



El futuro
es de todos

Minenergía

La **NUEVA**
ENERGIA

PIGCC^{ME}
2050

11a Mesa de CAMBIO CLIMÁTICO

Informe de Resultados

Con el apoyo de



giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores



11a Mesa de Cambio Climático

Informe de resultados

Ministerio de Minas y Energía
Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales



Bogotá, D.C.
Julio 2022

Tabla de Contenido

Introducción	3
1. Objetivos	4
1.1. General	4
1.2. Específicos	4
2. Programa.....	4
3. Convocatoria y participación	5
3.1. Convocatoria	5
3.2. Asistentes	7
4. Metodología	9
4.1. Principios y diseño conceptual	9
5. Desarrollo de la sesión	10
5.1. Instalación	10
5.2. Avance de Implementación PIGCCme 2022	10
5.3. Informe MRV	14
5.4. Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Empresarial (PIGCCe)	19
5.5. Café conversación Lineamientos PIGCCe	21
6. Conclusiones	23
6.1. Mitigación	23
6.2. Adaptación	25
6.3. Gobernanza	26
6.4. Diagnóstico	28
6.5. Financiamiento	29
6.6. Compensaciones	30

Índice de Tablas

Tabla 1 Agenda Ministerio de Minas y Energía, y entidades adscritas, 29 de junio de 2022	4
---	---

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Invitaciones 11a mesa de cambio climático	5
Gráfico 2 Formulario de registro.....	6
Gráfico 3 Cantidad de personas invitadas por sector	6
Gráfico 4 Cantidad de personas inscritas por sector	7
Gráfico 5 Cantidad de asistentes a la mesa por sector	7
Gráfico 6 Cantidad de asistentes comparado con inscritos a la 10a mesa por sector	8
Gráfico 7 Agenda presentada para instalar el evento	10
Gráfico 8 Avances PIGCCme 2050 – 1er semestre 2022.....	10
Gráfico 9 Avances PIGCCme 2050 Mitigación – 1er semestre 2022.....	11
Gráfico 10 Avances PIGCCme 2050 Adaptación – 1er semestre 2022	12
Gráfico 11 Avances PIGCCme 2050 Gobernanza – 1er semestre 2022	13
Gráfico 12 Avances PIGCCme 2050 PIGCCe – 1er semestre 2022	14
Gráfico 13 Informe MRVme	15
Gráfico 14 Presentación MRVme – Objetivo	15
Gráfico 15 Presentación MRVme – Estructura	16
Gráfico 16 Presentación MRVme – Línea de tiempo	16
Gráfico 17 Presentación MRVme – Estimación de indicadores.....	17
Gráfico 18 Presentación MRVme – Emisiones GEI 2010-2020	17
Gráfico 19 Presentación MRVme – Emisiones GEI 2010-2020 por Departamento	18
Gráfico 20 Presentación MRVme – Emisiones GEI	18
Gráfico 21 PIGCCe	19
Gráfico 22 PIGCCe - Estructura propuesta	20
Gráfico 23 Proyecto PIGCCe – Cerro Matoso.....	20
Gráfico 24 Metodología Café Conversación	21
Gráfico 25 Conclusiones PIGCCe (Café conversación)	23

Índice de Anexos

Anexo 1 Lista de asistencia decimo primera mesa de cambio climático del sector minero energético	31
---	----

11a Mesa de Cambio Climático



Introducción

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del sector minero energético con visión a 2050 (PIGCCme 2050), se desarrolla en articulación con la Ley 1931 de 2018 (por la cual se establecen las directrices para la gestión del cambio climático en Colombia), según lo establecido en sus artículos 7 y 17; la Contribución Nacionalmente Determinada de Colombia (NDC 20205); y la Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia (E2050) para dar cumplimiento al Acuerdo de París.

Bajo este marco, se considera el PIGCCme 2050 como un soporte a la Ley de Transición Energética. Así, el plan tiene por objeto desarrollar insumos, implementar acciones, generar recomendaciones y establecer lineamientos que permitan: i) articular la política energética con la política climática nacional, bajo el principio permanente de aportar a la competitividad y la sostenibilidad del sector minero energético; ii) habilitar oportunidades para que la industria se prepare, fortalezca y aporte al cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático; y iii) generar espacios que permitan a la academia y la sociedad aportar al cumplimiento del plan.

En este sentido, uno de los instrumentos que permiten alcanzar los resultados esperados son las mesas de cambio climático, espacios cuyo propósito, aparte de atender al plan de gestión de conocimiento y la Estrategia de Apropiación social para el PIGCCme 2050, buscan sensibilizar, posicionar y lograr la apropiación social del plan, y vincular al sector privado con actores del sector público que directa o indirectamente puedan contribuir en la implementación de acciones de resiliencia y/o reducción de emisiones con el fin de alcanzar la carbono neutralidad del sector minero energético.

El día **29 de junio del año 2022**, en el salón principal del Hotel Capital (Cl. 25B #69 A - 50, Bogotá) se llevó a cabo una sesión plena con el Ministerio de Minas y Energía y sus entidades adscritas, el sector minero, el sector de hidrocarburos y el sector de energía eléctrica, constituyendo así la **décimo primera mesa de cambio climático** y la segunda del año en curso.

11a Mesa de Cambio Climático



1. Objetivos

1.1. General

Identificar insumos para enriquecer la formulación de los planes integrales de gestión de cambio climático empresariales PIGCCe.

1.2. Específicos

- Presentar los avances del PIGCCme 2050 para el primer semestre del año 2022
- Identificar los lineamientos que las empresas deben desarrollar para los componentes de Mitigación, Adaptación y Gobernanza.
- Establecer los mayores obstáculos en los procesos de diagnóstico, financiación y compensaciones que afecten la implementación de los PIGCCe.

2. Programa

En la siguiente tabla se presenta la agenda desarrollada en el marco de la décimo primera mesa de cambio climático:

Tabla 1 Agenda Ministerio de Minas y Energía, y entidades adscritas, 29 de junio de 2022

Hora	Evento	Moderador
8:00 a.m. <i>10 minutos</i>	Instalación	Minenergía
8:10 a.m. <i>20 minutos</i>	Avance implementación PIGCCme2050	Minenergía
8:30 a.m. <i>30 minutos</i>	Informe MRV	Minenergía
9:00 a.m. <i>20 minutos</i>	Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Empresarial	Minenergía / MAPRIC - GIZ
9:20 a.m. <i>100 minutos</i>	Café conversación – Lineamientos PIGCCe	Minenergía / Actores participantes
11:00 a.m. <i>30 minutos</i>	Coffe Break	
11:30 a.m. <i>30 minutos</i>	Conclusiones de taller	Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático



3. Convocatoria y participación

3.1. Convocatoria

La convocatoria se realizó por medio de mensajes de correo electrónico dirigidos de forma masiva, pero personalizada a los diferentes contactos recopilados en la última mesa realizada en el año 2022; base de datos que se actualiza de manera periódica según se van identificando cambios en los contactos de las diferentes entidades implicadas y vinculadas en los procesos relacionados con cambio climático en el sector minero energético. Estos mensajes fueron enviados ocho días antes de la sesión con un recordatorio el día antes del desarrollo de la mesa. El mensaje enviado se presenta a continuación:

Gráfico 1 Invitaciones 11a mesa de cambio climático



Señor(a)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Gestor de ambiente

Empresa minera

Cordial saludo,

Con el fin de presentar los resultados en la construcción de los lineamientos para formular los *Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Empresarial* – PIGCCe, lo invitamos cordialmente y de manera presencial a participar en la **11a Mesa de Cambio Climático**.

Fecha: **Miércoles, 29 de junio de 2022**

Lugar: **Hotel Capital** Cl. 25B #69 A - 50, Bogotá ([ver mapa](#))

Hora: **8:00 a.m. a 12:00 m.**

Consientes del cuidado de la salud de los asistentes y demás participantes de la mesa, este evento tendrá un cupo limitado, por lo tanto, si usted desea participar lo invitamos a registrarse de manera oportuna en el siguiente enlace:

[Registro de asistentes - 11a Mesa de Cambio Climático](#)

Cupos limitados

Cordialmente,

Equipo de Cambio Climático
Ministerio de Minas y Energía



Si tiene alguna duda por favor no deje de contactarnos a través de Francisco E. Sarmiento Devila 3142189792 -

fsarmiento@minenergia.gov.co

11a Mesa de Cambio Climático



Gráfico 2 Formulario de registro

11ª Mesa de CAMBIO Climático

La 11ª Mesa de Cambio Climático, será orientada a presentar los resultados en la construcción de los Lineamientos para formular los planes integrales de gestión de cambio climático empresarial – PIGCCs.

Este evento se llevará a cabo de manera **presencial** el próximo **20 de junio** en el **Hotel Capital** Cl. 258 #89 A - 50, Bogotá.

Si usted desea participar en esta sesión de la mesa, por favor diligencie el formulario a continuación, recuerde que el ser presencial los cupos son limitados.

Nombre empresa o entidad *

Sector al que pertenece

- ☐ Minero
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Energía eléctrica
- ☐ Gobierno
- ☐ Otro

Nombres y apellidos asistente *

Nombre: Apellido:

Cargo *

Correo electrónico *

ejemplo@ejemplo.com

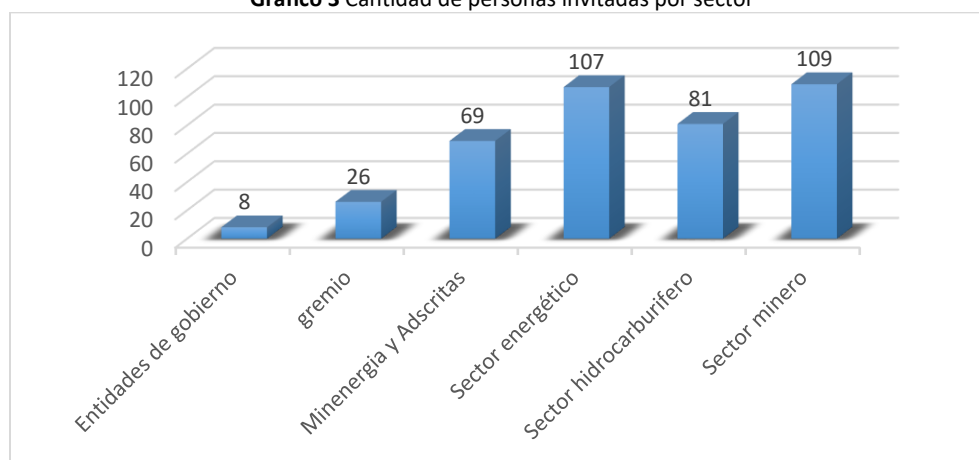
Número celular *

Por favor ingrese un número de teléfono válido.

Enviar

La invitación fue enviada a 69 contactos del Ministerio de minas y energía y sus entidades escritas, 107 contactos de empresas del sector de energía eléctrica, 109 actores correspondientes a empresas del sector minero, 81 contactos correspondientes a empresas del sector hidrocarburos, 26 contactos de agremiaciones del sector, y 8 profesionales de diferentes entidades de gobierno del orden nacional. Logrando así, un total de 400 invitaciones para la décimo primera mesa de cambio climático.

Gráfico 3 Cantidad de personas invitadas por sector

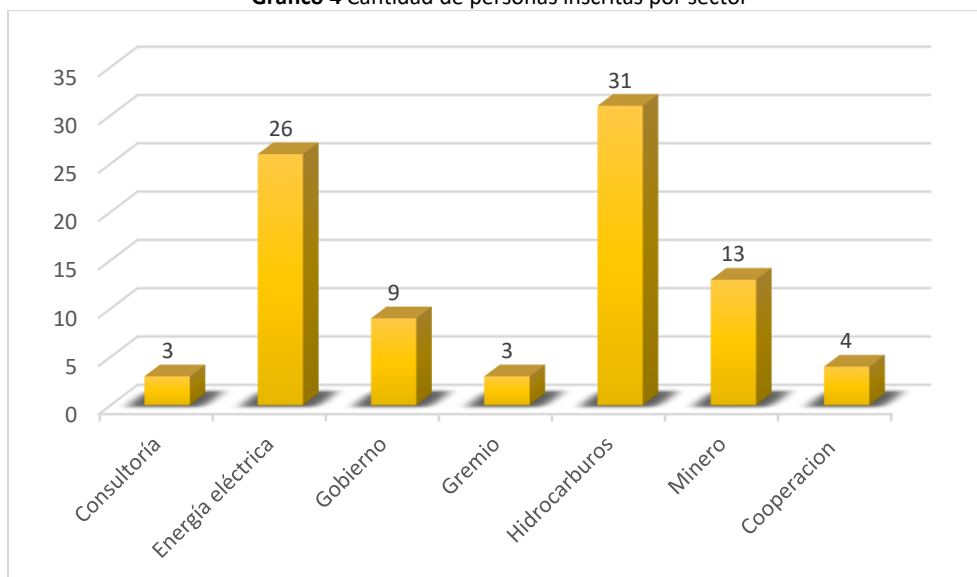


11a Mesa de Cambio Climático



Al ser un evento presencial y debido a que la pandemia por causa del COVID-19 aún no se había superado en su totalidad para la fecha del evento, el cupo se limitó a 80 personas. Por consiguiente, los resultados en la inscripción se limitaron frente al potencial de participantes, donde los cupos se asignaron por orden de llegada. El registro se ve reflejado en la siguiente grafica.

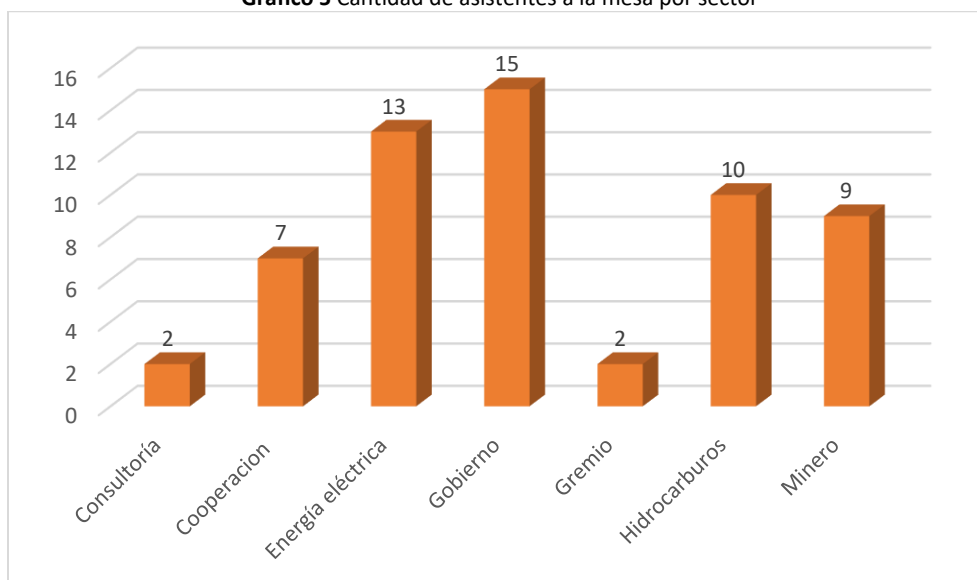
Gráfico 4 Cantidad de personas inscritas por sector



3.2. Asistentes

La cantidad de personas registradas en la lista de asistencia sumó un total de 58 asistentes como se refleja en el siguiente gráfico. Siendo representativos los actores del sector gobierno; participando actores tanto del sector minero energético como de los sectores de ambiente y planeación nacional.

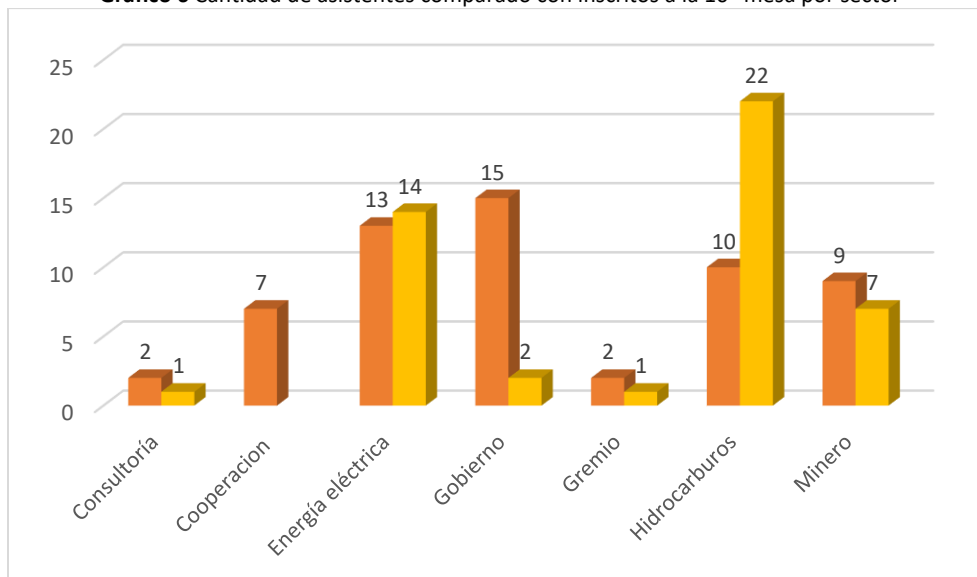
Gráfico 5 Cantidad de asistentes a la mesa por sector



11a Mesa de Cambio Climático

Cabe resaltar, que no necesariamente todos los asistentes se registraron en el formulario destinado para este fin. Así mismo, cabe señalar que siendo uno de los primeros eventos presenciales post pandemia, se presentó el 66% de las personas inscritas a la décimo primera mesa de cambio climático del sector minero energético.

Gráfico 6 Cantidad de asistentes comparado con inscritos a la 10ª mesa por sector



4. Metodología

Esta segunda mesa del año tal cual lo indica su objetivo, buscaba establecer con los actores participantes los lineamientos mínimos, o más representativos para la formulación de los planes integrales de gestión de cambio climático empresariales (PIGCCe).

En consecuencia, tomando como base la metodología café conversación o café del mundo¹, se establecieron mesas de trabajo con el fin de identificar de manera taxonómica los elementos más relevantes para la formulación de los PIGCCe.

Asimismo, se presentó ante el público participante los avances para el 2do semestre del año en la implementación del plan de trabajo 2022 del PIGCCme 2050 y apartes del informe de monitoreo, reporte y verificación de cambio climático para el sector minero energético (MRVme), con el fin de establecer el estado actual en el que se encuentra el sector frente a las metas propuestas a nivel nacional y sobre las cuales se establecieron compromisos en la COP26 y el acuerdo de París.

4.1. Principios y diseño conceptual

Procurando que las sesiones de la mesa sean un espacio de diálogo horizontal y de construcción colectiva, además de socializar los avances en la implementación del PIGCCme durante el año en curso y discutir sobre los lineamientos para los PIGCCe, se proponen los siguientes principios:

- Incentivar la participación de todos los actores.
- Hablar desde lo positivo, desde las oportunidades y posibilidades.
- Mitigar polarizaciones o enfrentamientos.
- Evitar que los participantes hicieran imposiciones.
- Valorar la certeza, pero también la duda.

¹ La conversación del **World Café** es una forma intencional de crear una red viva de conversación en torno a asuntos que importan. Una conversación de Café es un proceso creativo que lleva a un diálogo colaborativo, en donde se comparte el conocimiento y la creación de posibilidades para la acción en grupos de todos tamaños.

11a Mesa de Cambio Climático



5. Desarrollo de la sesión

En este capítulo del informe, se describe de forma general la realización de la sesión correspondiente a la décimo primera Mesa de Cambio Climático.

5.1. Instalación

Dando inicio al desarrollo de la mesa, Diego Grajales coordinador del equipo de cambio climático de la oficina de asuntos ambientales y sociales (OAAS) dio la bienvenida a los participantes, y agradeciendo la aceptación de la invitación a este espacio. Reiteró la importancia de las mesas de cambio climático, para el acercamiento con los sectores y el intercambio de ideas en materia de lineamientos de política frente al cumplimiento de las metas, inquietudes o comentarios al respecto.

Gráfico 7 Agenda presentada para instalar el evento



Agenda

- 8:00 Instalación
- 8:10 Avance Implementación PIGCCme 2022
- 8:30 Informe MRVme
- 9:00 Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Empresarial
- 9:15 Café conversación – Lineamientos PIGCCe
- 11:00 Cooffe Break
- 11:30 Conclusiones del taller

En este momento de instalación se presenta la agenda que será desarrollada durante la sesión de la mesa y los objetivos que se pretenden alcanzar en la jornada de trabajo colaborativo con los actores participantes.

5.2. Avance de Implementación PIGCCme 2022

Posteriormente y con el propósito de dar a conocer para el primer semestre del año en curso los avances del plan de trabajo con vigencia 2022 frente a la implementación del plan integral de gestión de cambio climático con visión a 2050, de manera modular y por componente se presentaron las actividades realizadas a la fecha, tal cual se indica a continuación:

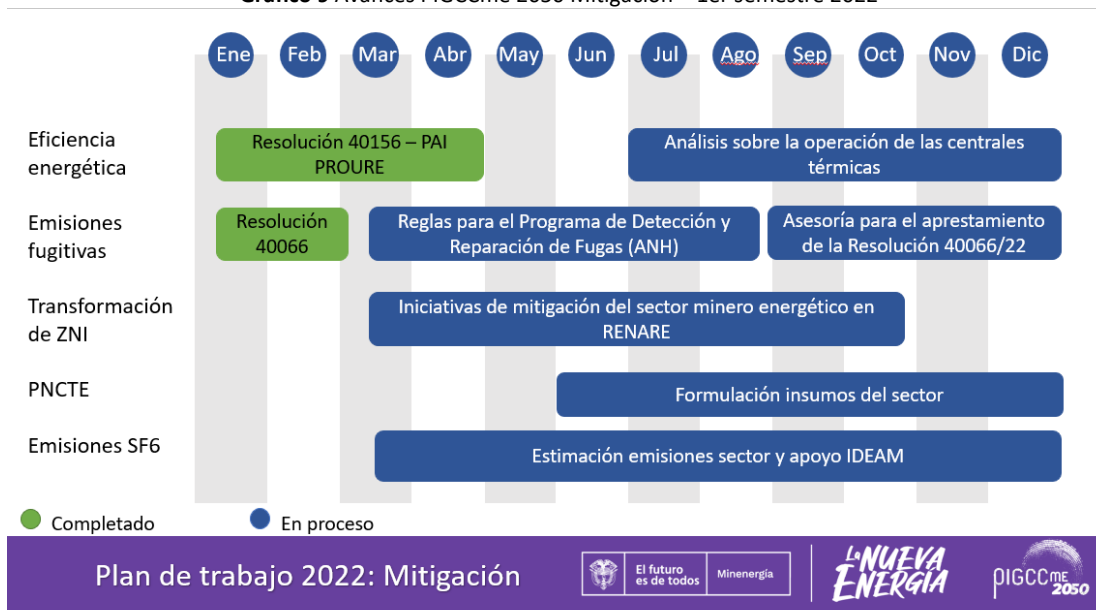
Gráfico 8 Avances PIGCCme 2050 – 1er semestre 2022

Avance Implementación



Respecto a los avances en el **Componente de Mitigación**, se destaca desde la línea estratégica de eficiencia energética, el apoyo a la UPME para lograr la expedición de la **Resolución 40156** en abril 29 “Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2022-2030 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía, PROURE, que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones”. Asimismo, cómo un importante avance en la línea estratégica de emisiones fugitivas, se adopta el 11 de febrero la **Resolución 40066**, "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos".

Gráfico 9 Avances PIGCCme 2050 Mitigación – 1er semestre 2022



11a Mesa de Cambio Climático



Por otra parte, y como continuación a la gestión de emisiones fugitivas, se avanza en el apoyo a la Agencia Nacional de hidrocarburos (ANH) en la elaboración de las reglas para el Programa de Detección y Reparación de Fugas, se indica el trabajo realizado para incluir las iniciativas de mitigación del sector minero energético en la plataforma RENARE, la realización de mesas de trabajo para avanzar en la formulación de los insumos del sector para el Programa Nacional de Cupos Transables (PNCTE) y las actividades relacionada con las estimaciones de emisiones para el sector con apoyo de IDEAM.

Para el **Componente de Adaptación** los logros más relevantes corresponden a la gestión del entorno en lo que se refiere a la estructuración de un proyecto piloto con una comunidad ubicada en inmediaciones de una central hidroeléctrica para desarrollar Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) propuestas desde el mismo territorio; y el registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) ante la autoridad ambiental competente que servirán como medidas de adaptación en zonas donde operan empresas del subsector de hidrocarburos.

Por otra parte, se viene trabajando en la línea estratégica de planeación de corto y largo plazo, específicamente en la inclusión de variables de cambio climático en los instrumentos de planeación en revisión conjunta con la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental (ANLA) y la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME). Por gestión del entorno, continúa el proceso del desarrollo de los proyectos piloto en SbN con el subsector eléctrico y Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) para el subsector hidrocarburos. Finalmente, en términos de información para la adaptación, se presentan avances en la actualización de los resultados de la metodología del análisis de riesgos climáticos y el desarrollo de un boletín de adaptación al cambio climático para el sector energético.

Gráfico 10 Avances PIGCCme 2050 Adaptación – 1er semestre 2022

11a Mesa de Cambio Climático



Para el **componente de Gobernanza**, sus logros más representativos durante el primer semestre de 2022 fueron los avances con las empresas pertenecientes a la Alianza del Sector Eléctrico Carbono Neutral (ASECN) y la formulación de una propuesta de trabajo para el desarrollo de acuerdos voluntarios con la industria del sector minero energético, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Asimismo, se destaca la presentación del primer reporte de MRV del sector minero energético. En lo relacionado con la Estrategia de Apropiación Social para el PIGCCme 2050, se realizó la primera rueda de relacionamiento para identificar el mercado en la transformación tecnológica que requiere el sector, acorde con la décima mesa de cambio climático y el curso MOOC de Adaptación al Cambio Climático del Sector minero energético.

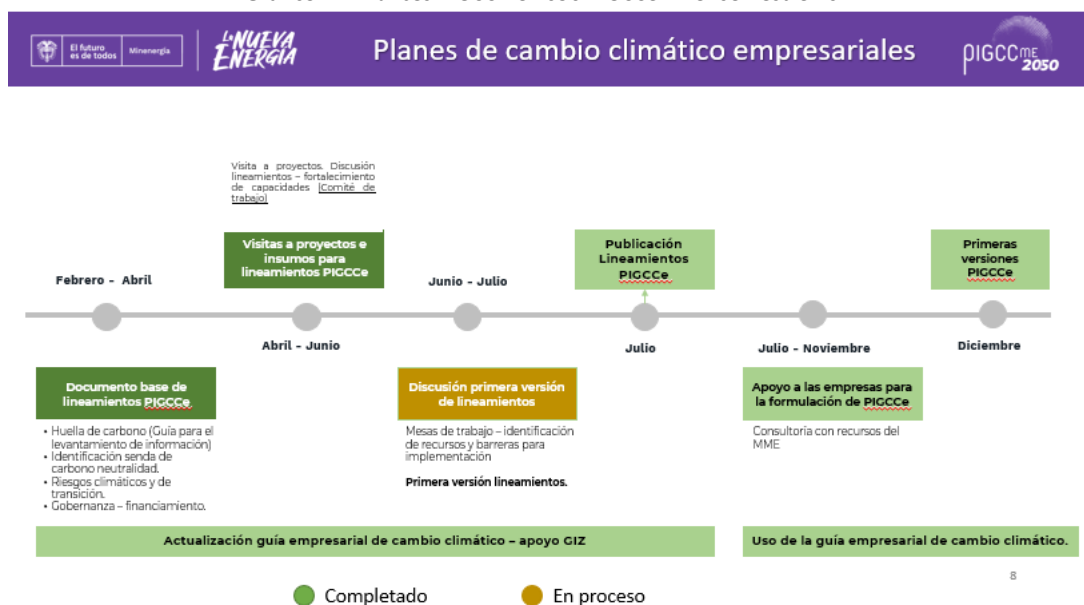
Gráfico 11 Avances PIGCCme 2050 Gobernanza – 1er semestre 2022

11a Mesa de Cambio Climático



Finalmente, se presentó al público asistente, los avances en la formulación de los lineamientos PIGCCe, resaltando la construcción de un documento base y un total de once visitas a diferentes empresas para reconocer las mejores prácticas y los avances de la industria en la gestión del cambio climático.

Gráfico 12 Avances PIGCCme 2050 PIGCCe – 1er semestre 2022



5.3. Informe MRV

11a Mesa de Cambio Climático



Con el fin de desarrollar mecanismos que permitan realizar el seguimiento del estado de adopción e implementación de las acciones de reducción de emisiones y resiliencia planteadas en el PIGCCme, se desarrolla el primer informe del MRVme.

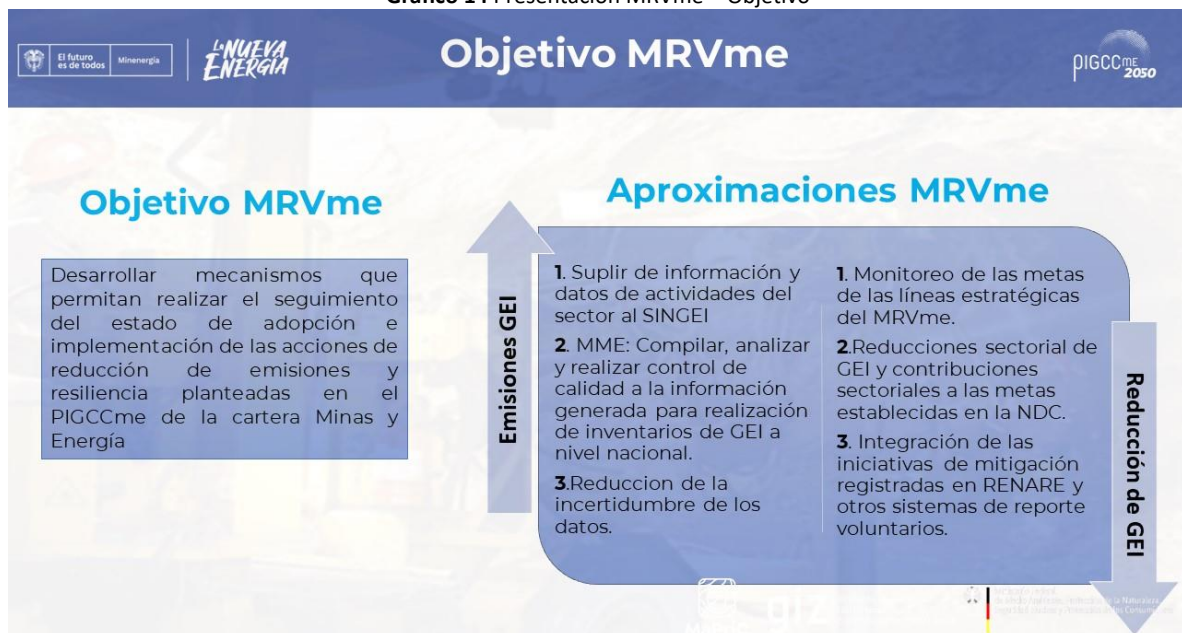
Gráfico 13 Informe MRVme

Informe MRVme



Este informe busca: i) entregar información y datos de actividades del sector minero energético al Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero – SINGEI, ii) compilar, analizar y realizar control de calidad a la información generada para la realización de inventarios de gases efecto invernadero (GEI) a nivel nacional, y iii) reducir la incertidumbre de los datos.

Gráfico 14 Presentación MRVme – Objetivo



El futuro
es de todos

Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático



Asimismo, pretende realizar el monitoreo de las metas de las líneas estratégicas del PIGCCme, la reducción sectorial de GEI y las contribuciones sectoriales a las metas establecidas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). Asimismo, la integración de las iniciativas de mitigación registradas en el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (RENARE) y otros sistemas de reporte voluntario.

En las siguientes diapositivas se presenta la estructura y flujo de la información utilizado en el MRVme, la cual permite alcanzar los resultados que fueron descritos en la sesión, así como su evolución cronológica. Este documento como los demás citados se encontrarán publicados de manera oportuna en el segmento **Documentos** de la página <https://pigccme.minenergia.gov.co/public/web/>

Gráfico 15 Presentación MRVme – Estructura

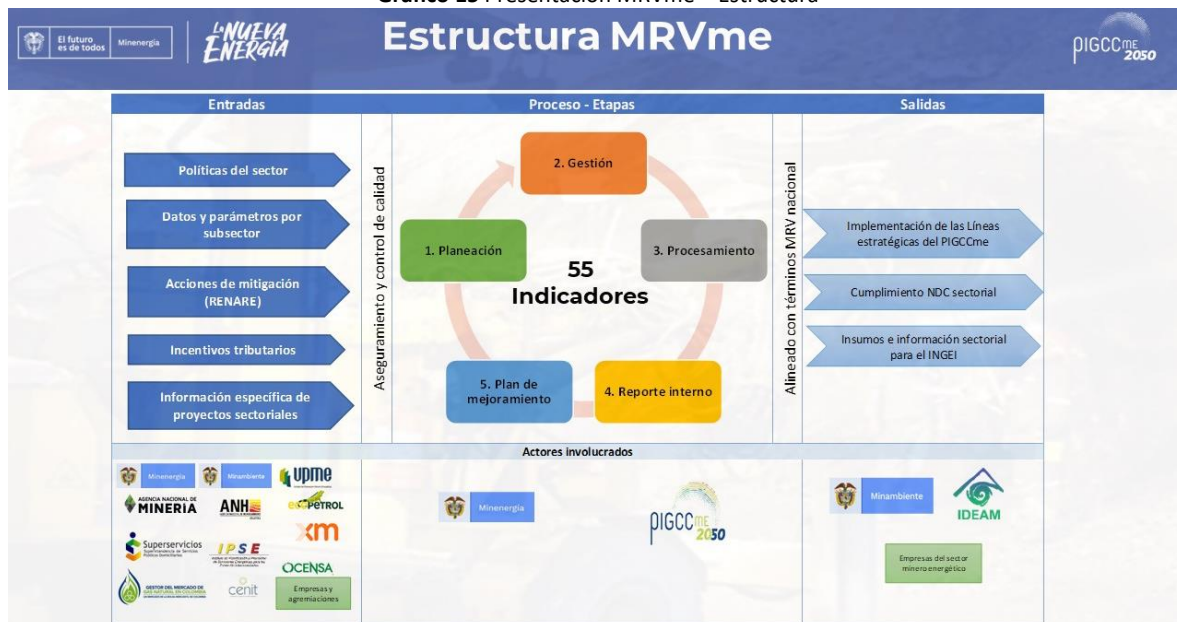


Gráfico 16 Presentación MRVme – Línea de tiempo



11a Mesa de Cambio Climático

En las siguientes imágenes encontrará apartes del citado informe, con los datos más relevantes frente a la estimación de indicadores (Gráfico 17), la emisión de gases efecto invernadero del sector para la década comprendida entre 2010 y 2020 (Gráfico 18); así como su desagregación por departamentos (Gráfico 19). Terminando con el seguimiento de emisiones de GEI y las comparaciones de las Emisiones del sector minero energético y con línea base del Ministerio de Minas y Energía y ESCO por subsector (Gráfico 20).

Gráfico 17 Presentación MRVme – Estimación de indicadores

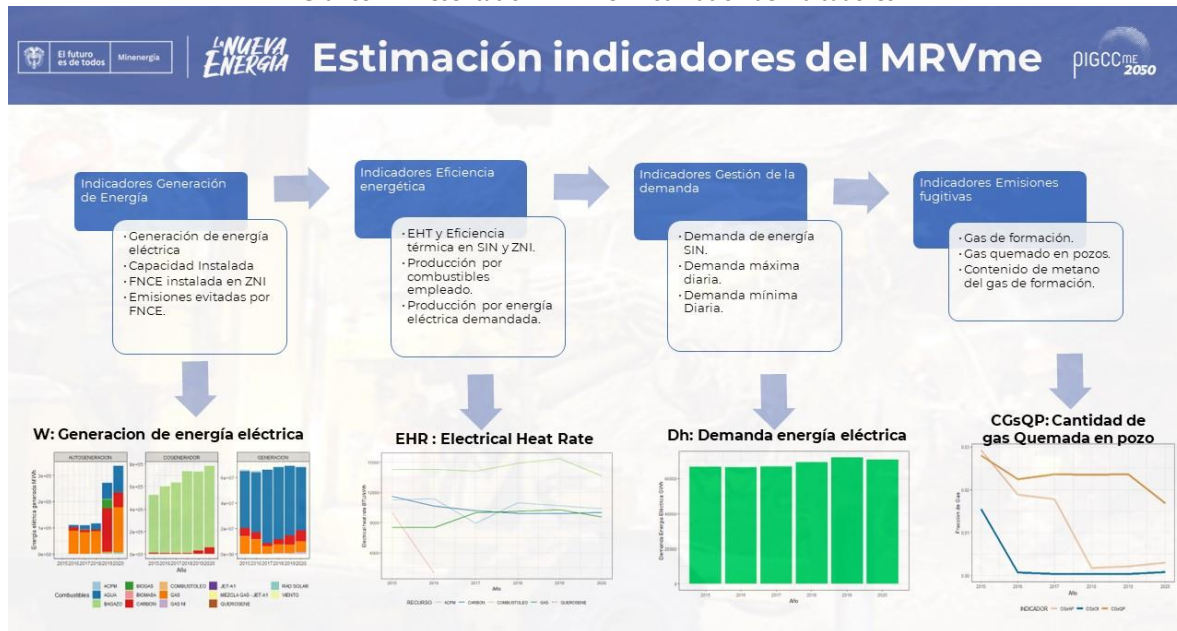
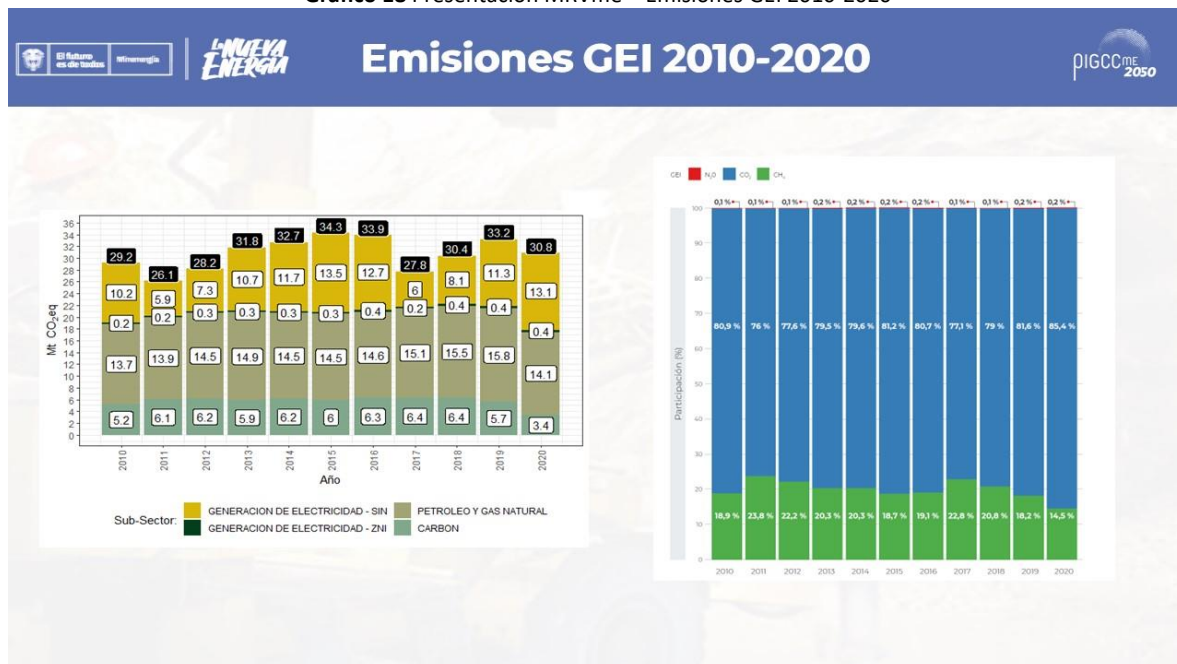


Gráfico 18 Presentación MRVme – Emisiones GEI 2010-2020



11a Mesa de Cambio Climático

Gráfico 19 Presentación MRVme – Emisiones GEI 2010-2020 por Departamento

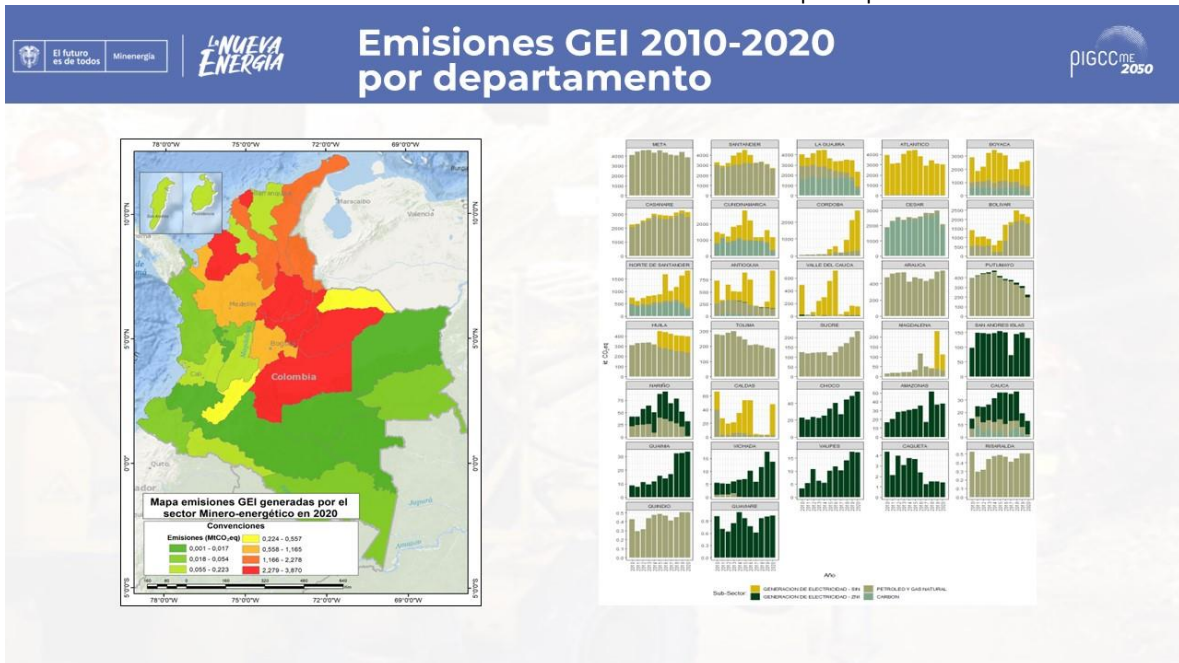
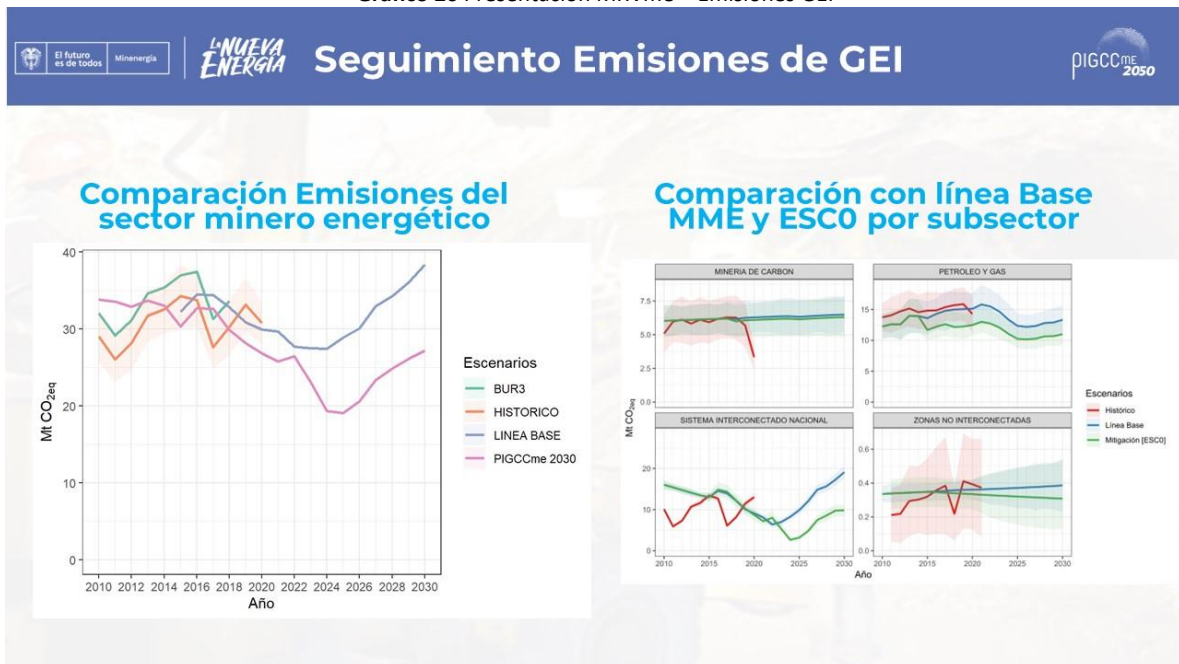


Gráfico 20 Presentación MRVme – Emisiones GEI



Pasos por seguir frente al MRVme

1. Actualización del sistema MRVme con las líneas estratégicas del PIGCCme 2050.
2. Trabajo con entidades adscritas del sector minero energético e IDEAM para mejora y consecución de nueva información que permita hacer un mejor seguimiento al sector.

11a Mesa de Cambio Climático



3. Articulación sectorial para la obtención de los factores de emisión nacionales que permitan disminuir la incertidumbre de las estimaciones de las emisiones de GEI.
4. Consolidación de información para actualización del inventario de emisiones GEI e indicadores para 2021.
5. Inclusión de nuevas categorías en el inventario, tales como SF6 y recalcule de la serie histórica con actualización metodológica 2019 del IPCC.
6. Desarrollo de herramienta para la divulgación de los resultados obtenidos en el MRVme.
7. Elaboración del Segundo reporte del Sistema MRVme del sector minero energético.

5.4. Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Empresarial (PIGCCe)

El PIGCCe se propone como un documento técnico que presenta la planeación estratégica y futura de una compañía, considerando variables relacionadas con cambio climático (disminución de emisiones de GEI y adaptación frente al cambio climático). Este se elabora de forma individual por cada una de las empresas de manera consecuente con su contexto (necesidades e intereses), promoviendo de manera costo-efectiva alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática en el menor tiempo posible.

Con este concepto se inició este segmento de la mesa, presentando de nuevo el objetivo general de la sesión, el alcance y los avances en la formulación de estos lineamientos de política.

Gráfico 21 PIGCCe



De la misma manera se orientó a los asistentes en que, de acuerdo con el PIGCCme 2050, los PIGCCe deben contar como mínimo con: **i)** Línea base y proyección de emisiones a 2030 y 2050; **ii)** análisis y definición de acciones de mitigación y selección de senda(s) de carbono neutralidad; **iii)** análisis de riesgo climático y de transición climática y la definición de sus respectivas acciones de adaptación



El futuro
es de todos

Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático

al cambio climático; **iv)** definición de acciones de gobernanza, entre las que se encuentran el análisis y definición de financiamiento, y la identificación de espacios de articulación con la política de cambio climático nacional y articulación con el PIGCCme, tal cual se indica en la siguiente gráfica:



Luego de presentar la estructura propuesta para los PIGCCe, se tomó como ejemplo a la empresa Cerro Matoso, quienes han venido trabajando con el apoyo del proyecto Materias Primas y Clima MaPriC de la GIZ en la formulación e implementación de su PIGCCe. Los resultados de este trabajo se consignan de manera breve pero determinante en el video alojado en <https://vimeo.com/679617971/0696ba2d8c>



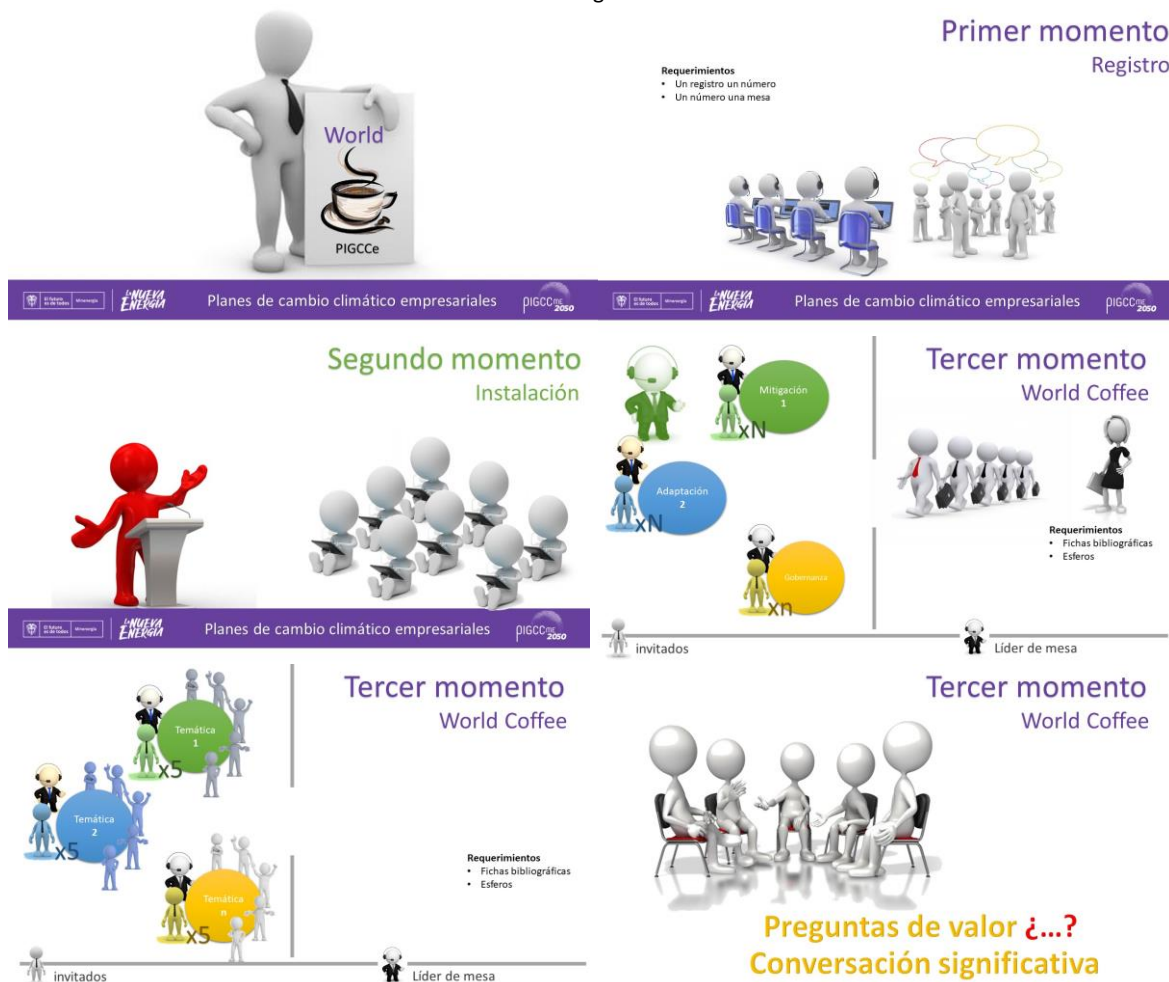
11a Mesa de Cambio Climático

5.5. Café conversación Lineamientos PIGCCe

Tomando como base la metodología desarrollada por Juanita Brown y David Isaacs, denominada café conversación o café del mundo, se realizó una conversación orientada con los asistentes a la décima primera mesa de cambio climático del sector minero energético.

Distribuyendo a las personas participantes en 7 mesas y con el apoyo del equipo de cambio climático y el equipo de la GIZ, se abordó por cada mesa una temática relacionada con la formulación de los lineamientos PIGCCe. Las temáticas fueron: mitigación, adaptación (2 mesas), gobernanza, diagnóstico, financiación y compensaciones.

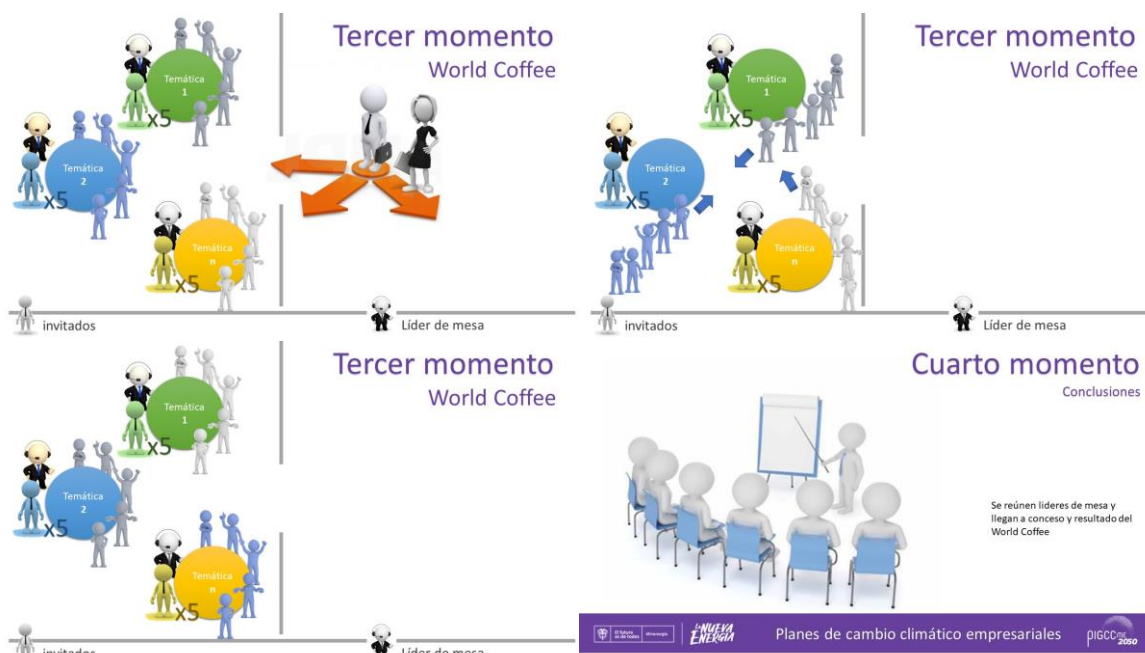
Gráfico 24 Metodología Café Conversación



Con unas preguntas de valor preparadas antes de iniciar el ejercicio, los líderes de mesa iniciaron la conversación orientada a establecer aspectos que hasta el momento no se habían tomado en cuenta en la definición de los lineamientos PIGCCe.

11a Mesa de Cambio Climático

Al pasar aproximadamente 20 minutos, los líderes de cada tema cambiaban de mesa, iniciando la conversación y buscando establecer los elementos particulares y aquellos que se repetían en cada diálogo. La anterior acción se repitió en 3 ocasiones.



Finalmente, y luego de un espacio de descanso y refrigerio para los invitados, los líderes de mesa en reunión establecieron rápidamente las características más relevantes, sin ser las únicas, en cada uno de los temas propuestos; dichas características fueron compartidas con los asistentes, a modo de conclusión, en el cierre de la mesa.

Los resultados del ejercicio se presentan en el siguiente capítulo de este documento.

6. Conclusiones

Las conclusiones que resultaron de este ejercicio, se presentan a continuación en forma taxonómica y coherente con las mesas que se desarrollaron en el evento. Es importante reconocer que cada una de estas atiende a la forma en la que el líder de mesa desarrolló el ejercicio procurando en todo caso recopilar la mayoría de las observaciones resultantes para cada conversación.

Gráfico 25 Conclusiones PIGCCe (Café conversación)

Conclusiones



6.1. Mitigación

Al iniciar cada mesa se desarrolló el siguiente temario:

1. Introducción del objetivo del componente de mitigación
2. Pregunta central: ¿Que hace falta en su empresa, cual es el mayor reto para construir una senda de carbono neutralidad?
 - a. **Huella de carbono** ¿con qué metodología, qué alcances, qué GEI, han pensado en utilizar la nueva Norma ISO 14064-1:2020?, ¿Qué tipo de GEI habitualmente estoy emitiendo? ¿Conoce cuáles son los requerimientos mínimos para estimar su Huella de Carbono Corporativa? ¿Tengo la capacidad de contar y/o obtener la información requerida para alimentar este proceso de estimación de Huella de Carbono Corporativa? ¿Desde qué año cuento con esta información?
Si es una empresa que tiene muchos proyectos ¿cuál es la mejor forma de pedirlo?
 - b. **Escenarios de referencia y proyección** ¿Cuál es la estrategia de crecimiento de mi compañía? ¿Qué aspectos considera esta estrategia? ¿Es la apertura de nuevas sedes y/o una mayor producción, o por el contrario, el cierre de sedes y/o un decrecimiento en la producción? De acuerdo con la planeación de crecimiento a futuro de la compañía, ¿Cuáles serían mis

emisiones de GEI hasta el año 2050 si no contemplo ninguna iniciativa de mitigación y/o opero de la misma manera en la que lo vengo haciendo?

- c. **Escenarios de mitigación** ¿Qué tipo de opciones de evitar, reducir, capturar y/o compensar emisiones de GEI estoy dispuesto a analizar, y cuáles de ellas se ajustan a las necesidades / realidad de la compañía? ¿Estas opciones le permiten a la compañía alcanzar la carbono neutralidad? ¿Qué tipo de opciones de evitar, reducir, capturar y/o compensar emisiones de GEI debo contemplar para cumplir con una reducción de emisiones del 51% al año 2030 y alcanzar la carbono neutralidad a más tardar el año 2050?
- d. **Curva MACC** ¿Qué tipo de opciones de evitar, reducir, capturar y/o compensar emisiones de GEI estoy dispuesto a analizar, y cuáles de ellas se ajustan a las necesidades / realidad de la compañía? ¿Estas opciones le permiten a la compañía alcanzar la carbono neutralidad? ¿Qué tipo de opciones de evitar, reducir, capturar y/o compensar emisiones de GEI debo contemplar para cumplir con una reducción de emisiones del 51% al año 2030 y alcanzar la carbono neutralidad a más tardar el año 2050?
- e. **Senda de carbono neutralidad** De acuerdo con el análisis de priorización de opciones, ¿Cuál será mi senda de Carbono Neutralidad? ¿Qué opciones de evitar, reducir, capturar y/o compensar emisiones de GEI tendrá mi senda? De acuerdo con la senda, ¿Cuál será la meta en reducción de emisiones de GEI al año 2030? ¿Cuál será el año objetivo para alcanzar la Carbono Neutralidad? ¿Cuál será el costo de implementar la senda de Carbono Neutralidad?

3. Recomendaciones de la mesa

- Es importante tener en cuenta la metodología que mejor se ajuste al sector. Al analizar los requerimientos de la norma ISO 14064-1 (Verificable y certificable) parece complejo el cálculo de las emisiones indirectas (incluiría el alcance 3)
- Se debe analizar y establecer el alcance de las medidas de mitigación teniendo en cuenta la magnitud de los proyectos y actividades de algunos subsectores.
- Identificar la relevancia de estandarizar las bases de datos aplicadas para estimar la huella de carbono.
- Importancia del acompañamiento a las empresas frente a la aplicación de la Guía virtual actualizada que permita dar más claridad sobre el cálculo de las emisiones.
- Incluir un escenario adicional, a los propuestos actualmente por los lineamientos, que esté alineado a las metas sectoriales
- Articulación constante con las solicitudes del sector ambiente.

A continuación, se destacan algunos comentarios de las 3 mesas atendidas

Primera Mesa

- Sobre la Huella de carbono: ¿GHG Protocol es compatible? Alcance 3 no es parte de la empresa y supone esfuerzo, Contención de emisiones de SF6 evaluar parada técnica, base de datos estandarizada (Factores para embalses), metodologías

Segunda Mesa

- Sobre la metodología ISO 14064-1 se indica lo dispersos que pueden estar los esfuerzos (Se tienen más caracterizados Alcance 1 y 2) y esto supone cambios organizacionales. Alcance 3 es de otro. El ministerio debería definir estándar y estudiar la posibilidad de una Certificación propia



11a Mesa de Cambio Climático



para el sector minero energético. El año base también se define dependiendo el estándar. Por proyecto ya se está solicitando desde ambiente, pero en los antiguos los retos son mayores (se debe hacer transición) Algunos proyectos de la empresa podrán ser neutros, se puede medir pero que la carbono neutralidad sea por toda la institución.

- Por subsector es diferente considerar que se haga una medición y análisis de proyecto a proyecto (Por ejemplo, hidrocarburos).
- La línea base de MME están obviando temas como la combustión instantánea (Informes de cumplimiento ambiental)
- Se requieren capacitaciones para elaborar los escenarios de referencia con Guía Virtual. Se propone un Taller práctico (septiembre, octubre)

Tercera Mesa

- Es importante tener en cuenta la interacción de lo que ya se tiene con lo nuevo que definen las metodologías y aunque no está estandarizado y se permite la flexibilidad en la selección de la metodología a utilizar, después se va a tener una dificultad por unificar la información. Se recomiendan Acuerdos con ambiente sobre estándar (Articulación). Las buenas prácticas de ANLA se deben revisar y verificar si hay que Plantear todo como si fuera obligatorio.
- Se sugiere incluir un Tercer escenario alineado mejor a la meta del sector, para no dejar la posibilidad de hacer lo mínimo.
- Verificar los Informes de sostenibilidad para identificar metodología de priorización.

6.2. Adaptación

Comentarios recibidos en las seis mesas de adaptación con participantes público-privados:

- La gestión del cambio climático debe articularse con la gestión de riesgos de desastres.
- Invertir en conocer los riesgos climáticos.
- Importancia de los análisis regionales de riesgos climáticos.
- Es importante que se considere el análisis por proyecto, según como sea la naturaleza de la operación en cada empresa.
- Incluir identificación de riesgos de transición en lineamientos PIGCCe en línea con las recomendaciones TCFD.
- Identificar costos de medidas de adaptación (punto complejo por falta de información).
- Los análisis de riesgos a los que están expuestas las organizaciones son de carácter regional, por tanto, necesitan la presencia de las entidades locales para crear espacios de integración y generar estrategias conjuntas.
- ¿Cómo piensa apoyar el gobierno en términos de recursos financieros a aquellas empresas que presentan mayores dificultades para migrar a un portafolio que genere menos vulnerabilidad? Ejemplo empresas que operan con carbón.
- Aparte de la ISO31000 ¿qué otras metodologías van a orientar a las empresas en la identificación de riesgos y oportunidades climáticas?
- Necesidad de lograr la gestión efectiva de las corporaciones ambientales.
- Articular efectivamente los entes gubernamentales que regulan sobre los riesgos, por ejemplo: UNGRD, la oficina PGRD, SSPD, Minambiente, Mininterior, UPME, entre otras.



El futuro
es de todos

Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático



- Información y análisis como cálculo fundamental para adoptar los procesos operativos ante el cambio climático que puedan afectar a las empresas y comunidades.
- Articulación entre entidades locales y nacionales.
- Información y disponibilidad para la toma de decisiones.
- Carbón térmico como respaldo.
- Revisar tiempos en la transición para poder anticiparnos a una adaptación “completa”.
- Bajar las políticas públicas sectoriales al territorio.
- Desconocimiento de las políticas sobre cambio climático, ambientales y de riesgos de desastres a nivel regional o municipales, que dificultan la articulación con las demás políticas de orden nacional.
- Fortalecer data en términos de amenazas de los territorios.
- ¿Dónde queda la responsabilidad de los Nodos Regionales y las entidades locales que tienen que articularse con la gestión local? No todo puede recaer en la responsabilidad social de las empresas porque no son los únicos actores en el territorio.
- ¿Cómo articular las inversiones en adaptación al cambio climático en los reportes nacionales?
- ¿Es posible viabilizar la articulación CAR + Nodo + Minenergía?
- Definir la metodología “muchas opciones, ¿cuál elegir para aplicar a nivel empresarial?
- Hace falta el desarrollo y fortalecimiento de capacidades y las alianzas público privadas para realizar una gestión eficiente en términos de adaptación.

Principales barreras identificadas:

- No existe capacidad de entidades locales para atender la gestión del cambio climático y gestión del riesgo de desastres (Desconocimiento en gobernanza territorial) Nodos regionales.
- Ineficiencia en información y sistemas de monitoreo que ayudan a la identificación de vulnerabilidades de entorno.
- Incluir identificación de riesgos de transición en lineamientos PIGCCe en línea con las recomendaciones TCFD.
- Escaso fortalecimiento de capacidades con las comunidades adyacentes a los proyectos
- Falta divulgación de instrumentos de escala sectorial y falta articulación con las entidades a escala territorial
- Estandarizar indicadores entre gremios sobre gestión de riesgos climáticos
- Falta de articulación público privada para implementar en territorio
- Temor a que la política genere reprocesos

Principales oportunidades identificadas:

- Incluir análisis de costo-beneficio en las medidas de adaptación
- Promocionar la voluntariedad en estos instrumentos ayuda a la autogestión de los temas de cambio climático, no solo empresarial sino territorial.
- Socialización de información generada por las empresas.

6.3. Gobernanza

Para el desarrollo de la mesa de gobernanza, se apertura la conversación reconociendo 2 acciones estratégicas en la formulación de los PIGCCe.



11a Mesa de Cambio Climático



- la primera acción, corresponde a la identificación de necesidades y en consecuencia el desarrollo de unos mapas de relacionamiento en los que se identifique ¿cómo? y ¿con quién? se podrá atender las necesidades o requerimientos declarados por el plan.
- La segunda acción, establece definir al interior de la empresa. ¿Quiénes serán los responsables y cuál es el recurso humano para implementar el formulado PIGCCe? Orientando la definición de actores que llevarán a cabo el desarrollo del plan, como una aparte de la formulación de este.

Esta conversación destacó como premisas relevantes, sin ser las únicas las siguientes cuatro:

- Involucrar dentro de las relaciones de interés aparte de la Academia, la Industria, el Gobierno y la Ciudadanía, al Ecosistema de innovación, Gremios y Actores de la comunicación.
- Establecer las necesidades relacionadas con la gestión de la comunicación
- Identificar las acciones y necesidades (resolución de obstáculos, regulación) entre el gobierno nacional y los gobiernos locales.

Asimismo, surgieron las siguientes recomendaciones y premisas de gran importancia, y que aportarán a la formulación de los lineamientos PIGCCe en el ámbito de la gobernanza.

- Se requiere hablar en un lenguaje que sea claro para los diferentes actores vinculados e implicados en el proceso desde los altos directivos hasta el personal operativo, pues al no comprender estos la relación entre la empresa y la gestión del cambio climático, con dificultad aportarán al proceso.
- El lenguaje deberá moderarse según el público hay que se dirija; sí se habla un gerente lo más estratégico es plantear las acciones del plan en clave de aportes o ganancias para la empresa.
- Identificar frente a los intereses de la empresa las líneas estratégicas consecuentes con estos; si la empresa está interesada en implementar procesos de economía circular, el plan deberá tener acciones de mitigación o adaptación en clave de economía circular.
- La definición de acciones debe estar orientada al *core* de negocio con el fin de lograr el cierre financiero y la satisfacción integral de la empresa frente a la implementación del plan.
- Se debe buscar apoyo del gobierno para bajar la política a la empresa y trabajar de forma mancomunada, Para la aceptación y apropiación de las acciones relacionadas con la gestión del cambio climático.
- De la mano de gobierno, inicialmente con el sector minero energético, se deben definir espacios de conversación de acuerdo con otras carteras a nivel nacional y los gobiernos locales con el fin de minimizar las brechas y los obstáculos normativos en la gestión del cambio climático; por ejemplo, a la empresa se le niega un permiso de explotación en un terreno particular, que luego termina siendo explotado de manera ilegal, afectando al medio ambiente y generando una pérdida económica, evidenciando además que la restricción tuvo resultados negativos comparado con la oportunidad de beneficio para los diferentes actores en caso de haber permitido la explotación.
- establecer incentivos desde el gobierno que permitan la conversación al interior de las empresas para la definición y desarrollo de acciones.
- Involucrar a los medios de comunicación de manera oportuna y estratégica para minimizar los escenarios de desinformación que se pueden afectar o detener las iniciativas frente al cambio climático.



11a Mesa de Cambio Climático



- minimizar el desconocimiento del gobierno nacional o local frente a las actividades de la empresa y el contexto a la cual pertenece, logrando la formulación de políticas acertadas y consecuentes con la operación extractiva o de generación eléctrica.
- Promocionar los escenarios de trabajo colaborativo entre empresas ya sea porque concurren ante una temática o son vecinos de un mismo territorio.
- Establecer acciones que permitan la sostenibilidad y sustentabilidad del plan.
- Identificar de manera conjunta con los actores de gobierno, los procesos o normatividad que desestimulan o entorpecen las iniciativas innovadoras del sector.
- De manera conjunta entre gobierno, academia, industria y los demás actores posibles promocionar el desarrollo de espacios de transferencia de conocimiento que minimicen los costos frente a la experiencia necesaria para las acciones requeridas o definidas en los PIGCCe.
- Establecer mecanismos de reacción ante la expedición de las políticas públicas.
- identificar el papel de los gremios frente a los PIGCCe
- Desarrollar iniciativas de comunicación que aporten al desarrollo cultural del país frente a una economía extractivista y de generación eléctrica, que permitan al estado apropiar al sector minero energético.
- Definir en los planes las acciones a desarrollar con el gobierno nacional y los gobiernos locales.

6.4. Diagnóstico

Se presentan a continuación los comentarios recibidos por parte de los diferentes participantes público-privados en relación con la temática diagnóstico empresarial; tema cuyo objetivo principal es que la empresa identifique su situación actual y/o estado de madurez en la gestión integral del cambio climático.

- En primera instancia, en el ejercicio de identificar la visión y el plan de crecimiento empresarial, es fundamental que la compañía identifique no solo los diferentes factores y/o dimensiones de competitividad que rigen su negocio, sino que también se responda ¿de qué manera los conceptos de sostenibilidad e innovación están inmersos en mi planeación futura?. En otras palabras, es importante que tanto la visión como el plan de crecimiento empresarial enlace los conceptos de competitividad, sostenibilidad e innovación.
- En términos generales, si bien la propuesta de realizar un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenaza (FODA) como herramienta de apoyo a la identificación de la situación actual y/o al estado de madurez de la compañía en la gestión integral del cambio climático fue muy bien acogida (dado que muchas empresas del sector ya cuentan con este tipo de análisis a modo de reflexión estratégica), algunos participantes sugieren el uso de la teoría del cambio. Dicha teoría comúnmente es vista como una representación visual de cómo funciona una organización y/o programa, en la que se identifican diferentes componentes y cómo cada elemento se vincula con otro: cuáles son sus objetivos, los resultados esperados y a través de qué acciones se pretenden alcanzar.
- Es importante que sea cual sea el tipo de análisis (análisis FODA o teoría del cambio) que desarrolle la compañía con el objetivo de conocer su situación actual y/o al estado de madurez en la gestión integral del cambio climático, se identifiquen claramente los diferentes criterios de análisis. Estos criterios pueden ser: comportamiento del mercado internacional de acuerdo con



11a Mesa de Cambio Climático



las nuevas políticas declaradas en torno a cambio climático, ii) comportamiento del mercado nacional de acuerdo con la Política Nacional de Cambio Climático de Colombia y/o la Política Sectorial de Cambio Climático, iii) comportamiento del sistema financiero en torno a cambio climático (inversiones, subvenciones, créditos, etc.), y iv) agentes externos tales como apoyo de la alta gerencia para la gestión del cambio climático; existencia de personal capacitado, área o dependencia que se encargue de la gestión del cambio climático en la compañía, entre otros aspectos organizacionales.

- Como comentario adicional y externo a la temática desarrollada en la mesa (pero no menos importante por ello), algunos de los participantes sugieren la conformación de una mesa institucional de manera que exista una mayor articulación entre las diferentes entidades gubernamentales y las diferentes entidades adscritas al ministerio de minas y energía; esto con el objetivo de fortalecer, en términos de claridad, la construcción del documento de lineamientos PIGCCe.

6.5. Financiamiento

Para la actividad se definieron tres puntos sobre financiamiento climático que componen los lineamientos para la formulación de planes integrales de gestión del cambio climático empresarial (PIGCCe) y se promovió un diálogo en el que fue posible identificar los siguientes aspectos:

Identificación de fuentes:

- Incluir en los lineamientos las diferentes fuentes de financiación genera un valor agregado para las empresas. La gran mayoría de empresas no conocen las diferentes alternativas existentes.
- Facilitar la articulación entre instituciones financieras y las empresas permitiría el acceso a los recursos de crédito.
- Existen alternativas de consulta de fuentes de financiación, pero no son fáciles para la consulta. <https://www.innovamos.gov.co/>
- Las empresas por lo general abordan la banca comercial y no la de desarrollo porque no conocen más alternativas o porque no existen alternativas para ellos.
- Las pocas empresas o agremiaciones que conocen sobre alternativas de financiamiento consideran que existen diferentes barreras para acceder:
 - Procesos muy complejos y largos.
 - Las iniciativas no alcanzan a ser presentadas porque las instituciones financieras las rechazan, al parecer por ser empresas de un sector económico específico o porque los estados financieros de la industria minero energético no se ajusta a las condiciones requeridas por el sector financiero.
 - Las empresas no tienen capacidades instaladas para la identificación de una iniciativa de cambio climático, lo que dificulta la identificación y acceso a fuentes de financiación.
- Las empresas aplican a beneficios tributarios de la ANLA o de la UPME; sin embargo, la tasa de éxito ha sido muy baja, principalmente por:
 - Desconocimiento de los trámites y requerimientos.
 - Falta de conocimiento y capacidad para la estructuración apropiada de las solicitudes.
 - Solicitud de beneficio no aplicable a la iniciativa en relación debido a que el que si corresponde no daba cierre financiero. Ejemplo específico: Milpa solicitó un beneficio por



11a Mesa de Cambio Climático



desempeño ambiental, pero no se le otorgó porque la tecnología hace parte de su operación y producción generando mejores desempeños ambientales, y no es una aplicación netamente de gestión ambiental. El beneficio tributario por mejora operacional no les permitía el cierre financiero.

Análisis Financiero

- Los modelos financieros tradicionales son un reto para la toma de decisión de un proyecto de cambio climático; involucrar los beneficios de cambio climático y utilizar herramientas financieras son las principales capacidades que las empresas desarrollarán durante este tiempo.
- Las empresas han encontrado gran dificultad para incluir los beneficios de la implementación de una medida de gestión del cambio climático, ya sea porque existe una gran predisposición a percibir que:
 - La medida solo genera réditos reputacionales. No se conoce cómo monetizar o incluir financieramente estos beneficios en los modelos de evaluación.
- La medida es netamente operacional y no de gestión del cambio climático.

Reporte

- Articular los beneficios de cambio climático con los instrumentos financieros facilitaría construir un modelo financiero apropiado para la gestión de cambio climático.
- En las empresas predomina una visión operacional que no necesariamente está alineada al cambio climático; conocer los proyectos y su utilidad en cambio climático aumentaría las inversiones del sector.
- Las empresas no conocen cómo catalogar las inversiones realizadas en el marco de Taxonomía Verde o la Guía Metodológica de clasificación de inversiones en cambio climático.
- Los representantes no tienen claridad si la información de inversiones de cambio climático es reportada o no, tampoco a qué fuentes se reporta.
- Se debe buscar una correcta articulación institucional para el rastreo de la información de la inversión en cambio climático, considerando los actores relevantes: UPME, sector financiero, empresas, entre otros.

6.6. Compensaciones

- Establecimiento y divulgación de una metodología que se adapte a la información disponible por las empresas para la estimación de absorciones de CO₂eq.
- Articulación interinstitucional y gobernanza alrededor de las compensaciones ambientales.
- Hacer la conexión con la Organización de validación y verificación, para certificar las absorciones de CO₂ de las actividades de compensación de las empresas.
- Identificar con las empresas cómo poder dar valor a las compensaciones.



El futuro
es de todos

Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático



Anexos

Anexo 1 Lista de asistencia decimo primera mesa de cambio climático del sector minero energético

Nombre empresa o entidad	Sector al que pertenece	Nombre	Apellido	Cargo
Acolgen	Energía eléctrica	Javier José	González Ruiz	Profesional Asuntos Regulatorios
Acolgen	Energía eléctrica	Sharon Yuleiny	Forero Leal	Analista Ambiental
ACP	Hidrocarburos	Ángela	Muñoz	Gerente sostenibilidad
ACP	Hidrocarburos	Henry	Martínez	Operaciones y asuntos Ambientales
Agregados de la Sabana	Minero	Carla	Palencia	Gerente Ambiental
ANDEG	Energía eléctrica	Juan Guillermo	Sánchez Bedoya	Asesor Técnico & Regulatorio
Andesco	Energía eléctrica	María Fernanda	González	Gerente ambiental y de sostenibilidad
ANDI	Gremio	Lorena	Bautista Godoy	Coordinadora De Asuntos Ambientales Vp Mhe, Vp Ds
ANH	Gobierno	German	Zarate	
ANH	Hidrocarburos	Helman Alberto	Bermúdez Saldarriaga	Experto
ANLA	Gobierno	Angelica María	Becerra	Prof. Especializado
C.I Milpa S.A	Minero	Katherine	Herrera Paiva	Analista de incentivos tributarios y de gobierno
C.I Milpa S.A	Minero	Laura Sofia	Parra Peláez	Ingeniera ambiental
Canacol Energy	Hidrocarburos	Juan Bernardo	Vallejo Cuellar	Profesional Ambiental
Carbones del Cerrejón Limited	Minero	Diana	Pérez	
Carbones del Cerrejón Limited	Minero	Lorena	Álvarez Guerrero	Superintendente de Sostenibilidad Ambiental
CIAT	Cooperación	Luisa	Pérez	
DNP	Minero	Esteban Felipe	Castillo	Asesor
EPM	Energía eléctrica	Isabel Cristina	Giraldo Ospina	Profesional Planeación y Desempeño
FENALCARBÓN	GREMIO	PATRICIA	GAMBA	DIRECTORA ASUSTOS ECONÓMICOS
GECELCA S.A E.S.P	Energía eléctrica	Dady	Mancilla	Analista de Sistemas de Gestión
GECELCA S.A E.S.P	Energía eléctrica	Kenneth	Kopp Sierra	Analista de Sistemas de Gestión
GECELCA S.A. E.S.P	Energía eléctrica	Camilo	Romero	Analista Ambiental



El futuro es de todos

Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático



GECELCA S.A. E.S.P.	Energía eléctrica	María Alejandra	Matus Escárraga	Analista de Sistemas de Gestión
GENSA SA ESP	Energía eléctrica	Andrés Felipe	Arbeláez Ospina	Director de sostenibilidad corporativa
GENSA SA ESP	Energía eléctrica	Catalina	Naranjo Hernández	Líder de la Dirección de Sostenibilidad Corporativa
GIZ	Cooperación	ANDREA	ZAPATA	Asesora Técnica
GIZ	Cooperación	Edison	Ortiz	Contratista
GIZ	Cooperación	Eduardo José	Sánchez Sierra	ASESOR
GIZ	Cooperación	Erika Viviana	Rodríguez Florez	asistente de logística MaPriC
GIZ	Cooperación	Sebastián	Vanegas	
GIZ	Cooperación	Sergio		
GRANTIERRA ENERGY	Hidrocarburos	HELADIO	GUIO AYALA	Especialista Abiótico
GRANTIERRA ENERGY	Hidrocarburos	Sara Patricia	Castellanos Patiño	Coordinadora Sistemas de Gestión
GRANTIERRA ENERGY	Hidrocarburos	Yaneth	Mantilla Pérez	Gerente Ambiental
Hocol	Minero	Fabio	Tarazona	
Inerco Consultoría Colombia	Consultoría	Yeni Carolina	Mancera Posse	Directora de proyectos
LLYC	Consultoría	Saraí	Merizalde	Consultora Junior
Maurel Y Prom Colombia	Hidrocarburos	Diana	Cortes	Coordinadora Ambiental & Social
Minambiente	Gobierno	Oscar	Galvis	
Minenergía	Gobierno	Diego	Grajales	
Minenergía	Gobierno	Elsa Lorena	Sánchez	Contratista
Minenergía	Gobierno	Francisco Eliecer	Sarmiento Devia	Gestor de conocimiento
Minenergía	Gobierno	Harold	Maya	
Minenergía	Gobierno	Jimena	Gómez Espinosa	Contratista Cambio Climático
Minenergía	Gobierno	Jorge	Cuenca	
Minenergía	Gobierno	Lina	Castaño	
Minenergía	Gobierno	Margarita	González	Profesional
Mineros Aluvial S.A.	Minero	Natalia	Sylva	
SDM	Gobierno	Lorena	Vargas	



El futuro
es de todos

Minenergía

11a Mesa de Cambio Climático



SER COLOMBIA	Energía eléctrica	Catalina	Londoño Palacino	Profesional Ambiental
Sierracol	Hidrocarburos	Fabian	Perdomo	
TGI	Hidrocarburos	Ángela María	Rodríguez Bernal	Gerente de desarrollo sostenible
Transelca	Energía eléctrica	Ingrid	Álvarez	
UPME	Gobierno	Carolina	Mora	Contratista Asesora Ambiental CASU
UPME	Gobierno	Diana Marcela	Montaña Silva	Profesional Especializado
UPME	Gobierno	Leyla	Montenegro Calderón	Asesora de la Dirección General - UPME