.

GRI | 302-3

Intensidad energética

Indicador	Unidades	2018	2019	2020
Consumo energético interno (Autoconsumo o energía auto proveída)	(Kwh/año)	Actualmente CHEC no realiza mediciones de intensidad energética, se espera contar con esta información para el año 2022.		

Reducción del consumo energético

GRI | 302-4

Durante el 2021 No se presentó reducción del consumo de energía respecto al año anterior, por el contrario, se aumentó el consumo en un 349%; es de tener en cuenta que este aumento considerable se da en comparación con un año atípico como lo fue el año 2020; y obedece al proceso de retorno en la modalidad de alternancia y de desarrollo de actividades de manera semipresencial en las instalaciones de CHEC.

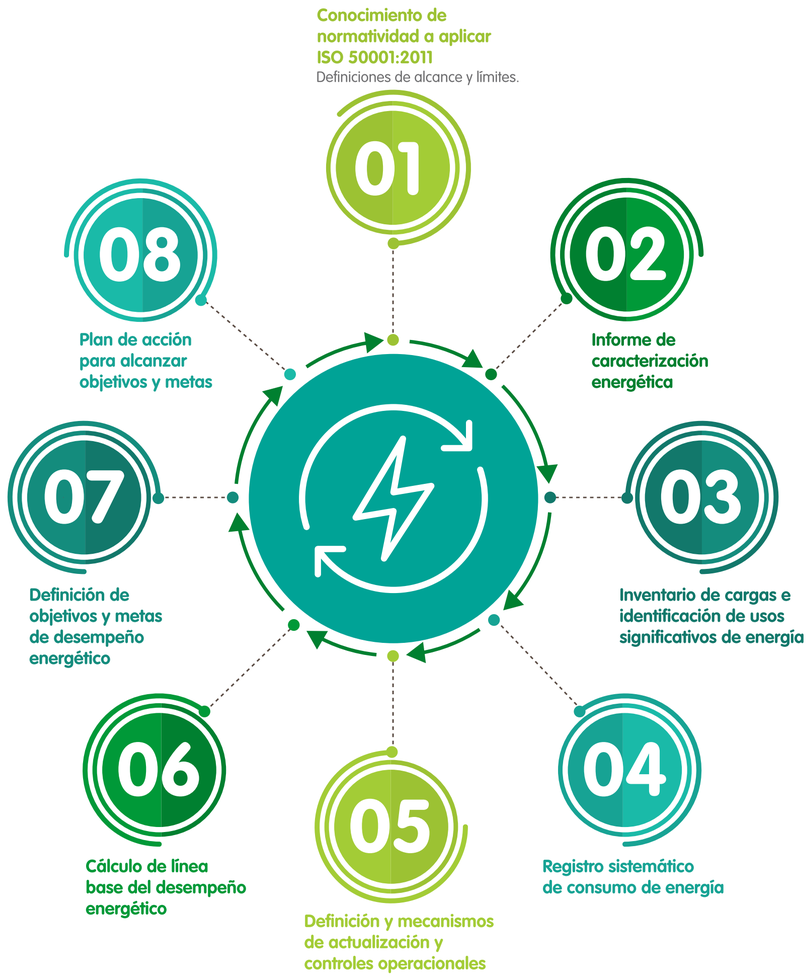
GRI | 302-5

Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios.

CHEC es una empresa generadora y distribuidora de energía, su proceso productivo consiste principalmente en una conversión energética de agua a energía eléctrica, acorde a la demanda, por lo tanto, no hay reducción en los requerimientos energéticos ya que la cantidad de agua que es el insumo, es directamente proporcional a la demanda de la región y del país dado el sistema interconectado, por lo tanto, la gestión de este aspecto no aplica. De otro lado, en el marco de los productos y servicios asociados al programa SOMOS, se promueve la venta y comercialización por parte de los aliados comerciales de electrodomésticos más eficientes respecto al consumo de energía.

GESTIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES CHEC

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.



Principales Logros/resultados 2021

- Se logra el montaje del sistema de energía solar para la planta San Francisco.
- Se logra la instalación y puesta en marcha del Sistemas Fotovoltaicos - SSFV del edificio 13, además de la actualización de tableros con sistema de medida y control remota.
- Se realiza planeación, montaje y pruebas iniciales del prototipo termosolar con sus respectivas 4 tecnologías.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- SSFV "Planta San Francisco": La altura de instalación del sistema, y las altas temperaturas que se concentrar en la cubierta de dicha instalación.
- SSFV "Edificio 13": La sincronización y configuración tanto de los equipos de generación como los de control remoto de los tableros.
- Termosolar: Como mayor dificultad se tuvo en la consecución de equipos, por temas de transporte y escases de materia prima para su construcción, adicionalmente inconvenientes en temas de comunicación entre la estación meteorológica y la nube para la obtención de los datos en tiempo real, lo que conlleva a desarrollos de hardware adicionales.

Metas / Retos 2022

- SSFV "Planta San Francisco": Puesta en marcha y generación de energía, seguimiento y control de los objetivos planteados inicialmente.
- Termosolar: inicio de la etapa investigativa del proyecto termosolar con la obtención y estudio de los resultados en el piso térmico de Manizales y la instalación y obtención de los datos iniciales en el piso térmico Dosquebradas.
- SSFV "Bodega Directos": Instalación de sistema solar fotovoltaico capacidad de generación de 13,6 kWp.

Total recursos financieros destinados a proyectos o iniciativas

Nombre del proyecto o iniciativa	# Personas beneficiadas			COP Millones		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Gestión de la Eficiencia Energética en Instalaciones CHEC	995	1033	1060	89	129,6	73

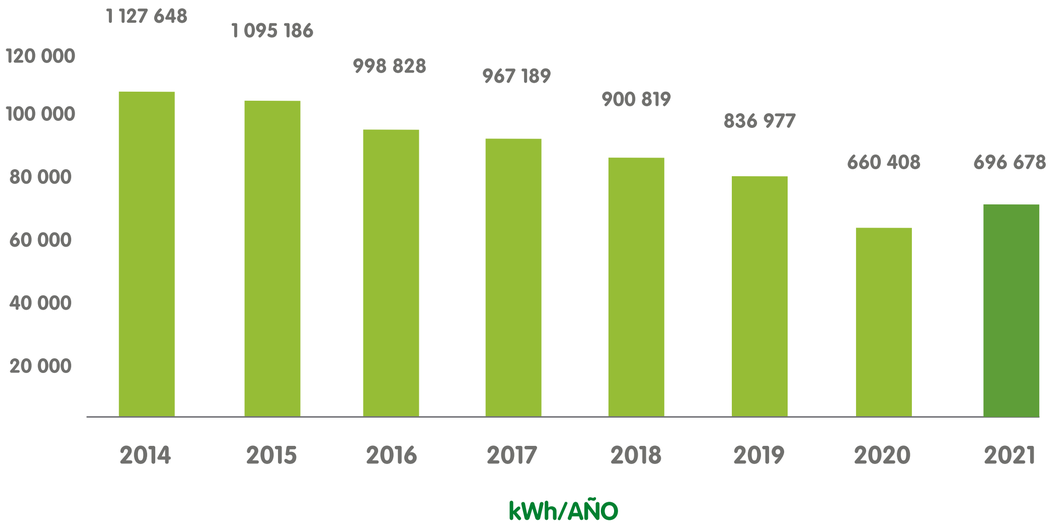
Gestión del Consumo de Energía Eléctrica en Estación Uribe CHEC

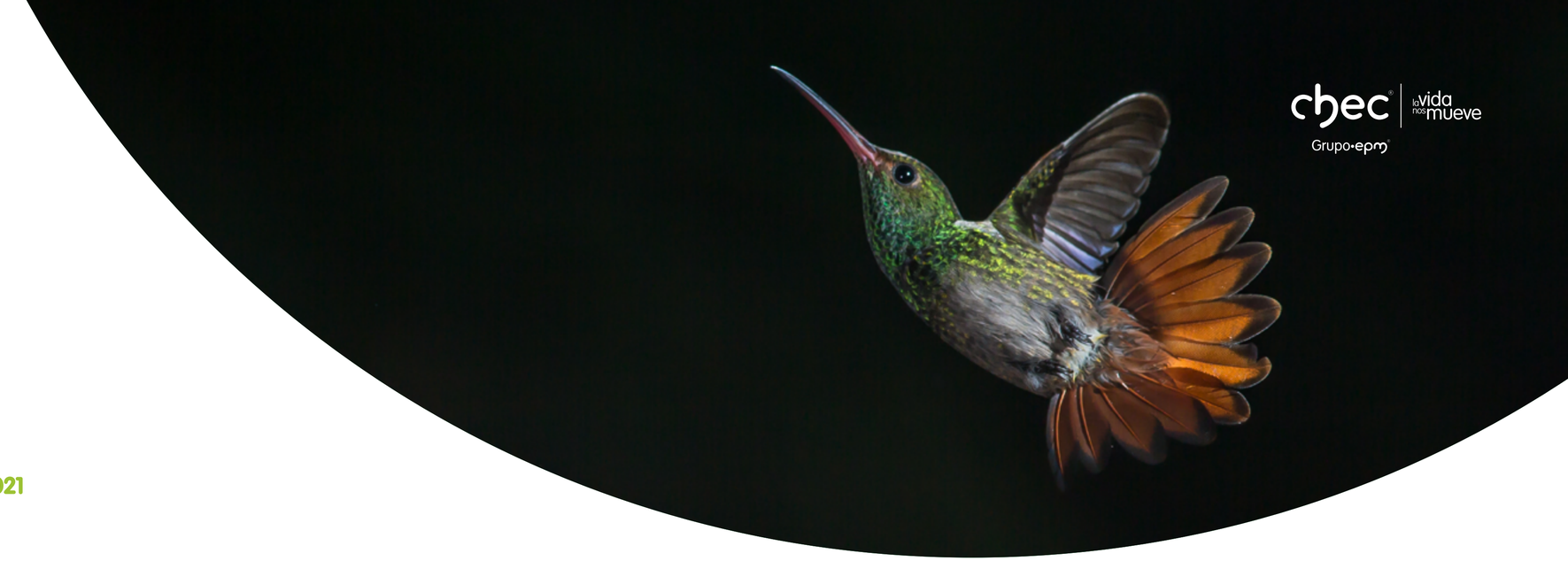
Desde el año 2014 se ha venido realizando una revisión integral a los consumos de energía eléctrica en las diferentes instalaciones de CHEC, con base en ello se establecen planes de acción que permitan tener un consumo óptimo de acuerdo al uso que tiene cada una de ellas, y han permitido para el caso de la sede de la estación Uribe (donde se concentra la mayor parte del personal), tener una reducción del consumo de energía del 38,22% comparando los datos entre los años 2014 y 2021, y se ha dejado de consumir un acumulado 1.737,451 MWh/año, dejando de emitir cerca 338,46 Tn de CO2 al medio ambiente.

Siendo el 2020 un año atípico en temas de consumo energético, debido a las medidas de control adoptadas por la empresa para mitigar la emergencia sanitaria mundial presentada a raíz del Covid 19, el teletrabajo como medida preventiva deja como resultado una disminución significativa en el gasto de energía eléctrica a las instalaciones de la empresa; sin embargo, se continúan con labores de actualización de redes y montajes de nuevos sistemas solares fotovoltaicos, que impactan los consumos en las edificaciones permitiendo así aportar a la disminución de emisiones de CO2 (13 Ton CO2 en el 2020 respecto del 2019), proyectos como SSFV del Edificio 13, actualización de redes eléctricas, tableros con sistemas de medida y control remota, han permitido una mayor y eficaz gestión del recurso en las edificaciones.

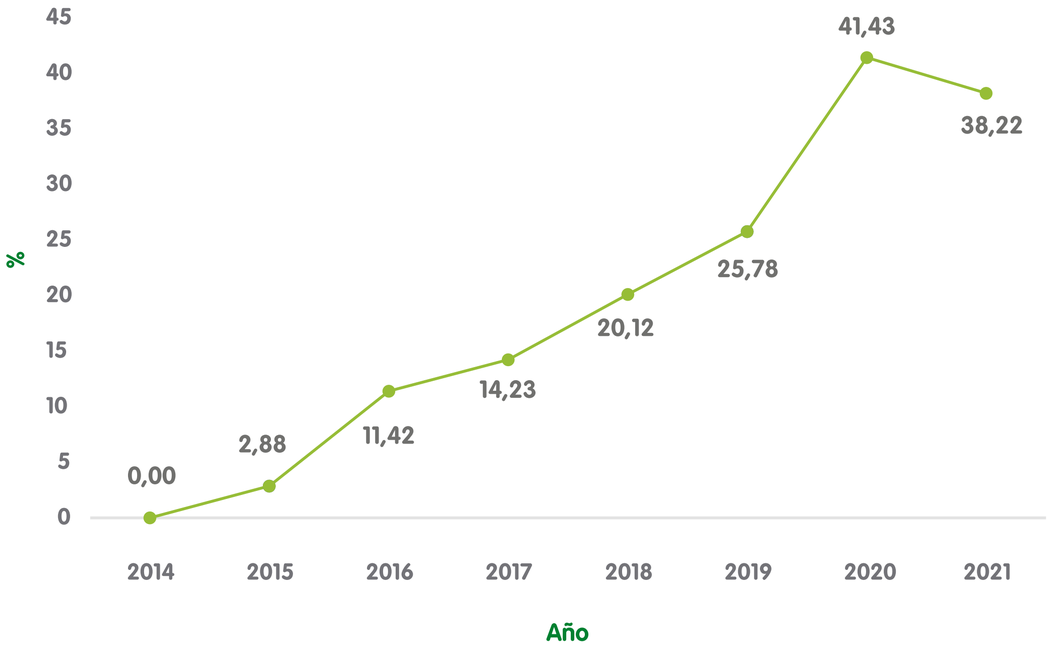
El 2021 viene acompañado de un retorno gradual del personal a las instalaciones de la empresa, lo que implica un aumento en los consumos de energía, aún más cuando lo comparamos con el año inmediatamente anterior; sin embargo, esta diferencia se intenta compensar con la puesta en marcha de proyectos como el SSFV en el edificio 13 (generando 18,36 MWh en el 2021) y aportando a una disminución de 7,68 ton de CO2. También la migración a la tecnología Led en la iluminación y equipos en el resto de edificaciones. En este mismo sentir, se continua con la instalación de nuevos sistemas de generación de energía a través de paneles solares en lugares como Planta San Francisco con una potencia de 20,4 kWp que incrementa nuestro aporte a la disminución de consumo de energía eléctrica por fuentes convencionales y en la proyección de nuevos sistemas de generación a pequeña escala con fuentes renovables no convencionales, en diferentes sedes de la empresa y dejando de generar aproximadamente 71 Toneladas de emisiones de CO2 respecto del 2014 y 27,9 Tn de CO2 respecto de 2019, no se compara con 2020 por ser atípico el consumo ya que respecto de este año incrementamos el uso de energía eléctrica en la empresa.

Histórico de autoconsumos de energía eléctrica en Estación Uribe CHEC





Porcentaje de Ahorro de Energía 2014-2021

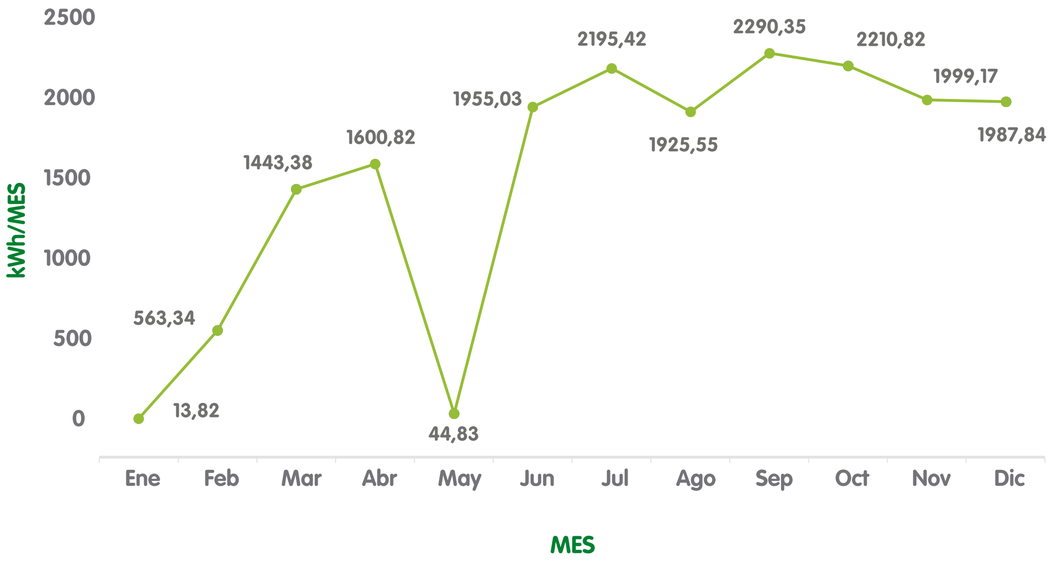


SISTEMAS FOTOVOLTAICOS - SSFV CHEC

Sistema Fotovoltaico Edificio 13

Características del sistema instalado:
A finales del año 2020 se realizó la instalación del sistema fotovoltaico de 20kWp en el edificio 13, con una puesta en funcionamiento en enero de 2021. Este sistema se compone de 50 paneles solares monocristalinos de 400 W c/u, una caja de paso y un inversor DC/AC de 15kW. Este sistema alimentará al 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. En 2021 el SSFV del edificio 13 genero un total de 18,36 MWh.

Producción SSFV Edificio 13 en 2021



Sistema Fotovoltaico Planta de Generación San Francisco

Durante el año 2021 se realizó la instalación y la puesta en marcha del proyecto.

Características del sistema a instalar:
Este sistema fotovoltaico de 20,4 kWp se compone de **51 paneles solares monocristalinos de 400 W c/u, un inversor DC/AC de 15 kW y un medidor bidireccional.** Se prevé una generación promedio mensual aproximada de 2140 kWh.

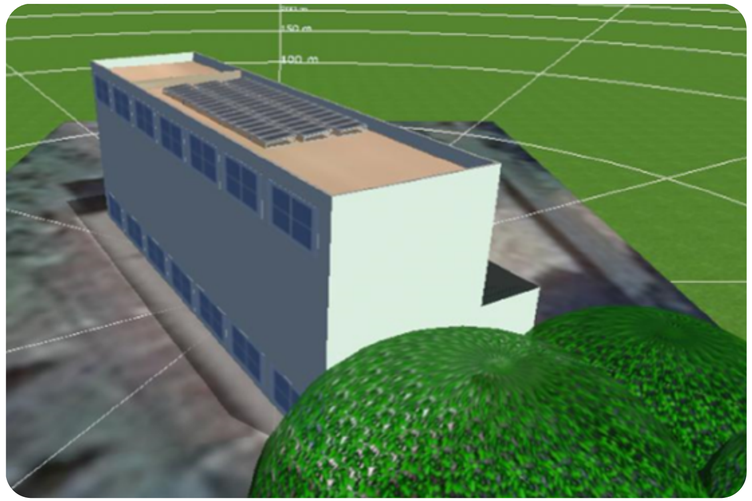


Ilustración 1 Referencia plataforma de diseño

Gestión Fotovoltaica Interna

Año	Emisiones de CO2 dejadas de emitir (Tn)	Ahorros económicos (COP Millones)
2019 (10 meses)	10Tn	15
2020	13Tn	21,3
2021	15Tn	20,4

OBSERVACIONES

2019: La producción de energia desde la puesta en funcionamiento del sistema en el mes de febrero de 2019 al mes de diciembre de 2019 ha sido de 29,2 MWh.
2020: La producción de energia del sistema fotovoltaico durante el año 2020 fue de 35,11 MWh. Con un promedio de 2.925 kWh/MES.
2021: La producción de energía del sistema fotovoltaico durante el año 2021 fue de 32,43 MWh. Con un promedio de 2.702 kWh/MES.

Procesos empresariales que soportan la gestión

Procesos asociados a la gestión del tema relevante		
Nombre proceso	**Descripción**	**Área responsable**
GESTIÓN AMBIENTAL	Desarrollar acciones para prevenir, proteger, corregir, mitigar y compensar los impactos ambientales generados por los negocios a través de los proyectos, obras y actividades y su interacción con el entorno y los grupos interés. Asimismo aquellas que propenden por la protección y mejoramiento de los recursos naturales asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios.	Gestión Operativa Generación Energía Subgerencia de Subestaciones y Líneas Gestión Comercial Subgerencia Distribución Suministro y Soporte Administrativo
HIDROMETRÍA	Capturar información, operar, mantener, administrar la red hidrometeorológica de la empresa, vigilar y monitorear estaciones, actualizar la base de datos, administrar la información pluviométrica y fluviométrica del área de influencia de CHEC.	Generación Energía

GRI | 103-3

EVALUACIÓN

Para la evaluación de los aspectos asociados a este tema relevante CHEC incorpora los aspectos de gestión de las iniciativas en el marco de auditorías internas y externas realizada a los sistemas de gestión de calidad, al sistema de gestión ambiental (alcance para el mantenimiento, operación y administración de las 17 subestaciones del STR con nivel de tensión 115kV) de la empresa; así como a las verificaciones realizadas por entes de control externos.

A su vez 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 de Desarrollo Sostenible para todo el Grupo.

Para la medición de la gestión respecto la gestión de la estrategia del cambio climático, hasta el momento se utiliza Se utiliza la metodología GHG Protocol, que permite cuantificar la eficacia de las medidas de mitigación implementadas en la Empresa
Para la vigencia 2021. por medio de la estrategia climática, se definieron acciones para CHEC con indicadores de seguimiento, a los que se les realiza seguimiento mediante la RIC Estrategia Climática de Grupo EPM. Además, 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,

De acuerdo al árbol de transacciones con que cuenta CHEC, dentro del proceso de Atención Cliente, no se relacionan conceptos de gestión por peticiones, quejas y reclamos - PQR, relacionados con:

Afectación ambiental: Cuando el cliente y usuario manifiesta inconformidad con los daños ambientales, relacionados por la prestación del servicio. Es decir, afectación a las personas y el medio ambiente, por la generación de malos olores (transformador, subestación, planta de tratamiento, entre otros), polvo y ruido.