

# Estado de Sonora: Estrategias climáticas para cumplir con el Acuerdo de París

*En el Marco de la Estrategia de Crecimiento Verde:  
Creación de estrategias desde la perspectiva subnacional en México a  
traves de metodologías, rutas tecnológicas, capacidades, y herramientas*



# Estado de Sonora

*Sonora es un estado mexicano ubicado en el noroeste del país.*

*Comparte frontera con Estados Unidos (Arizona, California y Nuevo México) y es vecino de Chihuahua, Sinaloa y Baja California.*

*Es el segundo estado más grande de México (179,355 km<sup>2</sup>, 9.1% del territorio nacional)*

*2015: 2.8 millones de habitantes, densidad de 15.9 hab/km<sup>2</sup>*

*Compuesto principalmente de desiertos semiáridos y praderas*

*En 2010 Sonora fue el estado con el uso más intensivo de la electricidad (3.44 MWh per cápita), comparado con 1.66 MWh per cápita a nivel nacional\*.*



© 2018 Google  
Image Landsat / Copernicus  
US Dept of State Geographer  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth



# ANTECEDENTES

2016

## **SEMARNAT, GGGI, CEDES**

Estrategia de Crecimiento Verde (ECV) en Sonora

2017

Firma de Memorándum de Entendimiento entre GGGI y el Estado de Sonora

**Lanzamiento** de la ECV en el Foro Ambiental Megarregión Sonora – Arizona

## **Gobernanza**

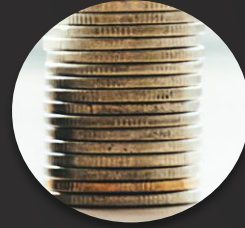
Gabinete de Crecimiento Verde

2018

Consejo Asesor y Grupos de Trabajos



# El Crecimiento Verde *Sonora*



**Crecimiento Económico**



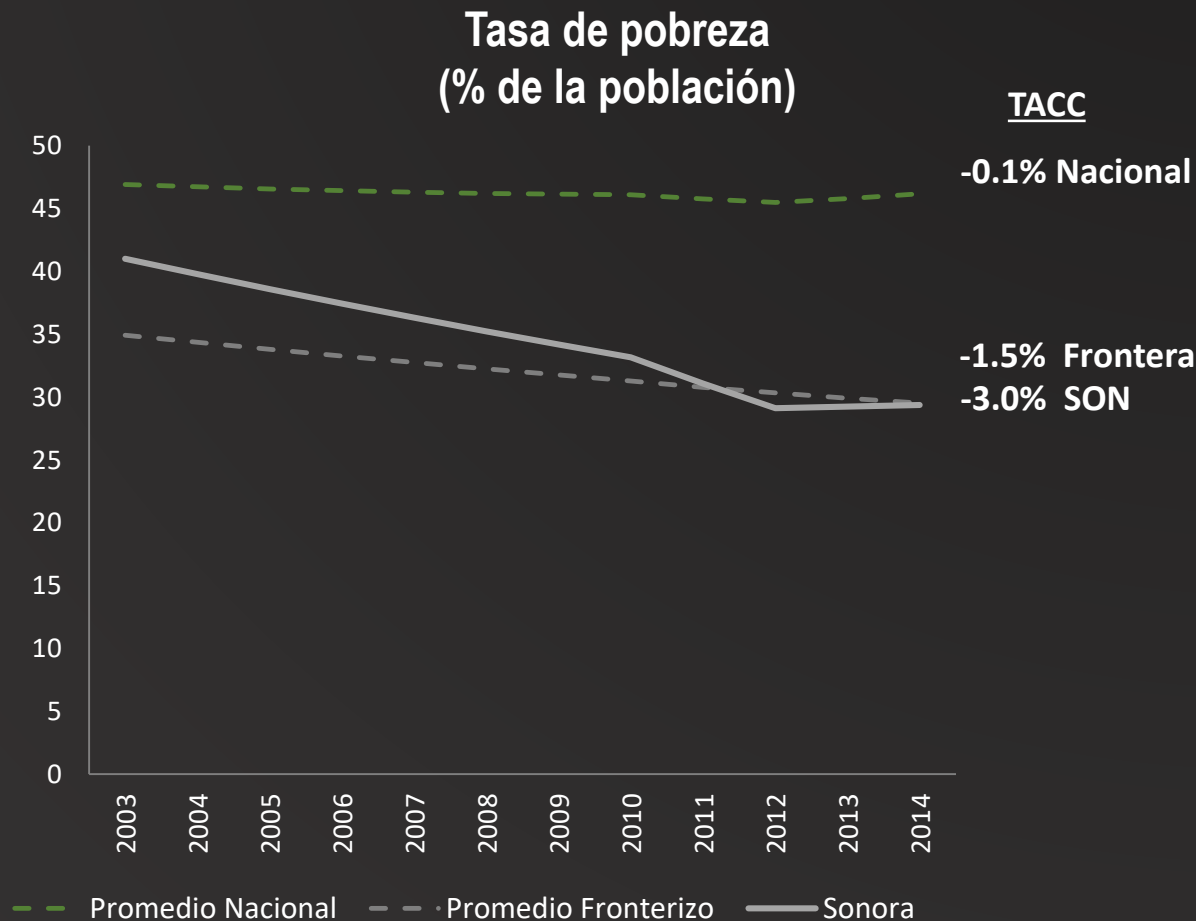
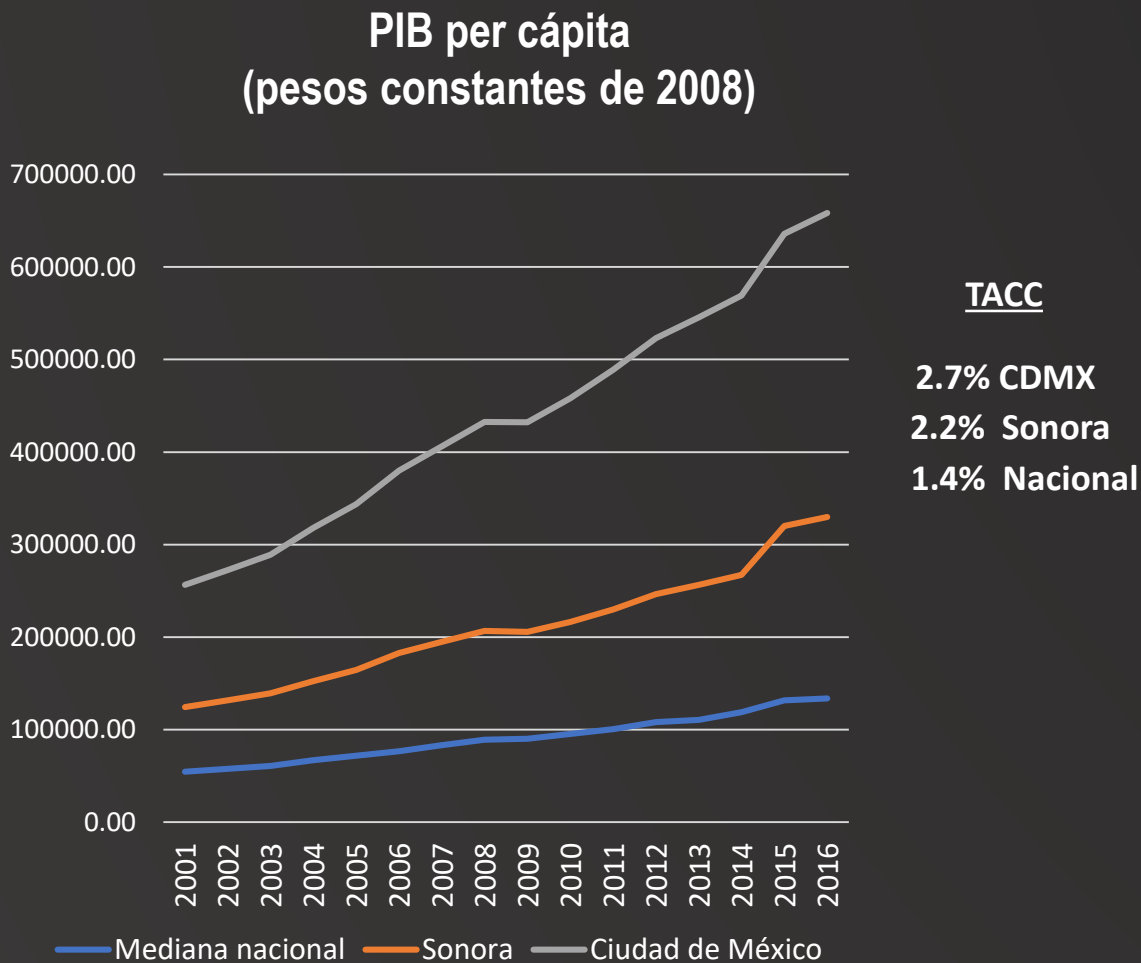
**Inclusión Social**



**Sustentabilidad Ambiental**

# Diagnóstico de Sonora

*Crecimiento económico moderado con logros importantes en la reducción de la pobreza*





# Diagnóstico de Sonora

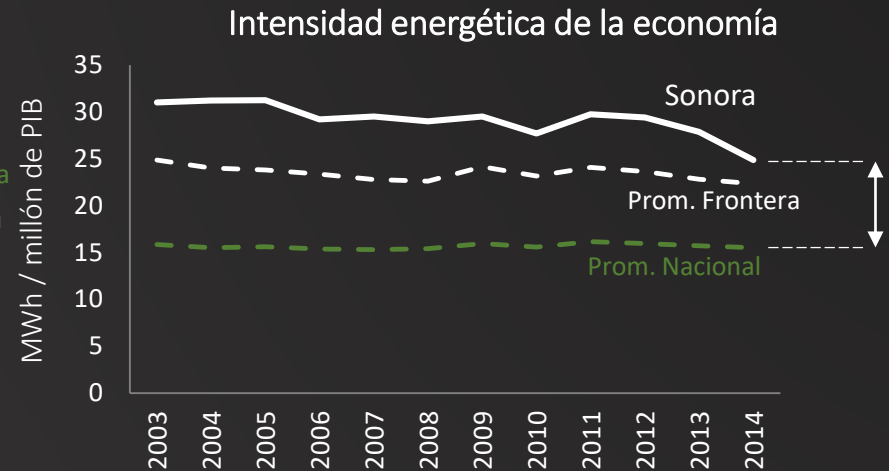
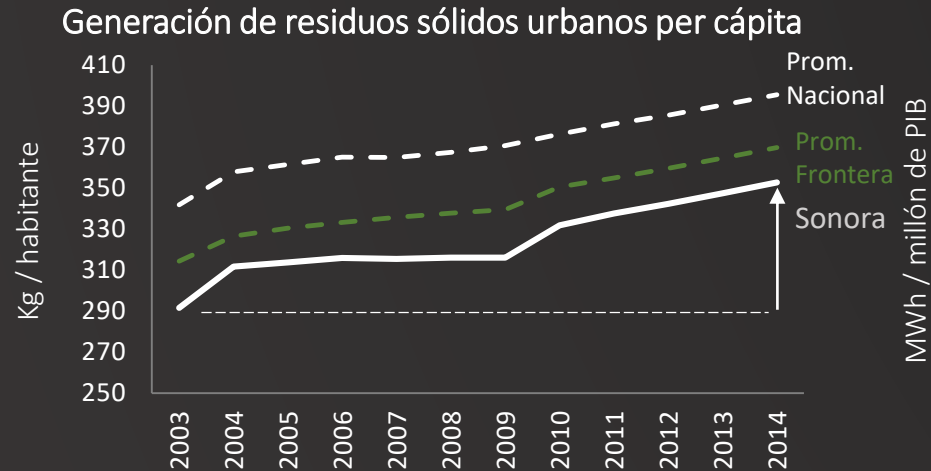
*Liderazgo nacional en competitividad (IMCO, 2016)*



# Diagnóstico de Sonora

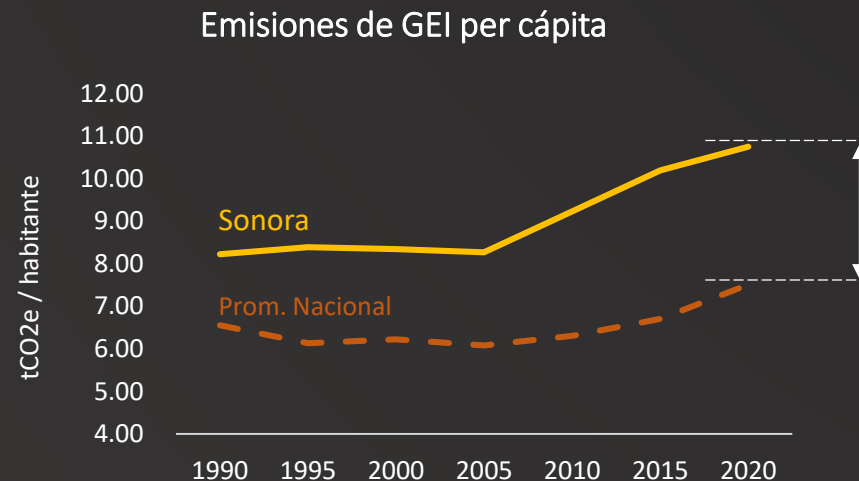
## Retos

La generación de residuos per cápita en Sonora aumentó 21% en 11 años

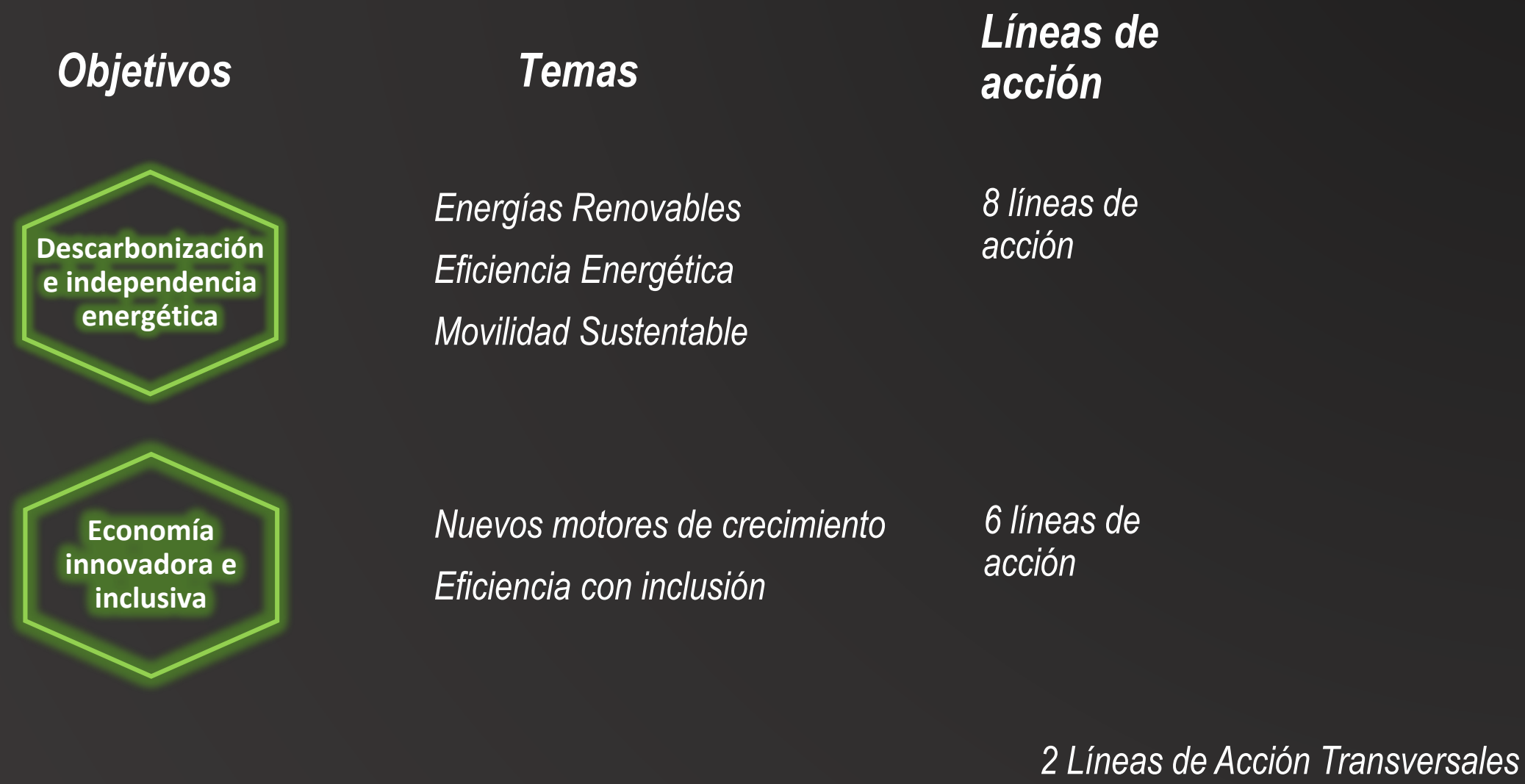


La intensidad energética de Sonora es 1.6 veces el promedio nacional

La emisiones de GEI per cápita son >1.4 veces el promedio nacional

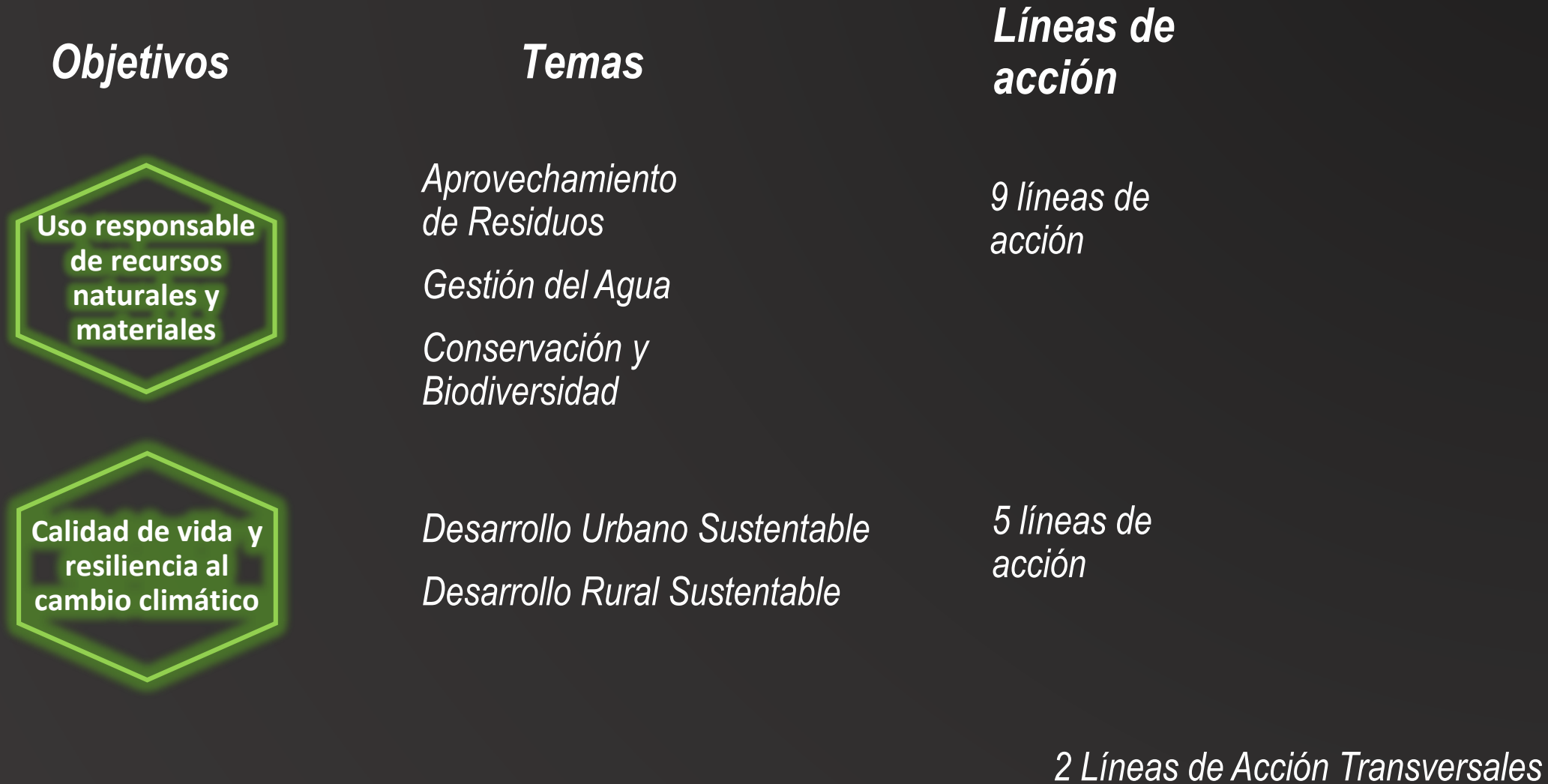


# La Estrategia de Crecimiento Verde de Sonora articula varios elementos de lo general a lo particular





# La Estrategia de Crecimiento Verde de Sonora articula varios elementos de lo general a lo particular



# Logros

*Ley de Cambio Climático del Estado de Sonora.*

*Proyecto BioGas a partir de Desechos Orgánicos.*

*Fondo Ambiental Estatal.*

*Adhesión a la Aceleradora de Eficiencia Energética en Edificios (BEA, por sus siglas en inglés).*

*Coalición UNDER 2.*

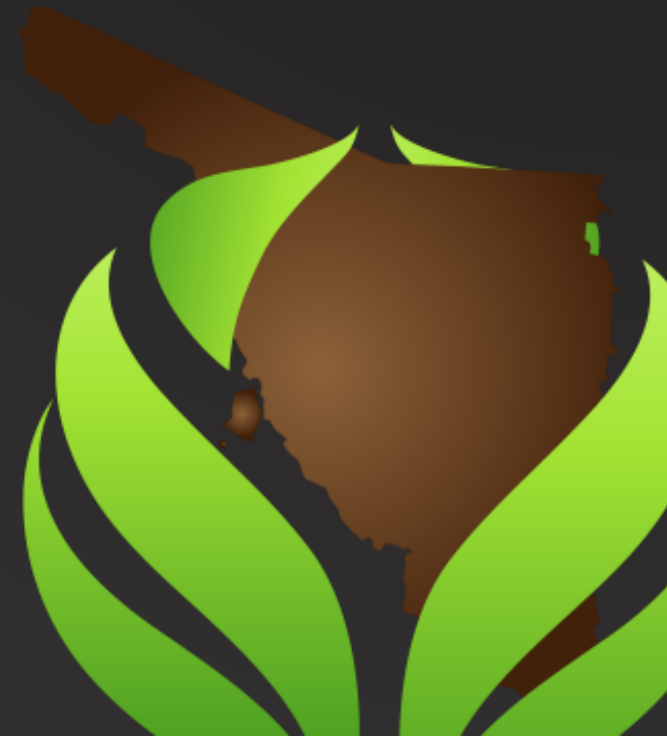
*Proyecto de Acciones Climáticas del Estado de Sonora para Cumplir el Acuerdo de París.*



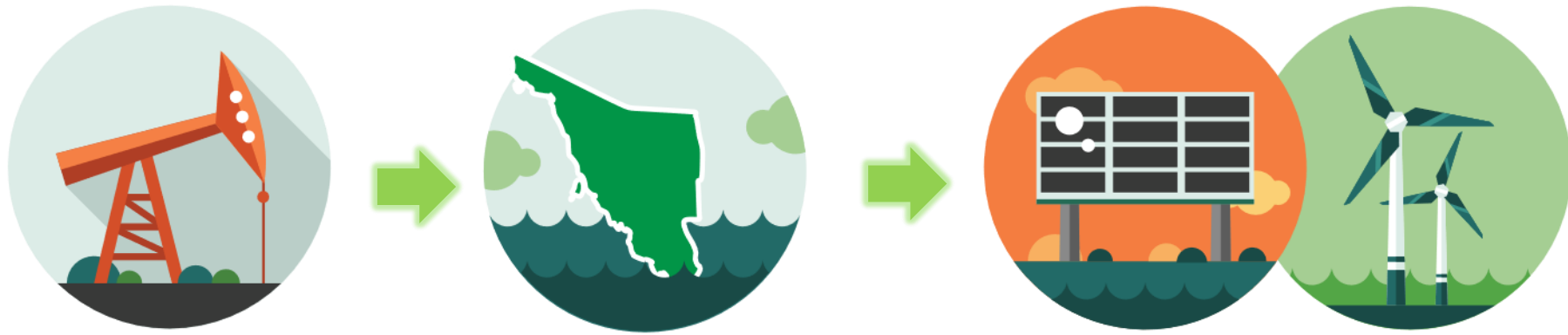
# Objetivo 1: Descarbonización e Independencia Energética



Acciones climáticas del Estado de Sonora para cumplir  
con el Acuerdo de París.



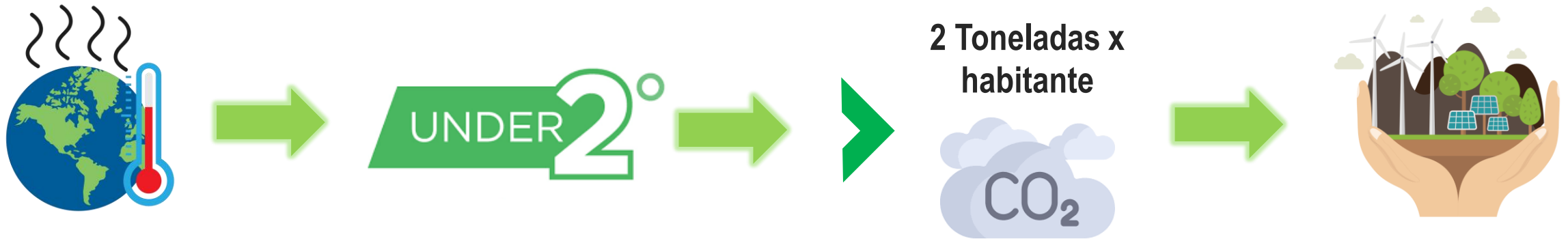
# Acciones climáticas para cumplir con el Acuerdo de París



# El compromiso de Sonora con el Cambio Climático continúa

**2018: Por iniciativa de la administración actual, Sonora se adhiere a la Coalición Under 2**

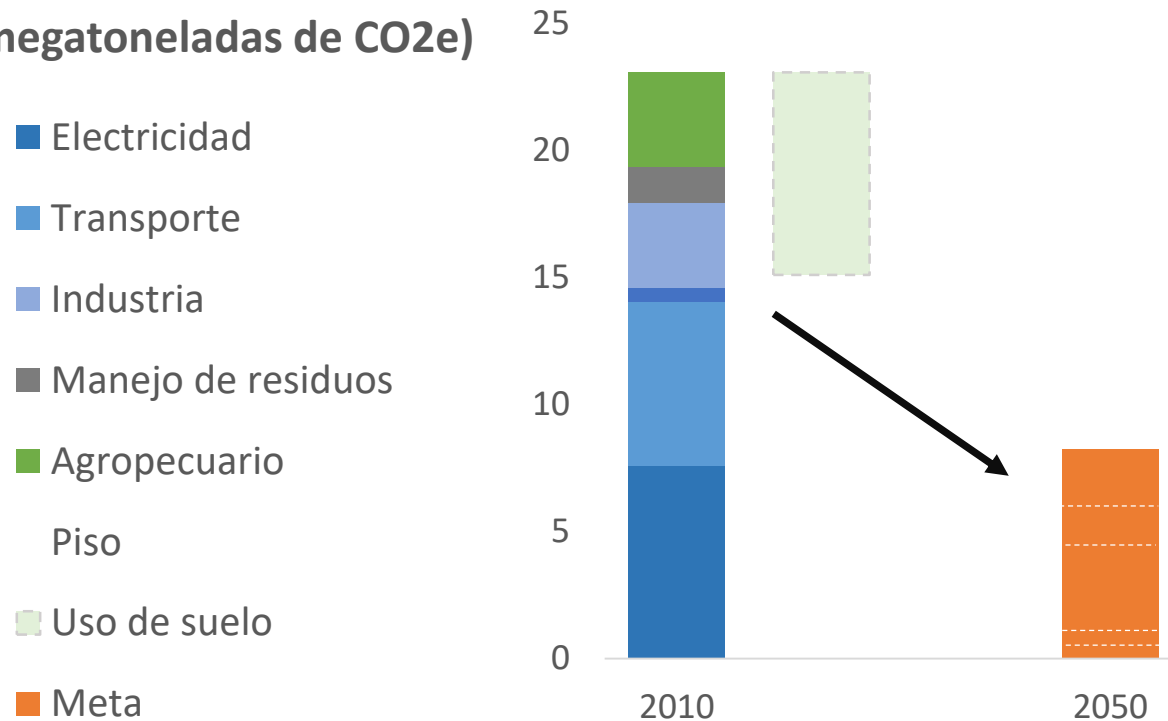
- *Meta = 2 toneladas  $CO_2$  eq per cápita en 2050.*



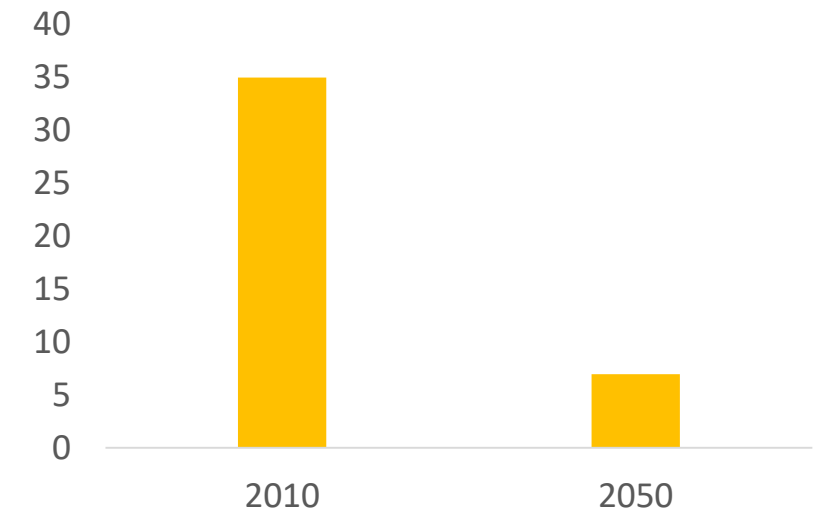
# La meta presenta retos importantes para todos los sectores de actividad económica

- La meta de emisiones con respecto al día de hoy es ambiciosa.
- El reto aumenta cuando consideramos el crecimiento económico del futuro.
- Por eso, la descarbonización de la economía debe ser profunda.

Emisiones de GEI  
(megatoneladas de CO<sub>2</sub>e)



Intensidad de carbono  
Emisiones (toneladas de CO<sub>2</sub>e)  
por PIB (millones de pesos  
2013)





# Hemos comenzado el análisis de trayectorias hacia la meta de la Coalición Under 2

## Principios básicos de la transición:

- *Planear cambio transformacional al 2050*
- *Incluir todos los sectores (economy-wide)*
- *Sector eléctrico como punto de partida de descarbonización*
- *Evitar medidas que traen “lock-in” o emisiones comprometidas*

## Metodologías de vanguardia:

- *Socios: Plataforma de Rutas al 2050 y el WRI*
- *2050 Pathways Handbook*
- *Modelación en “EnergyPATHWAYS” para optimizar inversiones al menor costo para cumplir una ruta de emisiones*
- *Escenarios resultantes puede ayudar a informar las metas de emisiones de la ECV*

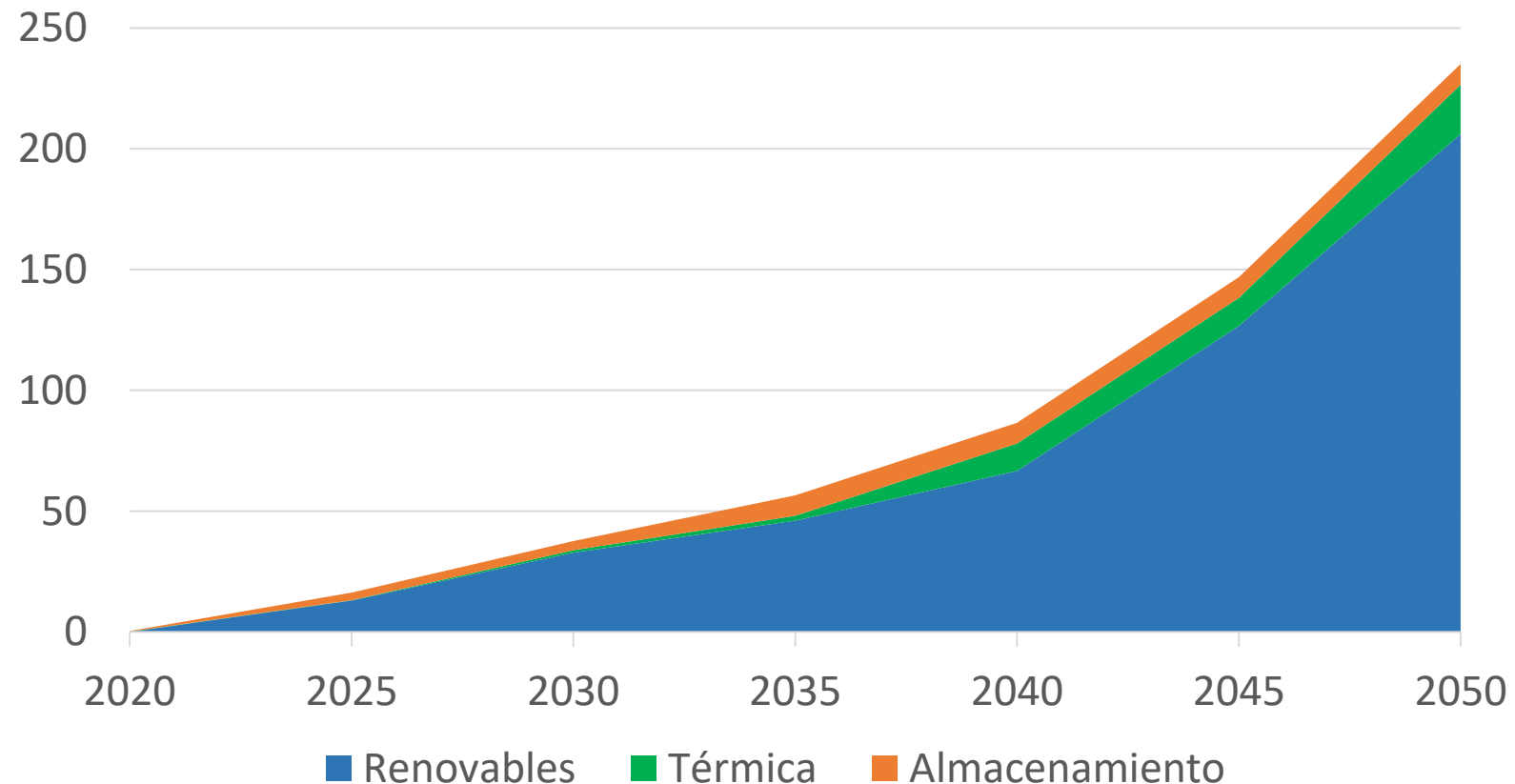
# Oportunidades de inversión y exportación de energía limpia mediante la transición eléctrica

*La descarbonización en México requiere unos 200 mil mdd en el sector eléctrico, entre hoy y el 2050*

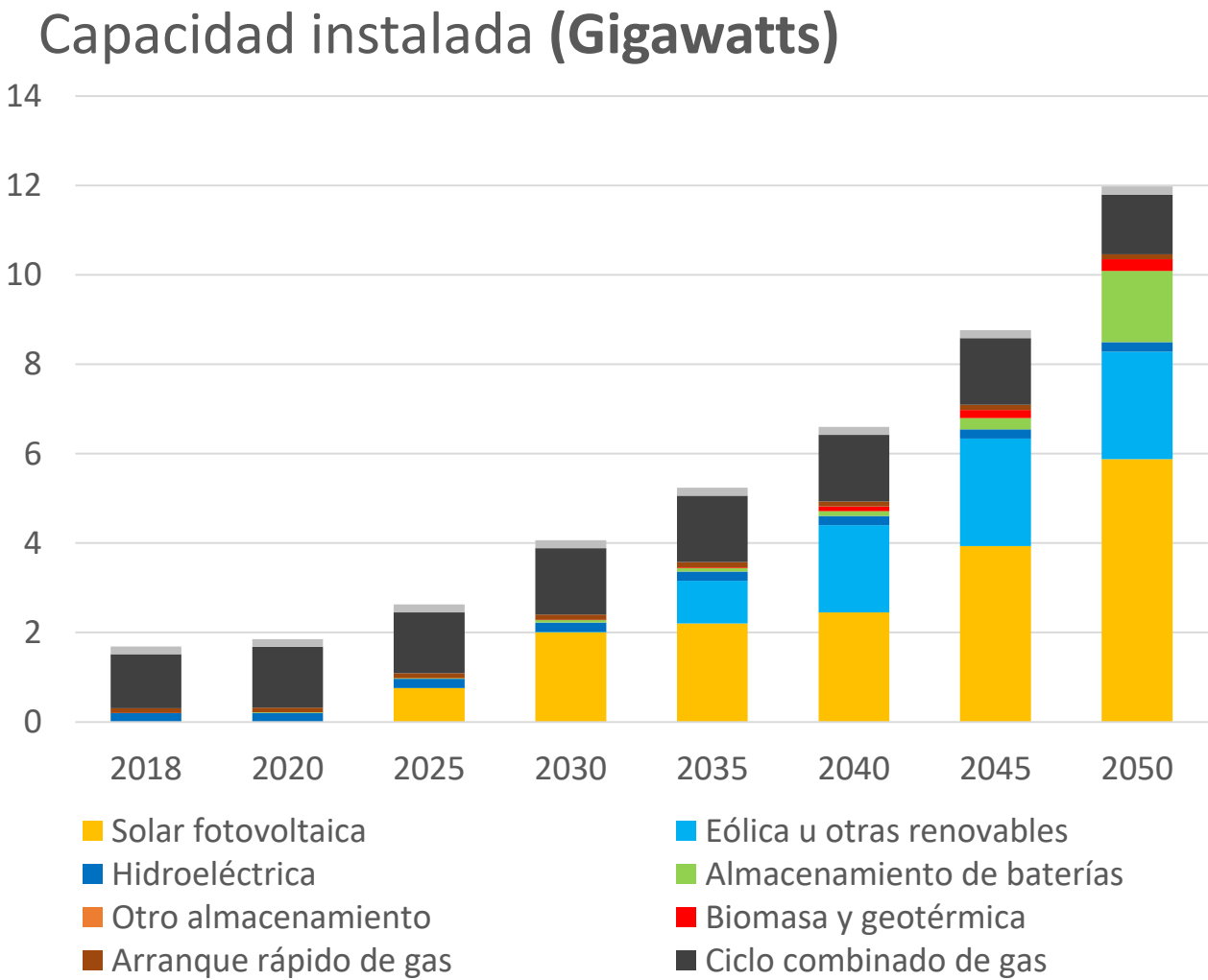
*Sonora tiene una oportunidad estratégica para capturar inversión, crear empleos y generar ingresos exportando energía*

- *Generación: acceso a energía renovable*
- *Transmisión: cercanía con Baja California y EUA*

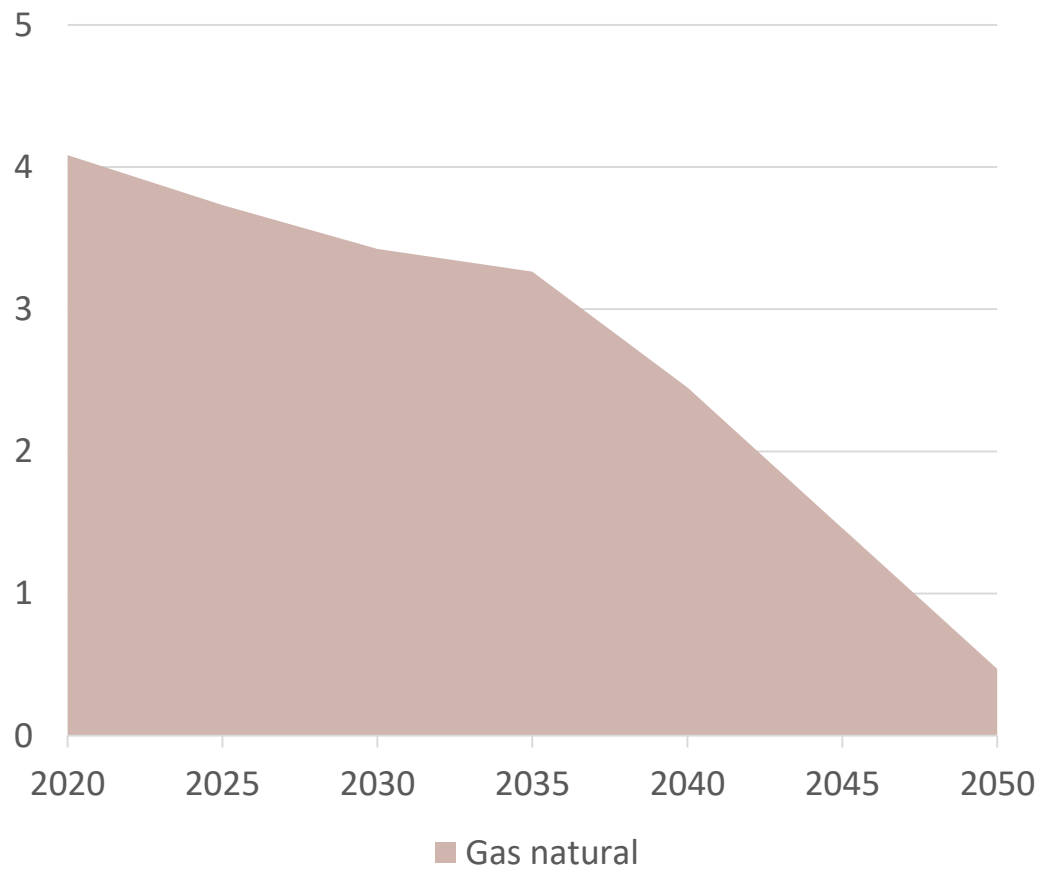
Inversión acumulada para la descarbonización profunda en México  
(miles de millones de dólares)



# Invertir en renovables durante los próximos 15 años tiene sentido bajo cualquier escenario



### Emisiones totales anuales de GEI (megatoneladas de CO2e)



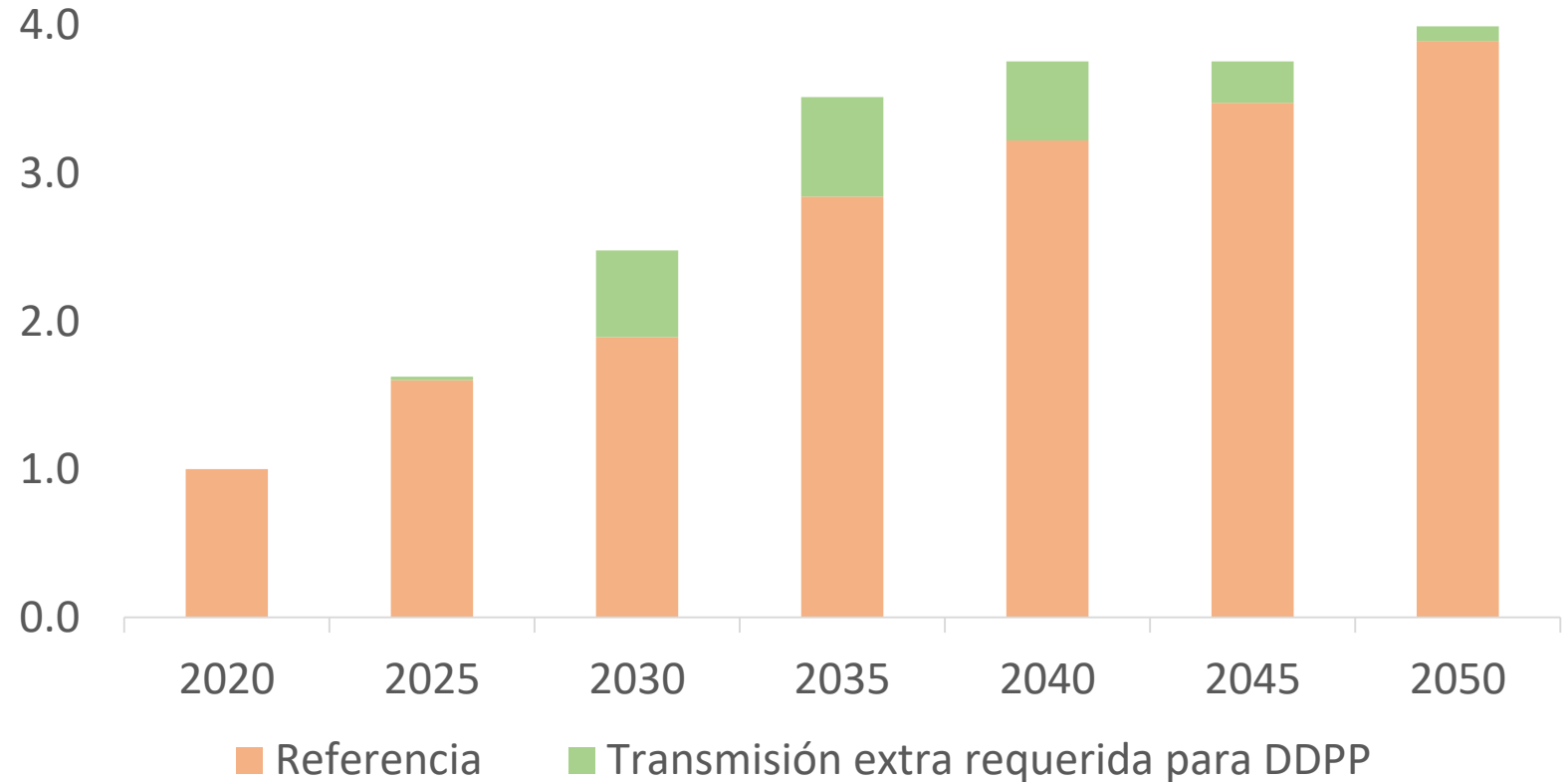
# La expansión de la transmisión traerá beneficios económicos y favorecerá la descarbonización

*En el corto y mediano plazo la inversión en infraestructura de transmisión también tiene sentido económico, más allá de las metas climáticas.*

*El beneficio identificado es triple:*

- *Mayor acceso a los recursos renovable del Estado.*
- *Mejor balanceo de intermitencias de renovables.*
- *Mayor cobertura de la red eléctrica a la población.*

Transmisión de interconexión total para Sonora  
(Gigawatts)



# Próximos pasos

---

## Desarrollo de herramientas

- *Herramienta contabilizadora de la intensidad de carbono para el uso de futuras generaciones dentro de la toma de decisiones.*
- *Enfoque en el sector energético.*
- *Apoyo en la generación de metas para ser adoptadas por el Gabinete de CV de Sonora.*

## Generación de capacidades

- *Documento sobre “elementos metodológicos de descarbonización”*
- *Sesión y taller de capacitación*
- *Apoyo en la generación de una hoja de ruta para continuar con la elaboración de las estrategias de descarbonización*

# Lograr una estrategia multisectorial de fondo requerirá 18-24 meses y recursos adicionales

---

## *Análisis detallado por sector*

- *Distintos sectores requieren de diferentes herramientas de planeación*

## *Talleres con actores principales, para*

- *Proponer directrices iniciales*
- *Recibir retroalimentación a través de socialización*
- *Solicitar insumos de acciones concretas*
- *Discutir resultados*

*Elaboración de paquetes de medidas para lograr la transición de manera justa y sustentable.*

*Sinergias con otros Estados de la República.*



# Consulta la Estrategía de Crecimiento Verde en:

[www.cedes.gob.mx](http://www.cedes.gob.mx)

## Gracias por su atención

---

