



concaña
conecta 2024

un espacio para estar más cerca

Programa de Procesos de
Fábrica

Sostenibilidad y
Diversificación

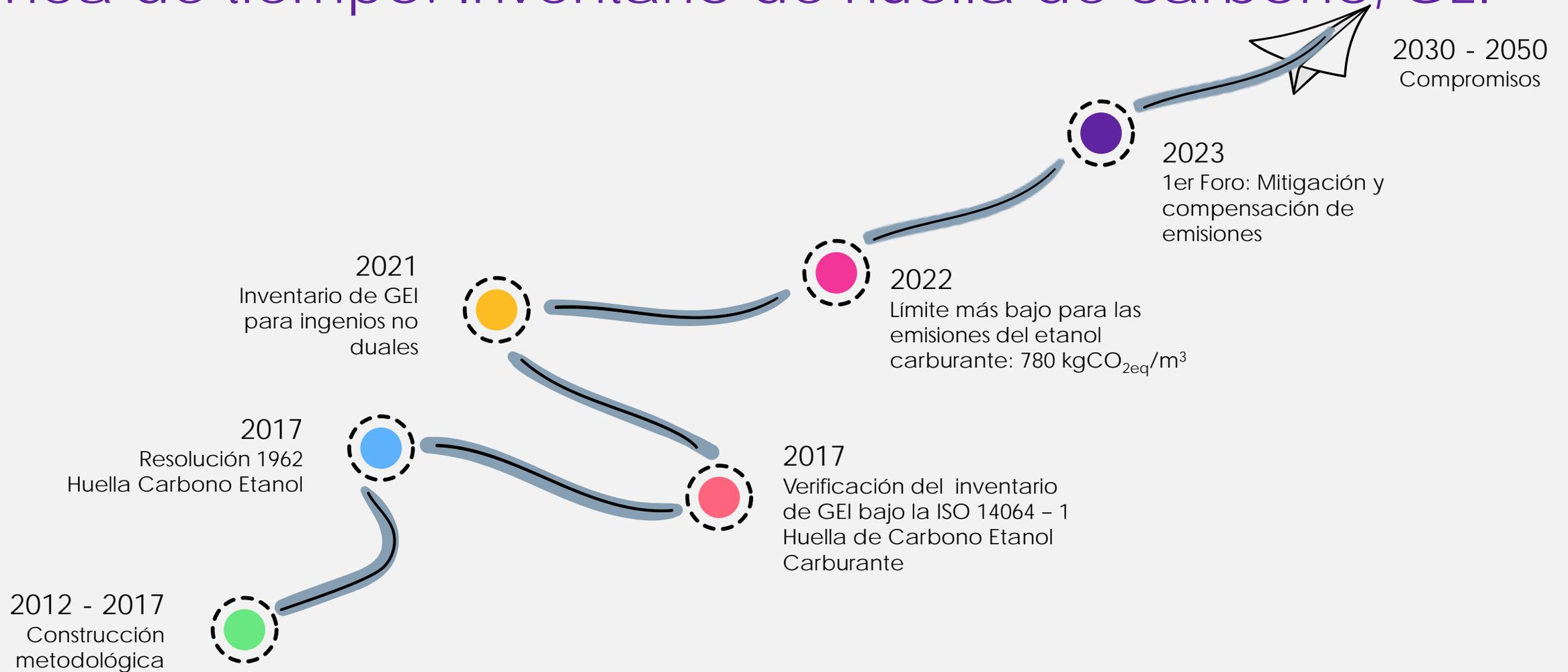
Abril de 2024

Agenda

1. Huella de carbono
2. Laboratorio de suelos y tejido foliar.
3. Avances hacia una diversificación descarbonizada



Línea de tiempo: Inventario de huella de carbono, GEI



Inventario de GEI: Estructura de la herramienta de cálculo

Datos de actividad
Factores de Emisión

Inventario de GEI
para cada etapa

8 Libros de cálculo
en Microsoft Excel®

Estimación de las emisiones

$$E = FE \times A$$

E: Emisión asociada a la actividad
FE: Factor de emisión
A: Tasa de actividad



Campo

Cosecha

Fábrica de Azúcar

Destilería

Calderas y Cogeneración

Tratamiento de Residuos S&L

Otras Emisiones

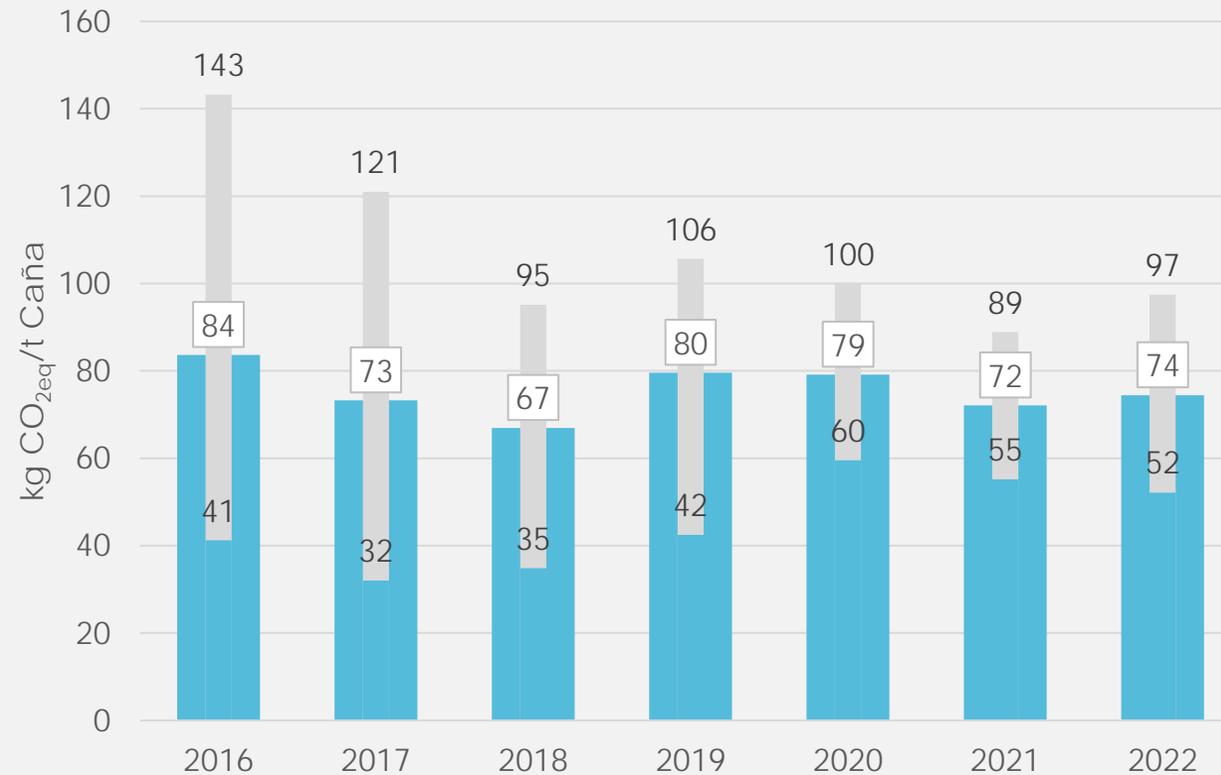
Resultados

Asignación de
emisiones por
productos

Inventario de GEI
de la
organización
Huella de Carbono



Huella de carbono de la cadena productiva



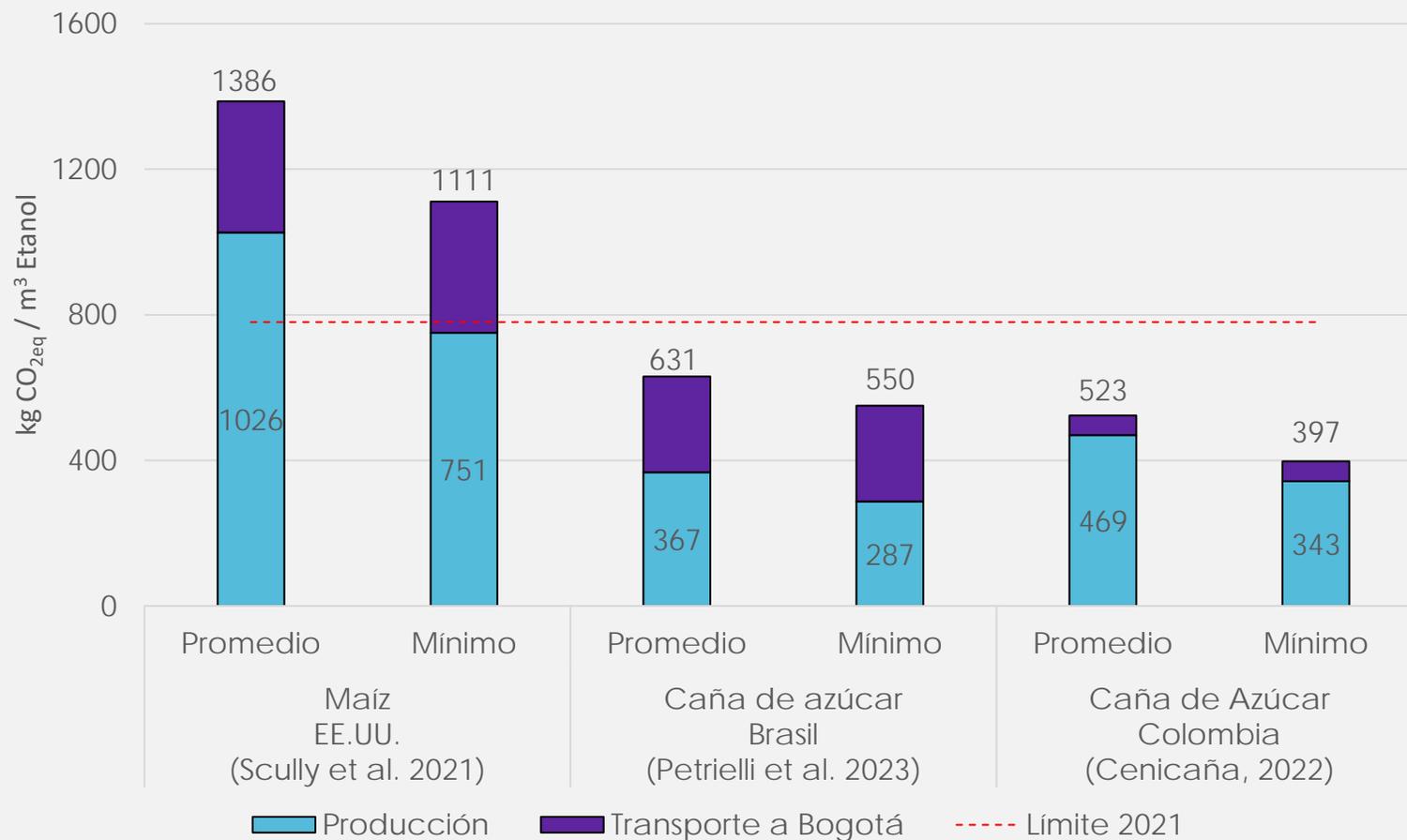
Reducción de las emisiones de GEI en la cadena productiva entre 2016 y 2022*:

915,576 t CO₂e



*Promedio ponderado para 6 ingenios duales. Incluye las emisiones desde la preparación de terreno hasta el despacho de los productos.

Huella de carbono bioetanol carburante

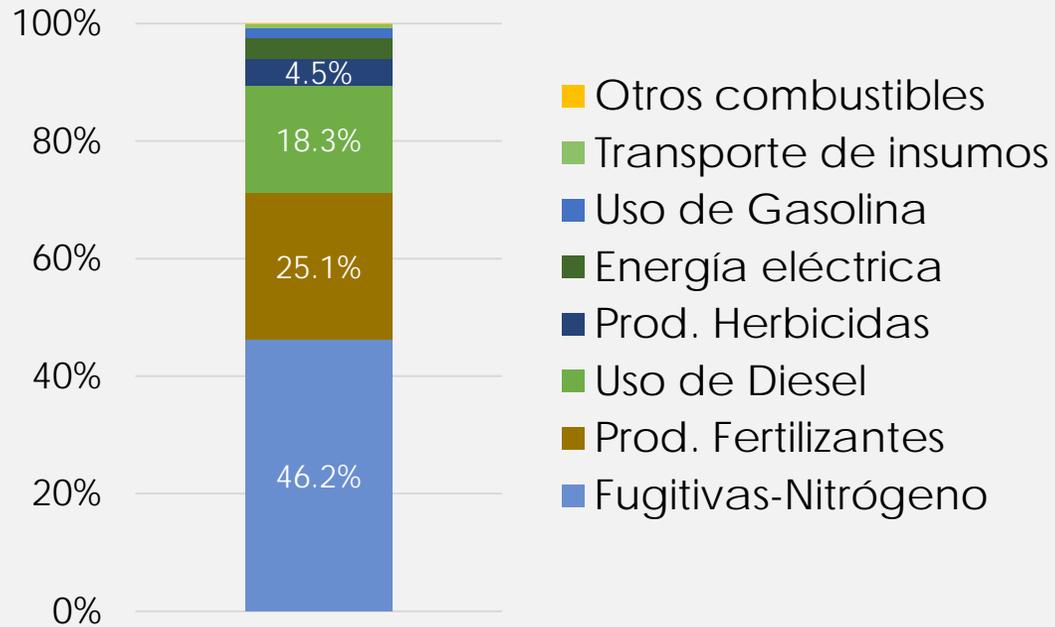


Mitigación de emisiones asociadas al bioetanol



Impacto de labores en campo

Impacto en la etapa



Alternativas de mitigación

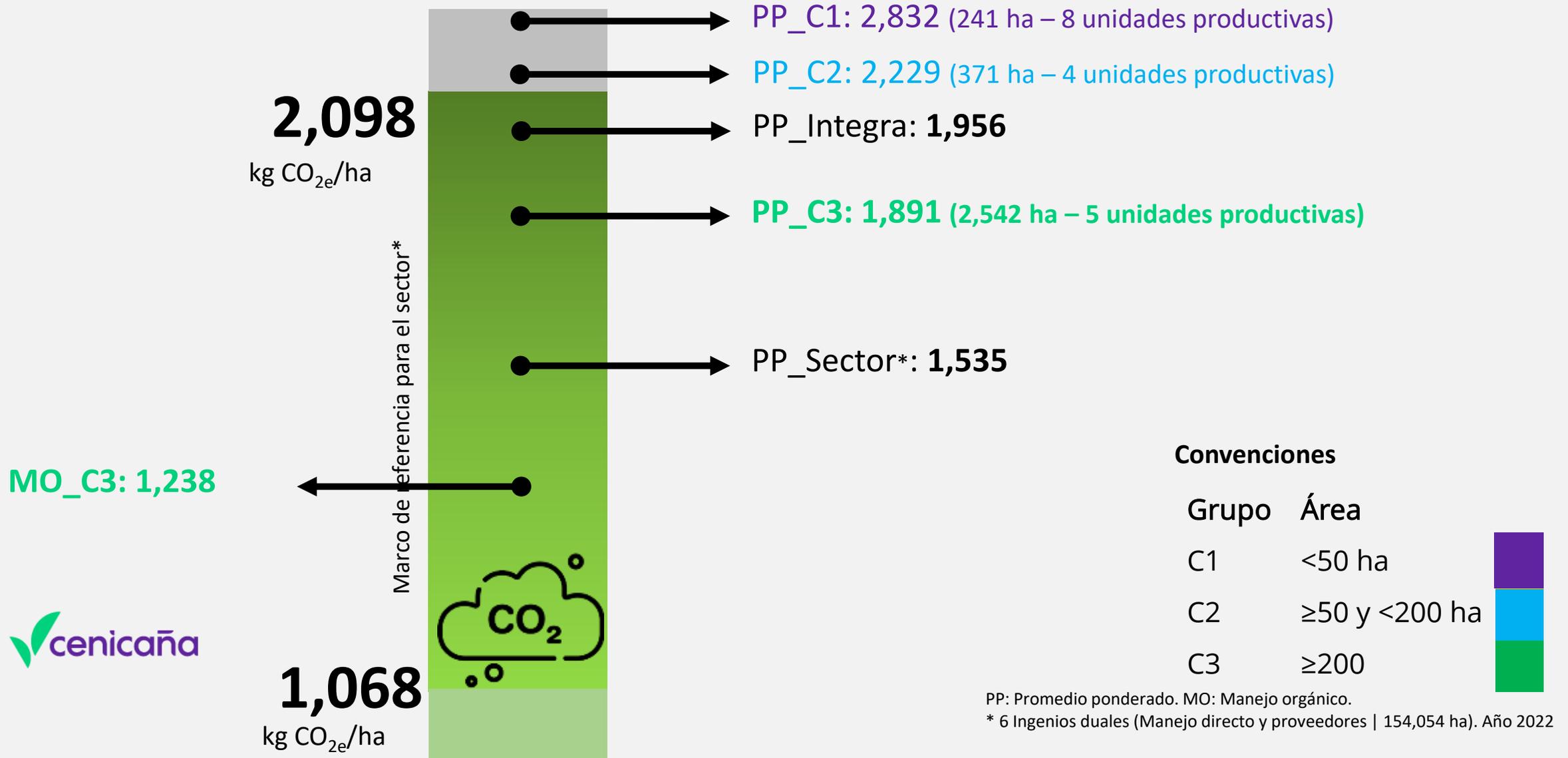
- Análisis de suelo y tejido foliar (uso adecuado de fertilizantes).
- Uso de agricultura de precisión para mejorar el diseño del cultivo y las labores en campo.
- Labranza mínima.
- Uso de fertilizantes orgánicos (según el caso).



~14%
emisiones en
campo

1 bulto Urea/ha → 184 kg CO_{2eq}/ha

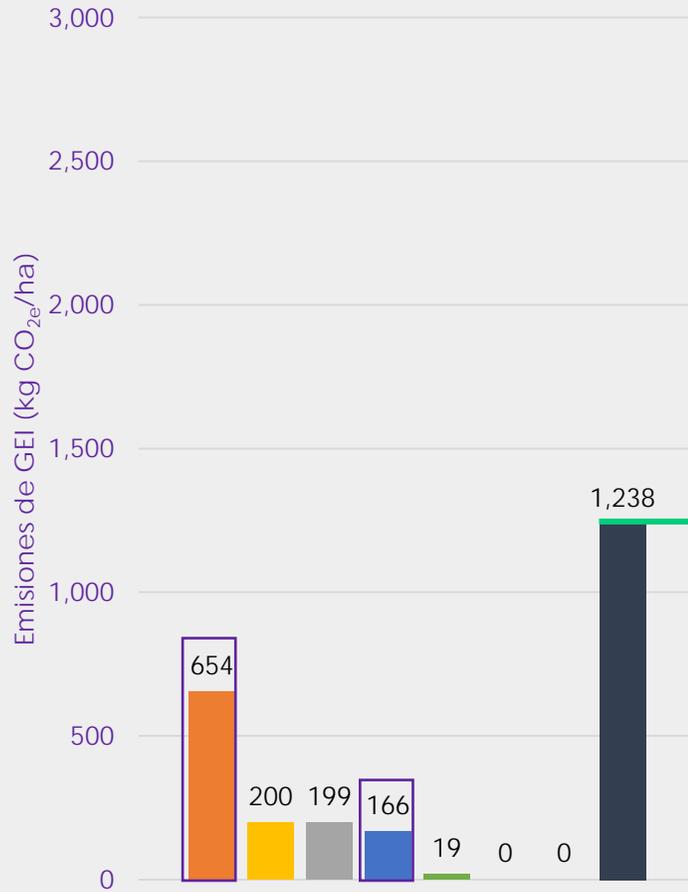
Estimación de la Huella de carbono de los proveedores de caña



La huella de carbono en el manejo orgánico



Manejo orgánico
Año 2022



Grupo C3
Año 2022 | Valores promedio



- Uso de fertilizantes nitrogenados
- Producción de fertilizantes
- Uso de ACPM
- Producción de electricidad importada
- Producción de otros químicos y agroquímicos
- Uso de gasolina
- Servicios de transporte
- Total general

Laboratorio de suelos y tejido foliar



Nuestros clientes

- Proveedores de caña de azúcar
- Investigadores de Cenicaña



¿Qué?



Generar confiabilidad, cumplimiento y confidencialidad en los resultados analíticos que se emiten desde los laboratorios

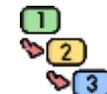


¿Por Qué?

Es necesario entregar resultados para la toma de decisiones ya sea en campo mediante los servicios externos o en los proyectos de investigación de Cenicaña

Apoyar al sector agroindustrial de la caña en la toma de **decisiones de valor** que aporten a su **productividad y sostenibilidad**

¿Cómo?



Asegurando la calidad e idoneidad de los procesos de análisis, y el servicio a nuestros clientes

Catálogo de Productos

1

Análisis de suelos

- pH
- Textura
- Carbono Lábil
- Materia orgánica
- Solubles
- Azufre
- Capacidad de intercambio catiónico (CIC)
- Conductividad eléctrica
- Macronutrientes: Potasio, calcio, magnesio, sodio, fósforo.
- Micronutrientes: Manganeso, Zinc, cobre, hierro y boro.
- **Nitrógeno mineralizable (Nuevo)**

2

Análisis de tejido foliar

- Macronutrientes: Potasio, calcio, magnesio, nitrógeno y fósforo.
- Micronutrientes: Manganeso, Zinc, cobre, hierro y boro.
- Azufre.

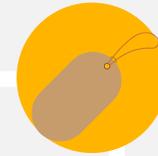
Catálogo de Productos



Muestreo



www.cenicana.org



- 20 - 30 antes de siembra .
- Tomada por el cultivador.
- Muestra representativa de hasta 10 ha

- Tomar entre 15 y 20 submuestras en el centro del entresurco y aun lado.
- Evitar parches arenosos, terrenos inundados, áreas cercanas a canales de riesgo o cerca de aglomerados de cachaza.
- Mezclar las submuestras y formar una muestra compuesta de aproximadamente 1 kg

- Seleccionar 25 hojas que correspondan a la primera con cuello visible, también conocida como hoja TVD.
- Eliminar de cada hoja los tercios superior e inferior dejando para envío sólo el tercio medio, aproximadamente 40 cm.
- Eliminar la vena central de cada muestra.
- Unir las láminas foliares en forma de paquete

- Marcar cada muestra con el nombre del solicitante, hacienda, suerte e información adicional que permita identificar cada una.

- Completar el formato de solicitud de análisis con la información correspondiente

- Entrega: 15 días hábiles desde el ingreso de las muestras y solicitud al laboratorio.

Unificación de metodologías de suelos

Participantes



PROVIDENCIA

Apoyo al sector en:



Revisión e implementación de metodologías analíticas de suelos afinadas para el cultivo de caña de azúcar.



Comparativos entre laboratorios (Repetibilidad y reproducibilidad del sector).

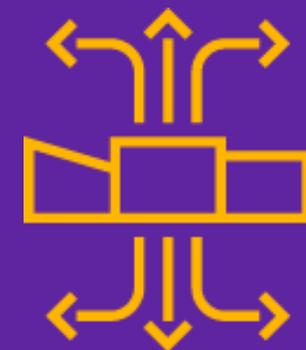


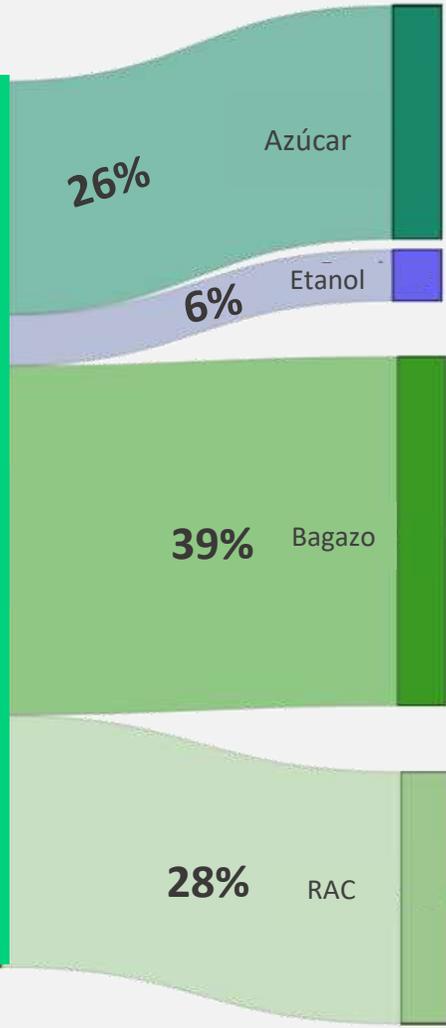
Capacitaciones sobre diferentes metodologías analíticas en suelos.





Avances hacia una **diversificación**
descarbonizada





La energía en la caña de azúcar.



Distribución energética de la caña de azúcar
Para Colombia



La energía en la caña de azúcar.



1 tonelada de
caña
6.8 MJ

1.21
veces

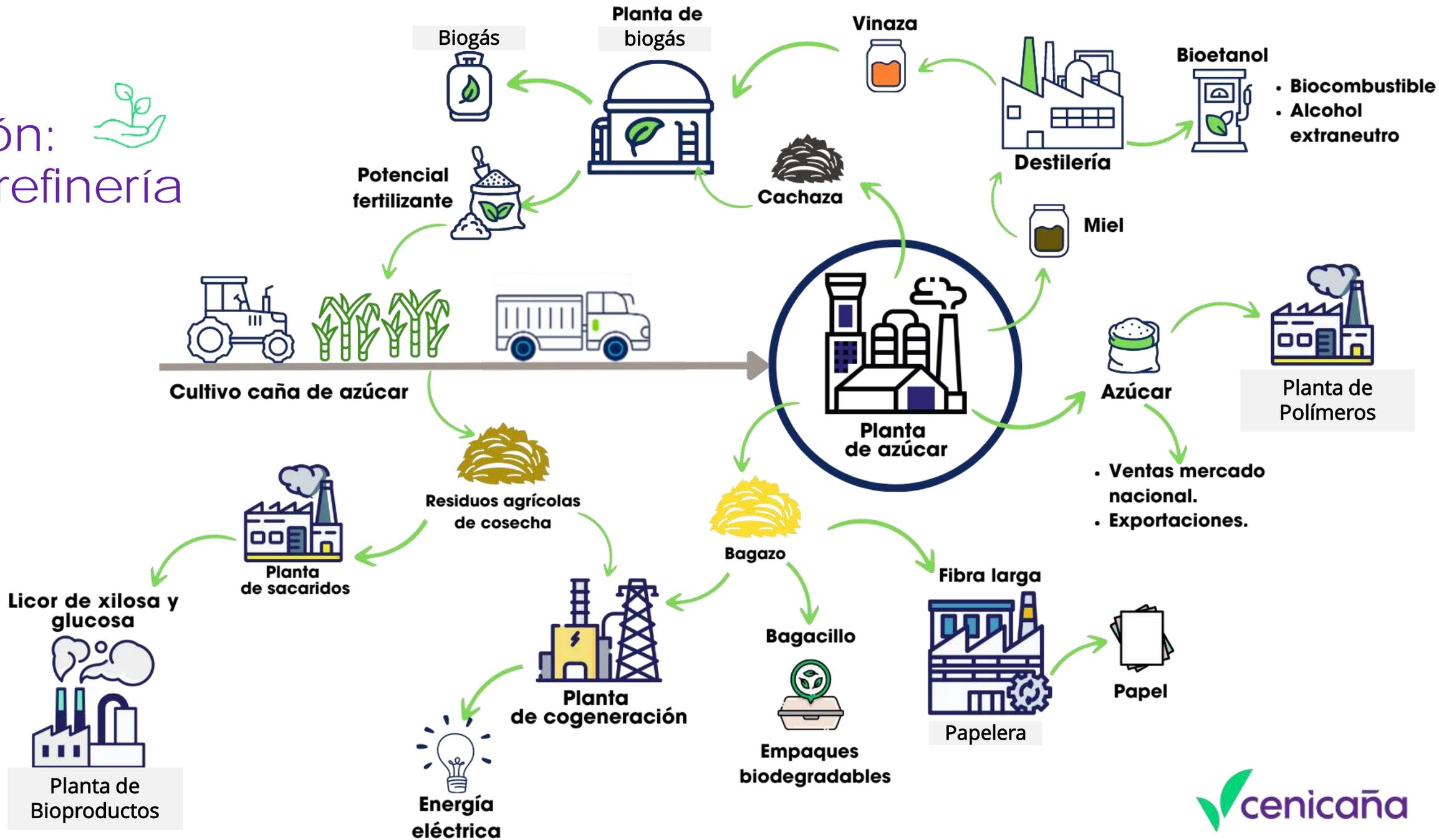
Barril de
crudo:
5.6 MJ



Consolida la caña como fuente de energía sostenible



Visión: Biorrefinería



Perspectivas de algunos de los bioproductos

Cachaza: 70,051 t
Vinaza diluída: 1,9 millones m³



Biogás



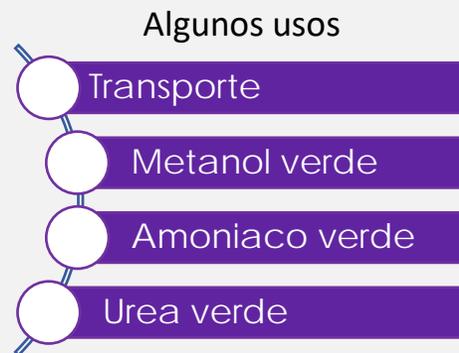
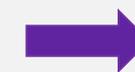
Potencial ¹
95 Millones m³/año ²

Que equivale al 9% del gas natural consumido en el Valle

Bioetanol: 366 mil m³
Energía Eléctrica vendida: 713 GWh



Hidrógeno verde



Potencial ¹

Hidrógeno verde ³:
66,700 t / año
330 mil
vehículos al año

Bioetanol: 366 mil m³



SAF



Potencial ¹
209,000 m³/año ⁴

Equivalente al 12% de Jet Fuel consumido en Colombia ⁵



¹ Datos de producción 2022

² Potencial experimental Cenicaña 2022

³ 48 kWh/kg H₂ y 0.18 kg H₂ / kg Etanol. Fuente: U Sabana 2021

⁴ 1.75 L Etanol por L de SAF. Fuente: <https://acortar.link/crfE14>. Ruta del SAF en construcción para Colombia

⁵ UPME 2022

nos apasiona
explorar diversas
oportunidades
sostenibles



muchas
gracias