

The background is a collage of three images: an offshore oil rig on the left, a solar farm with large black storage tanks in the center, and a high-voltage electrical substation on the right.

Ecopetrol: armonizando la transición, la soberanía energética y la sosTECnibilidad®

Felipe Bayón
Presidente

Septiembre 2022

3 grandes retos, y a la vez oportunidades, de la transición energética en Colombia y a nivel global



Acelerar la
descarbonización



El problema son las
emisiones, no los
hidrocarburos



Proteger la
soberanía energética



Lecciones de la actual
crisis en Europa



Usar la **tecnología**
como catalizador



sos**TEC**nibilidad®

Ecopetrol es un grupo diversificado de energía líder en Latinoamérica



3 SÓLIDAS LÍNEAS DE NEGOCIO

HIDROCARBUROS

Aporte al EBITDA **82%** 2022 >> **60%** 2040

#1 en Colombia

+700 kbped
Producción promedio 5 años



2,002 mbpe
Reservas probadas 2021

+1 mbd
Volumen transportado 2021



+9,000 km
Oleoductos y poliductos

+354 kbd
Carga de refinación 2021



+50 kbd
Capacidad adicional desde sep 2022

SOLUCIONES BAJAS EMISIONES

Aporte al EBITDA **14%** 2040

#1 Autogenerador con renovables en Colombia



119 MW
Capacidad de suministro con energías renovables



+15 mil ha
Red de 15 Ecoreservas en Colombia



1º piloto H₂ verde en Colombia

TRANSMISIÓN Y VÍAS

Aporte al EBITDA **17%** 2022 >> **26%** 2040

#1 Transmisor de energía en Latinoamérica



+48,000 km
Líneas de transmisión



860 km
Concesiones viales en operación



1º proyecto almacenamiento de energía a gran escala en Brasil

ESTRATEGIA AL 2040

ENERGIA QUE TRANSFORMA



RETORNOS COMPETITIVOS

8%-10% retorno sobre el capital (ROACE)

< 2.5x Deuda Bruta / EBITDA

13 - 19 COPB

Transferencias a la Nación promedio anual*

CONOCIMIENTO DE VANGUARDIA

20,000 – 30,000 MUSD
(~76 - 114 BCOP)

EBITDA acumulado al 2040 habilitado por tecnología e innovación

70% del personal en reskilling
(reaprendizaje para afrontar nuevos retos) al 2030

CRECER

13,000 – 14,000 MUSD
(~49 - 53 BCOP)

EBITDA anual al 2040

30%-50%

participación en EBITDA de negocios de bajas emisiones

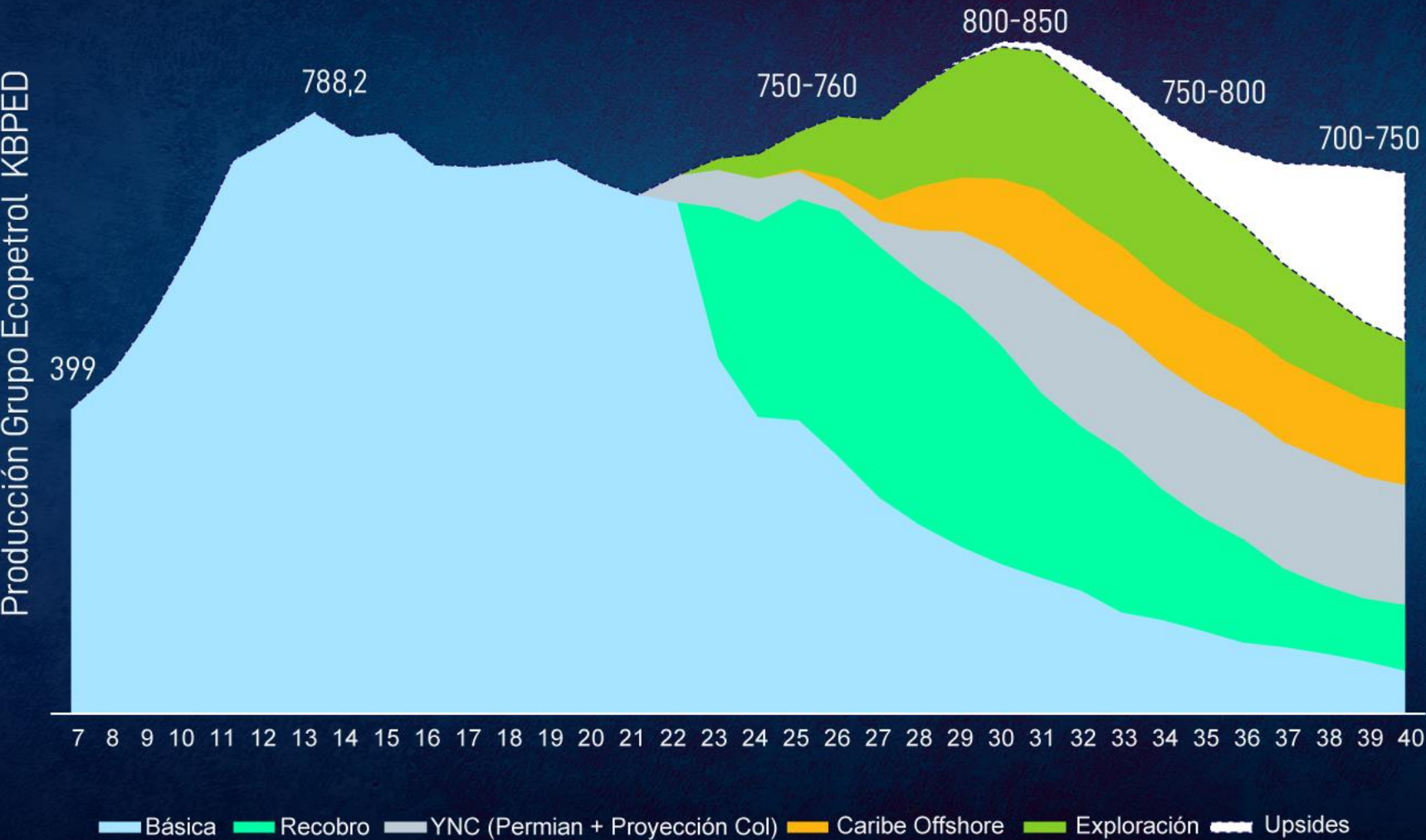
SOSTECNIBILIDAD®

Cero emisiones netas de CO₂e al 2050
(alcance 1 y 2)
-50% emisiones totales al 2050

Agua neutralidad al 2045

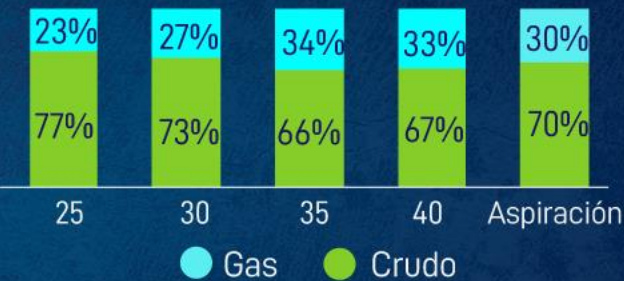
230 mil empleos no petroleros generados al 2040

La exploración y los no convencionales son fundamentales para crecer con la transición energética



DIVERSIFICACIÓN

Producción por tipo de hidrocarburo



Producción por geografía



Los recientes descubrimientos en la provincia gasífera del Caribe son un avance fundamental para la soberanía energética del país



Uchuva-1

44,4% Petrobras | 55,6% Ecopetrol
864 m Columna de agua



Gorgon-2

50% Shell | 50% Ecopetrol
2.400 m Columna de agua



Permian: productividad y sosTECnibilidad®



Operación basada en la sosTECnibilidad®



Cero quemas
rutinarias
de gas



La intensidad de
emisiones de CO₂
más baja del
portafolio de
Ecopetrol

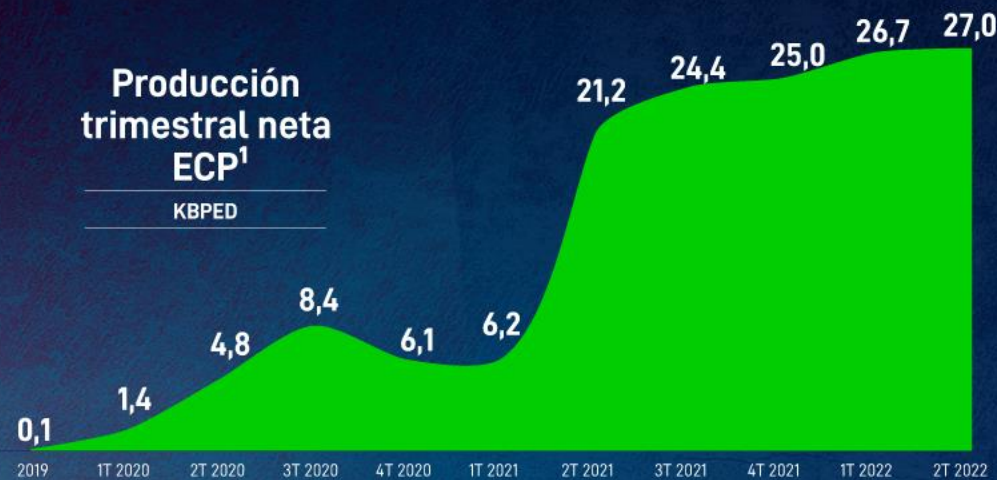


Reutilización de
agua
40% - 100%



Cero incidentes
con afectación a
acuíferos

Producción trimestral neta ECP¹ KBPED



1. Producción de crudo, gas y blancas, correspondiente a participación de Ecopetrol

384.9

Producción de Crudo 1S-2022 (Permian² vs. Departamentos³) KBPED



2. Producción de crudo antes de regalías del 100% del JV Rodeo (Ecopetrol y Oxy). Fuente: Ecopetrol

3. Producción fiscalizada de crudo total por departamento. Fuente: ANH

La competitividad y la sostenibilidad® de nuestras refinerías son esenciales para el suministro confiable de combustibles a los colombianos



Interconexión de las Plantas de Crudo de la Refinería de Cartagena

+50 - 60
kbd

Carga de refinación adicional



Producción adicional (kbd)



7

Gasolina



12

Diésel



9

Jet



13

Nafta



12

Fuel Oil



7

Otros

Desempeño destacado y altos estándares de la Refinería de Barrancabermeja

**“Mejor Refinería de América Latina”
Asociación Mundial de Refinación (2022)**



Eficiencia energética



Aporte en transición
energética y tecnológica

En estructuración piloto de diésel renovable (4T 2022)*

*Sujeto a habilitación de las condiciones regulatorias requeridas

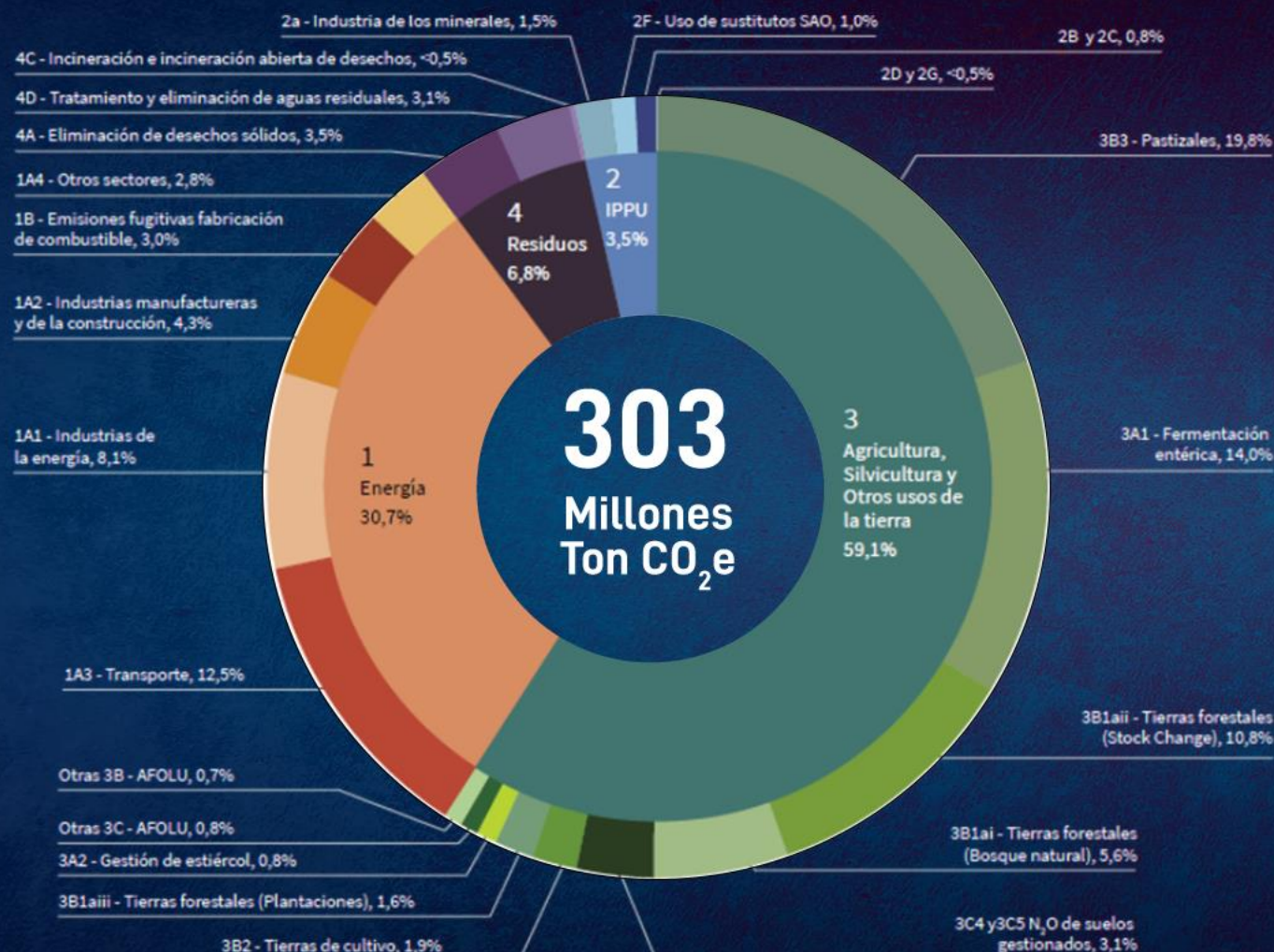
GRUPO
ecopetrol

El gas natural
cambia tu vida



Soluciones de bajas emisiones

El problema son las emisiones, no su fuente



Las emisiones de GEI en Colombia corresponden al **0,6%** de las emisiones a nivel mundial.



Las emisiones de GEI de Ecopetrol (alcances 1 y 2) corresponden al **4,5%** de las emisiones de Colombia.

Las soluciones de bajas emisiones son parte integral del ADN de la transición energética y de la transformación del Grupo Ecopetrol

30% - 50%

Participación en EBITDA de negocios de bajas emisiones al 2040 (incluye ISA)

Eficiencia energética

10%

Optimización energía eléctrica @2040

Hidrógeno

1 Mton

Producción anual @2040

Combustibles renovables y sintéticos

Soluciones naturales del clima

50

Ecoreservas @ 2030

Energías renovables

1,000 MW

Potencial @2030

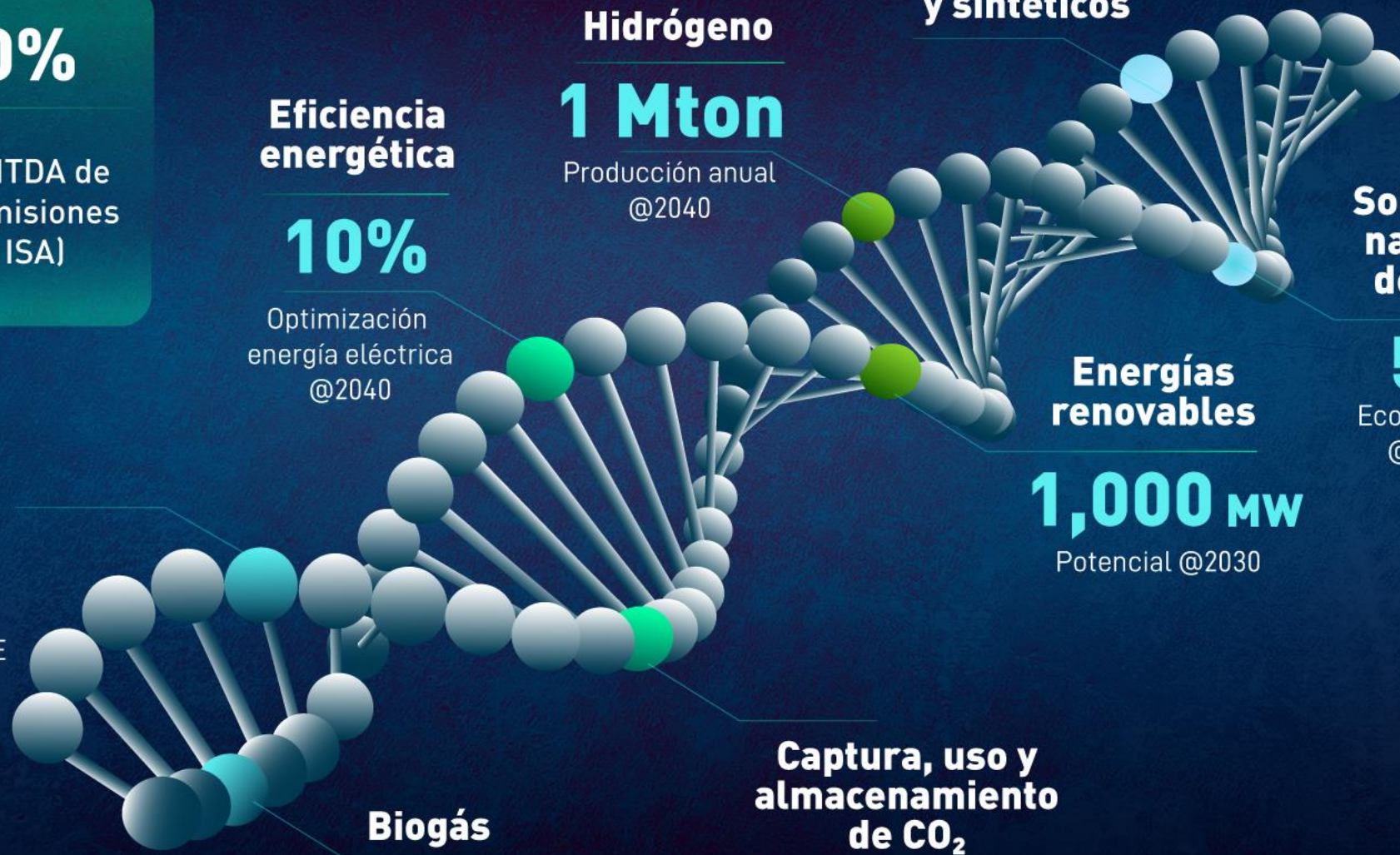
Gas y GLP

30%

Participación de producción del GE 2030 - 2035

Biogás

Captura, uso y almacenamiento de CO₂



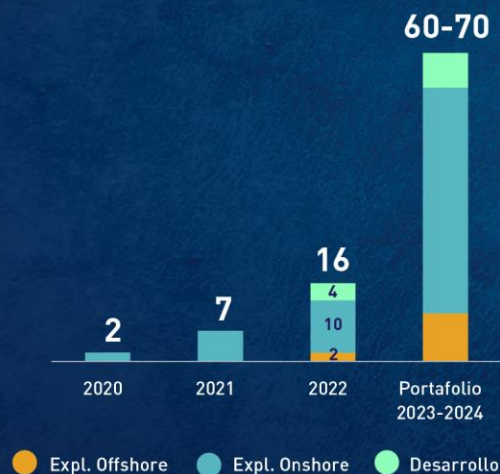
**GLP incluye producción del segmento Downstream*

El gas es un combustible central para la soberanía energética de Colombia

Ecopetrol cuenta con un portafolio robusto para su desarrollo

Soberanía energética

Pozos asociados a gas

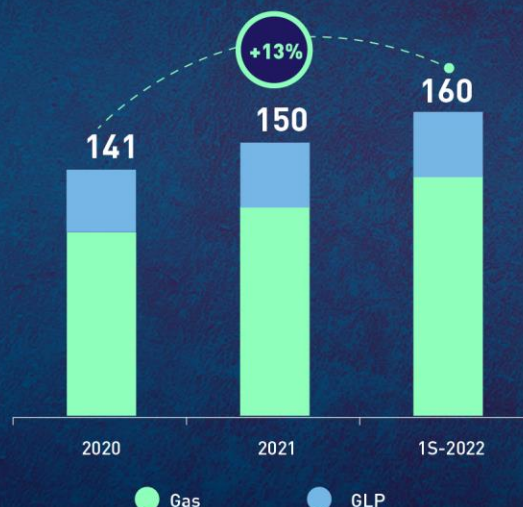


Avances **3** Descubrimientos (Liria YW12, Uchuva y Gorgon) | **1** Workover Guajira

Inversiones 2022-2024 **1.800 MUSD**

Suministro a hogares, transporte e industria

Producción Gas y GLP (kbped)



- ✓ Confiabilidad
- ✓ Movilidad sostenible
- ✓ Calidad del aire
- ✓ Industria competitiva

Soluciones eficientes para zonas aisladas

Piloto MicroLNG
2S-2022

➤ **~60%**
Demanda de Buenaventura



Incentivos

Aportes de los agentes de la cadena para desarrollo de GNV

+17.000 | Millones de **pesos** **➔ 36%** | 

Parque Automotor

GNV en Colombia

+650.000
Vehículos convertidos

+3.700
Vehículos carga y pasajeros



742

Transmilenio

1.052

SITP

Nuevos Programas

Plan Ruta Ecológica

10

Primeros carrotanques
de transporte de crudo 100% con GNV



Incentivo camiones

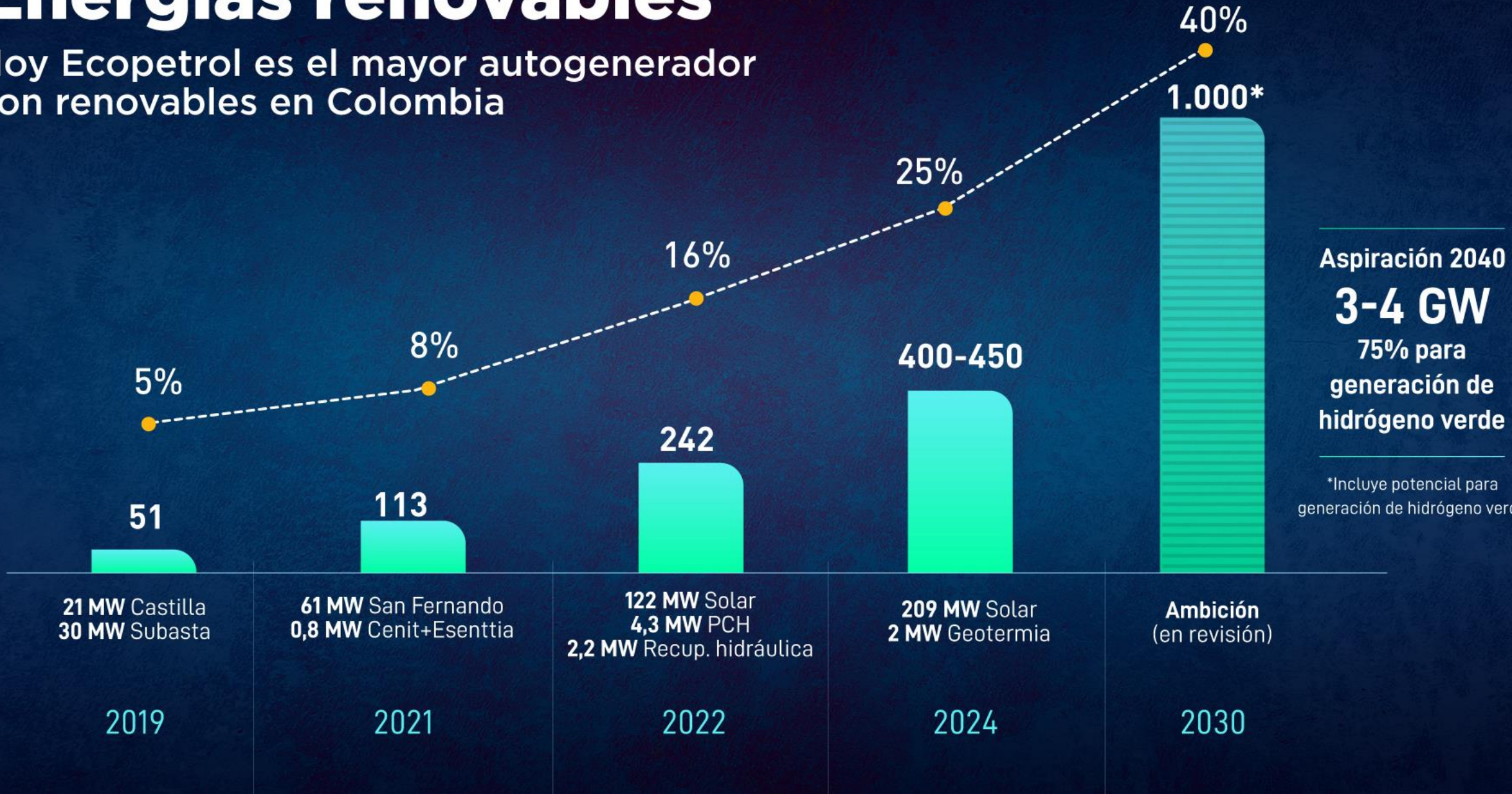
Financiación de camiones >10 ton (4Q-2022)

  
**Con el gas
seguimos
impulsando**
la movilidad sostenible
en Colombia



Energías renovables

Hoy Ecopetrol es el mayor autogenerador con renovables en Colombia



Avanzamos con la ingeniería, la tecnología y la innovación en el corazón de la sosTECnibilidad®



Turbina Hidráulica de
Recuperación de Energía Vasconia

2,2 MW



Proyecto único en su tipo en Colombia



~5.800 MWh/año
Recuperación promedio



0,9 kTonCO2e/año
Emisiones evitadas

Pequeña Central Hidroeléctrica
Cantayús Cisneros (Antioquia)

4,3 MW



Primer activo de generación
hidroeléctrica del Grupo Ecopetrol



10 GWh/año
Objetivo cubrimiento
demanda



2,1 kTonCO2e/año
Emisiones evitadas

Justicia energética prioridad de nuestras soluciones de bajas emisiones para apoyar el acceso a la energía



Energía solar



Ecoparque Solar Providencia

1ª Granja solar en la isla (En desarrollo)

3.300

PANELES

+1.8 MW

Capacidad instalada

+2.5 MW

Capacidad sistema de baterías

Obras por impuestos

\$17.000

Millones de pesos

766

Paneles

+2.000

Beneficiarios en Putumayo

Biogás y biometano



3

PILOTOS
Meta y Norte de Santander

Estudios con asociaciones agroindustriales y compañías de residuos sólidos urbanos

Gas y GLP



~16mil
FAMILIAS

Programa Gas Social

300mil

FAMILIAS
Meta al 2035

Eficiencia energética

Centrada en mejorar el desempeño energético de nuestras operaciones



Optimización energética a partir de la incorporación de **BUENAS PRÁCTICAS DE CONTROL OPERACIONAL**

Logros 2018- 2022¹



Optimización demanda energía eléctrica y térmica

174 MW

Demanda energía optimizada²



Reducción de costos

+\$119 MIL MILLONES

Ahorros



Contribución a la descarbonización del GE

337 MIL TONELADAS

Emisiones de CO₂e evitadas

1. Acumulado al 1S 2022

2. Equivalentes a 1521 GWh de energía eléctrica + térmica optimizada

Hidrógeno de Bajo Carbono

Seguimos avanzando



Piloto de electrólisis

Concluido con éxito
@ Refinería C/gena
Mar-Sep 2022

 **710 kg**
H₂ producido

 **99.99%**
Pureza

 **54 kw/kg**
Eficiencia

 Estabilidad operacional
con **energía combinada**
(solar + red)



Electrolizador en operación industrial

@ Esenttia
Octubre 2022



Estudios de H₂ blanco

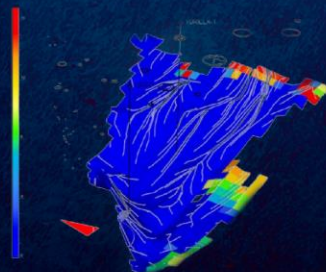
Confirmación de presencia en
Cuencas Llanos y Putumayo
Sep 2022

Próximas etapas del estudio

 Concentración

 Volúmenes

 Viabilidad



Pilotos de movilidad sostenible

@ 1T 2023

**Bus transporte
masivo – Bogotá**
En construcción



Acuerdo con Toyota
Pruebas de movilidad
Cartagena



Proyectos y estudios



2 Proyectos de H₂ verde
en refinerías (60 MW c/u)
En desarrollo Fase 2



**Oportunidades y potencial
de exportación**
En evaluación



Pilotos de producción de
Amoníaco, e-fuels y metano
2024

Alianzas de clase mundial



SIEMENS
energy



H2B2



edf



TOTAL eren



EMPATI



MITSUBISHI



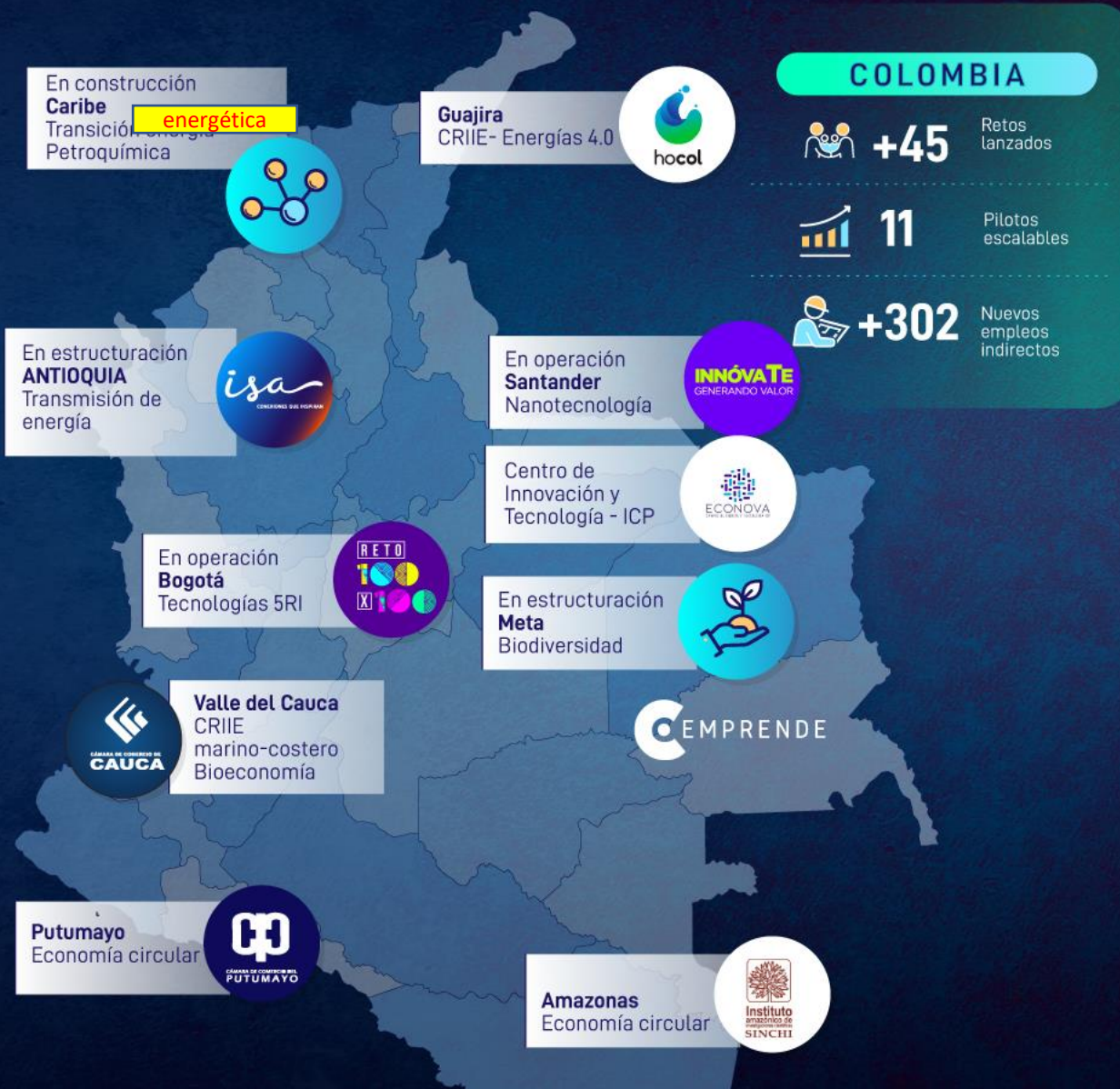
Cooperación entre Estado de
Baviera (Alemania) – Ecopetrol
para la transición energética

Colombia se ha posicionado en el mapa mundial del hidrógeno



Energía + Innovación

Primer ecosistema **Energytech** de Colombia y Latinoamérica



Economía circular: nueva planta de resinas

A partir de plástico posconsumo



CAPACIDAD DE PLANTA
12.000 ton/año



FECHA DE ARRANQUE
comercial jun-2023



TAMAÑO ACTUAL DE MERCADO
100 a 120 mil ton/año
de resinas recicladas



INVERSIÓN
15 MUSD



IMPACTO POSITIVO
a + 3.000 recicladores de oficio



**DISEÑO DE PLANTA REDUCIRÍA
LA HUELLA DE CARBONO**
en ~50 % vs las otras plantas de
reciclaje mecánico



GENERARÁ DE +70 EMPLEOS

Una de las 400 oportunidades identificadas en portafolio



Nuestra mesa de trading de carbón ya está operando

Apalanca



Metas de
**reducción de
emisiones**



**Descarbonización de
nuestras actividades
comerciales**

Cargamentos de
**crudo carbón
compensados**

4 
@2022

8 
@2023

Comercialización de
**gasolina extra
carbón
compensada**

@4T 2022

Inauguramos oficialmente nuestras oficinas en Singapur



2T 2022

Inicio de operaciones



8 millones
de barriles por mes

Crudo comercializado



60% Participación de Asia
en exportaciones de crudo

2x En los últimos
5 años

ecopETROL
TRADING ASIA





**ENERGÍA QUE
TRANSFORMA**