



FORO NACIONAL DE DISTRIBUIDORES MINORISTAS DE COMBUSTIBLES Y ENERGÉTICOS

¿SON VIABLES LAS DISTINTAS FUENTES DE
ENERGÍA PARA LA MOVILIDAD DEL PAÍS?

MIGUEL LOTERO ROBLEDO

Octubre 2023



Contenido

¿SON VIABLES LAS DISTINTAS FUENTES DE ENERGÍA PARA LA MOVILIDAD DEL PAÍS?

- A Panorama Internacional
- B Panorama Nacional



PANORAMA INTERNACIONAL

SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo con la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), a nivel global el sector transporte emitió **6,9 GTCO2 EN 2020.**

El sector transporte representa la **quinta parte** de las emisiones mundiales relacionadas con la energía.



América Latina

El sector transporte es responsable de alrededor de **1/3 de las emisiones de CO2.**

Impactos Negativos

Más del **80% de las personas que viven en zonas urbanas** están expuestas a condiciones que superan los límites de calidad del aire que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS).

PANORAMA INTERNACIONAL

EXPECTATIVAS



NACIONES UNIDAS



International Renewable Energy Agency

**AGENCIA INTERNACIONAL DE
ENERGÍA RENOVABLE (IRENA)**

Un cambio global en relación con las energías renovables en los próximos nueve años tanto de las empresas como de los individuos que cambien sus hábitos de viaje.

Que los vehículos eléctricos representen el 80 % de toda la actividad vial en 2050.

La eliminación progresiva de la producción de vehículos con motor de combustión interna para 2040.

Que el hidrógeno desempeñe un papel importante para 2050 en el transporte de larga distancia, el transporte marítimo y la aviación.

PANORAMA INTERNACIONAL

EXPECTATIVAS



**AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA
RENOVABLE (IRENA)**

Una combinación de enfoques bajos en carbono reduciría las emisiones del transporte a sólo 0,6 GtCO₂ al año en 2050, que significa una reducción del 91% en comparación con 2020.

Esta combinación incluyen medidas en electrificación, ampliación de energías renovables, incluidos biocombustibles, hidrógeno y combustibles derivados; así como eficiencia energética e innovación tecnológica medidas en todos los modos de transporte

PANORAMA INTERNACIONAL

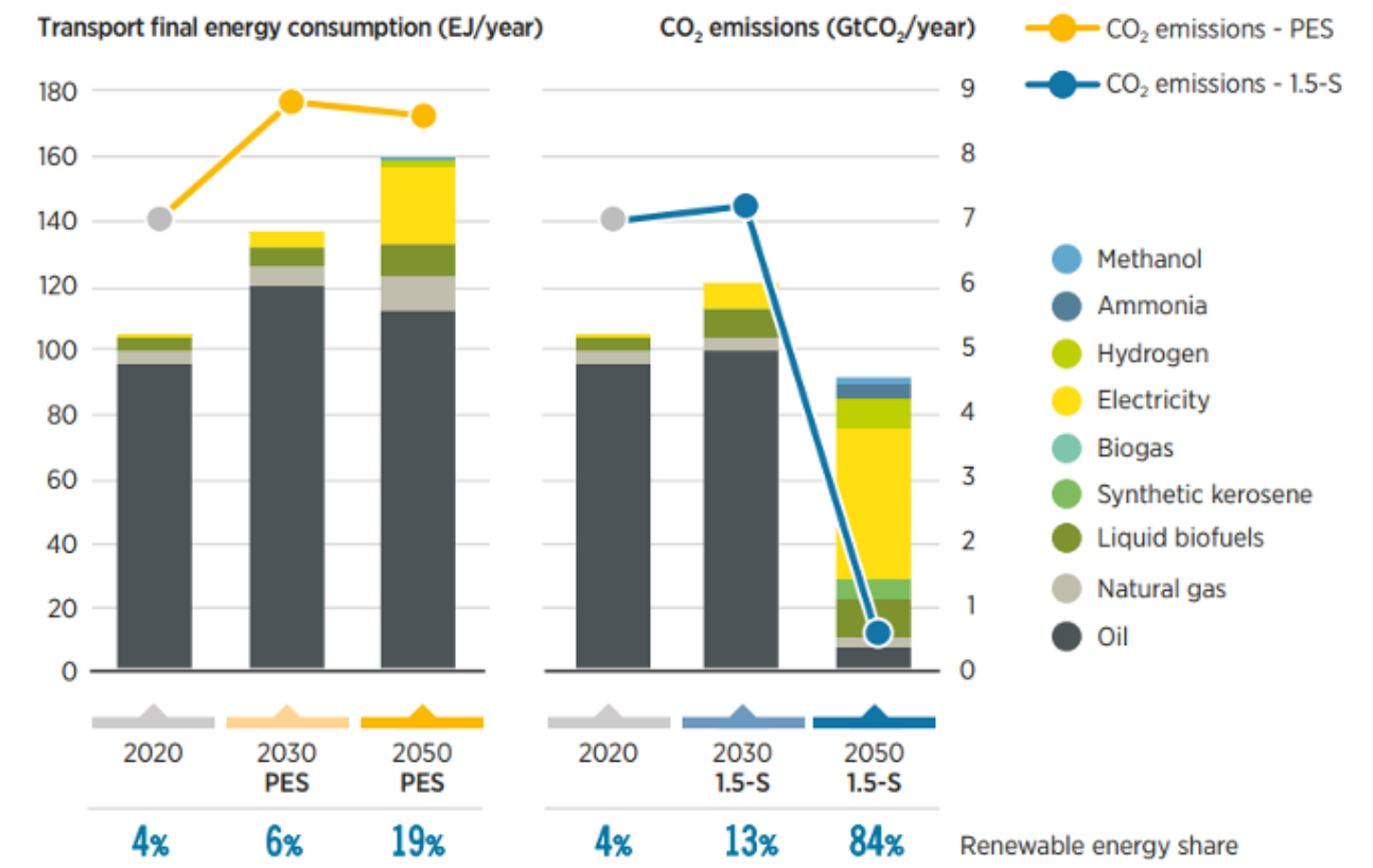
EXPECTATIVAS

- En el escenario PES no se lograría el objetivo de reducir las emisiones de CO₂.
- En el escenario 1.5°C si bien las emisiones de CO₂ son menores, existe un mayor consumo de electricidad, por lo tanto, debemos diversificar el consumo de los otros recursos.

IRENA ha proyectado la siguiente visión a 2050

así:

Transport: Final energy consumption under the Planned Energy Scenario and 1.5 C scenario In 2020, 2023 and 2025, and corresponding emissions



Notes: 1.5-S = 1.5°C Scenario; EJ = exajoule; GtCO₂ = gigatonnes of carbon dioxide; PES = Planned Energy Scenario

Fuente: IRENA. 2023. Tomado de: https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jun/IRENA_World_energy_transitions_outlook_v1_2023.pdf?rev=cc4522ff897a4e26a47906447c74bca6

PANORAMA NACIONAL

Consumo Nacional

- Para el caso del sector transporte, tenemos por delante desafíos importantes ya que este consume el **41%** de la energía de Colombia y **96%** de esa energía se concentra en el consumo de combustibles líquidos.
- La UPME ha establecido metas indicativas de eficiencia energética en el marco del Plan de Acción Indicativo del Programa de Uso Racional de Energía (PAI-PROURE) para el periodo 2022-2030, en el cual, se establece como objetivo “reducir las ineficiencias en el uso final de la energía a través de la renovación vehicular” mediante el cambio tecnológico.

Las medidas estudiadas en el PAI-PROURE arrojan un potencial de reducción de consumo de 1688 PJ en el periodo 2022-2030, lo que corresponde a una reducción del 10% frente a un escenario tendencial.

PANORAMA NACIONAL

Consumo Nacional

- La repartición del 10% de reducción de consumo en los sectores analizados es la siguiente: **transporte con 3,71%**, residencial 2,89%, industrial 1,41%, terciario 0,72% y otros con 0,61% restante.
- La **Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica**, también ha otorgado a los Ministerios (Minas y Energía, de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y de Transporte) la responsabilidad de definir estándares mínimos de eficiencia energética vehicular.
- La **Política de Crecimiento Verde** del Departamento Nacional de Planeación en su Documento CONPES 3934 de 2018, ha establecido el objetivo de contar con 600 mil vehículos eléctricos en el año 2030.



PANORAMA NACIONAL

Regulación de Interés

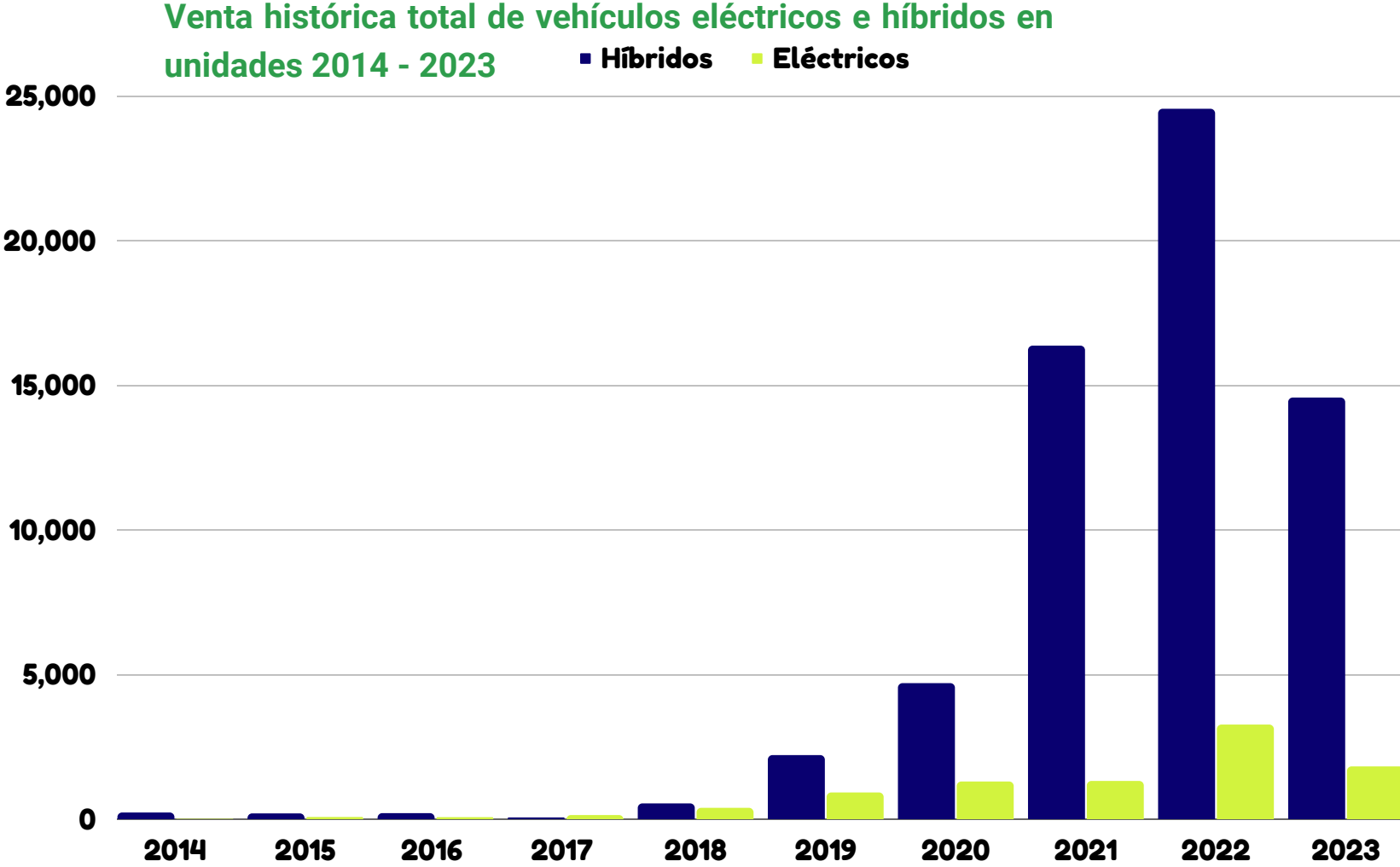
Ley 1964 de 2019

Busca incentivar la movilidad eléctrica en Colombia a través de incentivos tributarios y no tributarios.

La Asociación Nacional de Industriales (ANDI) reporta que se han registrado la siguiente cantidad de vehículos:

Enero y Julio del 2023

Vehículos eléctricos	1.831	→ Desaceleración 19,4%
Vehículos híbridos	14.572	→ Crecimiento 3,5%



Fuente: ANDI, 2023. Tomado de: [https://www.andi.com.co/Uploads/07.%20INFORME%20MENSUAL%20VEHI%CC%81CULOS%20E&H%20JULIO%202023%20\(Prensa\).pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/07.%20INFORME%20MENSUAL%20VEHI%CC%81CULOS%20E&H%20JULIO%202023%20(Prensa).pdf)

PANORAMA NACIONAL

Gas Combustible

Ley 2128 de 2021

Gas Natural Vehicular (GNV) y el Gas Licuado de Petróleo (GLP) para vehículos terrestres y embarcaciones.

Ley 2128 de 2021:

Se declara de **interés nacional** la masificación del uso del gas natural, AutoGLP y NautiGLP como combustible vehicular terrestre, marítimo y fluvial.

El gobierno los municipios de categoría 1 y especial y los prestadores del servicio público de transporte deberán contar como mínimo **con el 30% de vehículos** convertidos o dedicados a gas combustible.

PANORAMA NACIONAL

Gas Combustible - Ley 2128 de 2021:

El gobierno debe crear programas para incentivar el uso de vehículos a gas combustible en el **transporte terrestre automotor de carga**, garantizando que como mínimo el 30% de este tipo de vehículos funcionen con gas.

El gobierno debe crear políticas públicas y programas con el fin de garantizar que como mínimo el **30% de los vehículos utilizados para un servicio especial usen gas combustible**.



PANORAMA NACIONAL

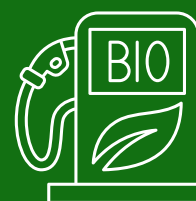
Biocombustibles

**Resolución MME
40158 de 2023**

Contenido máximo de mezcla de alcohol carburante- etanol con gasolina motor corriente y extra, y de biocombustible - biodiésel en la mezcla con diésel fósil.

MEZCLAS

Etanol 4% (E4)



Biodiésel 10% (B10)

PANORAMA NACIONAL



Comparativo entre los porcentajes de biocombustibles con otros países con datos recopilados desde el 2022

- Jamaica: **10%** de bioetanol en la gasolina de carretera.
- Ecuador: **5%** de bioetanol y **5%** de biodiésel.
- Paraguay: **25%** de bioetanol y **5%** de biodiésel.
- Perú: **7,8%** de bioetanol y **5%** de biodiésel.

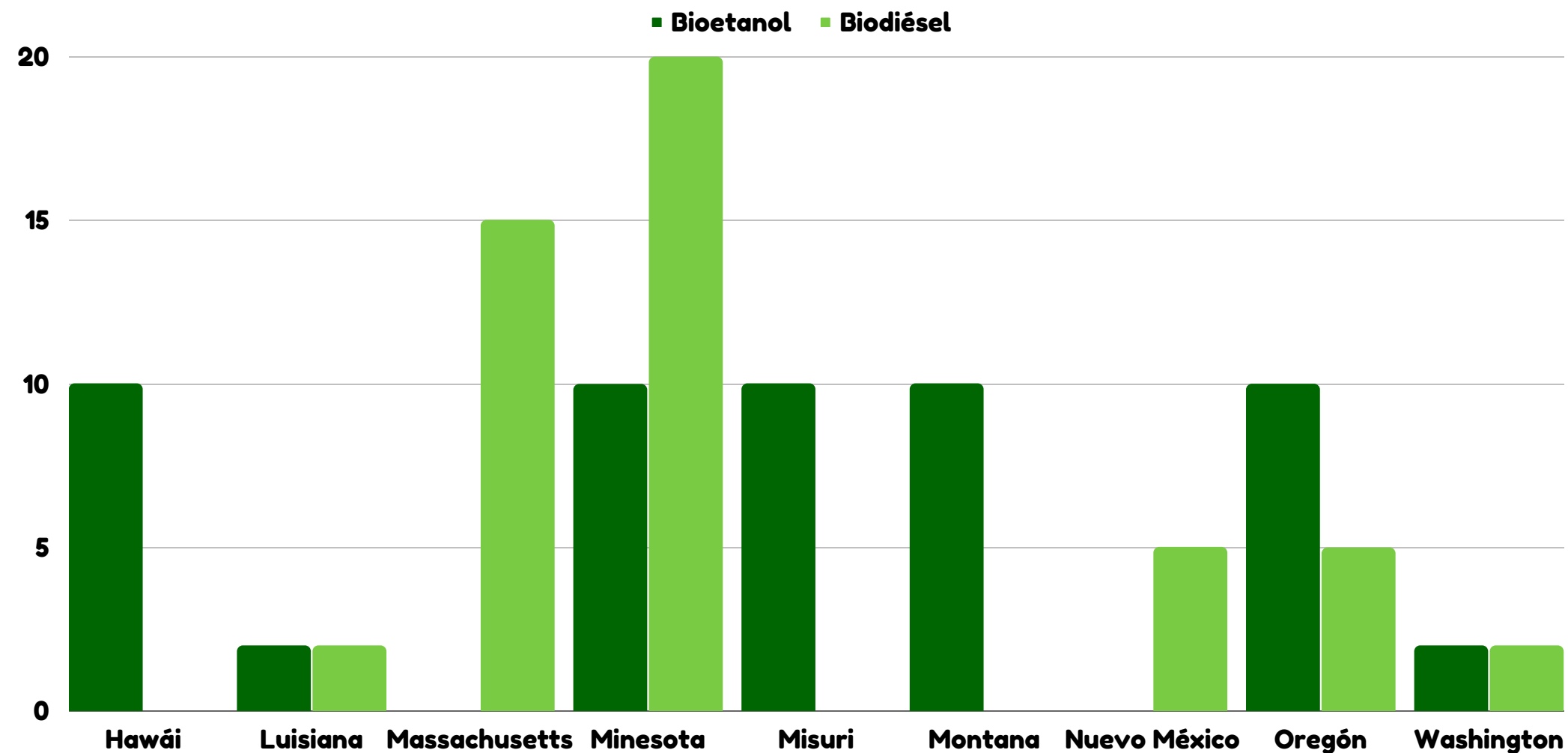


PANORAMA NACIONAL

Comparativo entre los porcentajes de biocombustibles con otros países con datos recopilados desde el 2022



EE.UU, teniendo en cuenta su organización política, cada Estado ha establecido en muchos casos sus propios porcentajes, como se muestra a continuación:



Fuente: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2022. Tomado de:
https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/21279/BVE22118335e_compressed.pdf?sequence=5&isAllowed=y



Expectativas del hidrógeno en el sector transporte (Hoja de Ruta)

- ✓ Se espera que el sector transporte sea una de las principales fuentes de demanda del hidrógeno verde
- ✓ Que dicha demanda empiece a partir de 2026 especialmente en el transporte terrestre pesado (autobuses y camiones) al menos con una demanda de 0,4 kt
- ✓ Que hacia 2040 el sector transporte experimente un fuerte crecimiento, equiparándose su demanda a la del sector industrial.
- ✓ En 2050, se prevé que el transporte será el mayor consumidor de hidrógeno, con el 64% de la demanda total (1,180 kt), gracias a su uso en el transporte aéreo, marítimo y por carretera.

Continuidad de los combustibles fósiles

Tal y como lo establece la UPME mediante el Plan Energético Nacional 2020-2050, a pesar de tener la proyección de utilizar en mayor medida FNCER a 2050, lo cierto es que, **aún se seguirán utilizando combustibles fósiles en la matriz energética.**

La UPME debe seguir fortaleciendo los planes de abastecimiento de combustibles líquidos y de gas natural en los próximos años, para garantizar el funcionamiento de la economía.

El futuro de la movilidad sostenible es multienergético.



¡GRACIAS!