

# **Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica en Colombia**

## **Foro de Electro Movilidad AAP 2019**

**22 de noviembre de 2019**

**Ricardo Sampaio, MSc, Experto en Movilidad y Logística**

# 1. Antecedentes y justificación



## Calidad del Aire en Colombia

**8.052** Muertes al año en Colombia

**12,2** Billones de Pesos  
por costos de morbilidad y mortalidad


**1,5%** del PIB 2015

Fuente: DNP 2017

# Principales Fuentes

de emisión  $PM_{2,5}$  Centros Urbanos

**80%**  
Fuentes móviles 

**20%**  
Fuentes fijas 

**1,25%** de los  
vehículos genera el  
**40%** de las  
emisiones de MP

Inventario Nacional  
de Emisiones  
Sector Transporte

**Aporte 8.398**  
**Ton/año  $PM_{2,5}$**

Fuente: IDEAM, 2018

# “Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”



PND 2018-2022

## Meta 2022

Pasar de 1.695 a 6.600 vehículos eléctricos matriculados en el RUNT

1. Estrategia para fomentar el transporte sostenible
2. Programa de reemplazo de la flota oficial
3. Reglamentos y esquemas de etiquetado
4. Vehículos limpios en STP cofinanciados
5. Optimizar el procedimiento de reducción de arancel
6. Tasa o impuesto por emisiones
7. Programas de ascenso tecnológico
8. Financiación del transporte de cero y bajas emisiones

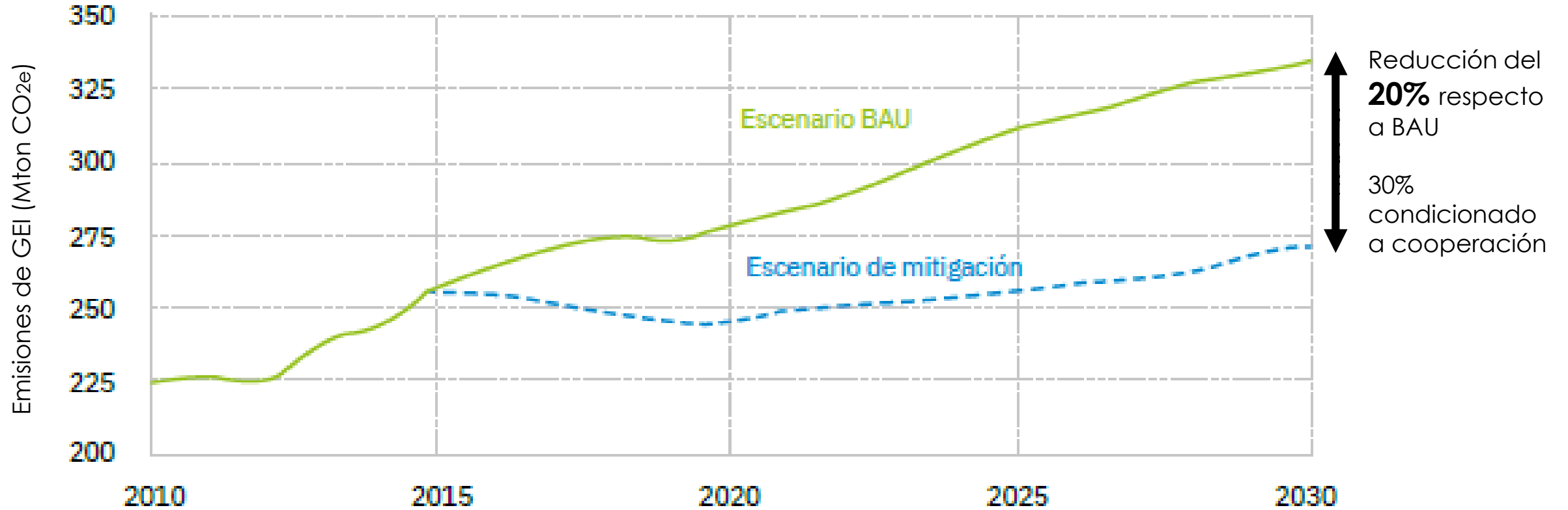
CONPES 3943

## Metas Calidad del aire

	Línea Base (%)	Meta (%)
Vehículos de cero y bajas emisiones que ingresan al parque automotor	0,15 (2018)	3 (2028)
STM operando con vehículos eléctricos y dedicados a gas natural	29 (2018)	100 (2028)
Vehículos diésel cumpliendo el estándar de emisión Euro VI	0 (2018)	22 (2028)

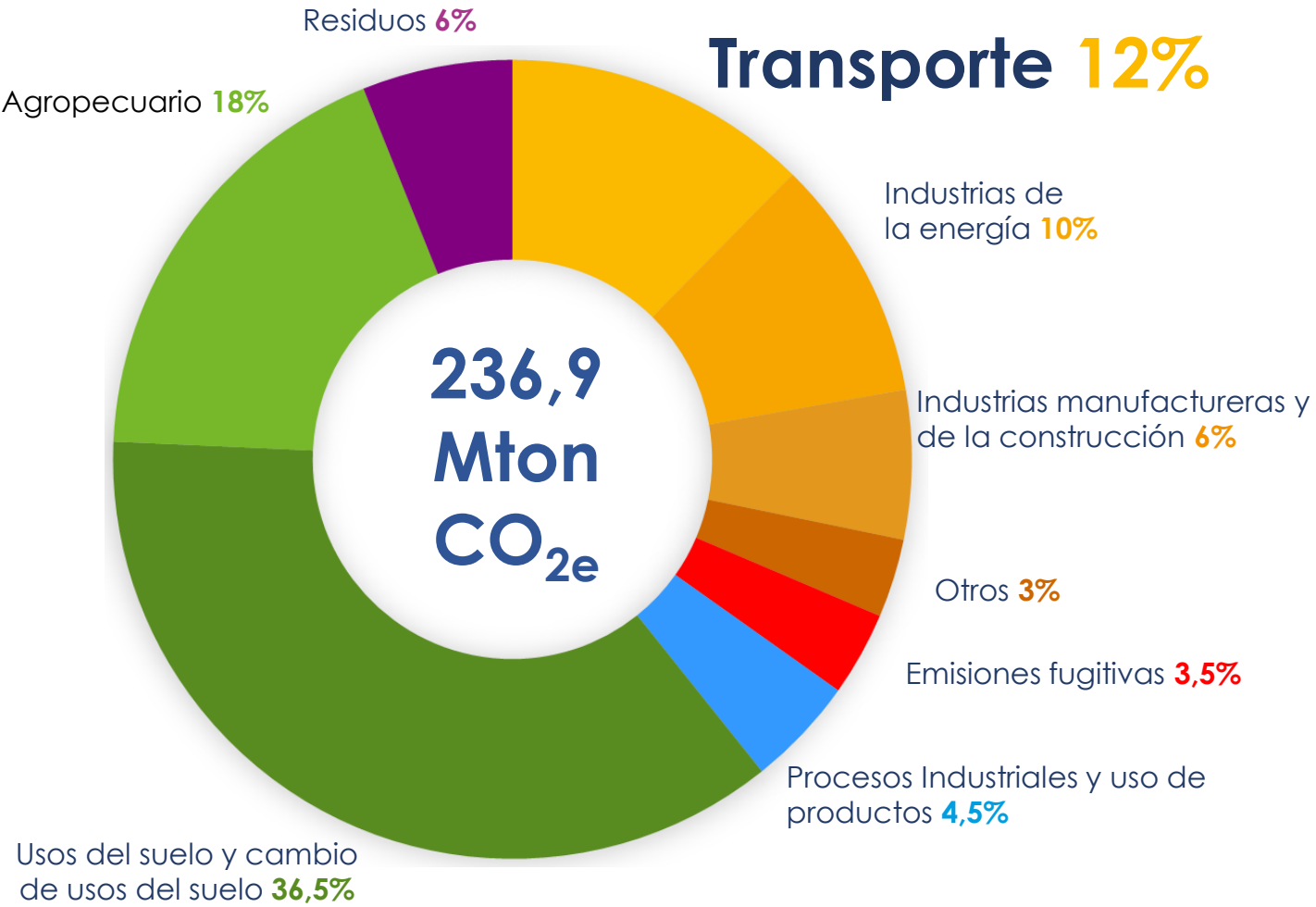
# Compromisos Nacionales (NDC)

## Frente al Acuerdo de París



# Emisiones Nacionales






## Gases Efecto Invernadero – 2014



Fuente: IDEAM, 2019.

- En 2014 el sector transporte emitió 29 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e que corresponde al **12% de las emisiones de GEI del total del país.**
- De acuerdo con las proyecciones nacionales, el sector emitirá más de **40 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e en 2030** lo que nos indica la urgente necesidad de contar con estrategias que nos permitan hacer una transición hacia una movilidad más sostenible

# Indicadores ODS – Movilidad Sostenible

Indicador	Línea base	Meta a 2030	Cambio	ODS
Intensidad energética (Terajulios/mil millones COP)	3,7 (2015)	2,9	▼0,8	
Reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero respecto a proyección a 2030	0 (2010)	-20%	▼20 pp	
Número de vehículos eléctricos	1.695 (2016)	600.000	354x	 
Porcentaje de inversión pública en investigación y desarrollo para el CV respecto al gasto público total	0,02 (2016)	0,08	▲ 0,06pp	

## Movilidad eléctrica:

- ✓ A 2030, 600.000 vehículos eléctricos harán parte de la flota total del país (en 2017 alcanzaban los 1.695 registrados).

## Eficiencia energética y desarrollo bajo en carbono:

- ✓ A 2030, disminuir en un 22% la intensidad energética total de la economía.
- ✓ En 2030 reducir las emisiones totales de gases efecto invernadero en 20% respecto a la proyección para ese año.






# Beneficios

## Vehículos eléctricos

Los VE aunque más costosos, tienen una eficiencia casi 5 veces mayor que la de un vehículo de combustión.

**(60 % - 62 % vs. 14 % - 32 %)**

**Los vehículos eléctricos tienen menos costos de mantenimiento**

	Buses de 12 metros recorrido de 74,000 km/año	Unidad energía	Costo vehículo (USD)	Infraestructura (Cargador 200 kW + porcentaje subestación)***	Costo Unitario combustible (COP/Unidad)	Costo energía año (USD)	Costo energía/km (USD/km)
	Diésel (Euro VI)	gl	195.000		9.068	33.230	0,45
	Gas (Euro VI)	m3	230.000		1.532	25.111	0,34
	Eléctrico Mercado regulado	Kwh	360.000	28.852	418	12.256	0,17
	Eléctrico Mercado no regulado	Kwh	360.000	28.852	363	10.643	0,14

\*\*\* 10 cargadores por subestación. Dos buses por cargador

# Actores en la ENME



Apoyo de



## Talleres participativos:

1. Retos hacia la transición a la movilidad eléctrica (14 marzo 2018)
2. Socialización de las acciones de la ENME para retroalimentación (12 junio 2019)
3. Presentación a Ministros y Directores (22 de julio 2019)

Lanzamiento ENME por Presidencia (28 agosto 2018)

# Retos

1

## Regulatorios y de Política

Vacíos normativos que incentiven mejorar el desempeño en materia de eficiencia energética y emisiones del sector transporte.

2

## Económicos y de Mercado

Baja penetración de VE debido principalmente a los altos costos de inversión inicial y la falta de disponibilidad de esta tecnología en el mercado. Se identifica complicaciones para acceder a los incentivos existentes. Incertidumbre en la comercialización y disponibilidad de oferta de los VE.

3

## Técnico y Tecnológicos

No se cuenta con las capacidades técnicas en VE. El sector transporte es altamente dependiente de los combustibles y la flota nacional es obsolescente.

4

## Infraestructura, planificación y ordenamiento territorial

Poca disponibilidad de infraestructura de carga regional e interregional, necesidad de coordinación entre gobierno local y gobiernos locales.

# Objetivos

ENME

## GENERAL

Definir las acciones que permitan acelerar la transición hacia la movilidad eléctrica, con meta de 600.000 vehículos eléctricos a 2030.

## ESPECÍFICOS

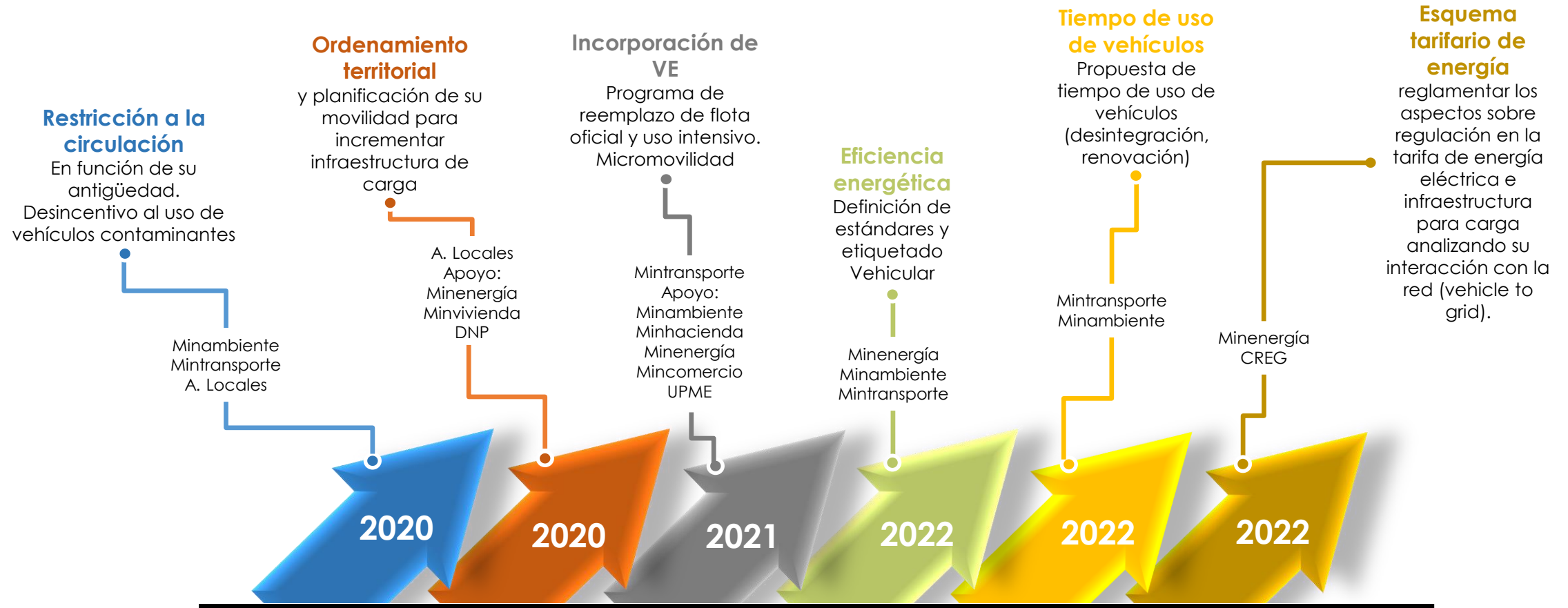
Generar el marco **regulatorio y de política** necesario para la promoción de la movilidad eléctrica y sostenible en el país.

Revisar y generar mecanismos **económicos y de mercado** necesarios para la promoción de la movilidad eléctrica en el país.

Establecer los lineamientos **técnicos y tecnológicos** a desarrollar para la promoción de tecnologías eléctricas en los diferentes segmentos y modos de transporte.

Definir las acciones que permitan el desarrollo de la **infraestructura** de carga de vehículos eléctricos en el país.

# Instrumentos Regulatorios y de política



**MESA DE TECNOLOGÍAS VEHICULARES DE CERO Y BAJAS EMISIONES**

MINAMBIENTE – MINTRANSPORTE – MINENERGÍA

# Instrumentos Económicos y de mercado

## Revisión y ajuste de incentivos y tributos

Evaluar incentivos recurrentes para estimular la compra y uso de vehículos eléctricos. Mejoramiento de incentivos vigentes

Minambiente  
Minhacienda  
Minenergía  
Mintransporte

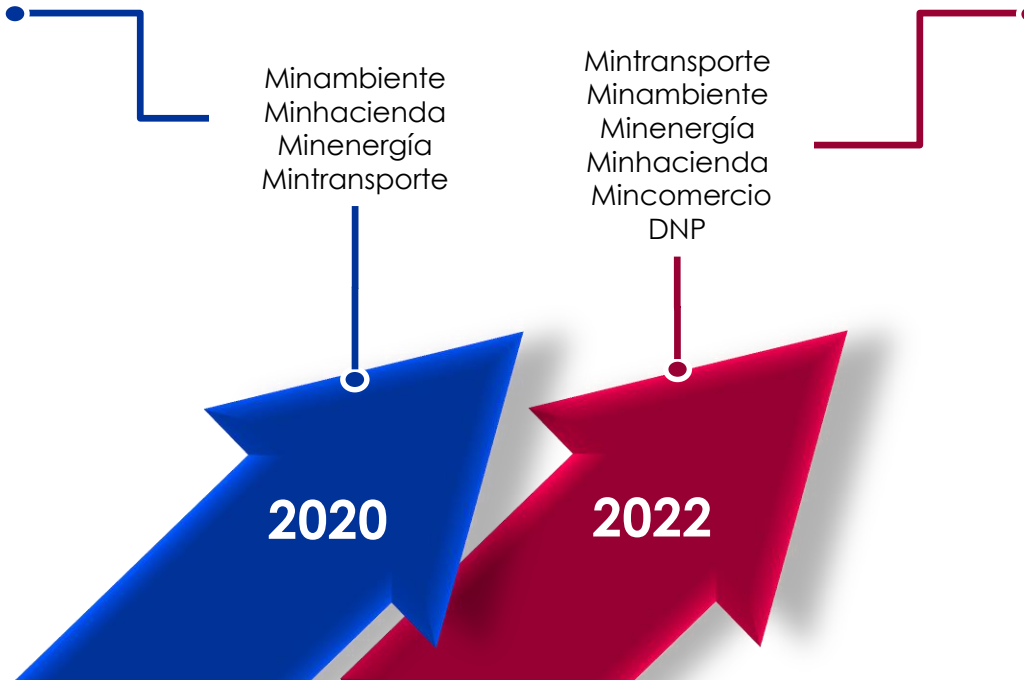
2020

## Definir instrumentos financieros

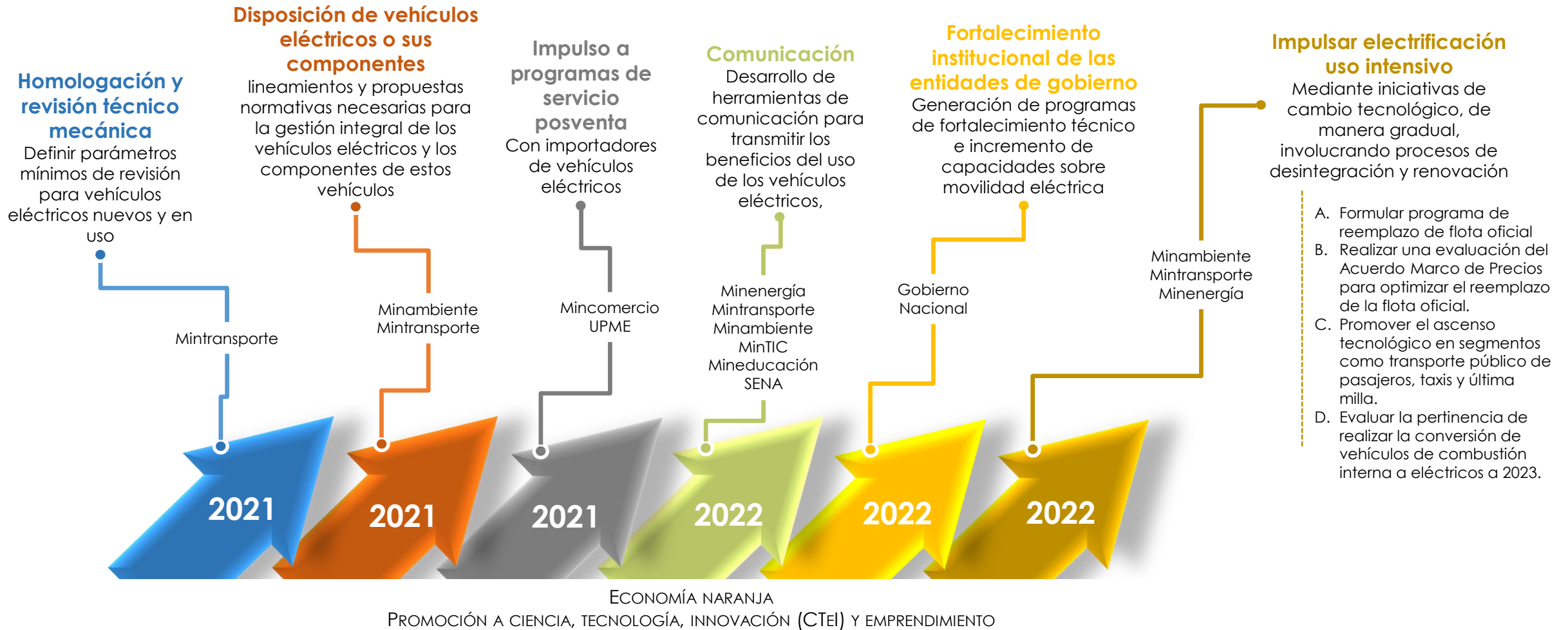
Diseñar y promover mecanismos de apoyo financiero para tecnologías vehiculares eléctricas y su infraestructura de carga.

Mintransporte  
Minambiente  
Minenergía  
Minhacienda  
Mincomercio  
DNP

2022

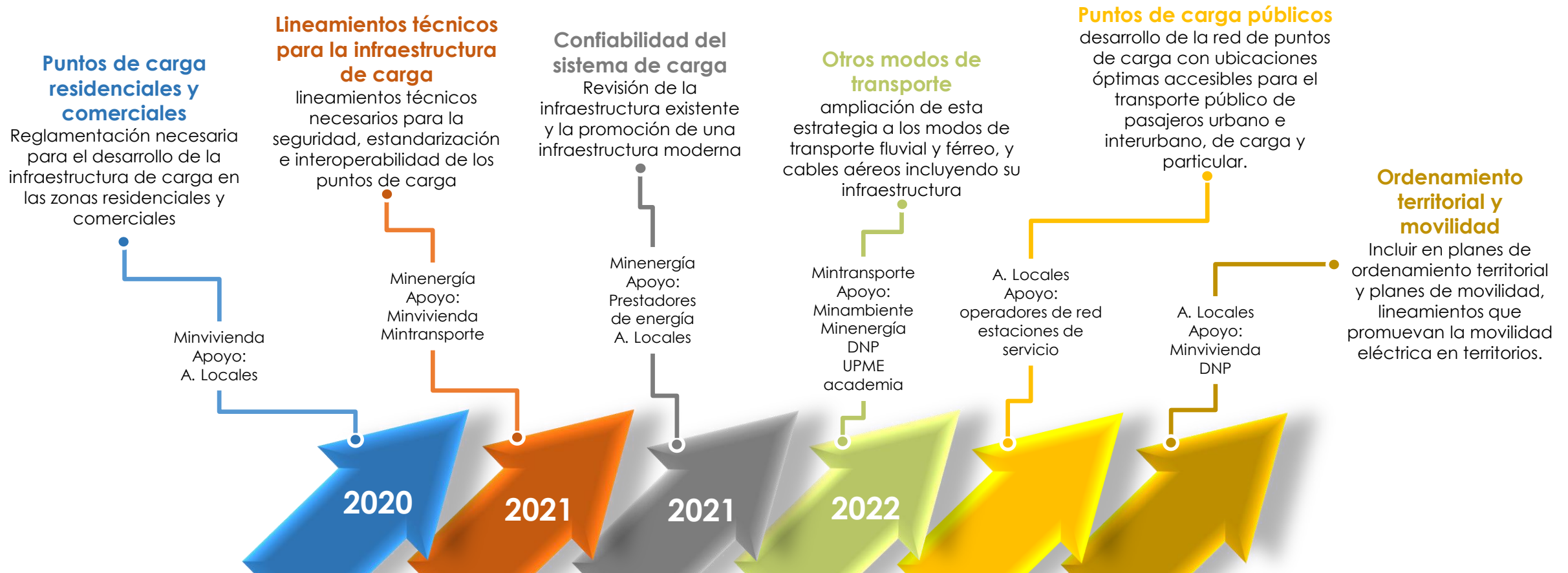


# Instrumentos Técnicos y tecnológicos



# Instrumentos

## Desarrollo de infraestructura, planificación y OT





**Muchas gracias.**