ENERGÍAS RENOVABLES

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

13 ACCIÓN POR EL CLIMA

Inicio

Oferta de 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.

GRI | 103-1

La energía es un elemento crucial que apalanca el desarrollo de los territorios y aporta 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.

La transición hacia un sistema energético basado en tecnologías renovables tendrá asimismo efectos económicos muy positivos para la economía global y el desarrollo. Según IRENA (Agencia Internacional de Energías Renovables), alcanzar los Acuerdos de París exige duplicar la cuota de renovables en la generación eléctrica hasta situarla en el 57% a nivel mundial en 2030. Ello requiere elevar las inversiones anuales en energía renovable desde los 330 mil millones de dólares actuales hasta los 750 mil millones, con el consiguiente impulso a la creación de empleo y al crecimiento vinculados a la economía verde.

GRI | 103-2

Es de interés común para CHEC, el Grupo EPM y sus grupos de interés, asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, mantener la competitividad y la protección del ambiente y velar por el uso eficiente de la energía y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables.

La oferta de energía proveniente de fuentes de energía eficientes, renovables y sostenibles, diferentes a la hídrica, genera un alto valor económico para el Grupo EPM y sus grupos de interés, ya que evita elevar los costos de la energía por baja competitividad, atiende las nuevas demandas del mercado, minimiza el riesgo de dependencia exclusiva del recurso agua y mejora la cobertura de la población sin servicio, por lo cual su valor social es alto. A su vez, las energías renovables generan un alto valor ambiental ya que contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Colombia ha legislado sobre la promoción, estimulo e incentivo al desarrollo de las actividades de producción y utilización de fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, se declara como un asunto de utilidad pública e interés social, de conveniencia nacional, fundamentalmente para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad y la protección del ambiente, 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 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
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Reto(s) 2021	Resultado(s)	Reto(s) 2022
GEOTERMIA: Terminar la ejecución del trabajo de la convocatoria N°848-2019 Programa de estancias postdoctorales con Minciencias, "Estudio de aprovechamiento de energía proveniente de los pozos programados en el proyecto geotérmico macizo volcánico del Ruiz – CHEC Grupo EPM".	Se terminó el proyecto con Minciencias y la Universidad autónoma de Manizales produciendo los entregables esperados en los términos de tiempo y calidad pactados. Con base en los resultados se propuso un nuevo desarrollo investigativo para el diseño del aprovechamiento geotermoelectrico del pozo Nereidas 1 a partir de un intercambiador de calor, que se inscribióo para beneficios tributarios de Minciencias.	Madurar el modelo de relacionamiento estratégicos, que permitan avanzar el desarrollo a mediano plazo la etapa de perforación y mejorar la información de caso de negocio. Construir los estudios de tipo financiero y técnico que permitan evaluar el proyecto y la tecnología a usar para la etapa de perforación profunda y el desarrollo del campo de producción geotérmica. Avanzar la línea de investigación apalancada en beneficios tributarios con las universidades locales.
ENERGÍA FOTOVOLTAICA: Construcción y montaje de un sistema fotovoltaico de de 20 kWp	Se logró la instalación y puesta en marcha del Sistema Solar Fotovoltaico del edificio 13, el cual cuenta con una capacidad de 20kWp y que género en todo el 2021 un total de 18,36 MWh. Se actualizaron distintos tableros con sistema de medida y control remota que permiten llevar un diagnóstico de los sistemas más sencillo por medio de diferentes sistemas de gestión On-Line.	Se espera realizar montaje de otros sistemas solares en una de las bodegas de CHEC de la estación Uribe.

Reto(s) 2021	Resultado(s)	Reto(s) 2022
AUTOGENERADORES A PEQUEÑA ESCALA – AGPE Gestionar y atender el 100% de solicitudes de AGPE.	Se recibieron 164 solicitudes para conexión de AGPE, de éstas solicitudes se aprobaron 115 y 49 de ellas no cumplieron con los requisitos exigidos regulatoriamente. Al 31 de diciembre de 2021 se tienen conectados 153 AGPE al sistema Chec con una potencia de 3 277 kW, de los cuales 148 están entregando excedentes a la red.	Gestionar y atender el 100% de solicitudes de AGPE.
HIDROELÉCTRICA PGu5: Atender el 100% de los requerimientos dentro de los plazos establecidos normativamente.	En respuesta a la solicitud, CORPOCALDAS suspendió los términos de evaluación de la solicitud de licencia ambiental hasta el día hábil siguiente del levantamiento de la emergencia por Covid 19. El 28 de agosto se llevó a cabo el taller participativo de impactos ambientales con las comunidades del área de influencia.	Obtener pronunciamiento de CORPOCALDAS, sobre el proyecto PGU5 e iniciar la ingeniería de detalle.
HIDROELÉCTRICA PGu6: Radicar el Estudio de Impacto Ambiental - EIA para la obtención de la licencia ambiental ante CORPOCALDAS	El contrato de elaboración del EIA se prorrogó en 90 días. El 28 de agosto se realizó el primer taller con comunidades del área de influencia, para socialización de los estudios.	Radicar la solicitud de licencia ambiental ya que aún se encuentra en revisión documental. Atender los requerimientos que surjan del proceso de revisión por parte de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS en el marco del proceso de licenciamiento ambiental.

Asuntos a Reportar

Oferta de energías renovables: Incentivar y acelerar el desarrollo de energías renovables alternativas, eficientes y limpias.

ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES

- Proyecto Geotérmico Valle de Nereidas
- Energía Fotovoltaica
- Gestión Energética
- Autogeneradores a Pequeña Escala - AGPE

ENERGÍAS RENOVABLES CONVENCIONALES

- Proyectos Hidroeléctricos en el Río Guacaica PGu5 y PGu6

*PCH: Pequeña central hidroeléctrica

GRI | EU8

ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES

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 el 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 contar con una fuente de energía limpia, de bajas emisiones, 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 iniciando su fase de factibilidad en la cual busca identificar 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.

ANTECEDENTES DE PROYECTO

Trabajo con la Comunidad

- **1968** Inicio de estudios
- **1980** Estudios de prospección, encontrando evidencias de una fuente de calor con presencia de fluidos y potencial geotérmico
- **CHEC Y GESA (su filial)**
- Licencia Ambiental 1994
- **1997** **Perforación de primer pozo geotérmico en Suramérica**
  Pozo Nereidas 1
  Profundidad: 1,469 m.
  Temperaturas: hasta 200°C
- **2009** Se crea equipo de trabajo
- **2013** Estudios geológicos, geofísicos, geoquímicos y referenciamiento con estudios previos de CHEC, para definir 3 zonas de interés dentro del polígono licenciado
- **2015** Refinamiento del modelo conceptual geocientífico y evaluar la factibilidad económica, financiera, ambiental y social (con subvención de la USTDA)
- **2016** Integración del modelo geotérmico, definición y diseños de pozos. Inicio EIA sobre el polígono licenciado para modificación de licencia y habilitar perforaciones exploratorias profundas.
- **2017** Presentación EIA a Corpocaldas, reuniones para su evaluación y diligenciamiento de otros permisos (Veda, Sustracción, Arqueología)
- **2018**
- **2019** Aprobación del Levantamiento de Veda y estudios arqueológicos. Revisión de modelos financieros y apalancamiento del proyecto
- **2020** Estudios patrocinados por **Minciencias** y revisión de opciones de apalancamiento

El conocimiento es de todos | Minciencias

Estudios patrocinados por Minciencias
y revisión de opciones de apalancamiento

2020-2021

Con este proyecto CHEC y El Grupo EPM, buscan evaluar el potencial geotérmico del área de estudios con miras a determinar la viabilidad de aprovecharlo para generación de electricidad y construir las herramientas que permitan tomar la decisión de efectuar inversiones de mayor envergadura y riesgo, inherentes a la factibilidad (perforación) del proyecto. 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.

El alcance del proyecto impacta el área rural del municipio de Villamaría, veredas a aledañas a la zona del proyecto y propietarios de los predios donde se hacen los trabajos de exploración.

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 del mismo, en la zona de influencia del proyecto, se trabaja con comunidades y grupos de interés en 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.

La situación mundial asociada la postpandemia por el impacto del COVID-19 no ocasiono retrasos significativos en avance técnico y desarrollo de las tareas del proyecto, pero sigue poniendo en perspectiva la evolución del mismo, dadas las circunstancias de índole macro económico que se están presentando con la desaceleración del comercio mundial, la contracción de la economía y reducción en la demanda de bienes y servicios, lo que obligara a evaluar la pertinencia de cualquier tipo de inversión a futuro y el momento más oportuno para su ejecución.

Se espera en 2022, presentar los informes complementarios a Corpocaldas para terminar el proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, culminando con la gestión de sustracción de reserva forestal central. 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 del mismo, en la zona de influencia del proyecto, se trabaja con comunidades y grupos de interés en 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. Paralelamente se desarrollan en convenios con la Universidad Autónoma de Manizales líneas de investigación en el aprovechamiento del recurso energético.

Principales Logros/resultados 2021

- Se terminó el estudio de aprovechamiento de energía proveniente de los pozos programados en el proyecto geotérmico y se expuso a nivel nacional en diferentes foros y se llevó parte al World Geothermal Congress WGC 2020+1 en Reykjavick.
- Se obtuvieron beneficios tributarios en el año fiscal 2020 superiores a 69 millones de pesos.
- Se avanzó en perfeccionamiento de los modelos económicos y financieros y opciones de desarrollo para las subsiguientes fases de desarrollo geotérmico.
- Se participó en las definiciones de marco regulatorio y consulta para las leyes y decretos del gobierno nacional en materia de geotermia.
- Fuimos favorecidos con la convocatoria de beneficios tributarios 904 del 2021 del Ministerio de Ciencias e iniciamos un convenio con la Universidad Autónoma de Manizales para su ejecución.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- Altos costos del desarrollo de la tecnología e incertidumbres asociadas al riesgo inherente a las perforaciones exploratorias.
- Falta de claridad o ambivalencia en la redacción de alguna normatividad que dificulta los procesos de implementación de ésta.

ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Sistema de Energía Solar Fotovoltaico - SSFV en Instalaciones CHEC

Metas / Retos 2022

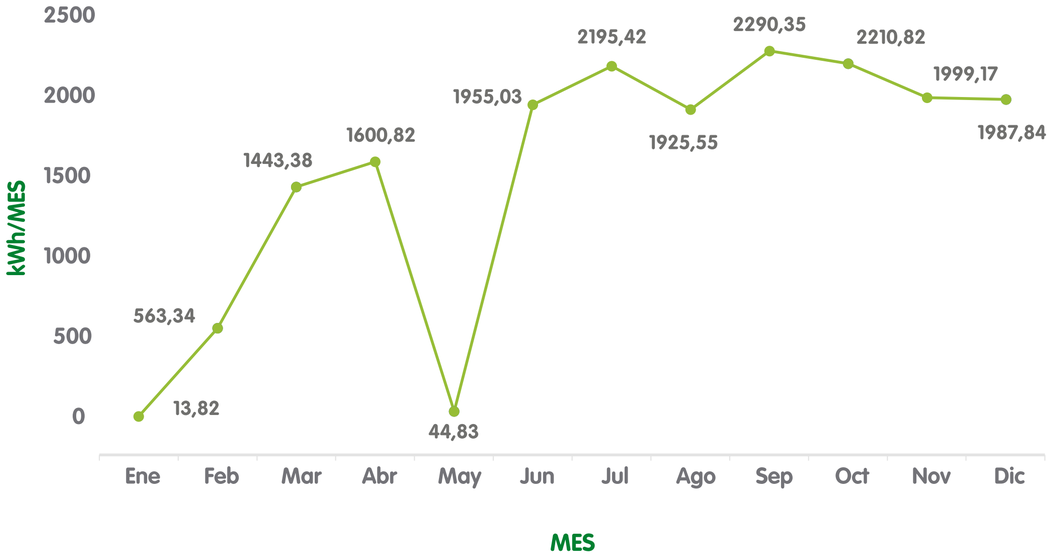
- Madurar el modelo de relacionamiento estratégicos, que permitan avanzar el desarrollo a mediano plazo la etapa de perforación y mejorar la información de caso de negocio.
- Construir los estudios de tipo financiero y técnico que permitan evaluar el proyecto y la tecnología a usar para la etapa de perforación profunda y el desarrollo del campo de producción geotérmica.
- Avanzar la línea de investigación apalancada en beneficios tributarios con las universidades locales.

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Personas beneficiadas	131	118	110
Inversión COP millones	31	47,8	126

Sistema Fotovoltaico Edificio 13

A finales del año 2020 se realizó la instalación del sistema fotovoltaico de 20k Wp 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 15 kW. 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(s) Fotovoltaicos CHEC	Aspectos de interés											
	Energía generada MWh			Emisiones de CO2 dejadas de emitir (Tn)			Ahorros económicos COP Millones			Porcentaje de ahorros consumo de energía		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Sistemas fotovoltaicos CHEC Estación Uribe (Edificio 3 y 13). Sistema solar fotovoltaico aislado de la red (Off Grid).	29,2 MWh	35,11 MWh	50,66 MWh	10 Tn	13 Tn	22,6 Tn	15	21,3	31,9	4%	5,3%	7,26%

2019: Corresponde a una producción de energía en un periodo de 10 meses.

Sistema Fotovoltaico Planta de Generación San Francisco

Durante el año 2021 se realizó la instalación y la puesta en marcha del proyecto. 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 2.140 kWh.

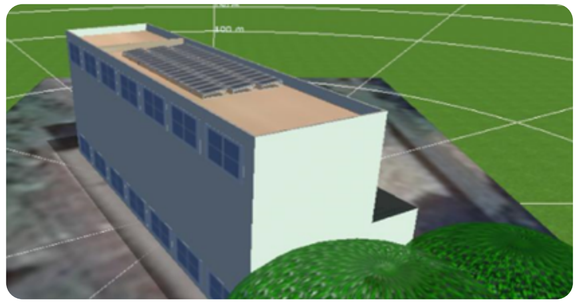


Ilustración 1 Referencia plataforma de diseño

Principales Logros/ resultados 2021

- Se logró la instalación y puesta en marcha del Sistema Solar Fotovoltaico del edificio 13, el cual cuenta con una capacidad de 20kWp y que género en todo el 2021 un total de 18,36 MWh. Se actualizaron distintos tableros con sistema de medida y control remota que permiten llevar un diagnóstico de los sistemas más sencillo por medio de diferentes sistemas de gestión On-Line.

Principales Dificultades/ obstáculos 2021

- Se presentaron algunas dificultades para la contratación del montaje del sistema solar de la estación uribe, aunque se tenían gran parte de los materiales hacían falta algunos de ellos y se requería la mano de obra especializada para el montaje

Metas / Retos 2022

- Se espera realizar montaje de otros sistemas solares en una de las bodegas de CHEC de la estación Uribe.

Energía fotovoltaica para Externos

Oferta Sostenibilidad Energética Integral (Soluciones Solares para clientes)

Sostenibilidad Energética para CHEC es la promoción de modelos de clase mundial en eficiencia energética, autogeneración-acumulación y Administración, Operación y Mantenimiento, administrando, financiando y/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.

CHEC en el contexto energético nacional y su participación en el sector eléctrico colombiano, observa 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.

Principales Logros/resultados 2021

- Se avanza en la estructuración de la oferta comercial, consolidando entregables como: manual de oferta, modelo financiero, análisis de riesgos, mercado objetivo, entre otros, de cara al producto de soluciones solares fotovoltaicas tanto EPC como PPA.
- Para CHEC se han ejecutado por medio de aliados comerciales del programa Somos 9 soluciones con una capacidad de 94,4 KWP y se tienen en ejecución 11 más con una capacidad de 51 KWP.
- Se participa directamente con oferta comercial CHEC en convocatoria pública con el cliente CONFA adjudicándosenos un contrato de 120 KWP, cuya ejecución será en el primer semestre 2022.
- También se firma acuerdo marco con Promotora Energética del Centro para desarrollar ofertas solares conjuntas, avanzando en 2021 en propuesta comercial para Empocaldas.
- Construcción de metodología de vigilancia estratégica aplicada a la oferta comercial.

Principales Dificultades/obstáculos 2021

- La oferta de sostenibilidad energética ha exigido desarrollar capacidades organizacionales que han implicado recursos económicos, humanos y operativos, que han tomado tiempo y han exigido articulación en la empresa, a fin de generar acciones y actividades que no han sido usuales en la actuación organizacional, exigiendo mayor esfuerzo y construcción de acuerdos y operaciones.

Metas / Retos 2022

- Oficializar la oferta comercial y lanzarla al mercado con todos sus componentes.
- Cumplir la meta presupuestal en ingresos.

Inversión e Impactados	2019	2020	2021
Clientes beneficiados	12	10	12
Financiaciones COP millones	138	189	301

CONEXIÓN DE AUTOGENERADORES Y GENERADORES

La expedición de la Ley 1715 de 2014, la reglamentación asociada a esta Ley y la apuesta del Gobierno Nacional a la transición energética del país a través de programas de energías renovables no convencionales, le ha dado un mayor impulso a la implementación de generación con estas fuentes de energía; es indudable que el país ha tenido un avance en la introducción de generación con fuentes de energía renovables no convencionales, prueba de ello es el notable incremento que experimentaron todos los Operadores de Red - OR de las solicitudes de conexión de proyectos de generación y de autogeneradores.

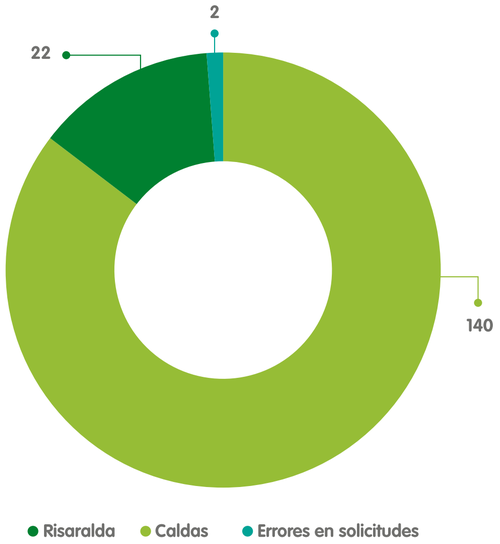
Autogeneradores a pequeña escala-AGPE:

Después de cuatro años de la Resolución CREG 030 de 2018, la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG expide la Resolución 174 del 2021 mediante la cual regula la autogeneración a pequeña escala y establece nuevos lineamientos para los diferentes actores del mercado, esta res. Dejó sin efecto la Resolución 030. Es notable el crecimiento de solicitudes de conexión para este tipo de generación, y aunque el procedimiento establecido por el regulador busca que estas conexiones puedan realizarse de manera muy ágil, persisten los agentes que tramitan las solicitudes en muchos casos desconociendo las normas técnicas del Operador de Red - OR y la regulación vigente, lo cual genera reprocesos, sin embargo, al finalizar el año se logra establecer una mejora en la atención de estos trámites ayudando a todos los interesados a conectar sus proyectos en menores tiempos, lo cual se ve reflejado en una disminución en las cantidades de trámites con concepto no aprobatorio por parte del OR, pasando de un 65% de rechazos en años anteriores a un 30% en el 2021.

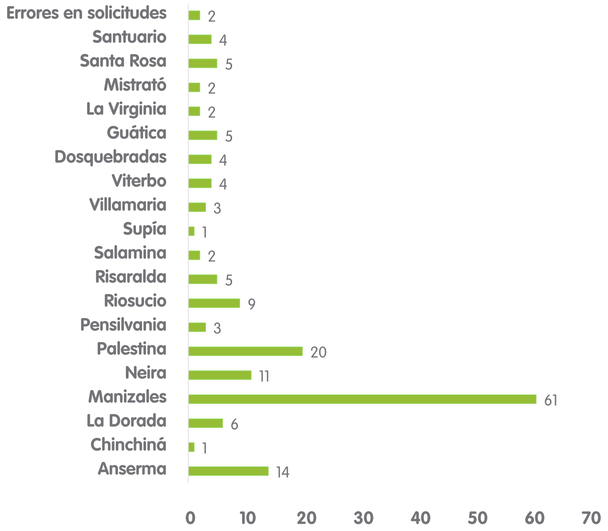
En el año 2021 se recibieron 164 solicitudes para conexión de AGPE, de éstas solicitudes se aprobaron 115 y 49 de ellas no cumplieron con los requisitos exigidos regulatoriamente.

Al 31 de diciembre de 2021 se tienen conectados 153 AGPE al sistema Chec con una potencia de 3 277 kW, de los cuales 148 están entregando excedentes a la red.

Número de Solicitudes de Conexión AGPE por Departamento 2021



Número de Solicitudes de Conexión AGPE por Municipios 2021



Generadores a Gran Escala:

Según la Resolución CREG 097 de 2008, todo usuario tiene derecho a utilizar las redes del Sistema de Transmisión Nacional, Regional y/o Distribución Local, previo el cumplimiento de las normas que rijan el servicio, el pago de las retribuciones que correspondan y el principio de eficiencia consignado en la Ley.

En desarrollo de este derecho y debido al auge de la generación con base en energías renovables, las solicitudes de información para conexión de proyectos de generación y su gestión se venían incrementando hasta junio de 2021, mes en el cual la CREG expide la resolución 075 de 2021 mediante la que se cambia el procedimiento de conexión de generadores, entre otros aspectos.

La nueva resolución establece a partir su vigencia que el procedimiento de conexión debe realizarse ante la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME a través de una ventanilla única y no ante los operadores de red como hasta la fecha se venía realizando, también establece una etapa transitoria para los proyectos que ya venían siendo tramitados ante el operador.

Es así como a junio de 2021, se alcanzaron a atender aproximadamente 21 solicitudes para

el trámite de conexión de igual número de proyectos de generación hidráulica y solar.

En atención a la Resolución CREG 075 de 2021, CHEC remitió a UPME:

- Siete (7) proyectos con aprobación de la conexión, de los cuales uno de ellos corresponde a la conexión del usuario Caldas Gold a las redes del Sistema de Transmisión Regional - STR de CHEC.
- De acuerdo con la resolución CREG 075 de 2021, CHEC dio traslado de seis (6) proyectos a la UPME para que sea esta entidad quién finalice los análisis y expida el concepto respectivo así:

Proyecto	Agente	Tipo Generación	Potencia MW	Punto Conexión	Fecha Puesta en Operación (FPO)	Observación
Siata	Generador	Solar	19,9	Subestación Dorada	dic/2024	Aprobado CHEC y envió a UPME
La Estrella	Generador	Solar	60	Subestación Victoria	dic/2024	Aprobado CHEC y envió a UPME
PCH Salamina	Generador	Hidráulica	19,9	Nueva subestación Salamina 115 Kv	dic/2026	Aprobado CHEC y envió a UPME
Chinchina	Generador	Solar	19,9	Subestación Chinchiná	dic/2024	Aprobado CHEC y envió a UPME
Caldas Solar 1	Generador	Solar	19,9	Viterbo	2024-2025	Aprobado CHEC y envió a UPME
Caldas Solar2	Generador	Solar	19,9	Viterbo	2024-2025	Aprobado CHEC y envió a UPME
Caldas Gold	Usuario	NA	40	Irra	jul-2024	Aprobado CHEC y envió a UPME
PCH Quinchía	Generador	Hidráulica	2,4	Subestación Quinchía	jun/2023	Traslado a UPME para aprobación
Juntas	Generador	Solar	9,9	Subestación Irra	jul/1905	Traslado a UPME para aprobación
La Paloma	Generador	Solar	40	Subestación Insula	dic/2025	Traslado a UPME para aprobación
Nuevo Puente	Generador	Hidráulica	15	Subestación Florencia	jul/1905	Traslado a UPME para aprobación
Dalia	Generador	Solar	9,9	Subetsación Dorada	dic/2022	Traslado a UPME para aprobación
Camelia	Generador	Solar	9,9	Subestación Dorada	dic/2022	Traslado a UPME para aprobación

Se realizan gestiones solicitadas por los proyectos de conexión de generación que ya habían sido aprobados en años anteriores como los proyectos Pacora I, Pacora II, Rio Hondo, La Florida, Hidro Arquía, El Bosque, Montebonito y Tepuy; dentro de los cuales se destaca el proyecto Tepuy del grupo EPM con una capacidad de 83 MW con tecnología de generación solar fotovoltaica en el cual CHEC ha participado en la adecuación de los activos de uso y de conexión requeridos para la conexión a la subestación Purnio 115 Kv.

Se observa que el listado de los proyectos de generación indicados anteriormente puede ser objeto de cambio en la medida que los proyectos atiendan los diferentes requerimientos de la resolución CREG 075 de 2021.

ENERGÍAS RENOVABLES CONVENCIONALES

Proyectos Hidroeléctricos en el río Guacaica - PGu5 y PGu6

Una Pequeña Central Hidroeléctrica -PCH es una infraestructura que permite generar entre 1 MW y 30 MW de energía, aprovechando pequeñas cantidades de agua que circulan por los ríos. Las PCH tienen impactos mínimos en las comunidades y el ambiente pues los trabajos de construcción son reducidos en comparación con grandes centrales, no bloquean el cauce de los ríos, no generan inundaciones en terrenos adyacentes; además que el diseño y puesta en ejecución de las mismas está regulado y aprobado por las autoridades ambientales, quien en conjunto con las empresas deben desarrollar las medidas preventivas y correctoras necesarias, para minimizar el impacto en las personas y el ambiente. CHEC en pro de fomentar la oferta de energías renovables desde el año 2012 ha iniciado la realización de estudios de proyectos hidroenergéticos en la cuenca del río Guacaica.

El proyecto PGu5 se localiza en el área rural de Manizales en la vereda Cascarero. Este es un proyecto de generación hidroeléctrica que aprovecha el potencial hidroenergético del río Guacaica en su cuenca media baja. El esquema del proyecto, consiste en una captación a filo de agua cercana a la cota 1.180 msnm, tanque de carga, una conducción a presión aproximadamente de 5,1 km, y casa de máquinas superficial cercana a la cota 1.070 msnm con dos unidades de generación tipo Francis. en la factibilidad técnica, económica y ambiental se definió un caudal de diseño de 10,5 m3/s. Con la información cartográfica levantada y las planchas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC disponibles se obtiene una caída neta de 102,84 m (caída entre el nivel de operación del tanque de carga y la cota de piso de casa de máquinas). La potencia por instalar se calcula en 9,5 MW y la energía anual se calcula en 41,81 GWh/año.

Los parámetros antes descritos, se revisarán y ajustaran en la fase de ingeniería de detalle del proyecto, la cual es posterior a la obtención de la licencia ambiental. Por decisión del equipo conjunto CHEC – EPM, para el desarrollo del proyecto, se inició el acompañamiento social (relacionamiento con comunidades), desde el mismo momento en que se decidió llevar a cabo el Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA, para el proyecto, lo cual sigue hasta hoy.

El proyecto PGu6 se encuentra localizado en el municipio Manizales en jurisdicción de las veredas Cascarero y La Cabaña, en la parte baja de la Cuenca del Río Guacaica. A su vez, la Cuenca del Río Guacaica está ubicada en el área hidrográfica de la Macrocuenca del Magdalena – Cauca, zona hidrográfica del río Cauca y subzona hidrográfica del río Chinchiná.

El esquema del proyecto, consiste en una captación a filo de agua cercana a la cota 1.030 msnm, tanque de carga, una conducción a presión aproximadamente de 6,2 km, y casa de máquinas superficial cercana a la cota 915 msnm con dos unidades de generación tipo Francis. en la prefactibilidad del proyecto se definió un caudal de diseño de 11,3 m3/s. Con la información cartográfica levantada y las planchas IGAC disponibles se obtiene una caída neta de 101,4 m (caída entre el nivel de operación del tanque de carga y la cota de piso de casa de máquinas). La potencia por instalar se calcula en 9,8 MW y la energía anual se calcula en 49,4 GWh/año.

Avances en la gestión

Proyecto PGU5

Completado → **En ejecución** → **Por ejecutar**

2012-2013

Reconocimiento del potencial hidroeléctrico
- Estudios de terreno, identificación de tramos del río con potencial hidroeléctrico, energía disponible por tramo.

Pre-factibilidad
- Selecciona la opción PGu5 como la de menor costo por KW instalado.

2015-2016

Estudio DAA
- Fase I UPME
- Se estudian dos alternativas. Margen izquierda y margen derecha.
- La opción de mayor beneficio es la margen izquierda.

2018-2019

Estudios técnicos y ambientales
- Estudios de factibilidad técnica y ambiental PGu5.
- Prefactibilidad de PGu6 y PGu7.

2019-2020

Licenciamiento ambiental
- Trámite de licencia ambiental para la construcción y operación del proyecto.
- Construcción OR.
- Fase II UPME.

2020-2021

FASE III UPME
- Contrato de conexión.
- Cierre financiero

2021-2023

Construcción PCH Cascarero
- Construcción de captación, conducción, casa de maquinas, montaje de equipos y construcción de línea y punto de conexión.
- Comisionamiento.
- Operación.

Actividades transversales
- Gestión ante el ministerio (UPME) y CORPOCALDAS.
- Gestión social en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Relacionamiento funcional con la unidad de estrategia y crecimiento de la dirección planeación generación de EPM.
- Relacionamiento funcional con la gestión del rendimiento de la VP generación de EPM.

El 8 de marzo de 2021, se tuvo audiencia de requerimientos con CORPOCALDAS, los cuales quedaron en firme en acta del 11 de marzo. Actualmente se trabaja en la respuesta a los requerimientos, el 9 de abril se radicó ante la Corporación, la solicitud de ampliación de plazo por 3 meses debido a que la emergencia por COVID 19, no permite hacer reuniones con las comunidades. A pesar de las dificultades, durante el año se lograron atender los requerimientos solicitados por CORPOCALDAS. Se espera para 2022 obtener pronunciamiento de CORPOCALDAS, sobre el proyecto PGU5 e iniciar la ingeniería de detalle.

Proyecto PGU6

Se continúa con la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, según contrato vigente hasta el mes de agosto de 2021. La ejecución se ha dado sin contratiempos de acuerdo al cronograma. El contrato de elaboración del EIA se prorrogó en 90 días. El 28 de agosto se realizó el primer taller con comunidades del área de influencia, para socialización de los estudios. Se estima radicar la solicitud de licencia ambiental el mes de enero de 2022; ya que aún se encuentra en revisión documental. Igualmente, se espera atenderán los requerimientos que surjan del proceso de revisión por parte de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS en el marco del proceso de licenciamiento ambiental.

GRI | EU-8 **Inversión**

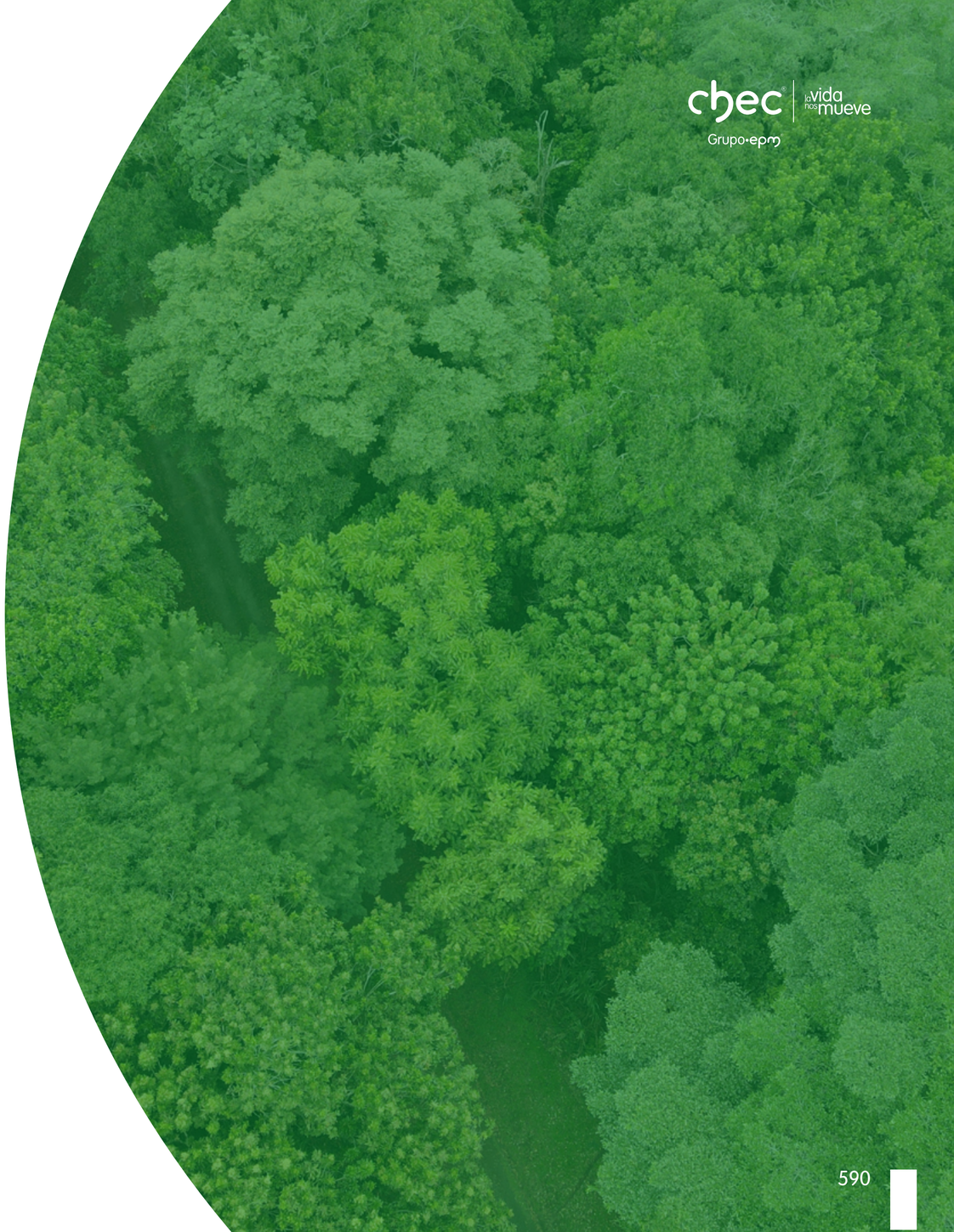
Nombre del proyecto o iniciativa	Recursos financieros COP Millones		
	2019	2020	2021
Proyecto PGU5 Proyecto PGU6	983,32	1 103,5	1 869,7

GRI | EU9 Sectorial:

CHEC no cuenta con plantas nucleares ni genera energía a partir de este tipo de fuentes.

Procesos que soportan la gestión

Procesos asociados a la gestión del tema relevante		
Nombre proceso	**Descripción**	**Área responsable**
Gestión de las Comunicaciones	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
Gestión Ambiental	Este proceso desarrolla 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.	Generación Transmisión y Distribución
Gestión Social y Educativa	Plan de acompañamiento Social al Proyecto Geotérmico	Equipo de trabajo Socio-Ambiental de Generación
Gestión de Activos Inmobiliarios	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 Administrativo



GRI | 103-3

EVALUACIÓN

Para la evaluación de los aspectos asociados a este tema relevante CHEC incorpora los aspectos de gestión de los proyectos en el marco de auditorías internas y externas realizada al sistema de gestión de Calidad de la empresa; así como a las verificaciones realizadas por entes de control externos. De igual forma anualmente se determina unas metas de cumplimiento a las cuales se les hace seguimiento trimestral

Como medida de verificación para el proyecto geotérmico se hace evaluación mediante el seguimiento a planes de trabajo realizado por Unidad Gestión de Rendimiento Generación de EPM de manera trimestral.

A su vez la empresa pone en consideración sus avances y resultados a diferentes grupos de interés, de los cuales se toman apreciaciones y expectativas al respecto. Para la vigencia 2021 el desarrollo de las iniciativas se puso en consideración con los dueños en una reunión de la Junta directiva, con trabajadores de la empresa a partir de grupos primarios, con el estado se adelantaron dos reuniones con la Corporación Ambiental de Caldas – Corpocaldas y con comunidades a partir de los diferentes espacios de socialización y comunicación adelantadas por el equipo de gestión social con los habitantes de las zonas aledañas a los proyectos. En especial para el grupo de interés comunidad y en relación con las diferentes iniciativas, se pone a disposición los canales de quejas y reclamos establecidos por la empresa como lo es Contacto Transparente.

Como mecanismos formales de para la recepción de Peticiones, Quejas y o Reclamaciones (PQR), se cuentan habilitados los canales establecidos para el desarrollo de los proyectos, canales presenciales (localidades), los canales virtuales a través de la página web y contacto Transparente, líneas de atención telefónica a través del centro de llamadas (Call Center) y se reciben comunicaciones escritas; a través de dichos canales se tramitan diferentes requerimientos de los grupos de interés externos sobre aspectos sociales o ambientales que puede generar la organización en el área de influencia.