



#LaNUEVAENERGÍA

# MINERÍA VERDE

LA RUTA DE LA NUEVA MINERÍA EN COLOMBIA  
— POR UN MUNDO MÁS VERDE —

# El sector minero-energético es clave para el desarrollo económico y social del país



**350 MIL EMPLEOS**

**2,7%** del empleo del país



En 2020 el sector **minero – energético representó**

**9%**

del PIB nacional

**12%**

de los ingresos de la nación

**34%** de la IED

Entre 2018 -2019 la IED en el sector minero energético creció 21%

**56%** de las exportaciones

En 2019 el sector ME representó el 56% de las exportaciones



MINERÍA ES  
REACTIVACIÓN  
SOSTENIBLE

El país ocupa el primer lugar en LATAM en el índice de atracción de inversión del Instituto Fraser.

# Perspectivas del sector minero

---

La demanda de algunos minerales podría aumentar en 500% para 2050 (BM, 2020)



**En lo corrido del año los precios internacionales de los minerales han aumentado**

▲  
**226%**  
Carbón  
térmico

▲  
**195%**  
Carbón  
metalúrgico

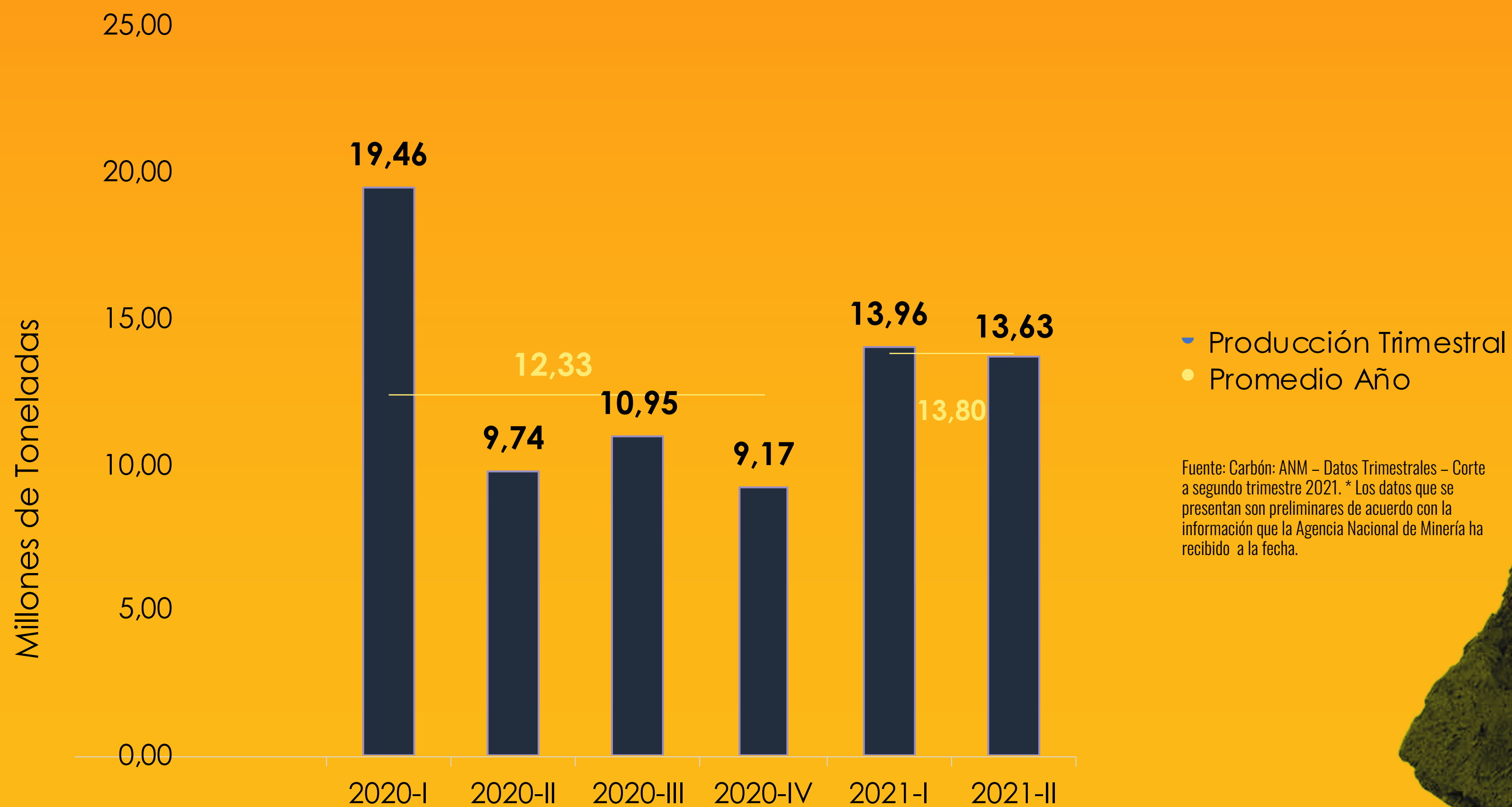
▲  
**14,5%**  
Níquel

▲  
**33,3%**  
Cobre

**COPPER  
IS THE  
NEW OIL**  
(Goldman Sachs, 2021)

# A final de 2021, se espera que la producción de carbón aumente en 20% con respecto a 2020

A primer semestre, ha mostrado una recuperación de 40% con respecto al mismo periodo de 2020



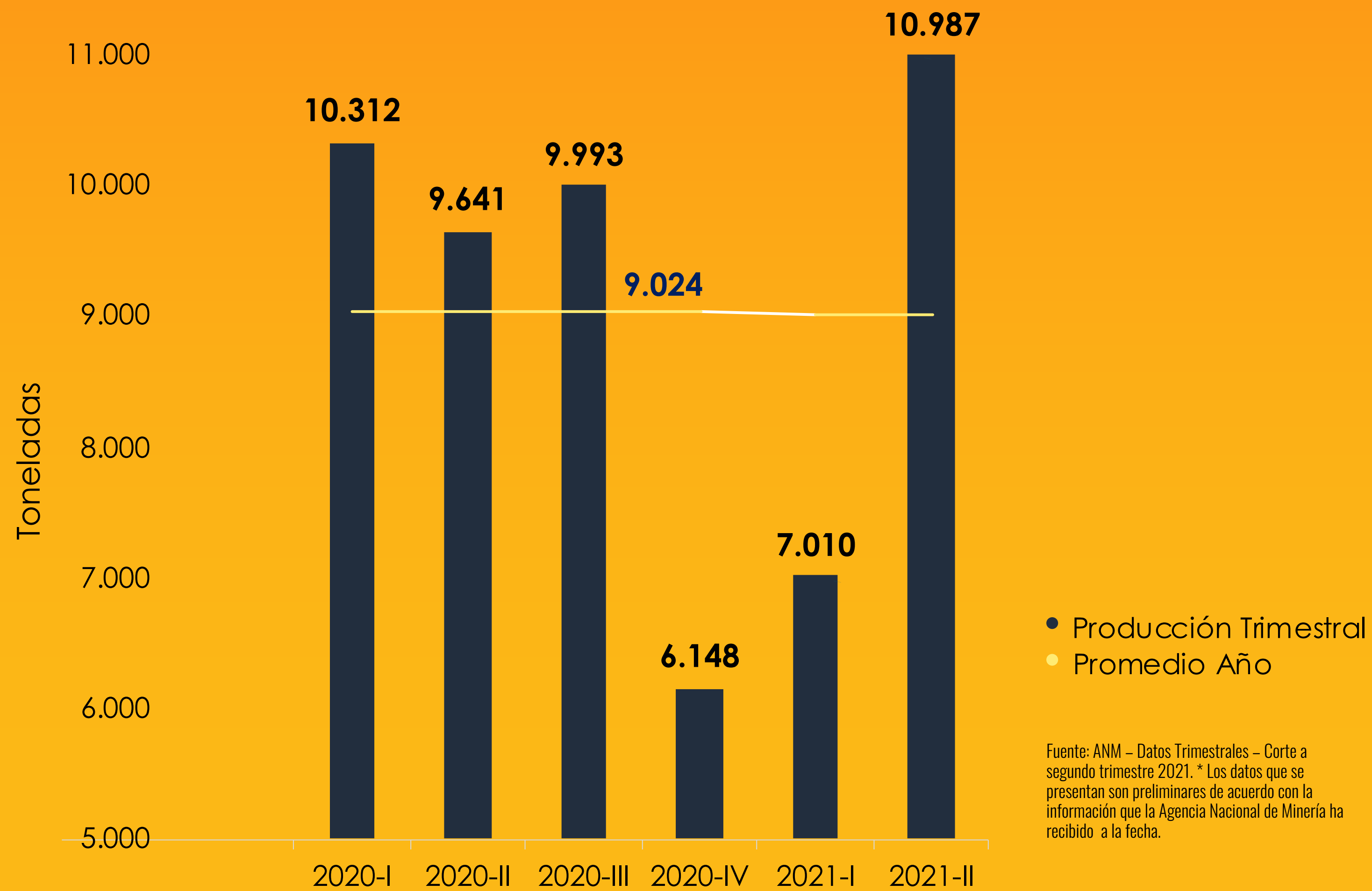
# Se espera un incremento de al menos 10% en la producción de oro

A primer semestre, ha mostrado una recuperación de 46% con respecto al mismo periodo de 2020

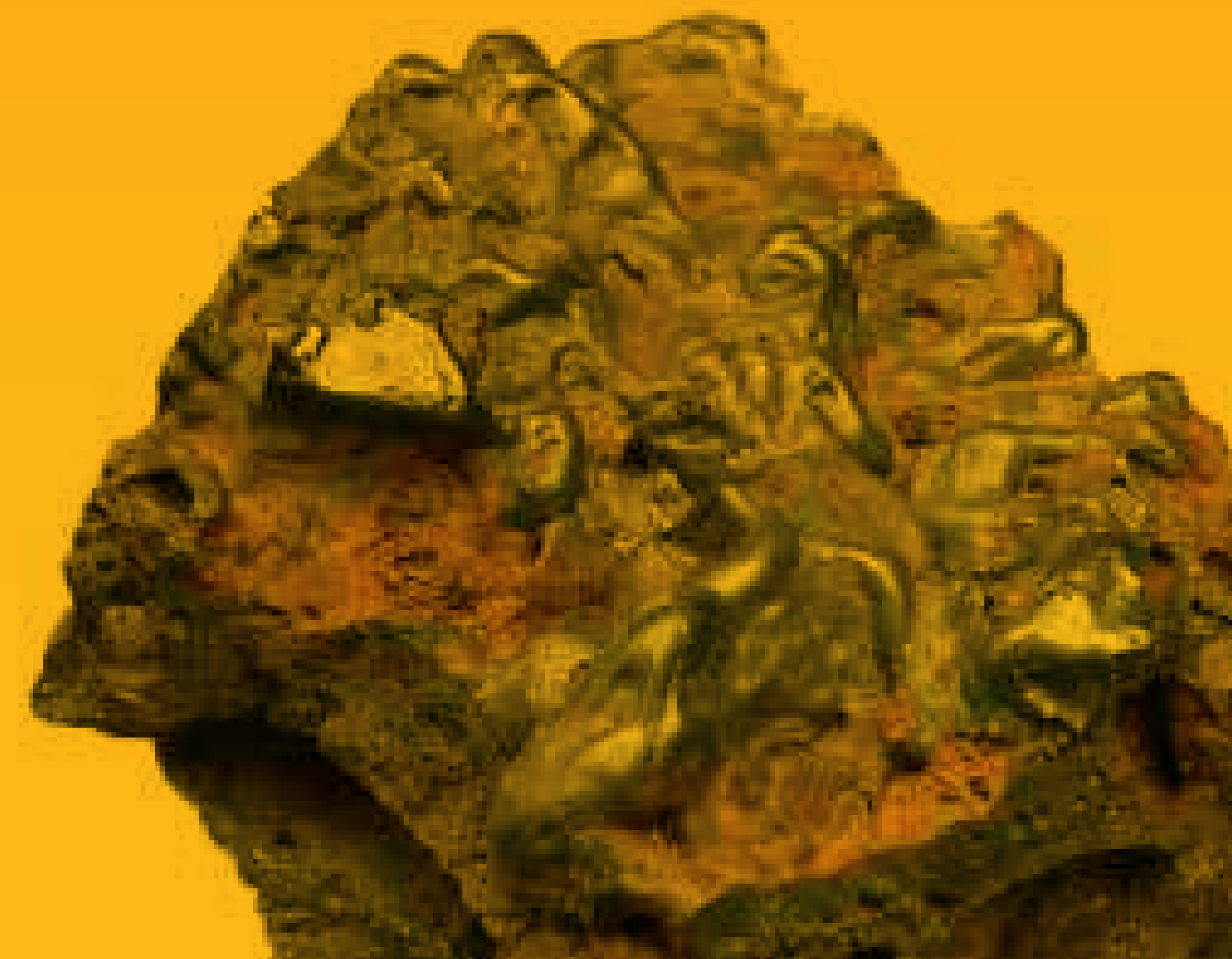


Fuente: Carbón: ANM – Datos Trimestrales – Corte a segundo trimestre 2021. \* Los datos que se presentan son preliminares de acuerdo con la información que la Agencia Nacional de Minería ha recibido a la fecha.

# El níquel ha mostrado una recuperación de 14% con respecto a 2020



Fuente: ANM – Datos Trimestrales – Corte a segundo trimestre 2021. \* Los datos que se presentan son preliminares de acuerdo con la información que la Agencia Nacional de Minería ha recibido a la fecha.



## **Incentivo a la producción**


Reconoce municipios más productores y transportadores de minerales, **asignación de \$300 mil millones a 212 municipios.**

---


Por primera vez desde 2015, el IP reconoció municipios productores de metales preciosos.

---

**52 territorios beneficiados por su producción** de metales preciosos con más de \$35.900 millones.



**PARA FINAL DE 2021, SE ESPERA UN INCREMENTO DE 10% EN EL RECAUDO DE REGALÍAS (LLEGANDO A \$2 BILLONES)**





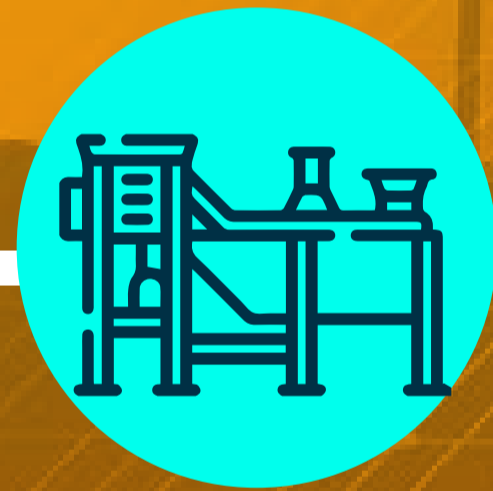
Históricamente la demanda de minerales ha crecido a medida que la generación energética evoluciona. La actual transición energética no es la excepción

Pd	Rh	Ta	Te
U	Ru	In	K
Li	Nb	P	Re
Pt	Si	Th	Ti

1700



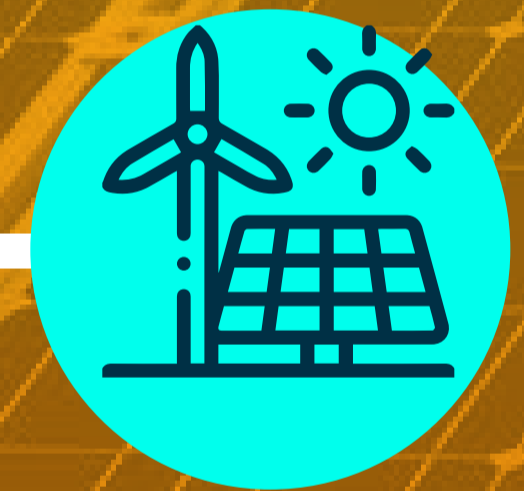
1800



1900



2000



C	Ca	Fe
---	----	----

Sn	W	Pb
Cu	Mn	C
Ca	Fe	

Pt	Si	Th	Ti
V	Sn	W	Mg
Mo	Ni	Cu	Mn
Pb	Co	Cr	C

Mg	Mo	Ni	Ga
Cu	Mn	Pb	Co
Cr	Cd	C	Ca
Fe	Al	Re	Ag

# Oportunidades del Sector Minero en la transición energética

Una turbina de **3MW** requiere:

**4,7 ton** de cobre  
**335 ton** de acero  
**1,200 ton** de concreto

Cada MW de capacidad instalada solar necesita de

**45 ton** de cobre


▶ El cobre es reciclable y no pierde sus propiedades

▶ 90% de los paneles solares contienen conductores de plata los cuales activan la posibilidad de generar energía eléctrica

▶ Los conductores de oro son el elemento principal para el internet y las capas de oro protegen a los astronautas de la radiación y el calor

▶ La próxima generación de Vehículos Verdes podrían usar oro para mejorar la resistencia a la corrosión y conducción eléctrica

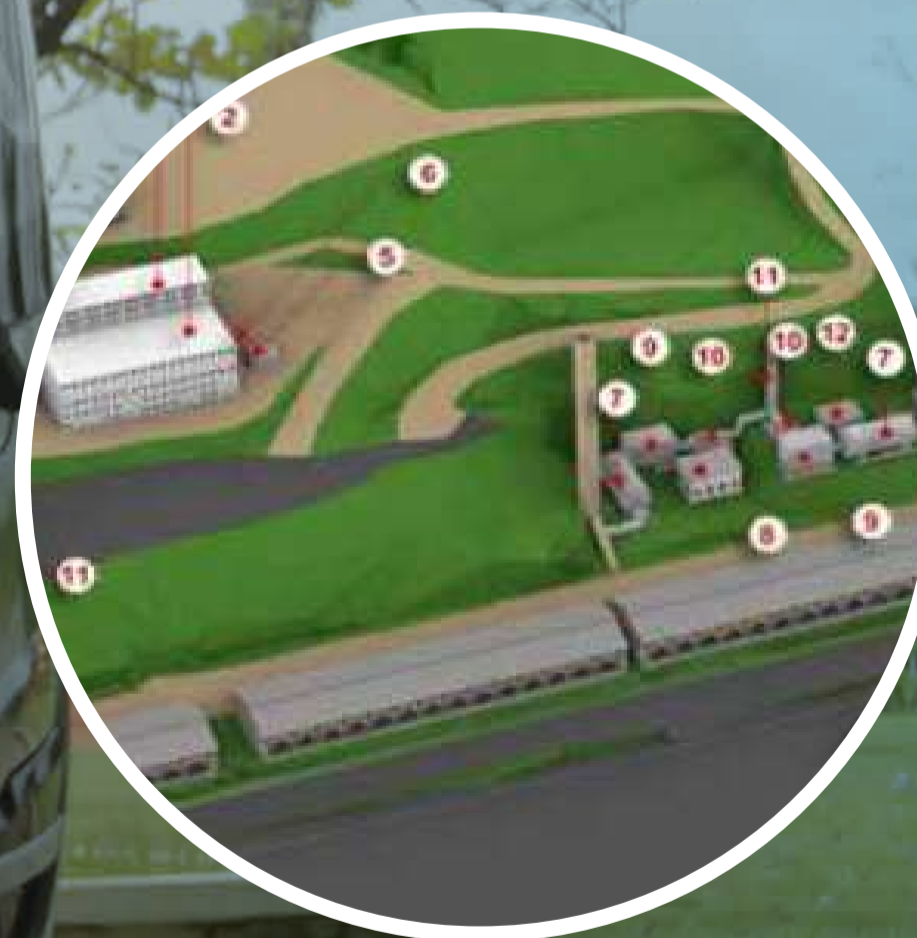
Fuente: ICMM (2019).



**EL SECTOR  
MINERO COLOMBIANO  
YA AVANZA HACIA LA  
TRANSICIÓN ENERGÉTICA**



**Energía solar  
Mina La Margarita  
Antioquia**



**Proyecto  
autogeneración  
Milpa, Boyacá**

**Buses eléctricos, Cerromatoso, Córdoba**

**Por un mundo más verde, avanzamos impulsando la diversificación a través de la exploración.** Definimos una hoja de ruta para nuestro mineral principal, el carbón. Fomentamos la minería a lo legal, y nos preparamos para nuevos desafíos a través de la innovación.

#**Explora**<sup>co</sup>

#**Agenda**<sup>Carbón</sup>



#**Minnovación**

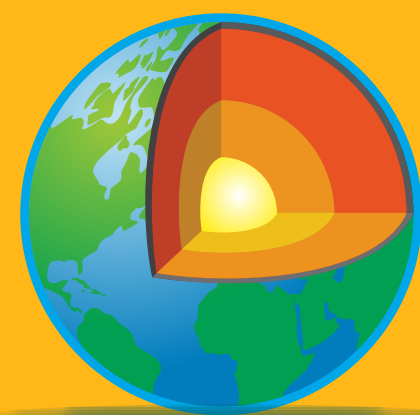


Fortalecimiento  
de la exploración para  
la diversificación de minerales

---

**Conocimiento que  
genera oportunidades  
sostenibles para los  
territorios**





## +Conocimiento Geológico

20 nuevos distritos metalogénicos

---

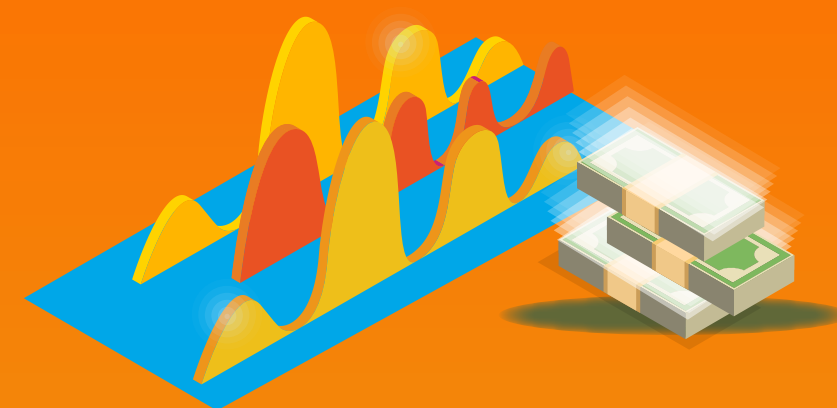
Banco de Información Minera

---

Lineamientos de Conocimiento Geológico

---

Se ha logrado contar con el 73% de la información geológica, 70% geofísica y 36% geoquímica del territorio.



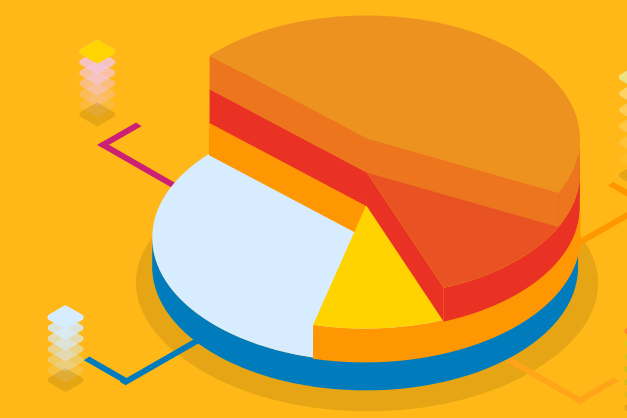
## +Inversión de calidad

2 Rondas Cobre y fosfatos  
Nuevo modelo de contratación minera

---

Primer contrato de concesión para Áreas Estratégicas Mineras, para cobre en La Jagua del Pilar, Guajira

---



## +Gestión

Estrategia de relacionamiento y desarrollo territorial

---

Solo en 2021

- ★ **78 espacios de coordinación y concurrencia** con autoridades locales
- ★ **61 Audiencias Públicas** y Participación de Terceros.
- ★ **106 propuestas** de contratos de concesión

# PROYECTOS MINEROS

PARA LA DIVERSIFICACIÓN

# 42 PROYECTOS

25 empresas listadas en TSX-TSXV

5 de las 20 empresas mineras más grandes del mundo



Oro

# 27



Cobre

# 12



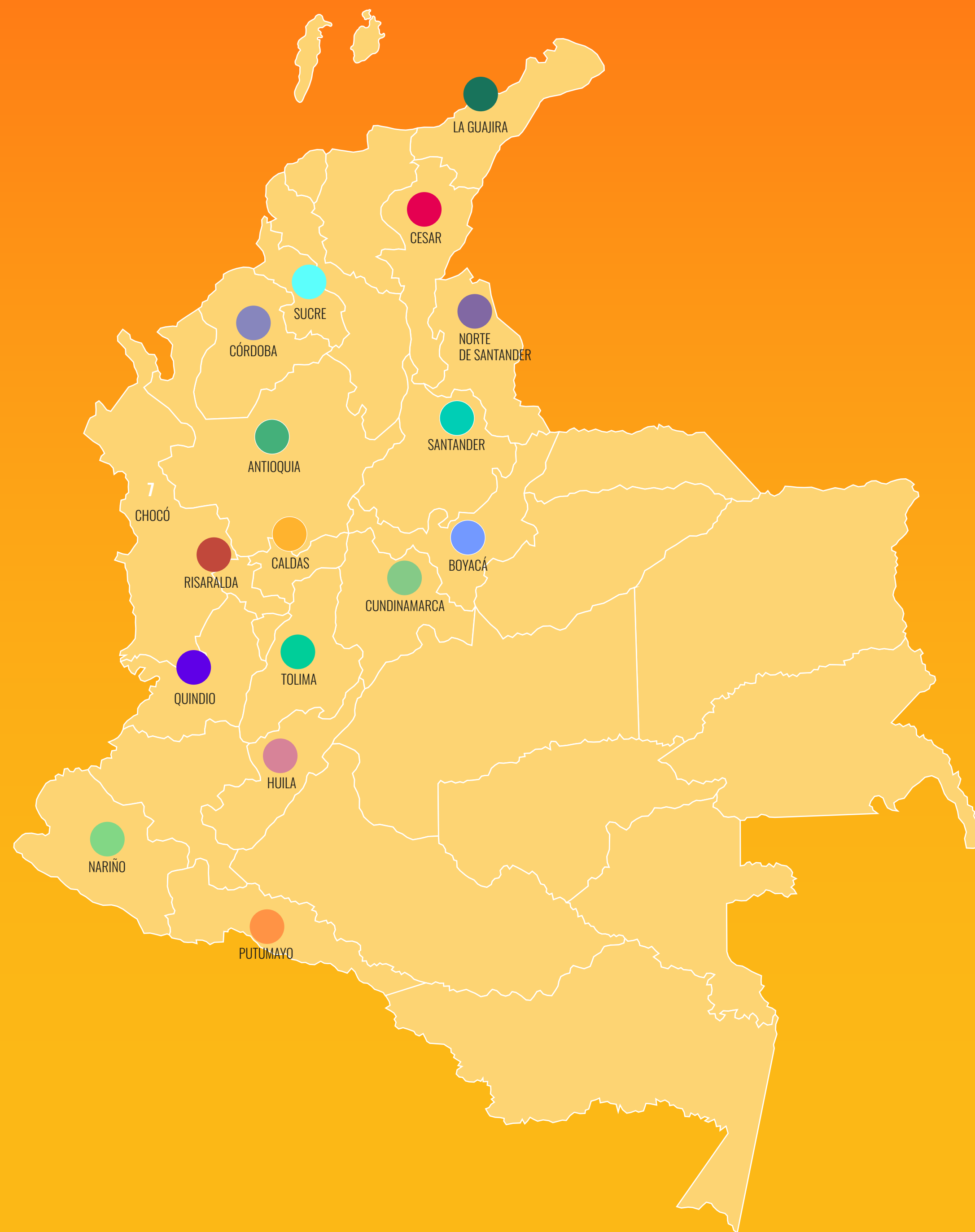
Plata

# 01



Roca Fosfórica

# 02



**#Agenda** Carbón



# **#Agenda** Carbón

**El carbón ha sido parte de nuestra historia minera, es hoy el mineral que más aporta a la economía nacional y aún tenemos recursos y reservas para seguir brillando como fuente de energía y desarrollo para el mundo.**





Transformando el futuro de la industria

## La actividad minera de carbón en Colombia tiene que

- 1 ▶ Ser competitiva, legal, segura y con altos estándares
- 2 ▶ Apoyar los compromisos nacionales de transición energética y cambio climático
- 3 ▶ Apalancar la diversificación productiva en las regiones
- 4 ▶ La institucionalidad será un aliado en este proceso

# Competitividad

En 2021

**20%** 

de la producción  
con respecto a 2020

Continuidad de  
proyectos de carbón

3 ruedas  
de negocios (ANM)

Carbón como elemento  
de la seguridad energética  
nacional

# Fortalecimiento institucional

Lineamientos Agenda Carbón  
Transformando el futuro de la  
industria

Actualización reglamento de  
seguridad minera  
subterránea y a cielo abierto

EITI subnacional- Cesar

# Mitigación transición y diversificación

Plan Integral de Gestión de  
Cambio Climático del Sector  
Minero Energético - Guías  
Empresariales

Ruta del Hidrógeno  
oportunidades para  
hidrógeno azul a partir de  
carbón

CONPES Transición  
Energética

Ley de Transición Energética  
Plan Guajira y Cesar




**Ideas sostenibles  
para proyectos de  
la nueva minería**




## Minería Circular

Lineamientos a publicar en 2022-Q2



## Buenas prácticas mineras

Lineamientos de presas de relaves y drenajes ácidos  
Alineación con normas técnicas internacionales



## Gestión de Cambio climático

Colombia es un país comprometido a **reducir sus emisiones en 51% en 2023**

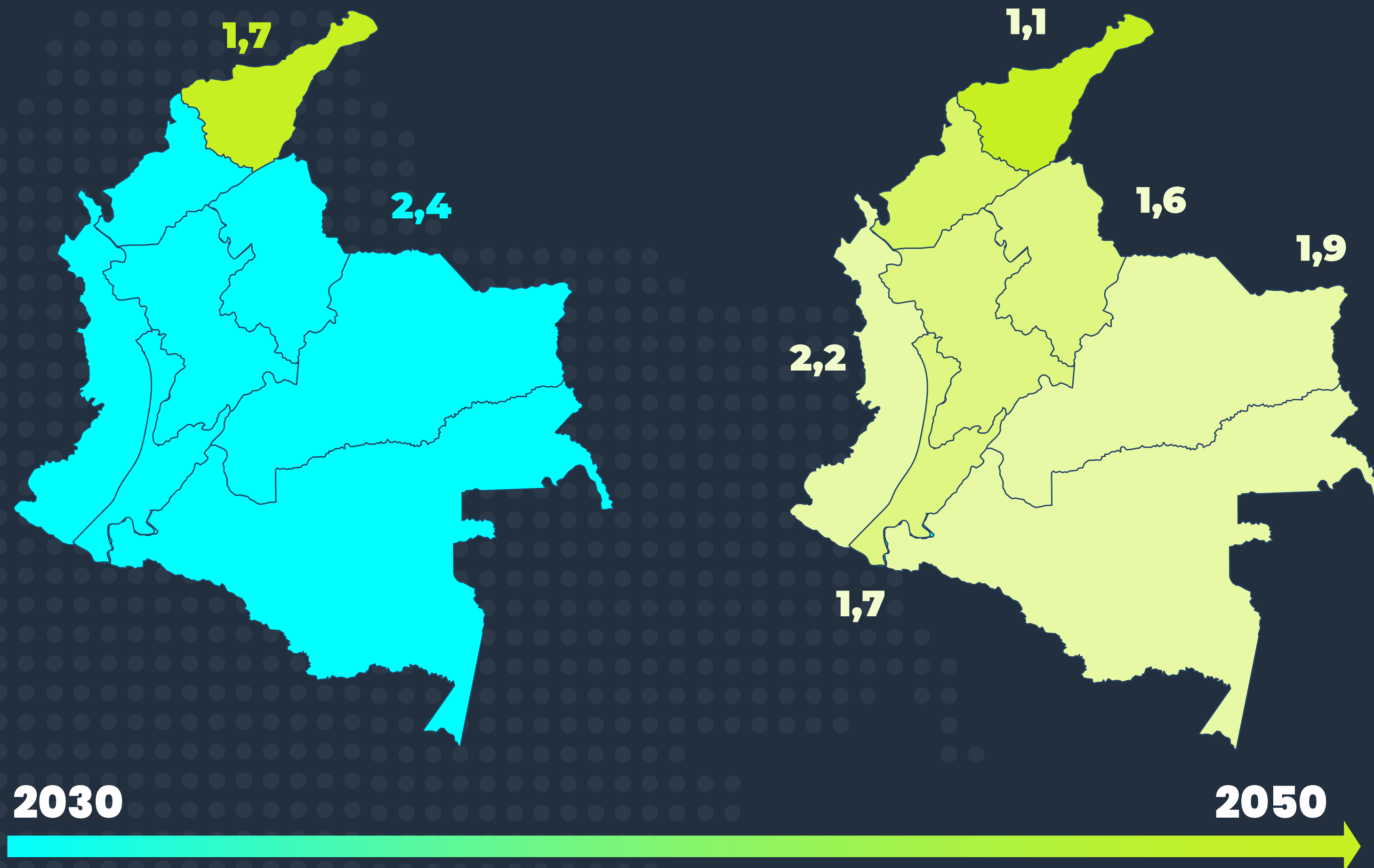


## Ruta del Hidrógeno

Oportunidades para la producción de hidrógeno azul a partir de nuestra riqueza de carbón

# Contamos con los recursos para producir **hidrógeno de bajas emisiones competitivo a**

LCOH bajo en emisiones (USD/kg) por región según la mejor tecnología disponible



- Las regiones con las condiciones más favorables para producir hidrógeno verde son: Caribe norte a partir de energía eólica y solar y Andes Norte solar
- En 2030 produciríamos hidrógeno verde a 1,7USD/kg
- El hidrógeno azul es una alternativa de transición al hidrógeno verde para Colombia

# Nuestros objetivos a 2030

## Producción

### Hidrógeno verde



**1 – 3 GW**

Capacidad de electrólisis.  
Entre 1,5-4GW de FNCER.



**1,7 USD/kg**  
LCOH verde

### Hidrógeno azul



**50 kt H<sub>2</sub> - 2,4 USD/kg**  
Producción de hidrógeno azul

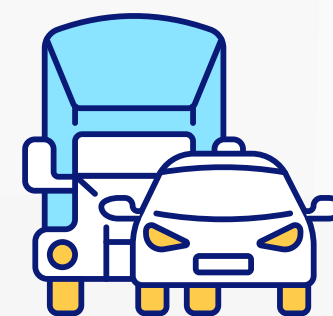
\*Plantas nuevas

## Demanda

### Transporte



**1.500 – 2.000**  
Vehículos  
ligeros de pila  
de combustible



**1.000 – 1.500**  
Vehículos  
pesados de pila  
de combustible



**50 – 100**  
Hidrogeneras  
de acceso  
público

### Industria



**40% H<sub>2</sub>** de bajas emisiones  
(verde y azul) sobre el  
consumo total de H<sub>2</sub> en la  
industria



**#MINERÍA<sup>A</sup>Lo<sup>S</sup>**  
**legal**

**La mejor manera de defender el sector y pensarlo de manera sustentable es a través de la legalidad.**



**8.000**  
Mineros legales

---

Nuestra meta

**27.000**  
en 2022







## Mejores prácticas

Ecosistema de Fomento Minero

---

Estrategia de inclusión financiera

---

Centro de Aprendizaje Minero

---

Proyecto Tipo Minería DNP

---

Programa de Mentoring Minero



## 4 Centros de Desarrollo minero

Santa Rosa del Sur | Guachetá | Marmato | El Bagre  
**Bolívar** | **Cundinamarca** | **Caldas** | **Antioquia**

---

## 1 Planta de beneficio

San Roque  
**Antioquia**

---

**\$35 mil millones en inversión del SGR**

---

**\$18mil millones de cofinanciación de otras entidades**



Con hechos y acciones concretas estamos demostrando que la minería es y será fundamental para el desarrollo de Colombia.

**¡Trazamos la ruta de la Nueva Minería!**



# Diego Mesa Puyo

Ministro de Minas y Energía Colombia

*La Transición Energética demuestra nuestro total compromiso con la sostenibilidad ambiental, el impulso de las energías limpias, la equidad y lucha contra el cambio climático*



DiegoMesaP



DiegoMesaEnergia

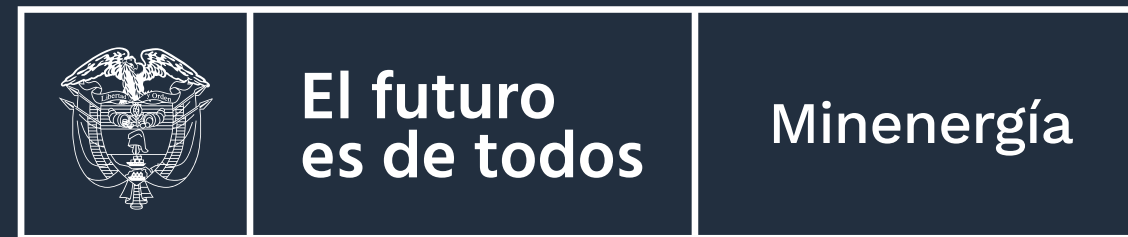


@DiegoMesaP



Diego Mesa

#LaNUEVAENERGÍA



**#LaNUEVAENERGÍA**