



El futuro
es de todos

Minenergía



Producir Conservando
Conservar Produciendo





Colombia es el país **más biodiverso de la tierra** en términos de área



87 grupos étnicos y 64 idiomas diferentes



Colombia tiene muchas oportunidades...

Colombia es el país con el **área de paramo más representativa del mundo** **50% del total**

Pilares estratégicos energía



Eficiencia



**Confiabilidad
y cobertura**



Sostenibilidad

**En Colombia, estamos construyendo la
hoja de ruta de la Transformación Energética**

El primer paso: la transición

Evolución de la matriz energética

	Capacidad efectiva neta	17,319 MW
	Hidráulico	64%
	Térmico	29%
	Plantas menores	7%
	Eólico	
	Solar	

Actualmente
tenemos la 6ta
matriz de
**generación mas
limpia del mundo**

Durante este cuatrienio
vamos a llevar energía eléctrica a
100 mil hogares Colombianos

97%

Índice de cobertura
rural y urbano

Hoy

400 mil

familias sin acceso
a energía eléctrica

2022

100 mil

familias van a tener
acceso al final de
este cuatrienio



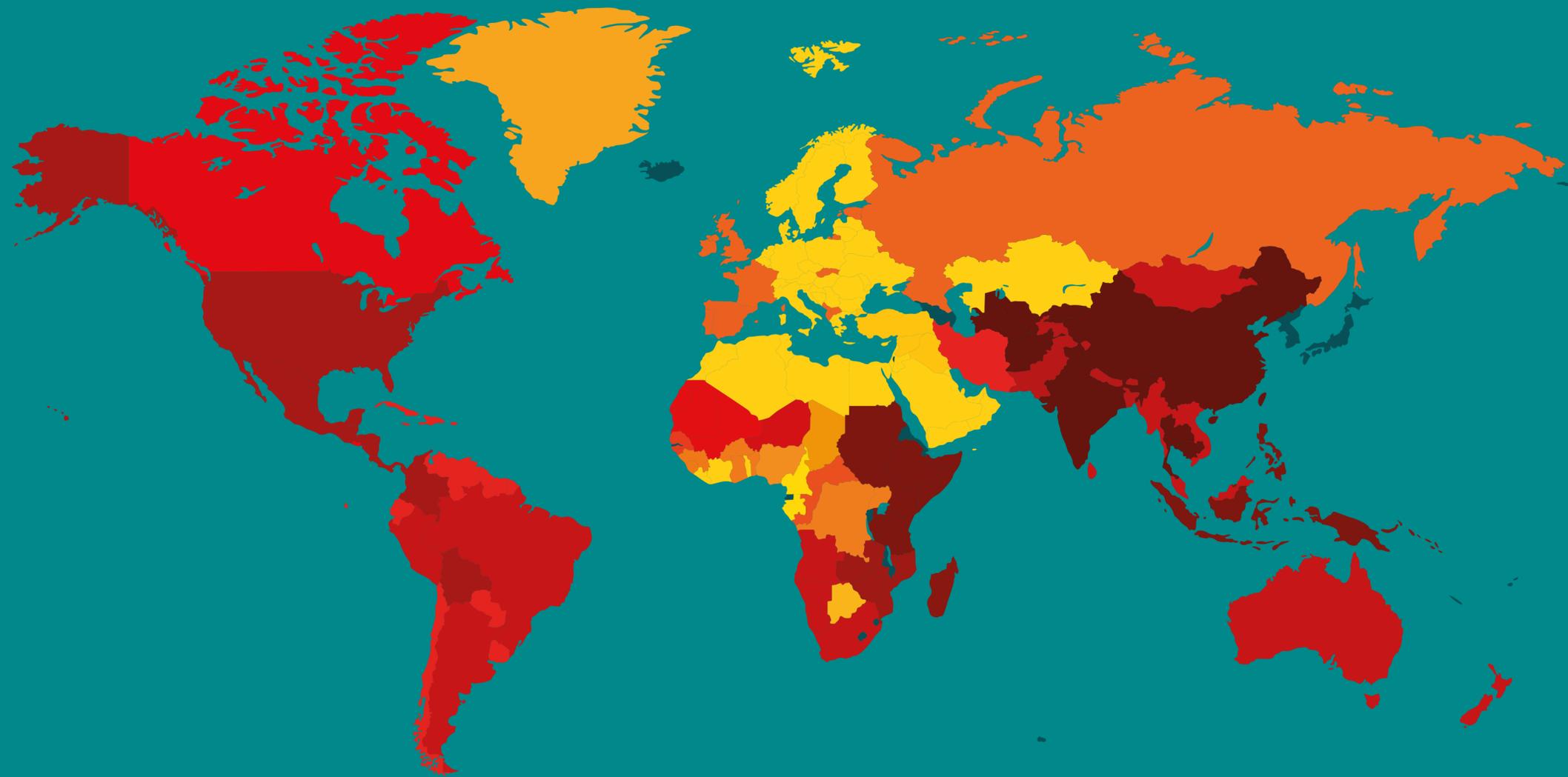
Índice de cobertura de energía eléctrica



Índice de cobertura de energía eléctrica 2016



Índice de cobertura rural de energía eléctrica 2016



Rank 1  169

Extreme Weather Direct Risks:
Physical Climate Impacts

Colombia
contribuye con el

0,46%

del total de las emisiones



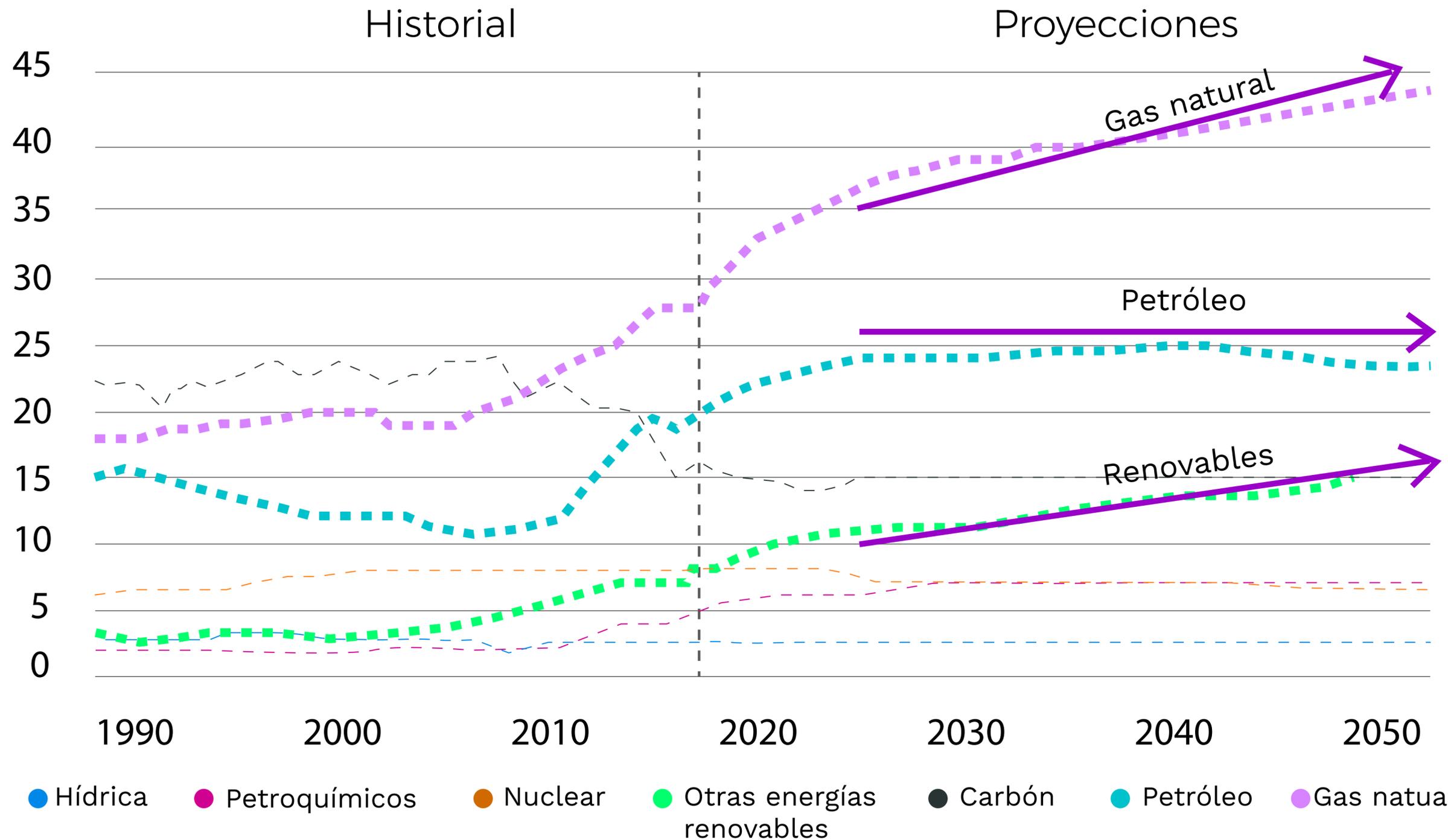
Reto

Colombia es uno de los
20 países más
vulnerables a la
variabilidad climática,
según el Centro para el
Desarrollo Global 2018.

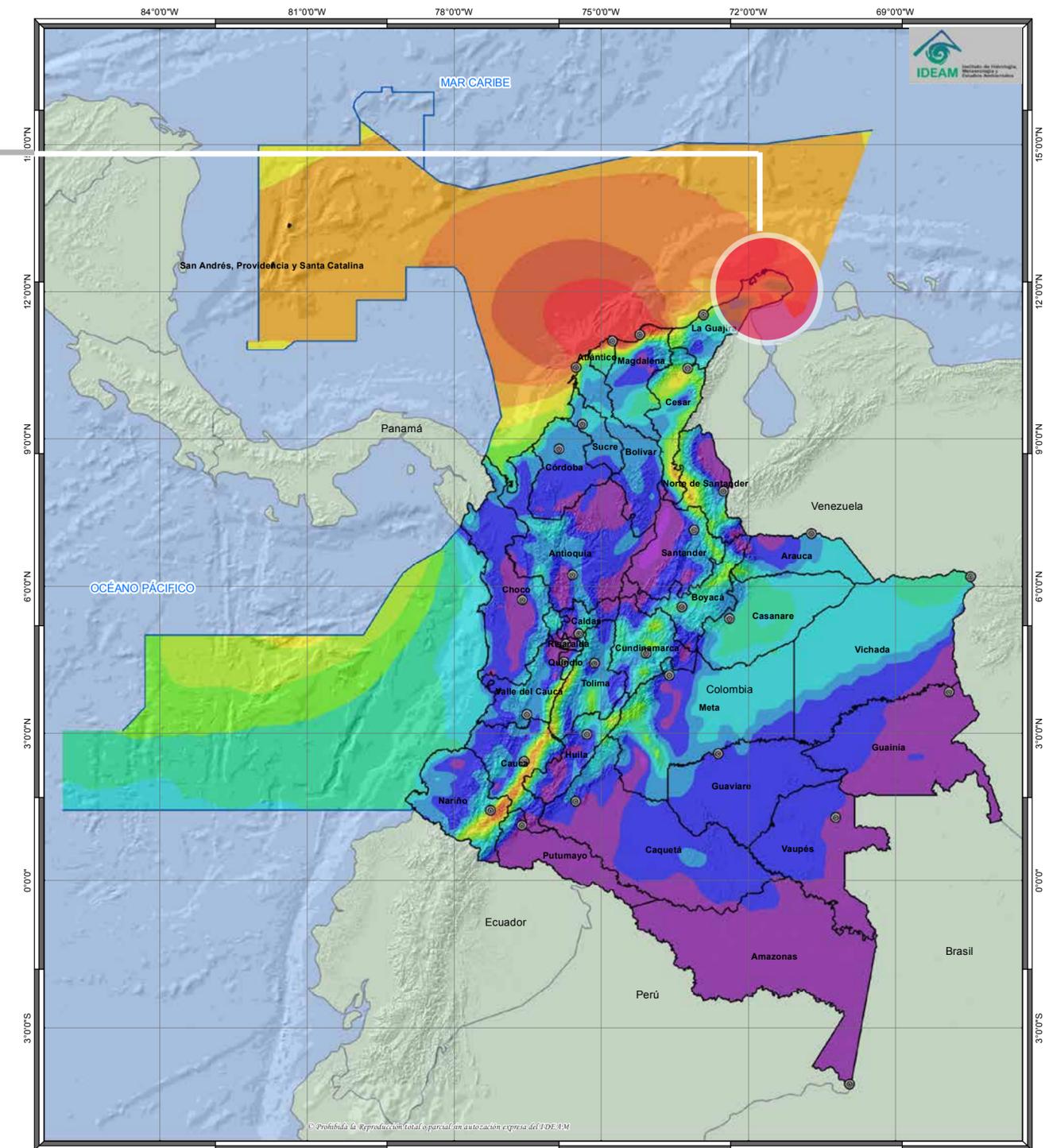
En la transición energética, el gas natural debera **continuar siendo uno de los energéticos más utilizados**

Producción mundial de energía
(Cuatrillones de unidades térmicas británicas)

Fuente:
Energy Information Agency



La velocidad del viento en La Guajira a una altura de 80 metros **está alrededor de 9 metros/segundos el doble del promedio mundial**

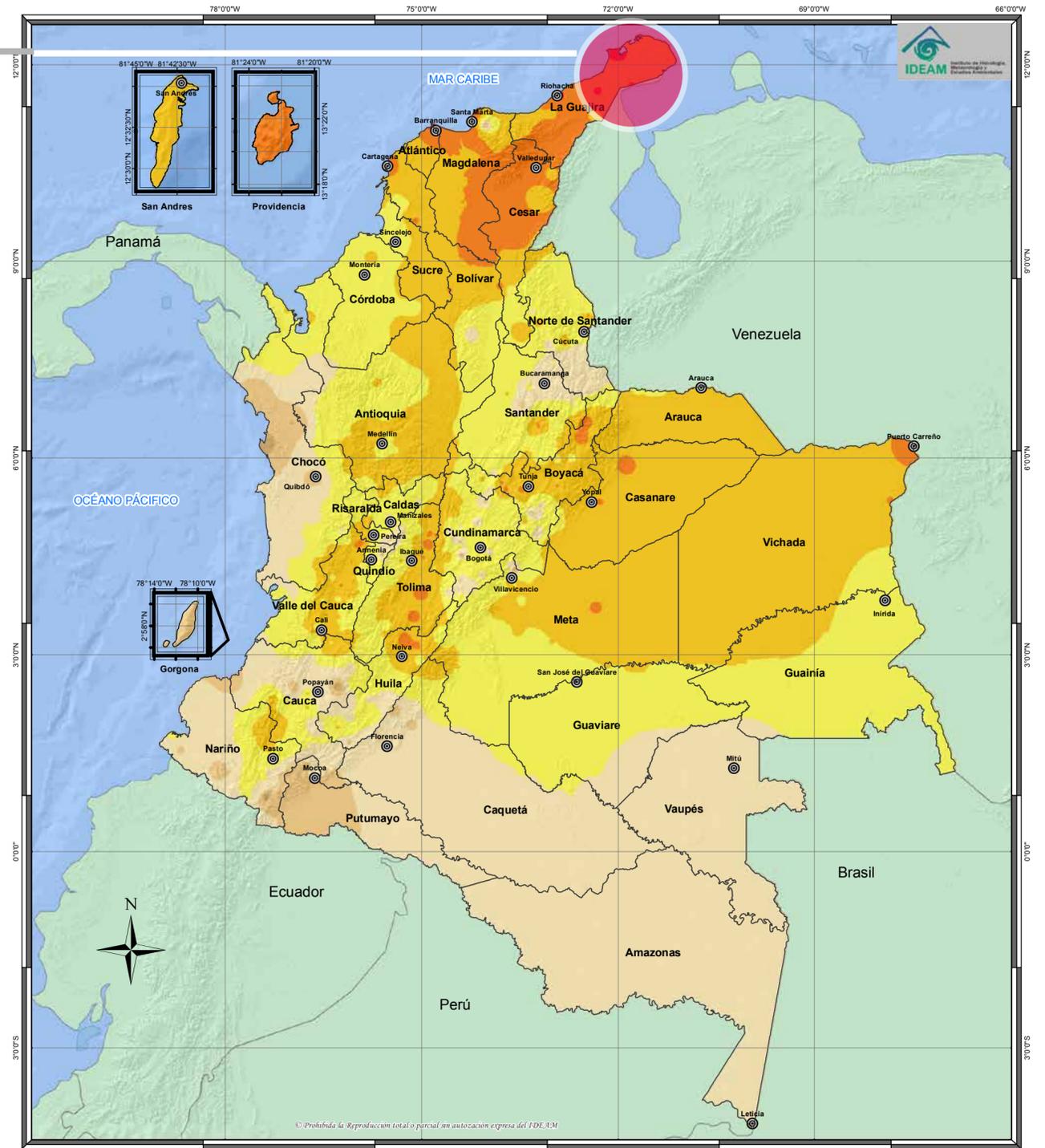


Diamantes Transformación energética

Potencial elóico



La radiación solar en La Guajira **está 60% por encima de la del promedio mundial**



Diamantes Transformación energética

Potencial solar

Programa de subastas de contratación a largo plazo

El programa de subastas de contratación a largo a plazo busca

1

Fortalecer la resiliencia

2

Aumentar la complementariedad

3

Fortalecer la seguridad energética

4

Reducir emisiones

5

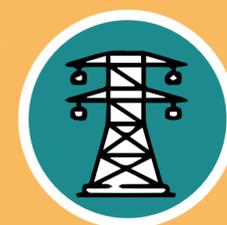
Promover la competencia y aumentar la eficiencia en formación de precios

Estas subastas nos permitirá diversificar las fuentes de la energía que llega a los hogares colombianos

Interconexión eléctrica en la región

Línea de transmisión

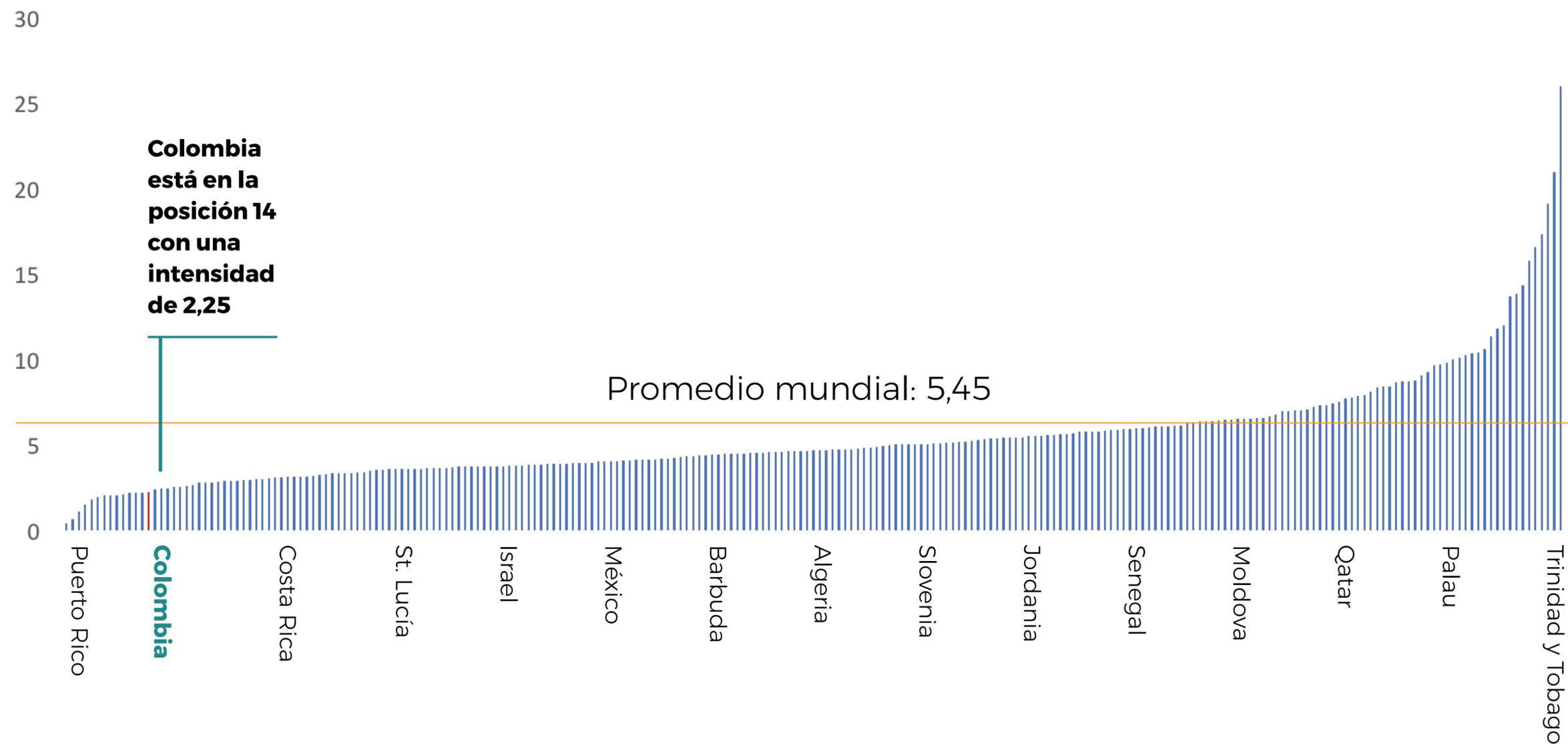
Aumento de capacidad



1. Actualmente la capacidad de importar es 300 MW y la de exportar es de 200 MW

Reto: Aumentar la demanda de energía

Intensidad energética Global (MJ/\$2015 PPP PIB)



Un vehículo eléctrico consume en promedio 110 kWh mes, equivalente al consumo de un hogar promedio de 3 personas en Colombia

Fuente: Banco Mundial, 2015

Adicionalmente, trabajaremos en 4 frentes **estratégicos en temas de energía**



Aumento de cobertura de energía eléctrica



Competitividad de precios del sector



Digitalización del sector



Misión de transición energética

Matriz de energía

Matriz de fuentes y usos Colombia

PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN

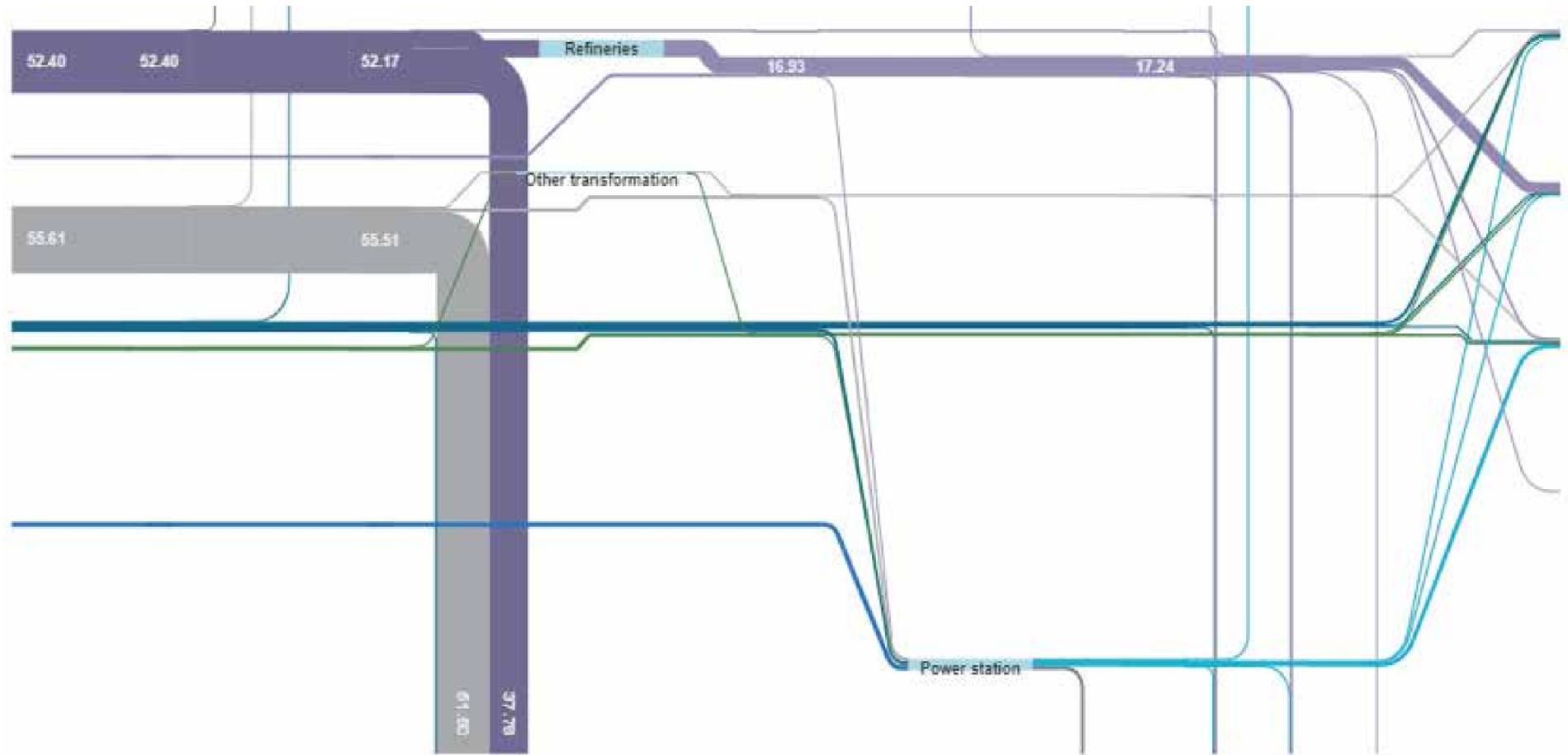


Crudo
 Imp. Crudo
 Carbón
 Gas
 Biomasa
 Hidro

CONSUMO



..... Industria
 Transporte
 Otros
 No-Energético

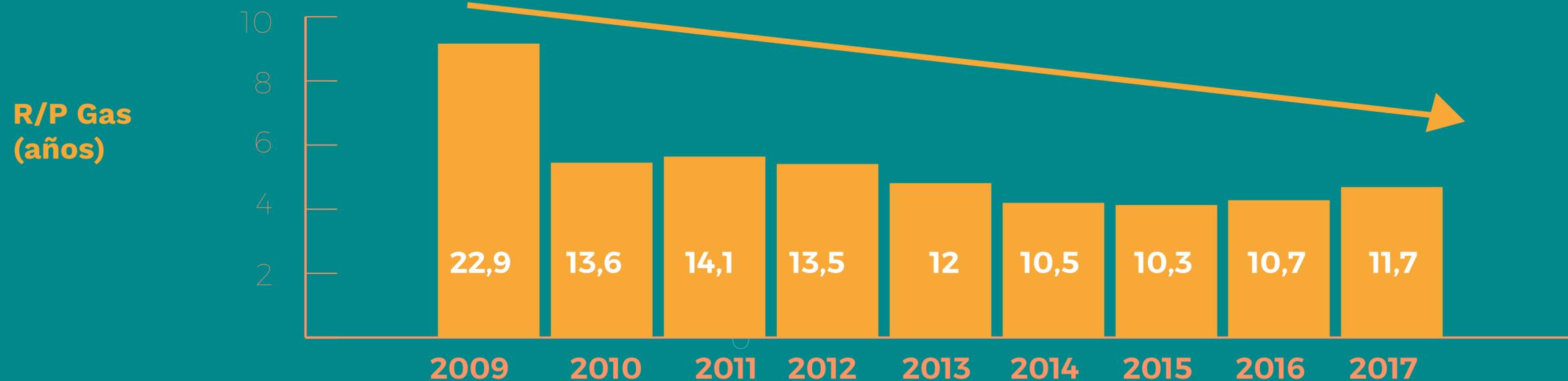


EXPORTACIÓN

EXPORTACIÓN/PÉRDIDAS/USO INTERNO

Fuente: U.S. Energy Information Administration

Tenemos en juego la autosuficiencia energética



Frentes de trabajo para adicionar reservas

Reactivación de campos menores

Recobro mejorado primario, secundario y terciario (Cira infantas de 5.000 bls/día a 40.000 bls día)

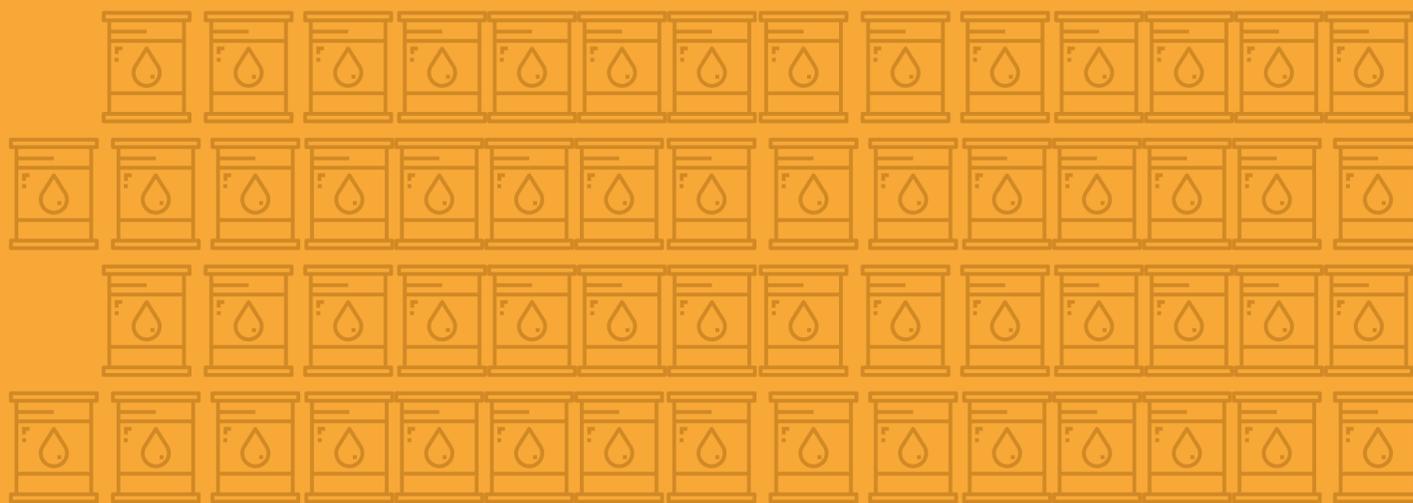
Desarrollo de proyectos costa afuera

Desarrollo de hidrocarburos en Yacimientos no Convencionales

La autosuficiencia de hidrocarburos
**nos permitirá evitar un incremento
en los precios de energía**

La explotación de YNC
podría aportar entre

10 y 20 años de
reserva



Si no adicionamos
reservas, **el país deberá
importar gas a un precio
de más del doble del
precio interno,**
ocasionando un
incremento en las tarifas
de gas y energía

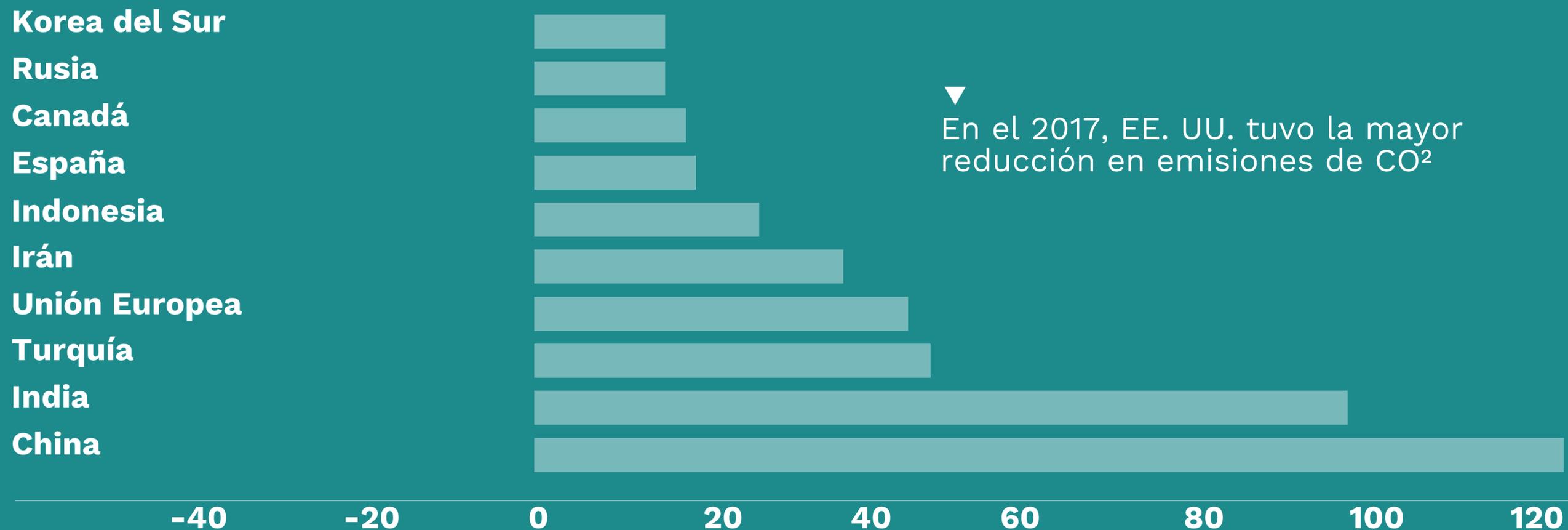
**US\$4,5 MBTU
(Px nacional)**

Reducción



Diez países con las reducciones e incrementos mas grandes de emisiones de CO²
(millones de toneladas) 2017

Incremento



▼ En el 2017, EE. UU. tuvo la mayor reducción en emisiones de CO²

Teniendo esto en cuenta, hemos establecido **4 ejes estratégicos en Hidrocarburos**



Promoción a la exploración de yacimientos continentales



Desarrollo de la exploración y producción costa afuera



Implementación de tecnologías de recobro mejorado



Posibilidad de explorar yacimientos no convencionales

En Minería, nuestra propuesta es **mejorar las condiciones de la actividad a través de 3 ejes principales**

Mejorar las condiciones para la operación competitiva, incluyente y responsable del sector minero



Aumentar producción de minerales sobre la base de una gestión ágil, eficiente y coordinada



Elevar niveles de legalidad y formalidad de la actividad minera con las mejores prácticas



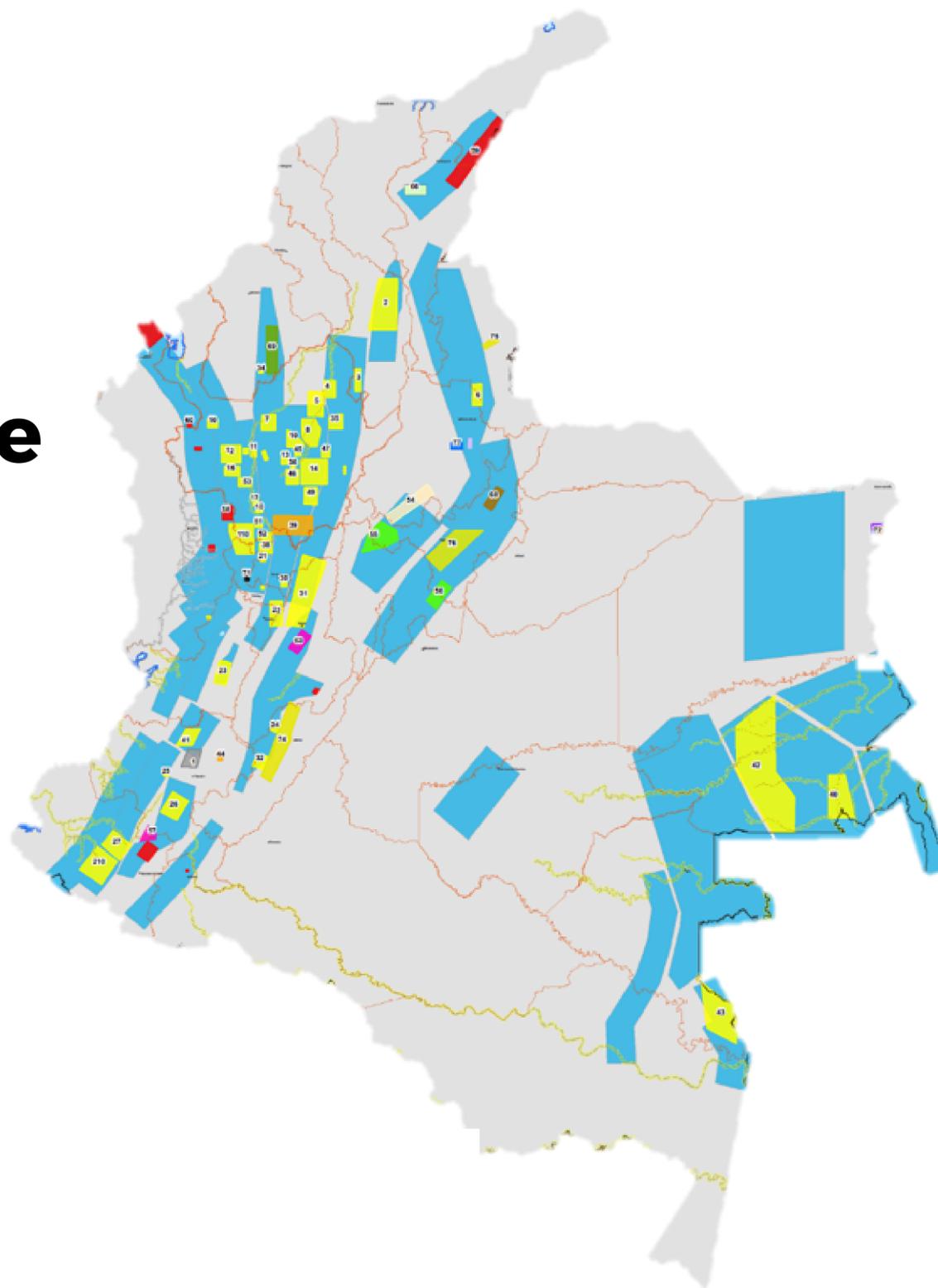
Diversificar la matriz de producción con mayor conocimiento del subsuelo



Diversificación de la **matriz de producción de minerales**

Con base en mayor conocimiento del subsuelo y oportunidades globales

-  Franja de interés metalogénico
-  Distritos metalogénicos
-  Aluvión aurífero (Au)
-  Aluvión aurífero-platinífero (Au-Pt)
-  Aluvión titanífero (Ti)



Cobre

1 proyecto en explotación
2 proyectos en exploración

▶ **Se proyecta**

≥11.000 empleos
≥ 12.000 toneladas anuales

Según reportes públicos contamos con :

▶ **Cobre**

1.079 Mt de reservas probadas y 305 Mt probables (tenor 3,47%)

▶ **Oro**

1,4 MOz de reservas probadas y 3,6 Moz probables

Una sola turbina eólica de 3MW requiere 4,7 toneladas de cobre

“Se necesitan 200 turbinas de 3MW para reemplazar una gran turbina a vapor de carbón o gas”

Schroders, British asset manager

Uso del **cobre**

Los sistemas de energía renovable **requieren de 4 a 12 veces más cobre** que la generación de energía tradicional

“ Para comprender por qué las energías renovables son tan intensivas en Cobre, **considere que se necesitan alrededor de Doscientas Turbinas de Viento que generan 3 MW**, para reemplazar una turbina de gas o de vapor de carbón ”

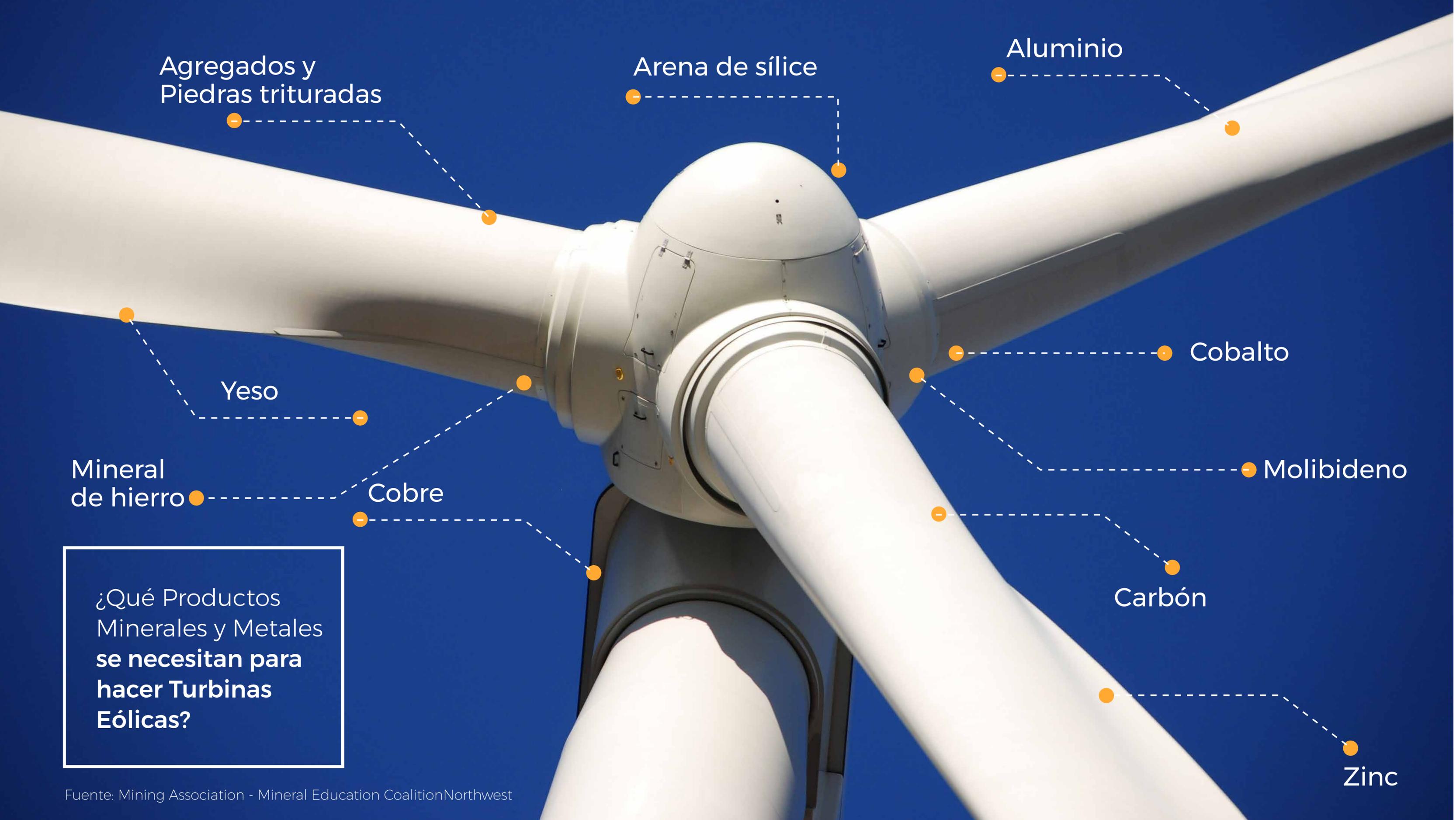
Schroders, British asset manager

Por cada MW **de energía eólica** se necesitan

3,6
toneladas
de **cobre**

Por cada MW **de capacidad solar** se necesitan

4,5
toneladas
de **cobre**



Agregados y Piedras trituradas

Arena de sílice

Aluminio

Yeso

Cobalto

Mineral de hierro

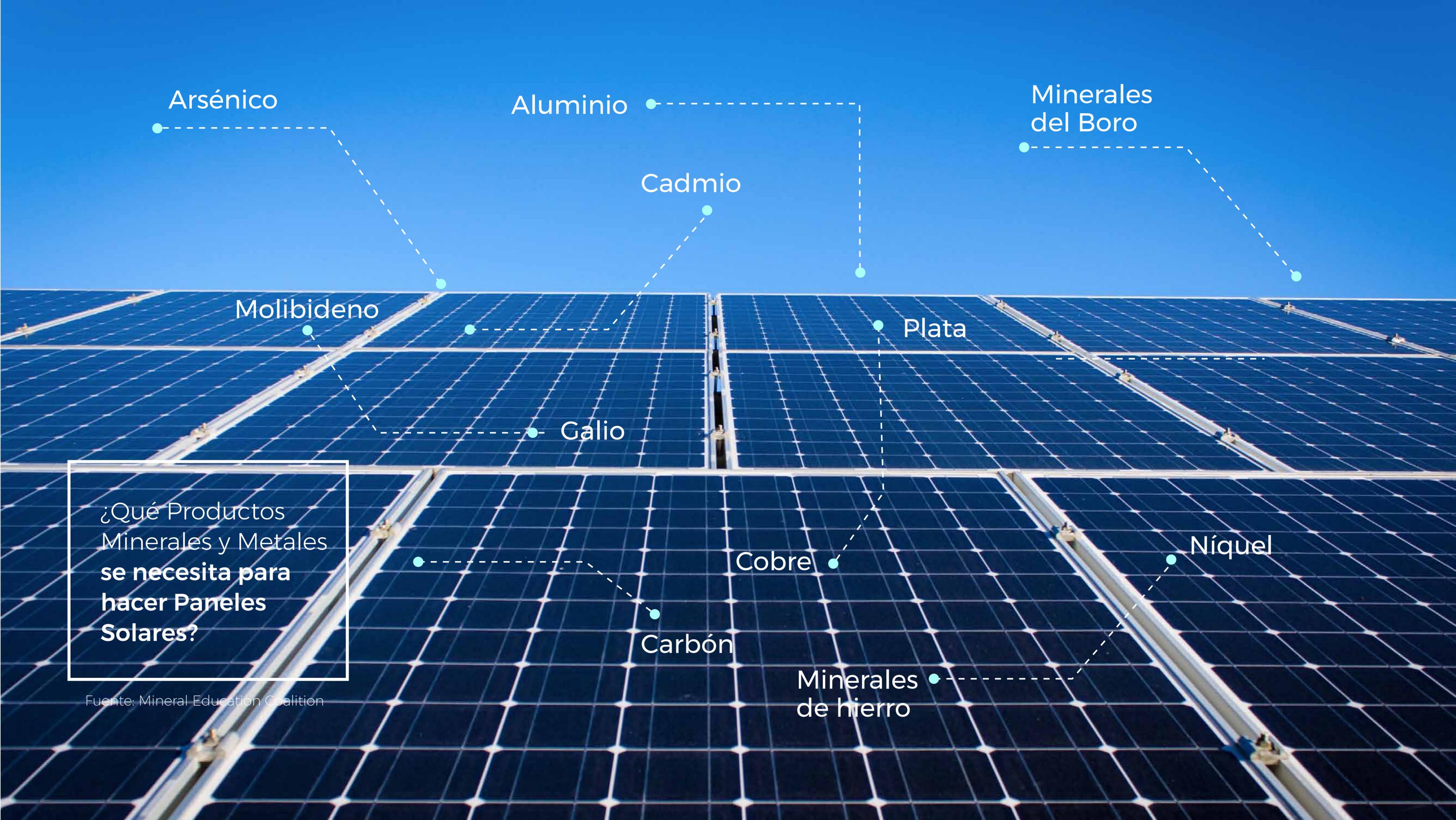
Cobre

Molibideno

¿Qué Productos Minerales y Metales se necesitan para hacer Turbinas Eólicas?

Carbón

Zinc



Arsénico

Aluminio

Minerales del Boro

Cadmio

Molibideno

Plata

Galio

¿Qué Productos
Minerales y Metales
se necesita para
hacer Paneles
Solares?

Cobre

Níquel

Carbón

Minerales de hierro

Fuente: Mineral Education Coalition



Mecanismos existentes

- ▶ Áreas de Reserva Especial
- ▶ Contratos de Asociación y Operación
- ▶ Áreas de Reserva Especial
- ▶ Subcontrato
- ▶ Devolución de Áreas

▼ Elevar niveles de formalidad y legalidad

Mejores estándares para el desarrollo de la actividad
Legalidad - compromiso con agilización de trámites y en formalización - tratamiento diferenciado y acompañamiento técnico

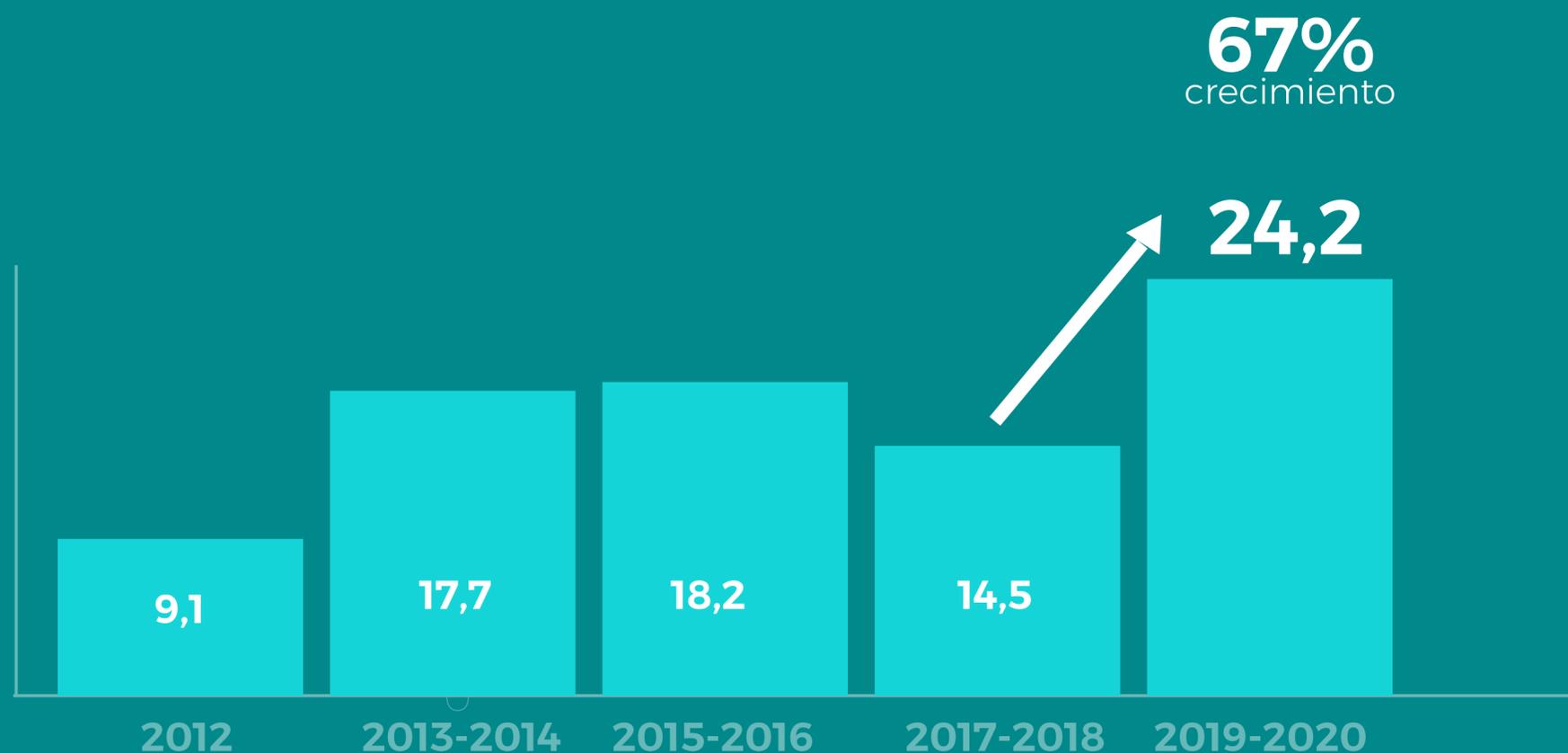
Legalidad

Trabajo bajo el amparo de un título minero o prerrogativa de explotación y su respectivo instrumento ambiental.

Formalidad

Apoyo y fortalecimiento en el cumplimiento de requisitos técnicos, laborales, ambientales y empresariales.

Gracias a la actividad del sector minero-energético, **el aporte en regalías del bienio 2019-2020 es de 24,2 billones, el más alto en la historia**



\$30 billones
con recursos de regalías sin ejecutar

*Estimado Fuente: DNP

Estrategia de relacionamiento territorial

1

La estrategia es una apuesta institucional

3

Un diálogo recíproco y constructivo

5

Un sector minero-energético competitivo y sostenible

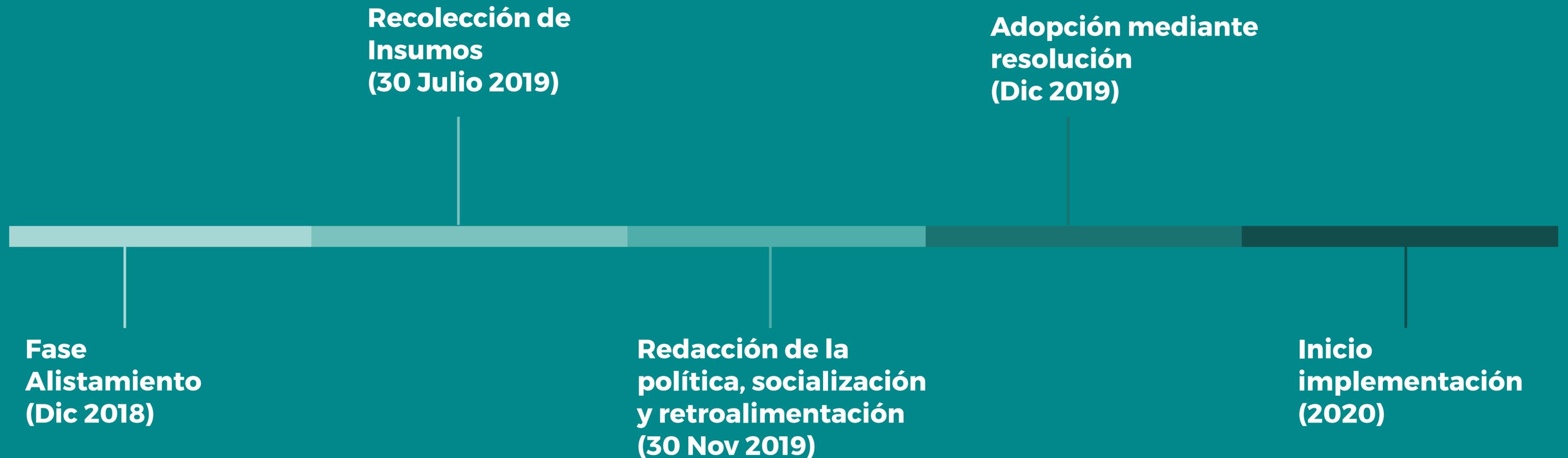
Una relación diferente con los territorios

2

Una visión compartida del desarrollo territorial

4

Política de equidad de género: Hitos para la formulación



Temas **transversales**

Cambio climático

Género

Transparencia



Mitigación **Adaptación** **Gobernanza**

OBJETIVO

Reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y promover un desarrollo bajo en carbono, fortaleciendo y protegiendo la competitividad y sostenibilidad del Sector

La transición ya empezó

2022

	Capacidad efectiva neta	21,329 MW
	Hidráulico	58%
	Térmico	30%
	Plantas menores	6%
	Eólico	5%
	Solar	1%



María Fernanda Suárez

Ministra de Minas y Energía de Colombia

 | @ministraenergia

 | @mafsul



El futuro
es de todos

Minenergía

▶ Desarrollo sostenible del sector minero – energético con sentido social y ambiental y gobernanza para transformar a Colombia.

#TransformaciónEnergética