

# MAPA ENERGÉTICO DE COLOMBIA 2018 – 2050 RETOS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

Unidad de Planeación Minero Energética

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE LIDERES  
ENERGETICOS

II SEMINARIO INTERNACIONAL

Uso eficiente de energía térmica



El futuro  
es de todos

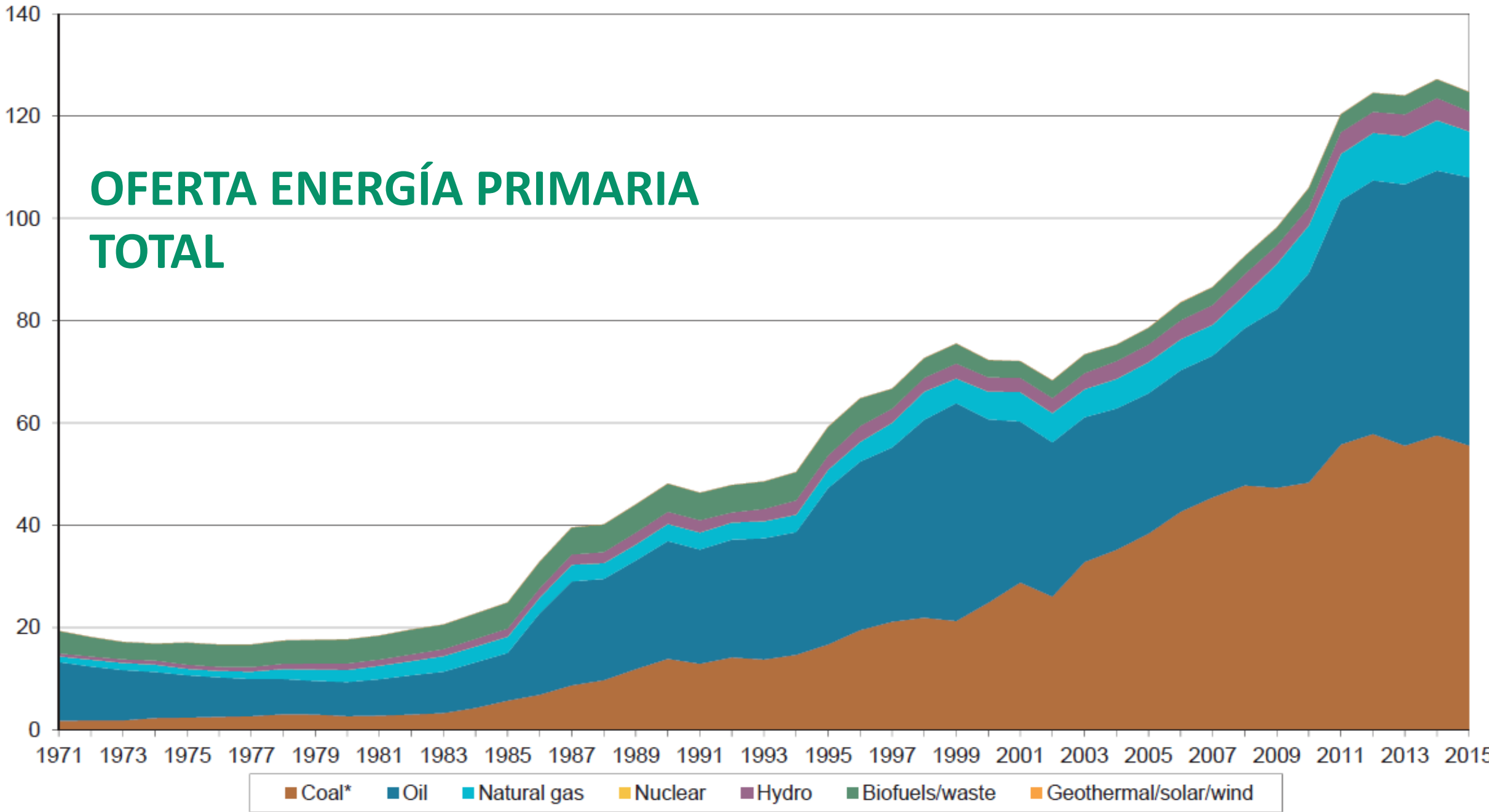
Minenergía

Marzo 2019

# COLOMBIA HOY

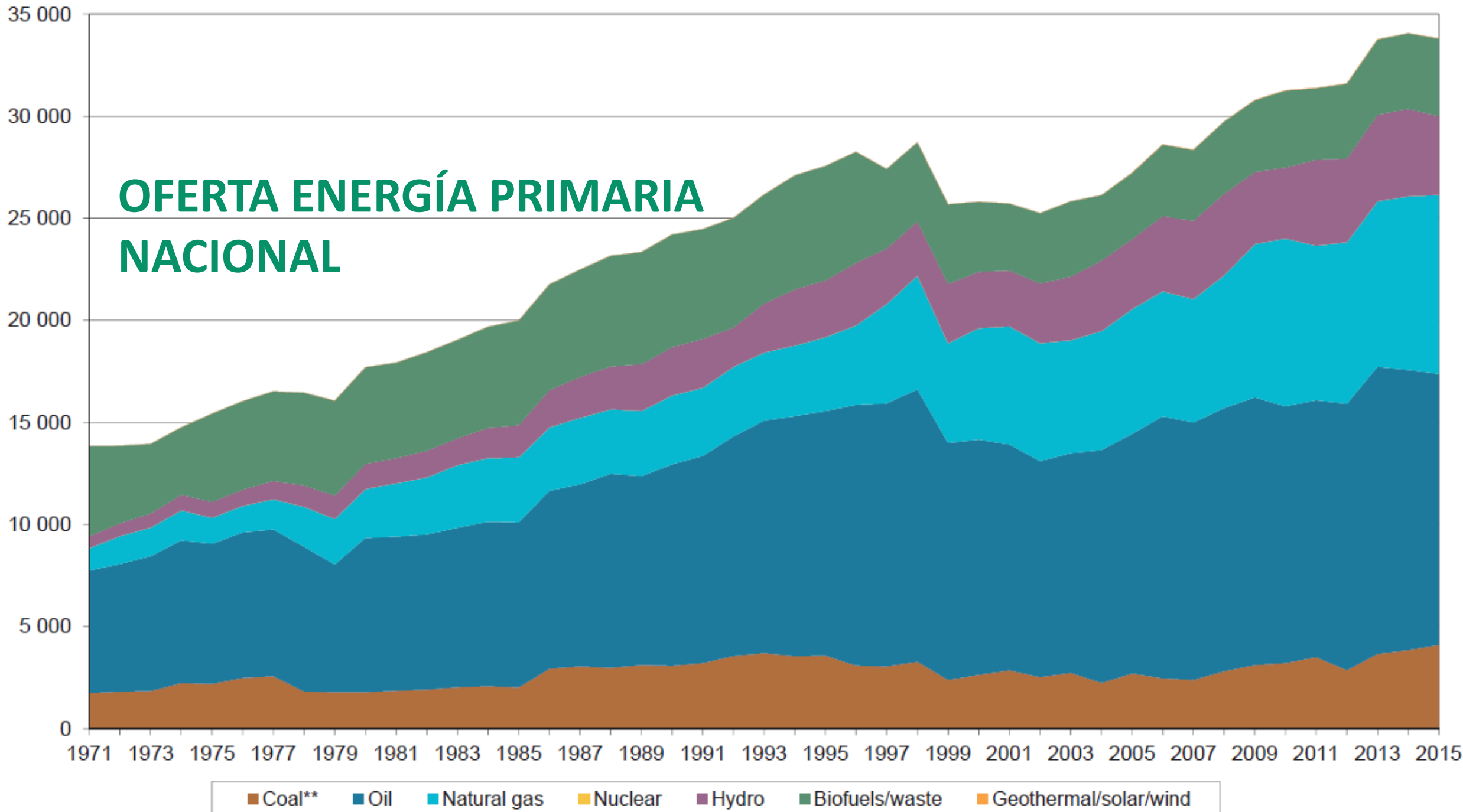
# OFERTA ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

Mtoe



# OFERTA ENERGÍA PRIMARIA NACIONAL

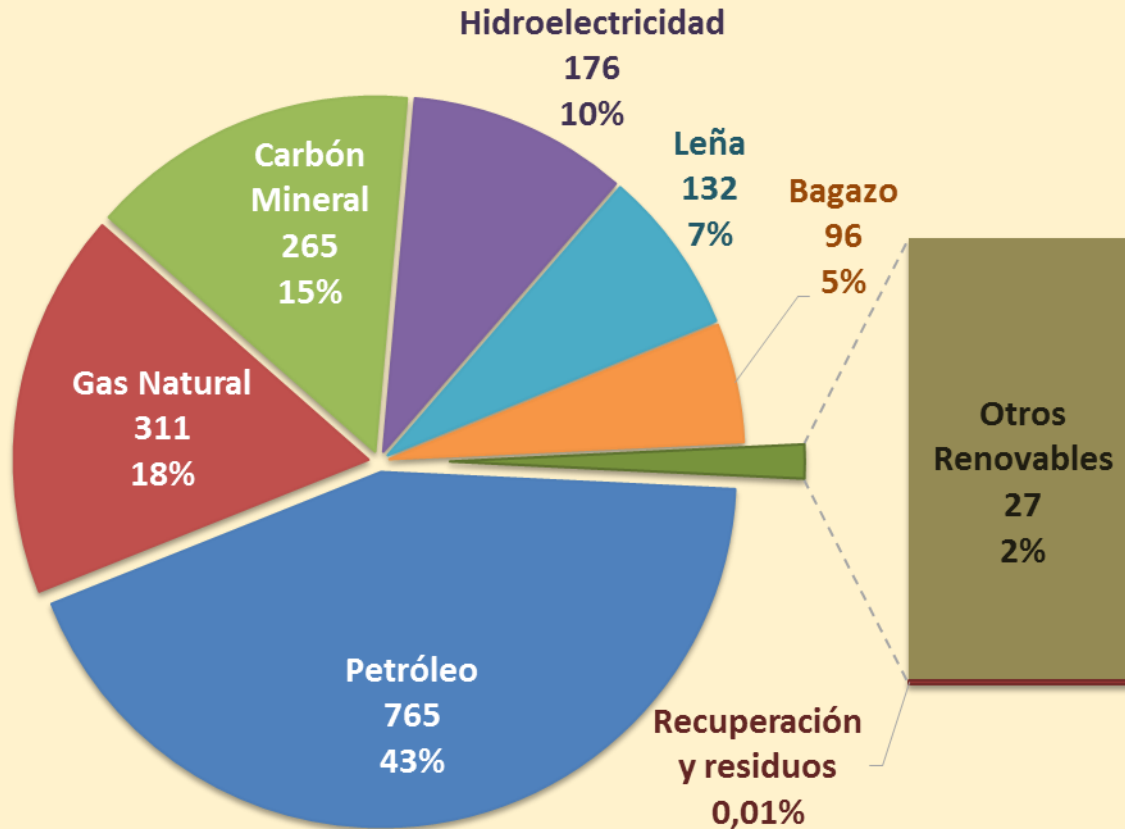
ktoe



# Oferta total de Energía

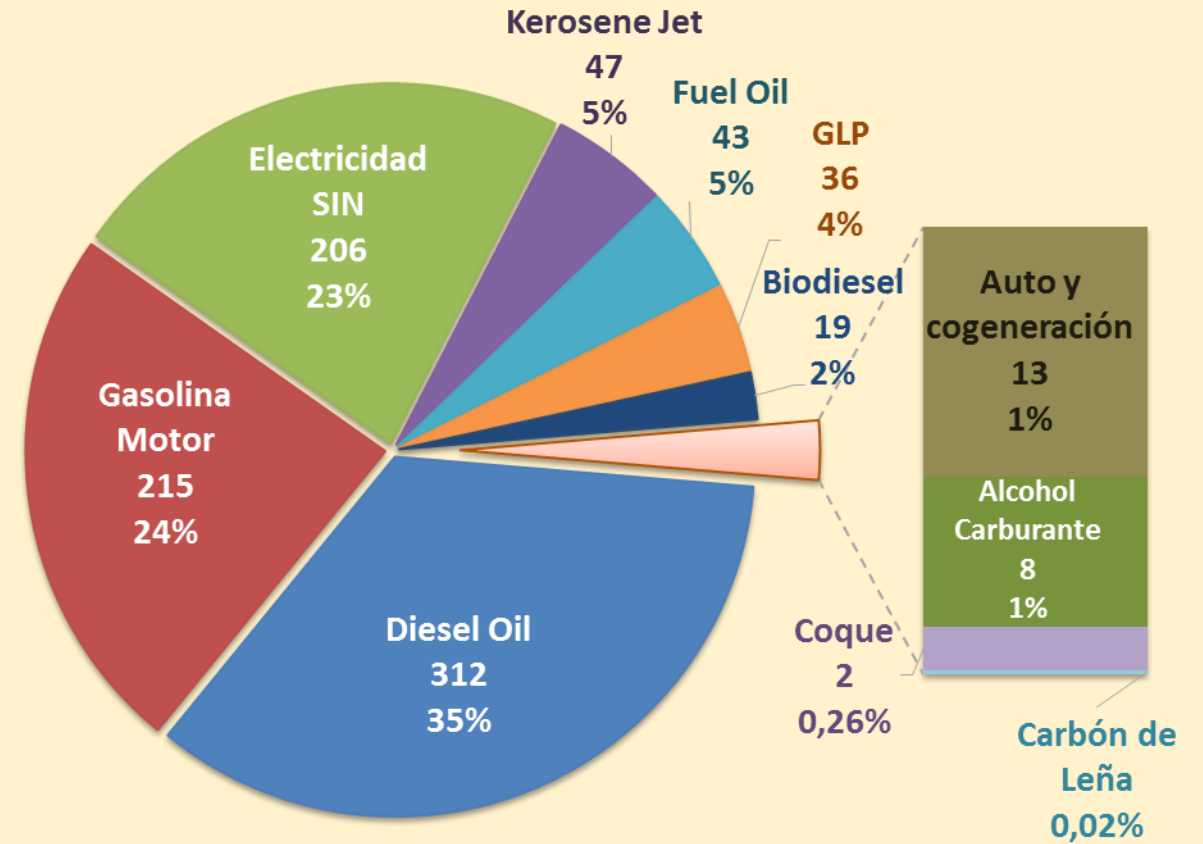
Energía Primaria 2016 (PJ)

Total 1.771 PJ



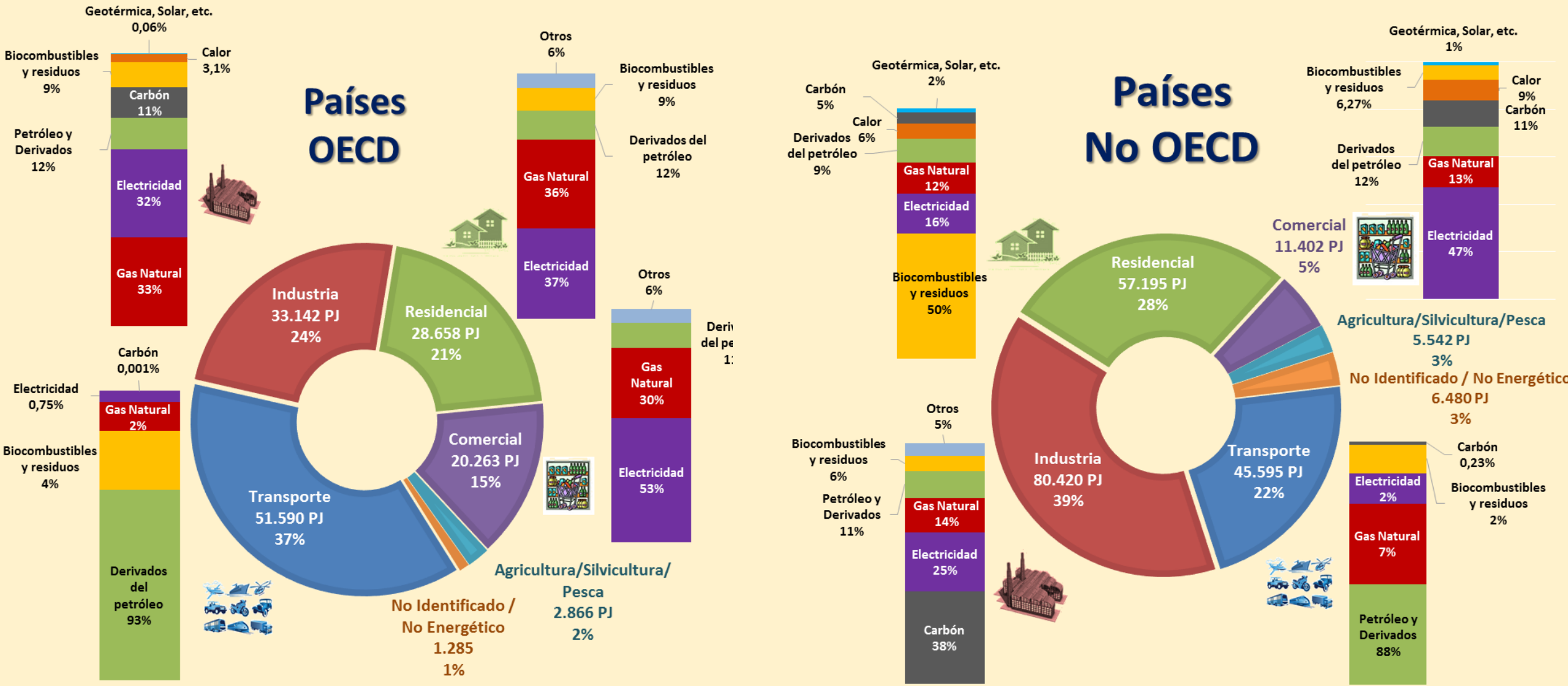
Energía Secundaria 2016 (PJ)

Total: 903 PJ

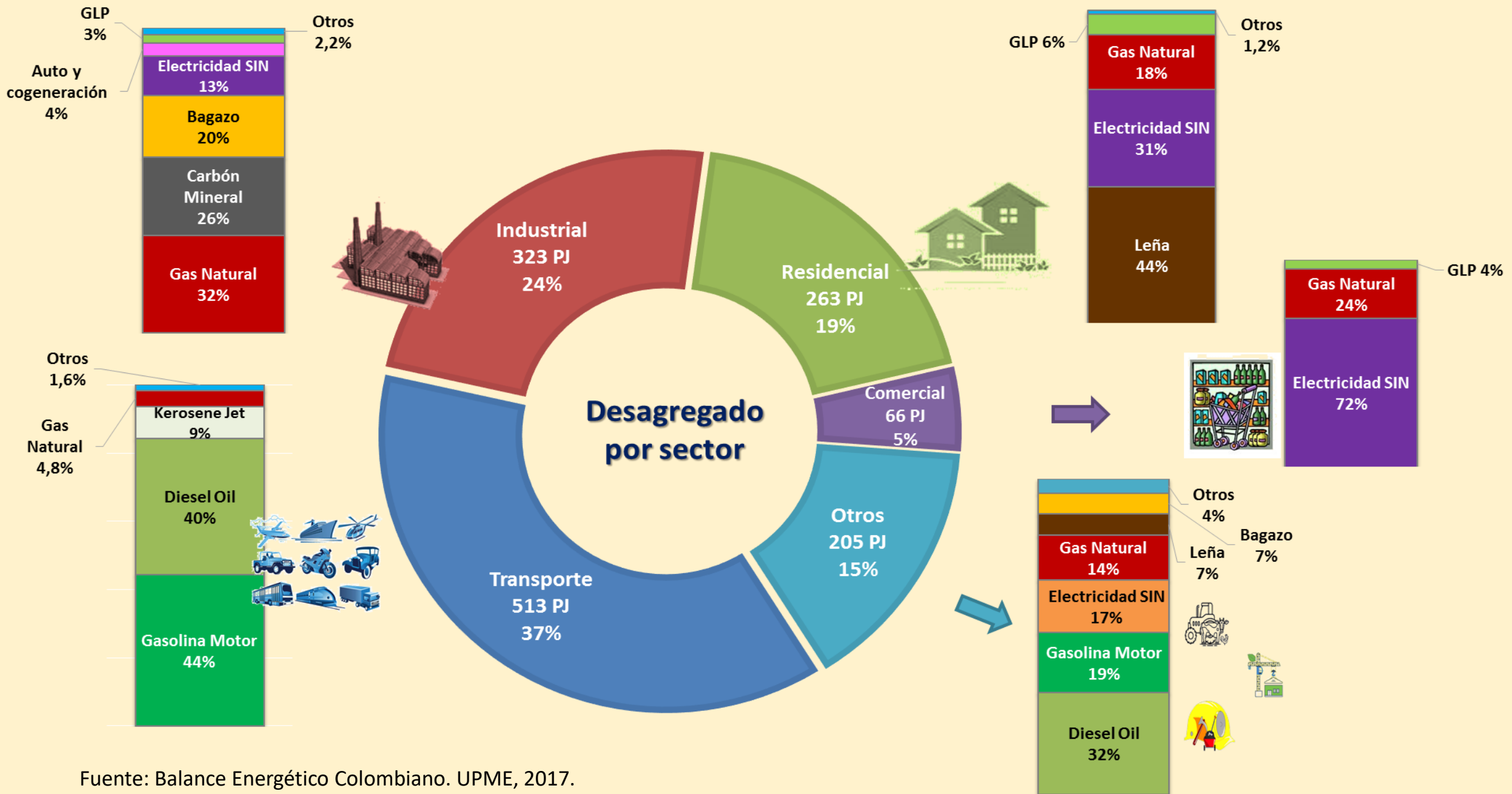


# Consumo final de energía 2015

## Desagregado por sector



# Consumo final de energía 2016 - Colombia



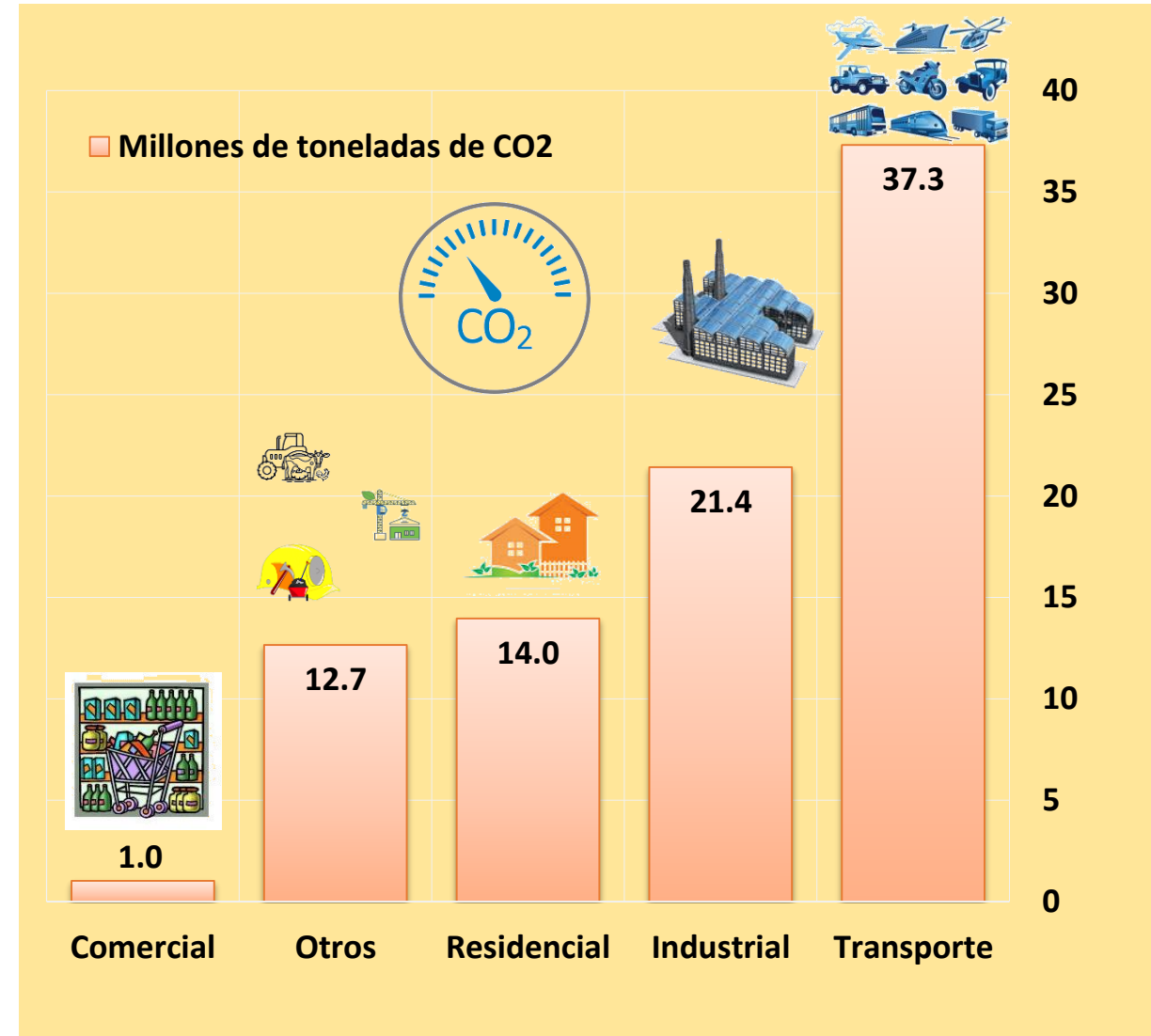
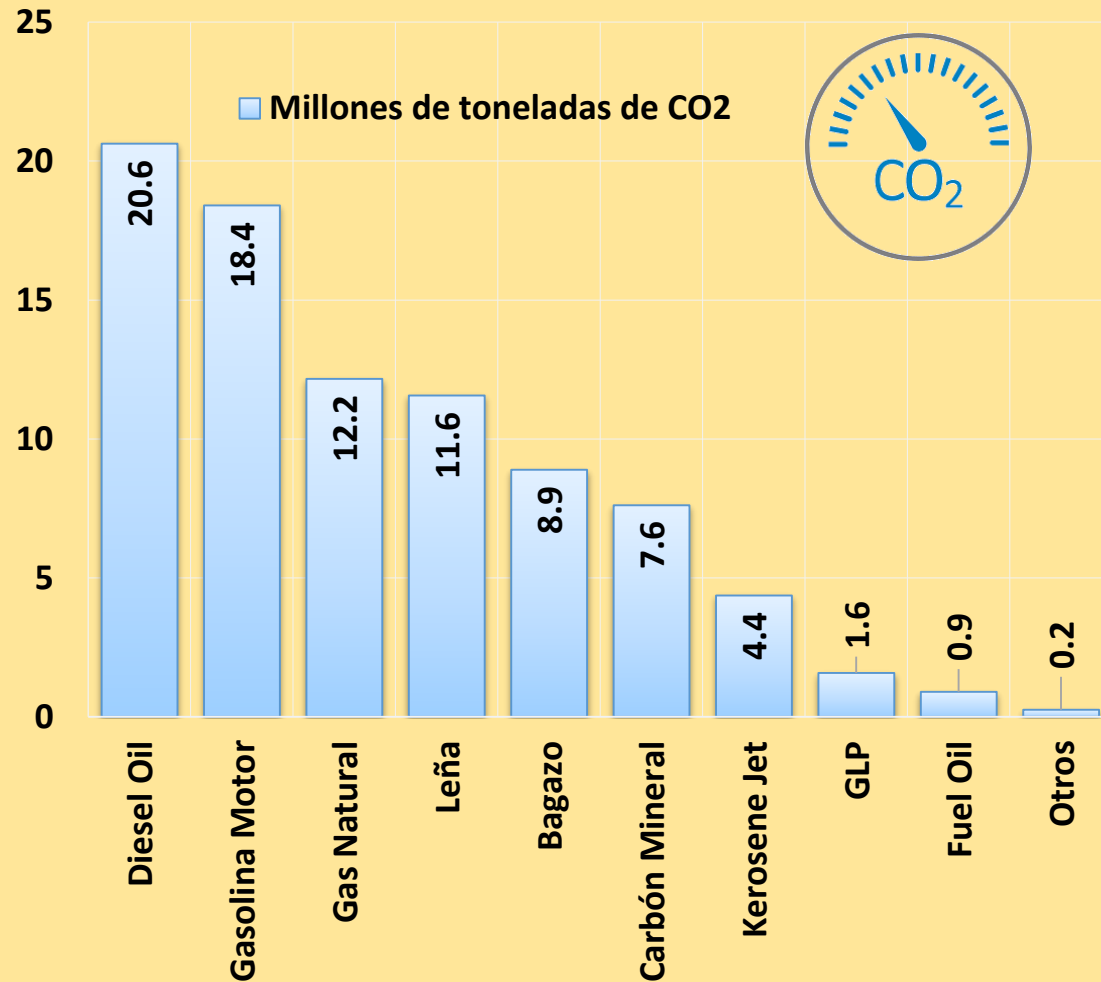
Fuente: Balance Energético Colombiano. UPME, 2017.

# Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo de energía en 2016

Por energético

Emisiones totales: 86,4 MTon CO<sub>2</sub>

Por sector





# Los retos energéticos en el marco del desarrollo sostenible

# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

### PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA ORIENTADA AL CUMPLIMIENTO DE ODS

La energía como factor de desarrollo económico y bienestar social, debe estar disponible en condiciones seguras, confiables, accesibles a precios razonables, amigable con el medio ambiente, adaptándose al cambio climático y mitigando sus efectos, propiciando competitividad industrial, bajo protección de un marco regulatorio estable y marco institucional adecuado.

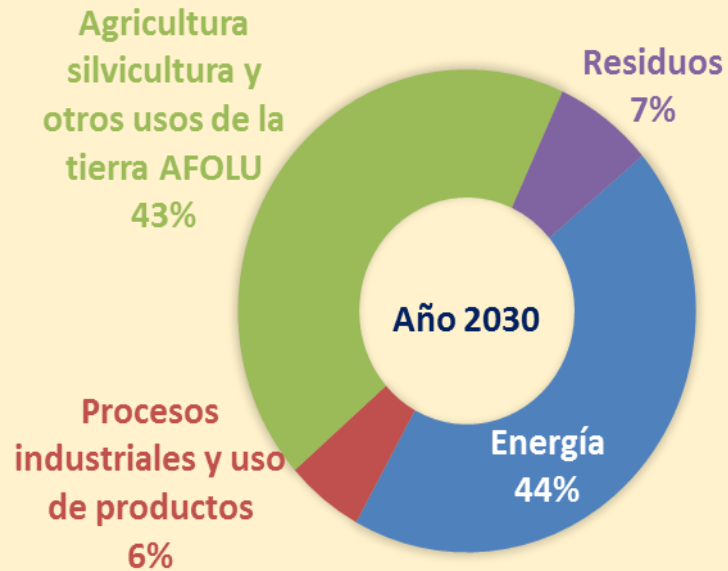


# Metas ambientales de Colombia – Escenario base

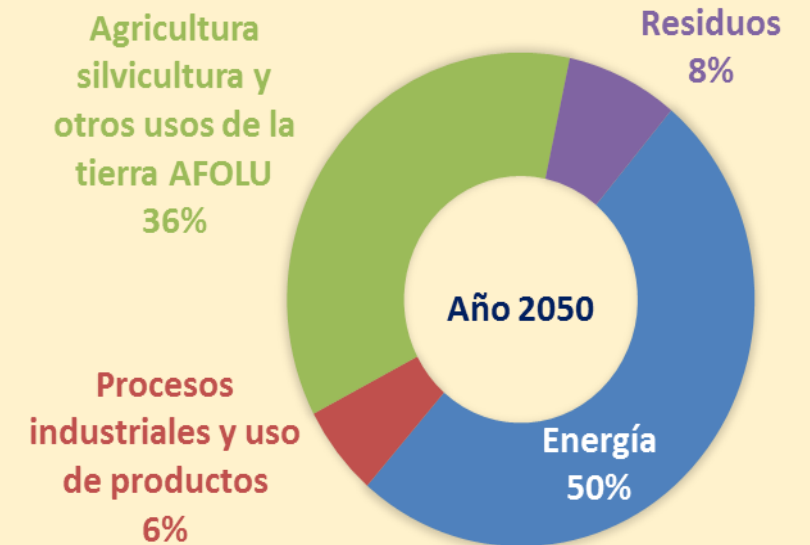
CONTRIBUCIÓN NACIONALMENTE DETERMINADA (NDC)



LÍNEA BASE DE EMISIONES NDC COLOMBIA



LÍNEA BASE DE EMISIONES NDC COLOMBIA



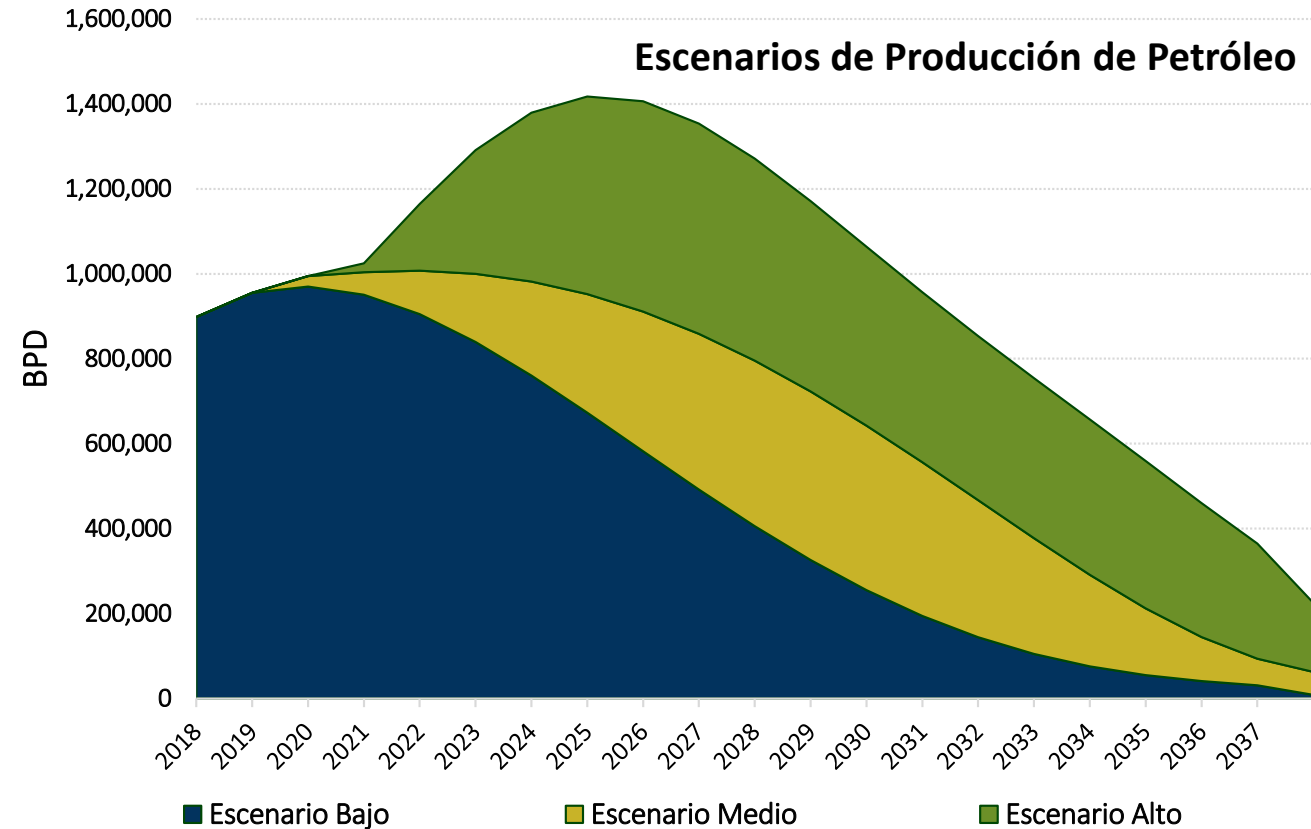
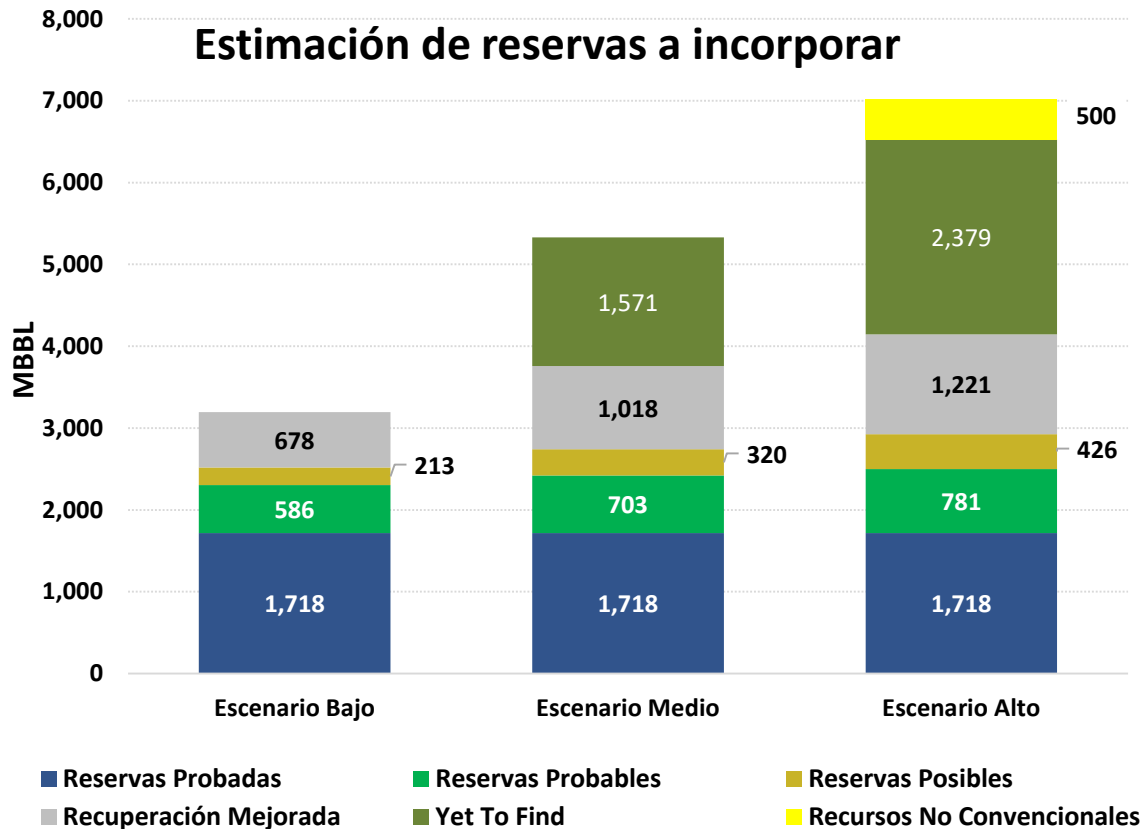
\*Los inventarios que sean construidos con posterioridad deberán ser tenidos en cuenta para la implementación de medidas de mitigación.

\*\*Estos porcentajes se estimaron asumiendo que las medidas implementadas en el sector AFOLU tienen un efecto en la reducción de emisiones del mismo.

# Nuestro futuro más cercano

# Prospectiva de oferta

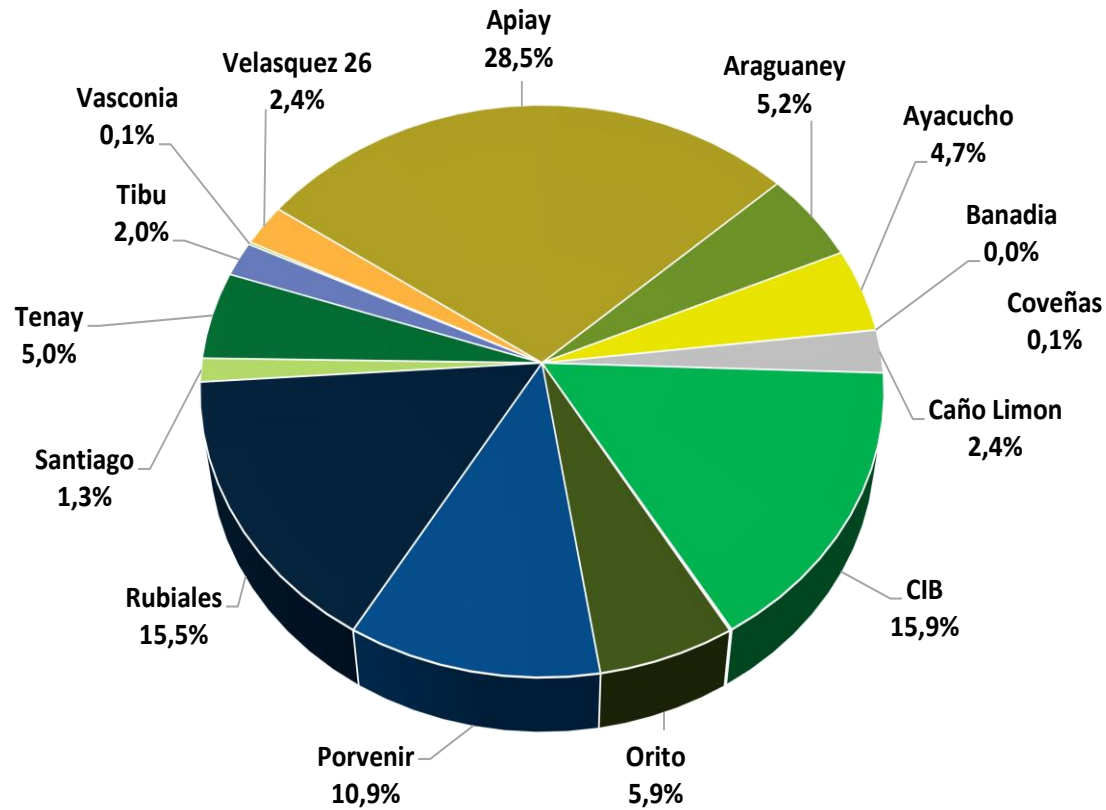
## Escenarios de oferta de petróleo



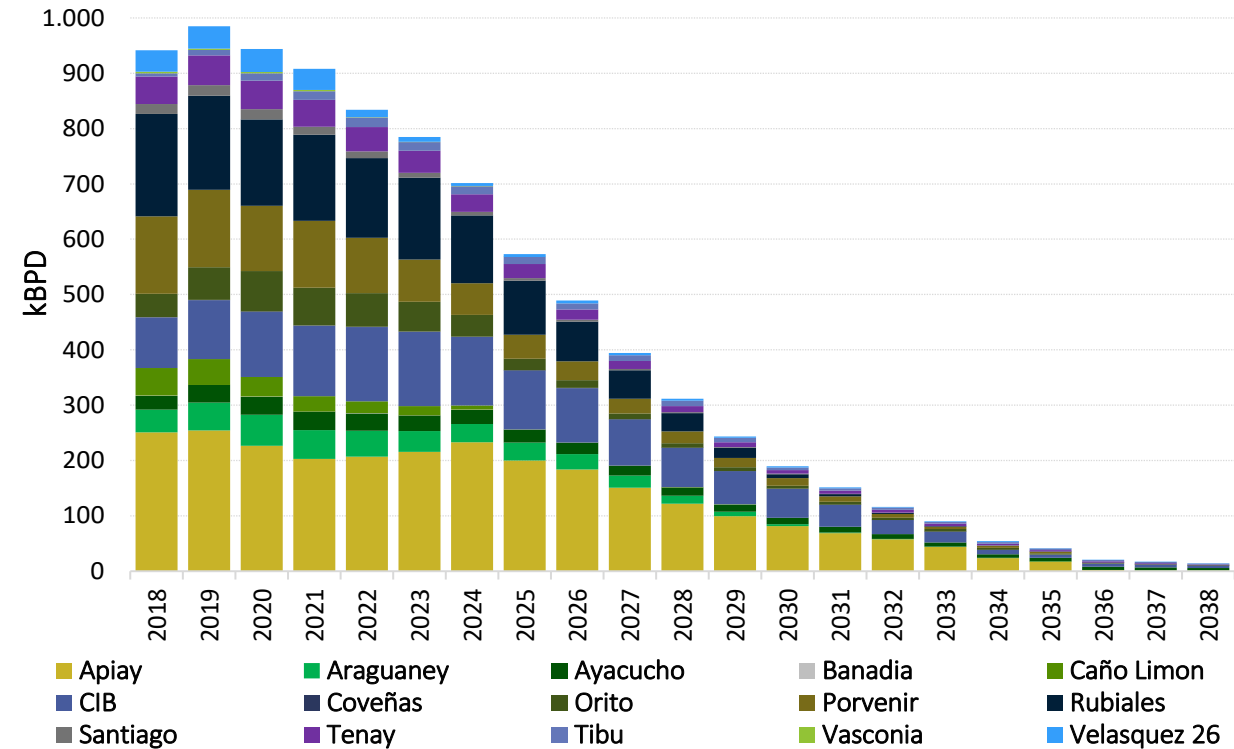
**Variables críticas:** i) precio internacional de crudo, ii) potencial de crudos pesados, iii) potencial de RNC, iv) mejoramiento de FR, v) términos fiscales, vi) conflictividad social, vii) licenciamiento ambiental, viii) seguridad jurídica, ix) infraestructura de transporte

# Prospectiva de oferta

## Distribución de reservas por nodo

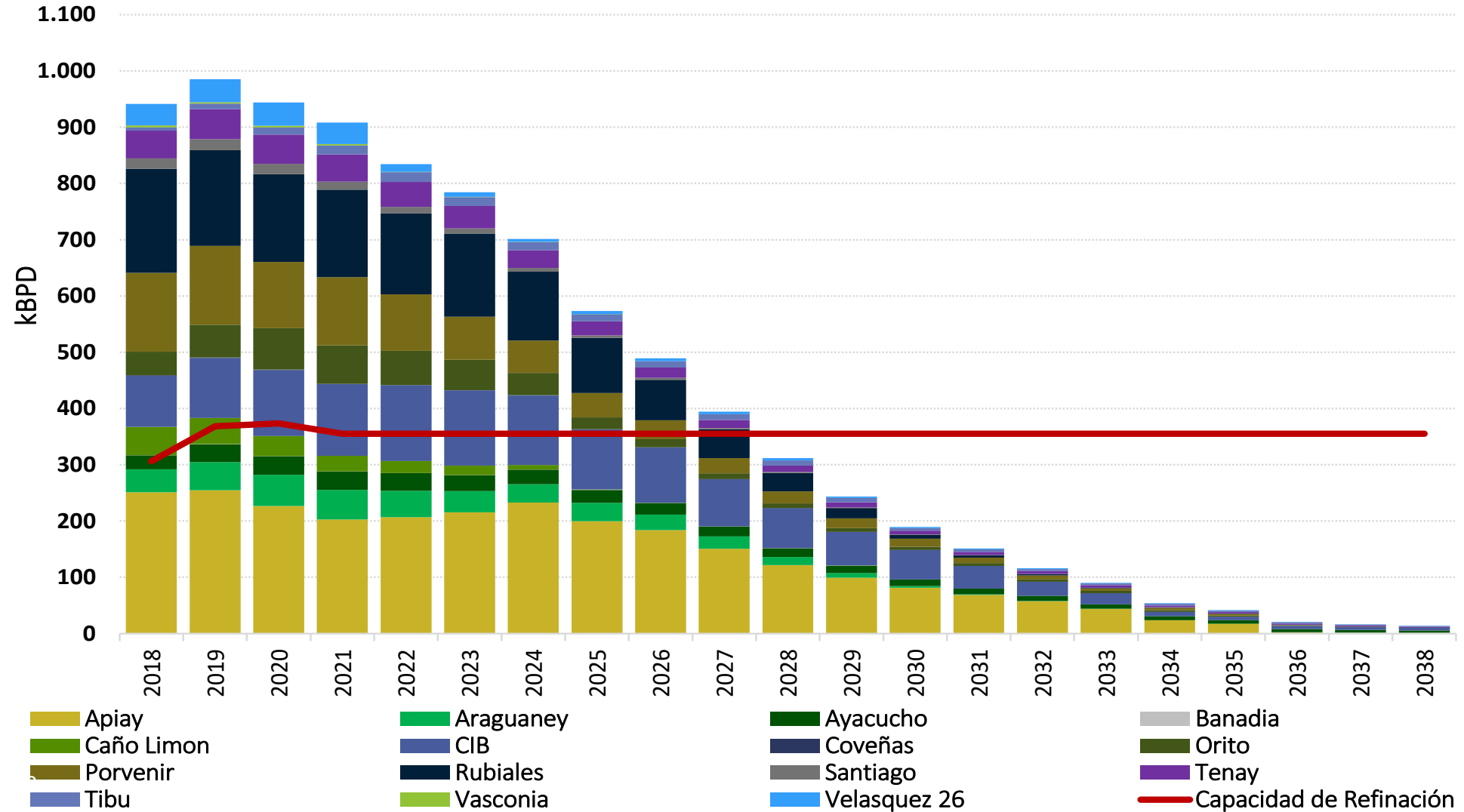


## Oferta de petróleo – escenario bajo

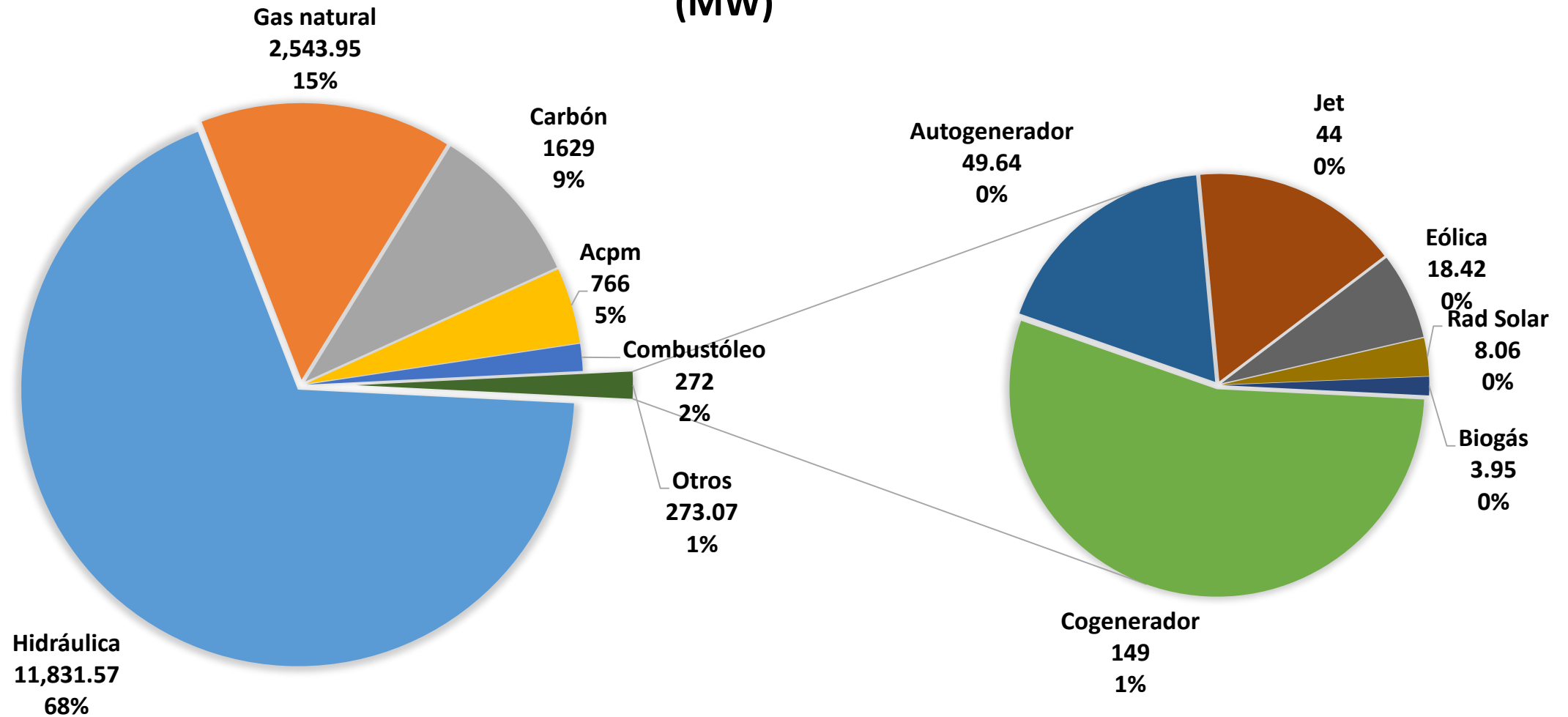


# Balance oferta - demanda

## Balance de crudo



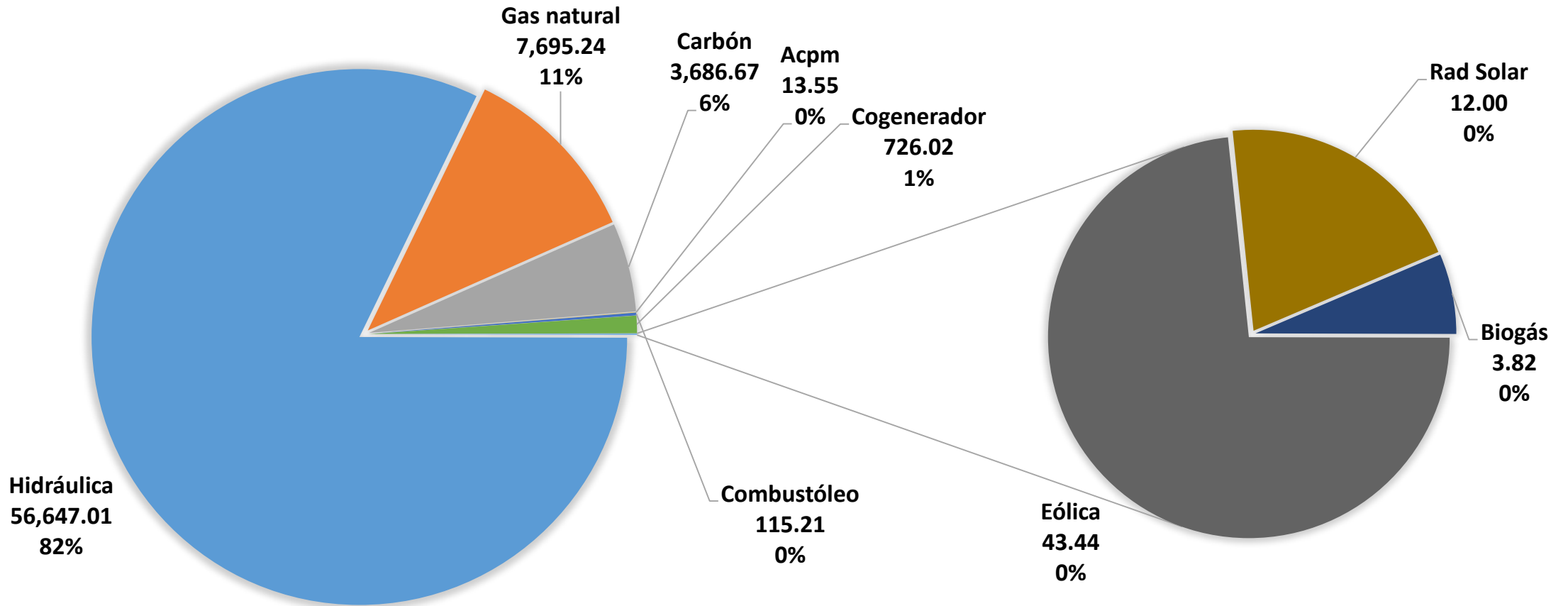
## CAPACIDAD INSTALADA 2019 (MW)



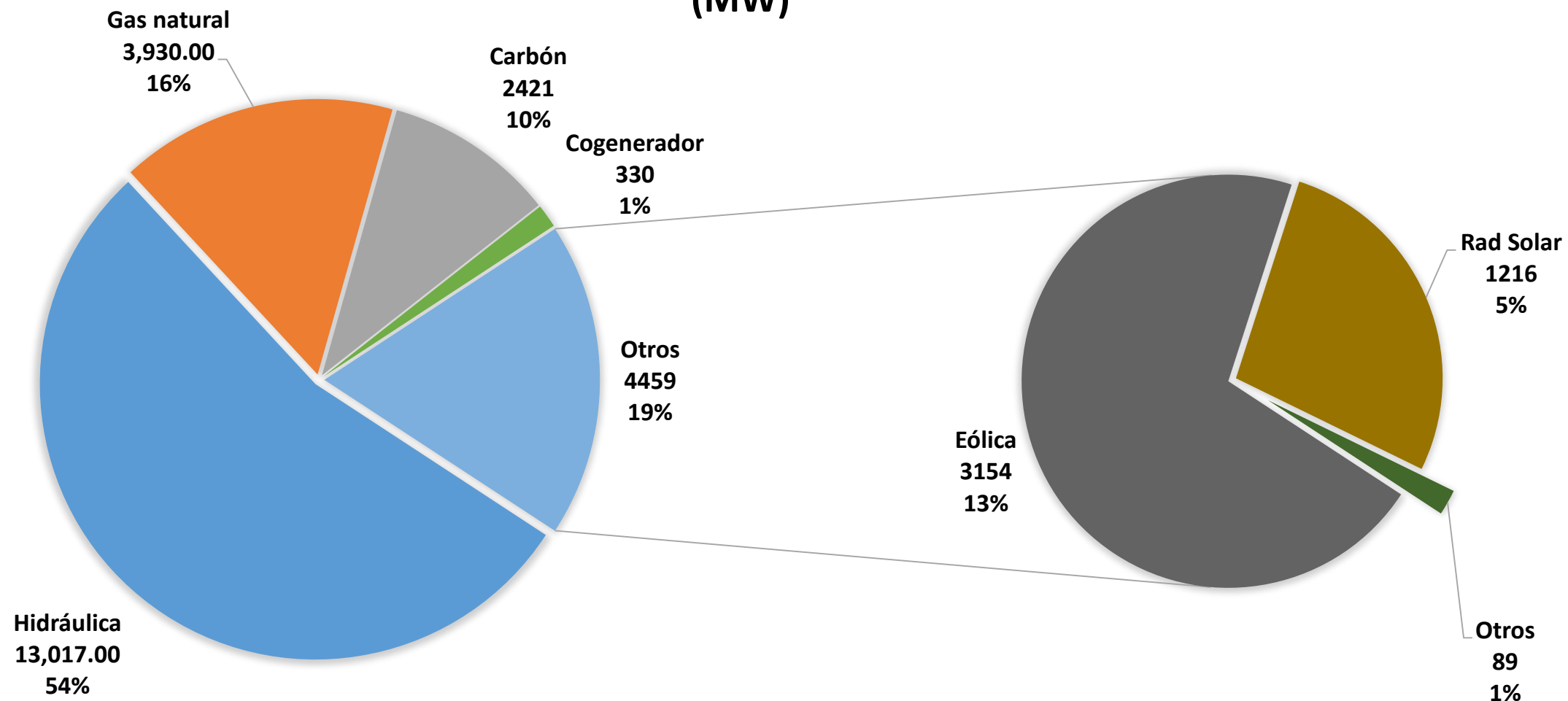
Fuente: Paratec XM, Construcción propia UPME



## GENERACIÓN TOTAL 2018 (GWh)

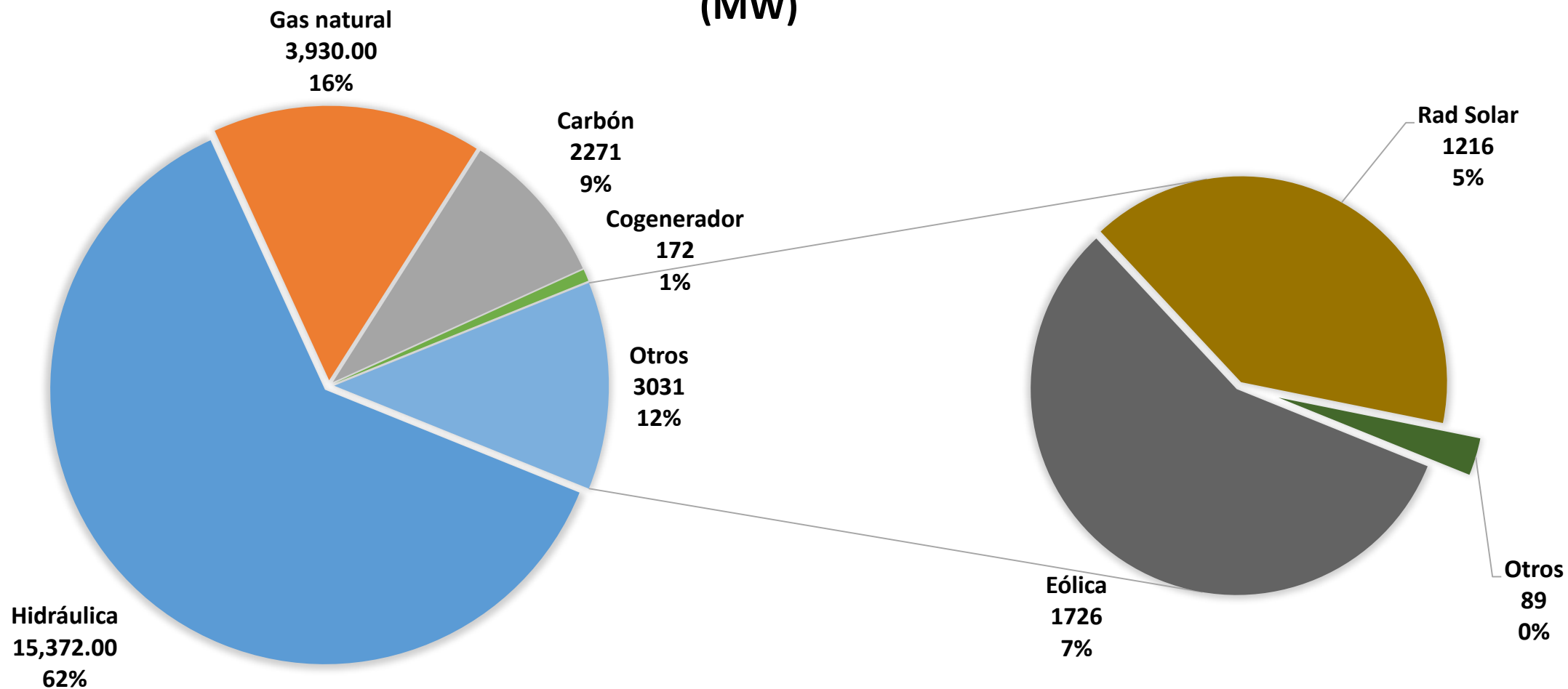


## CAPACIDAD INSTALADA 2030 – ESC. 1A (MW)



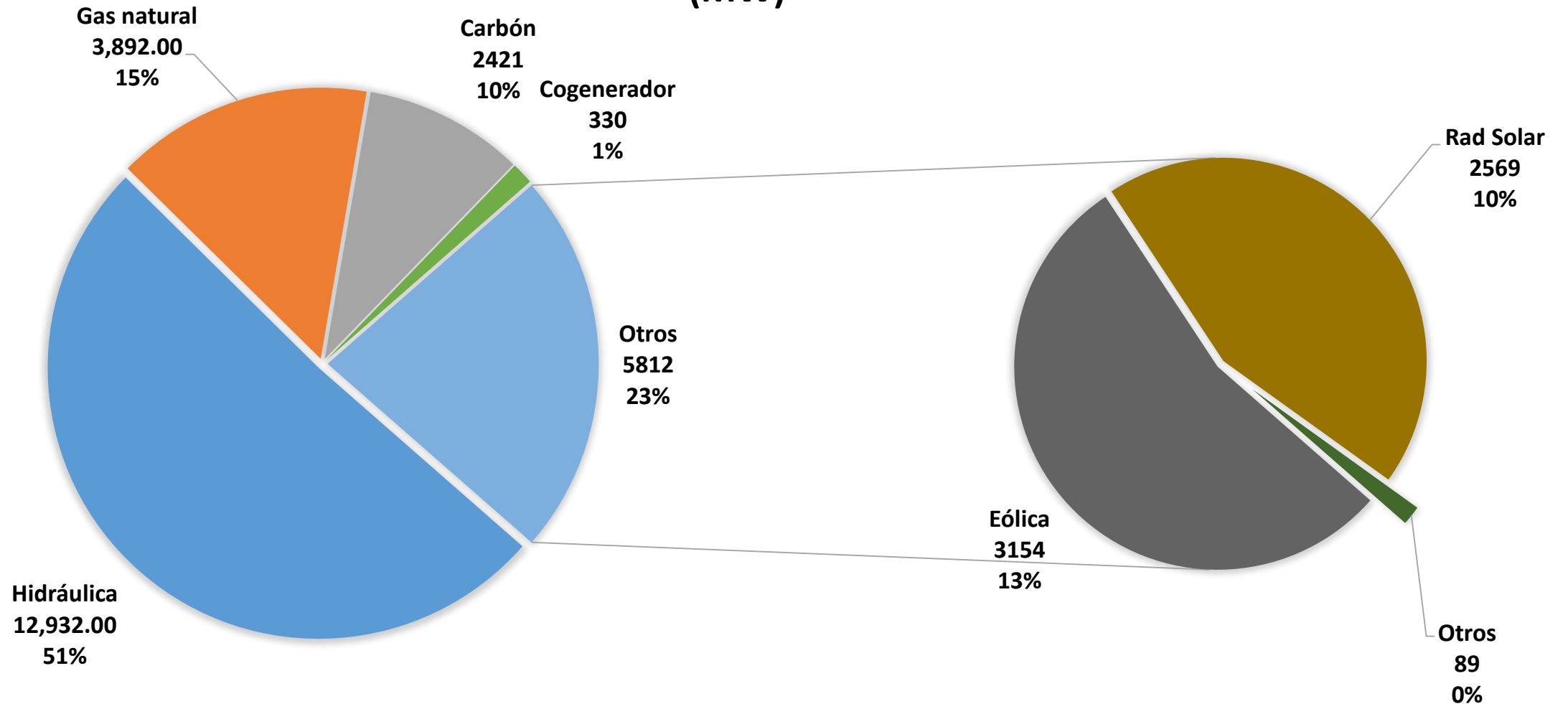
Fuente: Plan de Expansión de Referencia Generación y Transmisión UPME

## CAPACIDAD INSTALADA 2030 – ESC. 2A (MW)



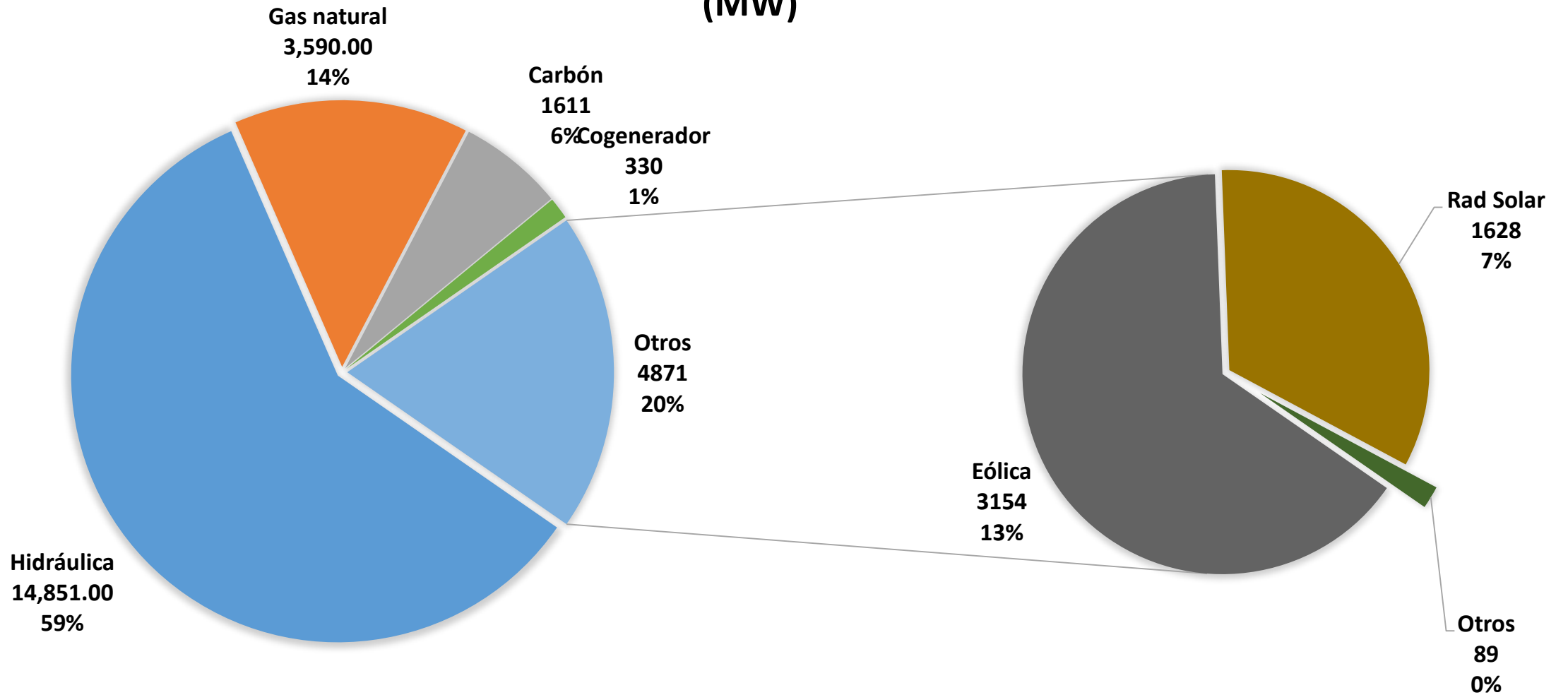
Fuente: Plan de Expansión de Referencia Generación y Transmisión UPME

## CAPACIDAD INSTALADA 2030 – ESC. 3A (MW)



Fuente: Plan de Expansión de Referencia Generación y Transmisión UPME







## CAPACIDAD INSTALADA 2030 – ESC. 4A (MW)



Fuente: Plan de Expansión de Referencia Generación y Transmisión UPME

## La transición ya empezó

2022

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

# **Pensando Colombia 2050**

## **Energía para un país en crecimiento**

## **Nuestra transición energética**

# Objetivos del Plan Energético Nacional 2050

**1. SEGURIDAD EN  
EL SUMINISTRO  
ENERGÉTICO**

**2. LA ENERGÍA EJE  
DEL DESARROLLO  
ECONÓMICO Y  
PROSPERIDAD SOCIAL**

**3. GESTION  
AMBIENTAL DEL  
SECTOR  
ENERGETICO**

**Gestión del Riesgo  
Identificación de  
actores y  
responsables.**

**4. ASEGURAMIENTO DE  
COBERTURA A SERVICIOS Y  
PRODUCTOS ENERGETICOS  
CON INCLUSIVIDAD Y  
DESARROLLO TERRITORIAL**

**5. EFICIENCIA  
ENERGETICA**

**6. INTEGRACIÓN  
ENERGÉTICA  
SUBNACIONAL**

**Identificación de  
impactos ambientales  
y externalidades  
Identificación de  
actores y  
responsables.**

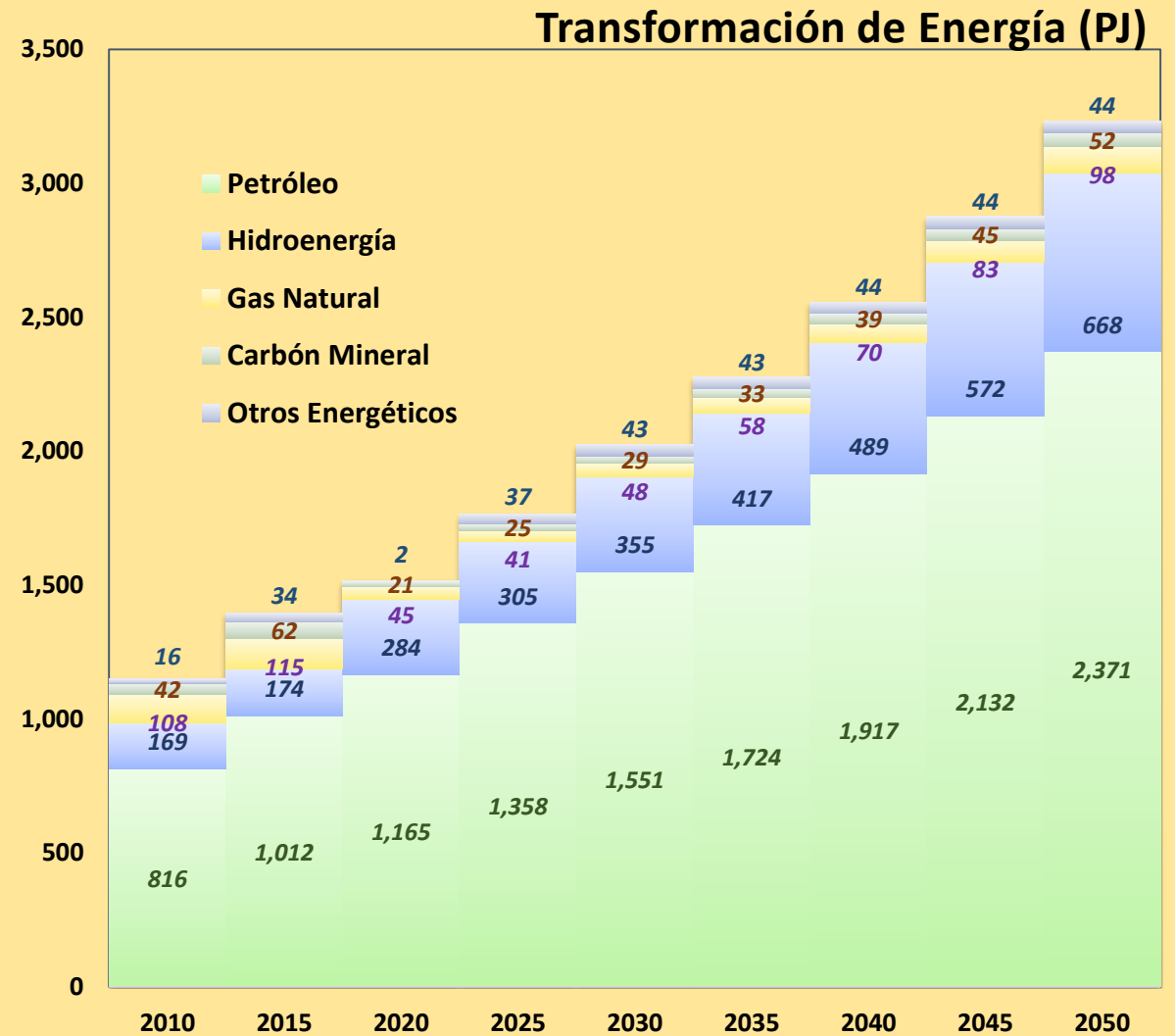
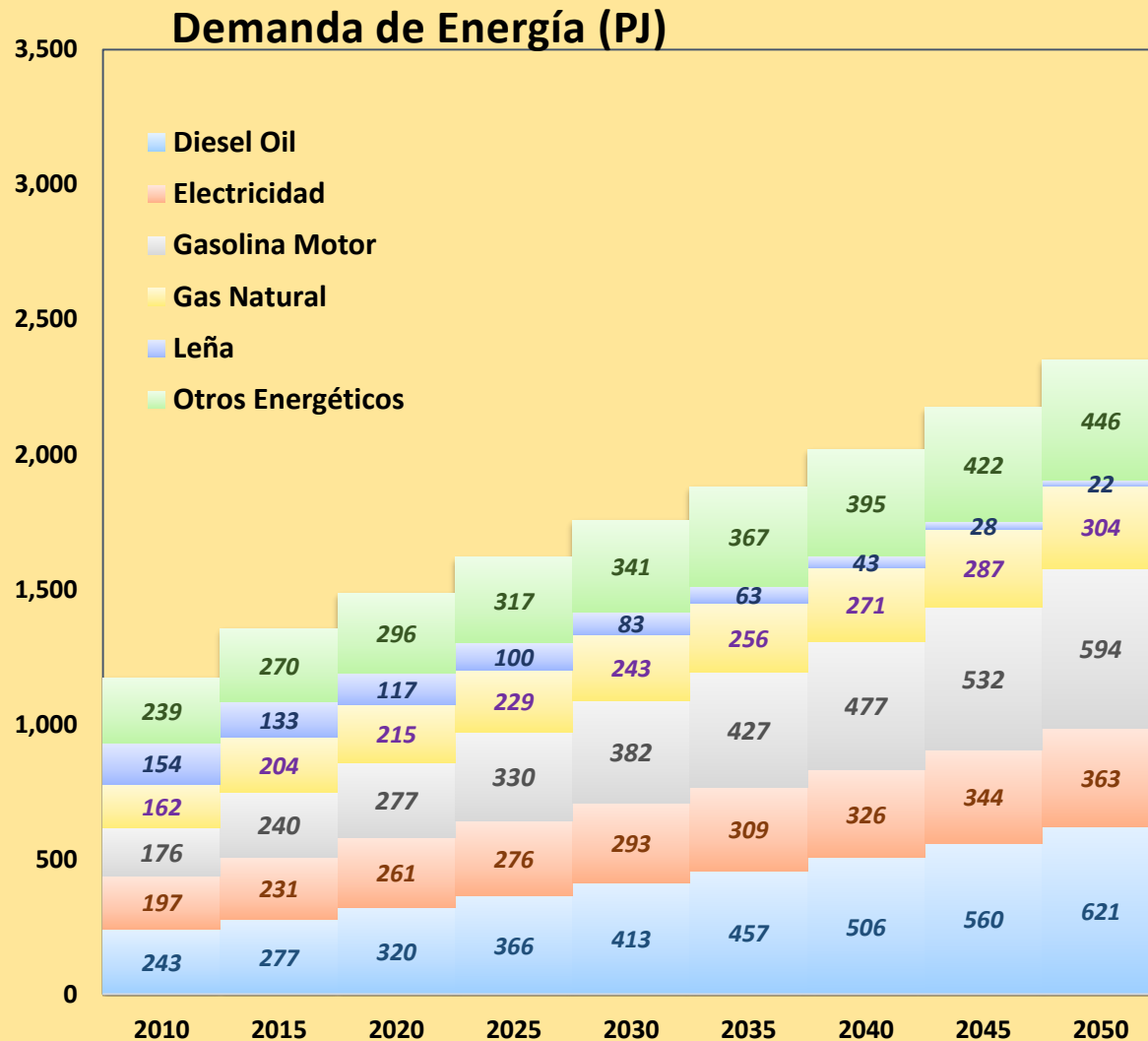
**7. ENTORNO  
HABILITANTE PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN  
DEL PEN 2050**



# Un viaje para formular escenarios factibles y otros más ambiciosos

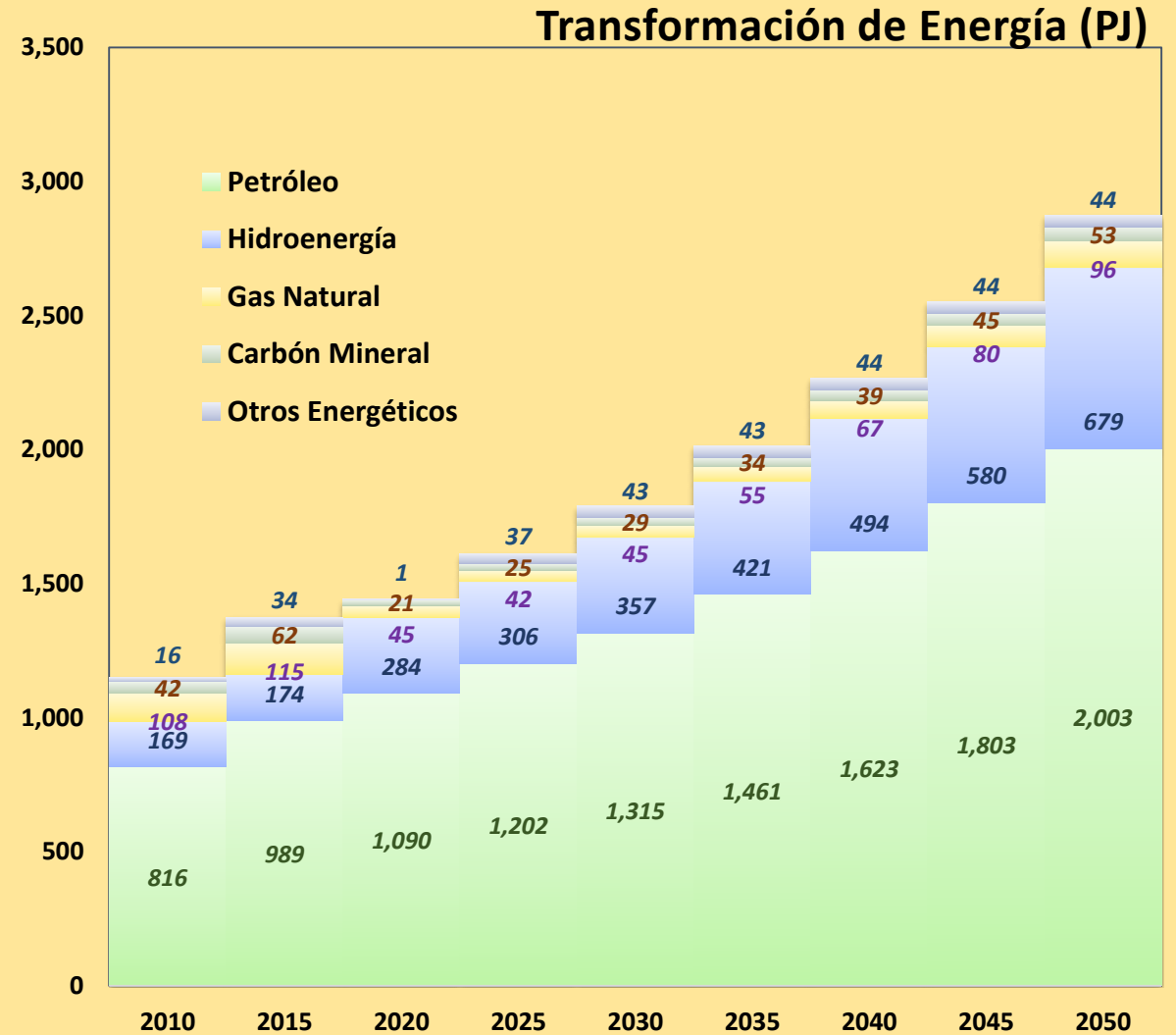
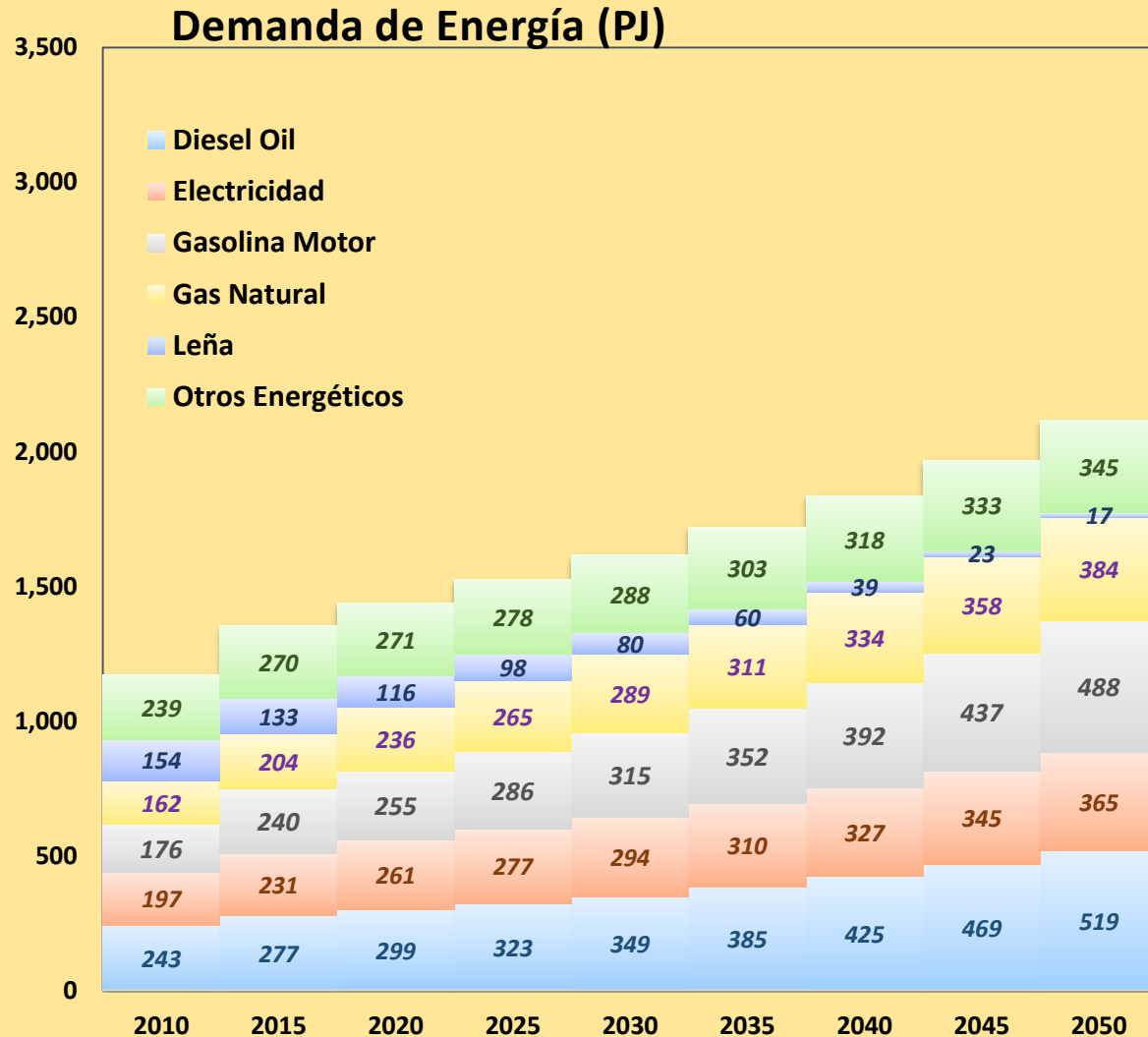
# Proyecciones Nacionales de Demanda de Energía

## Escenario Base



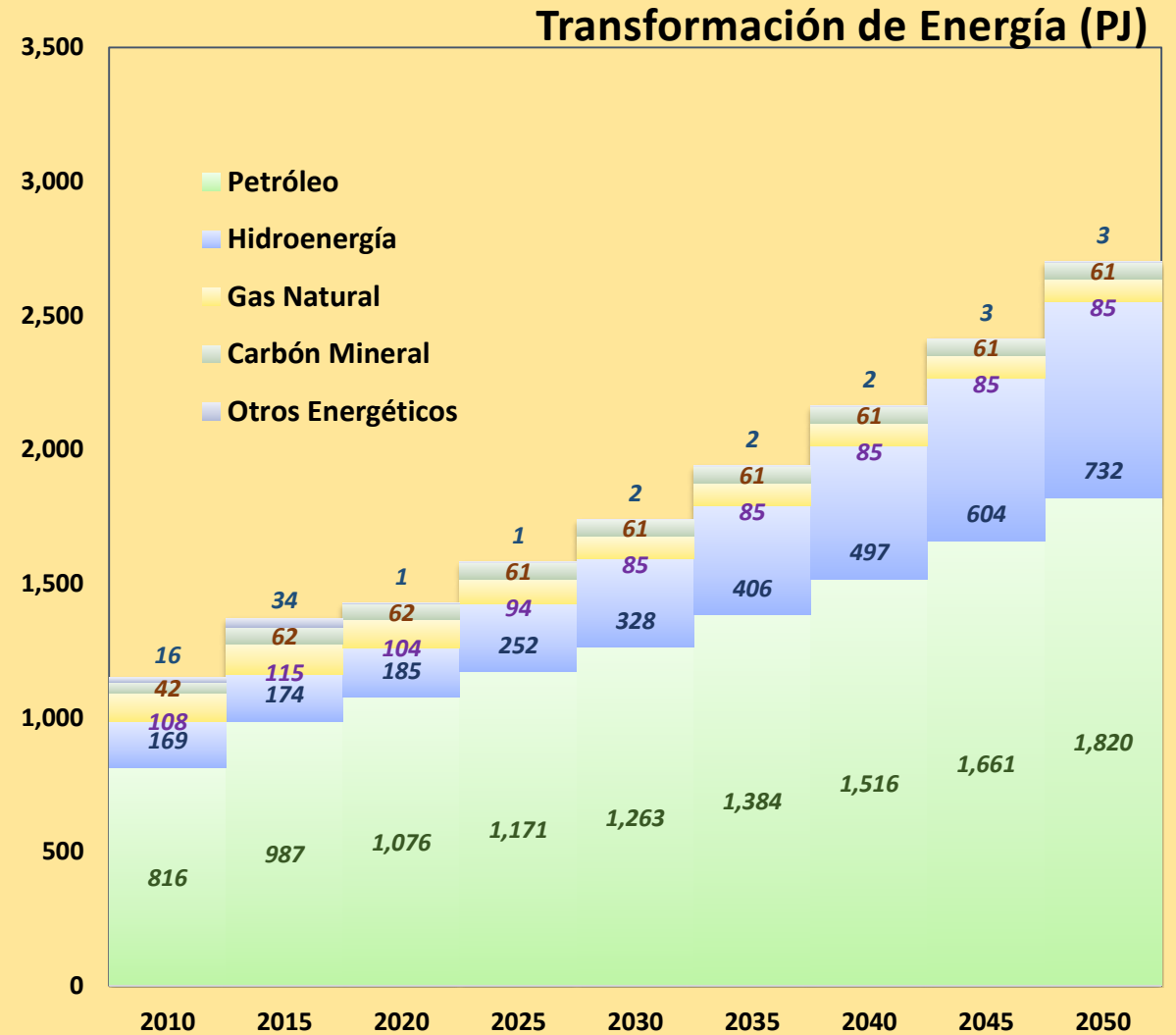
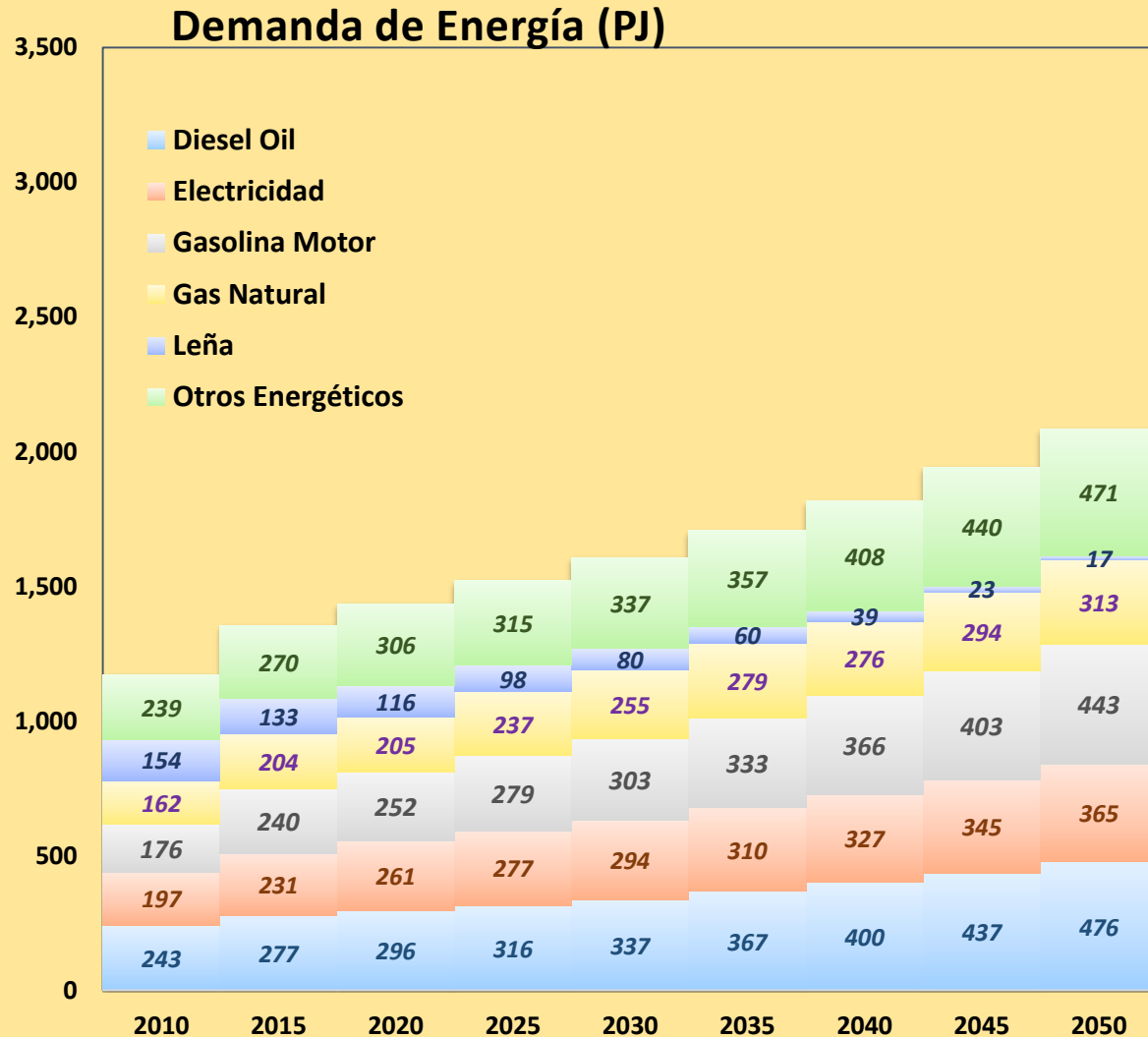
# Proyecciones Nacionales de Demanda de Energía

## Escenario T1



# Proyecciones Nacionales de Demanda de Energía

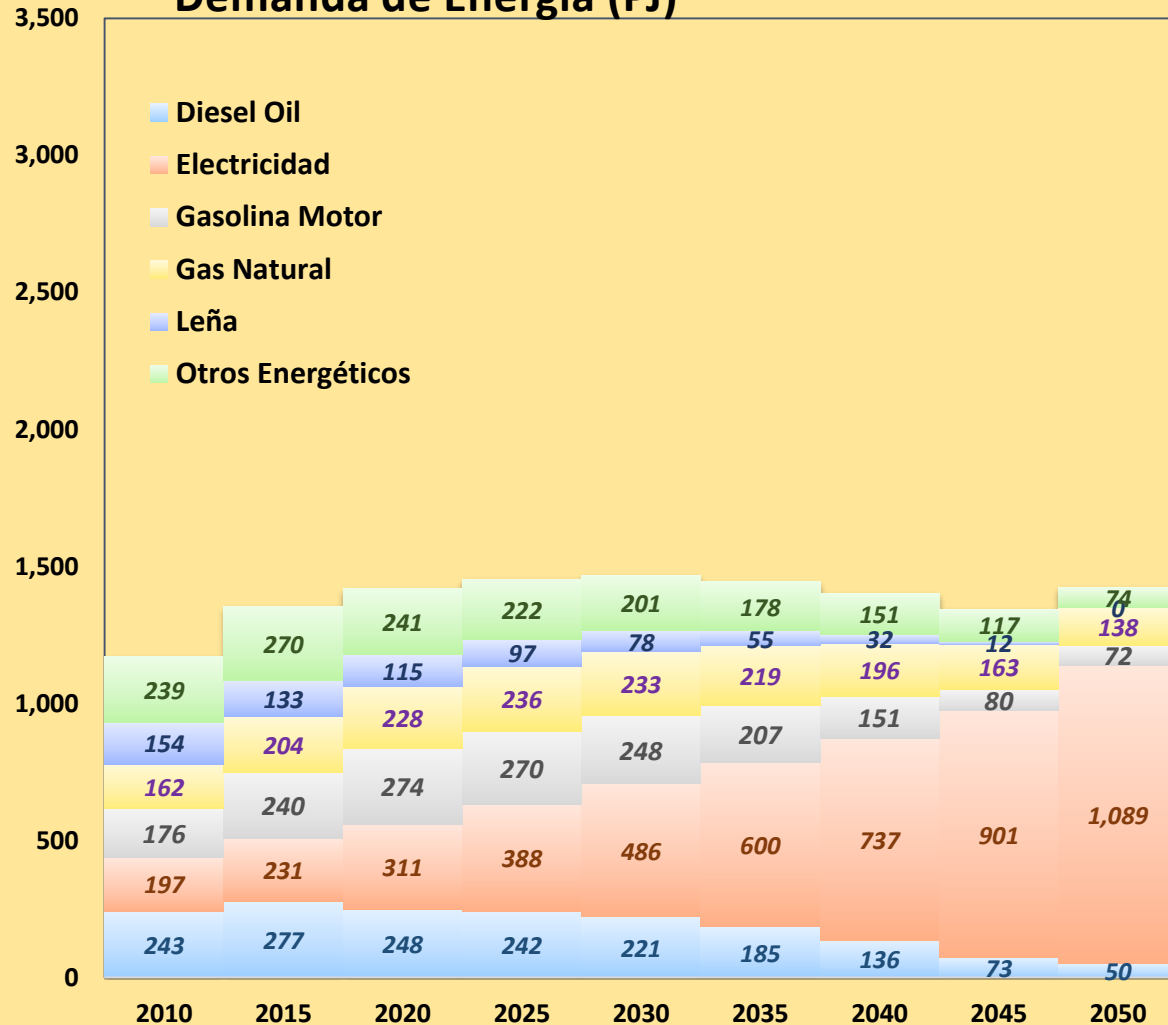
## Escenario T2



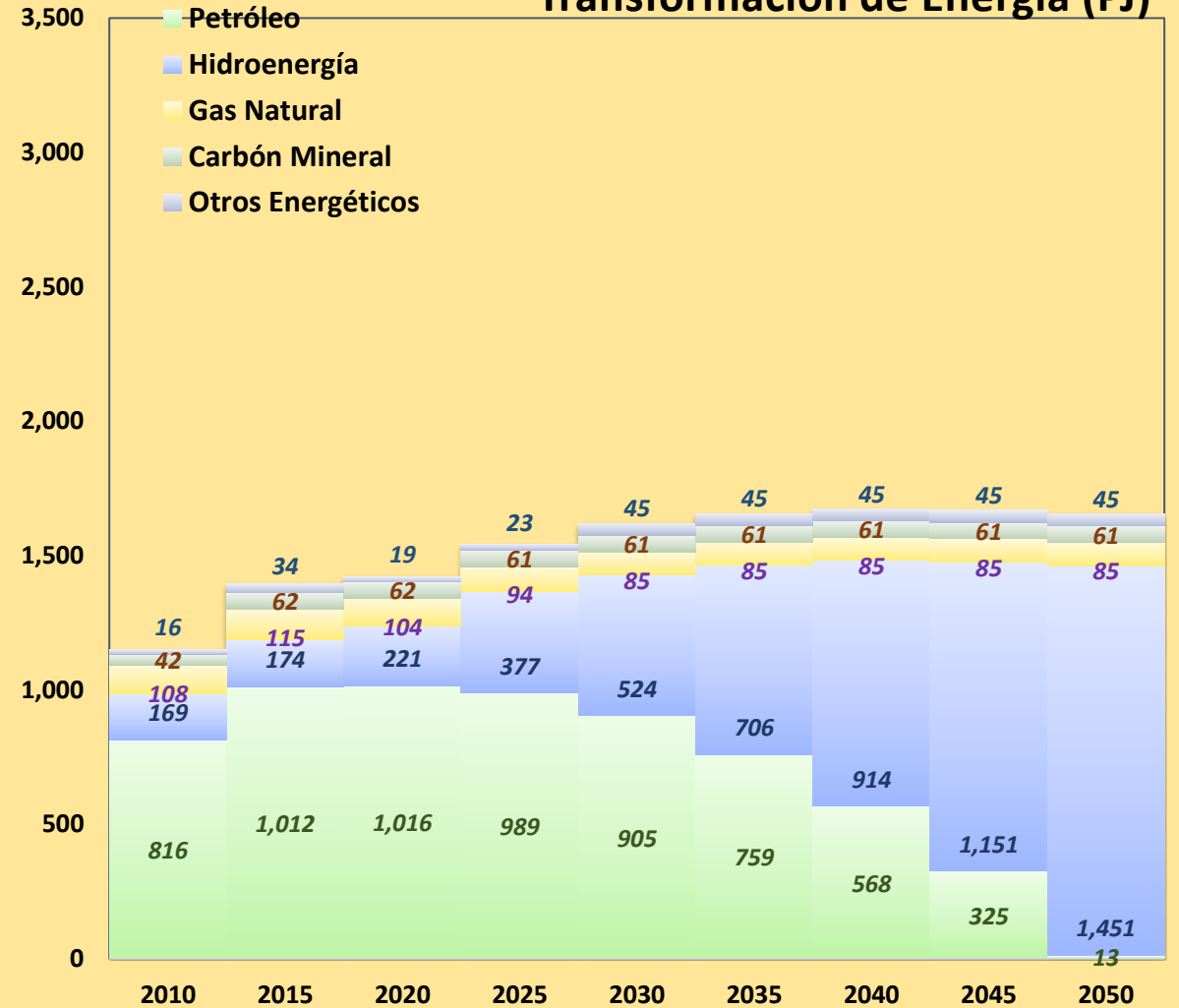
# Proyecciones Nacionales de Demanda de Energía

## Escenario ME

### Demanda de Energía (PJ)

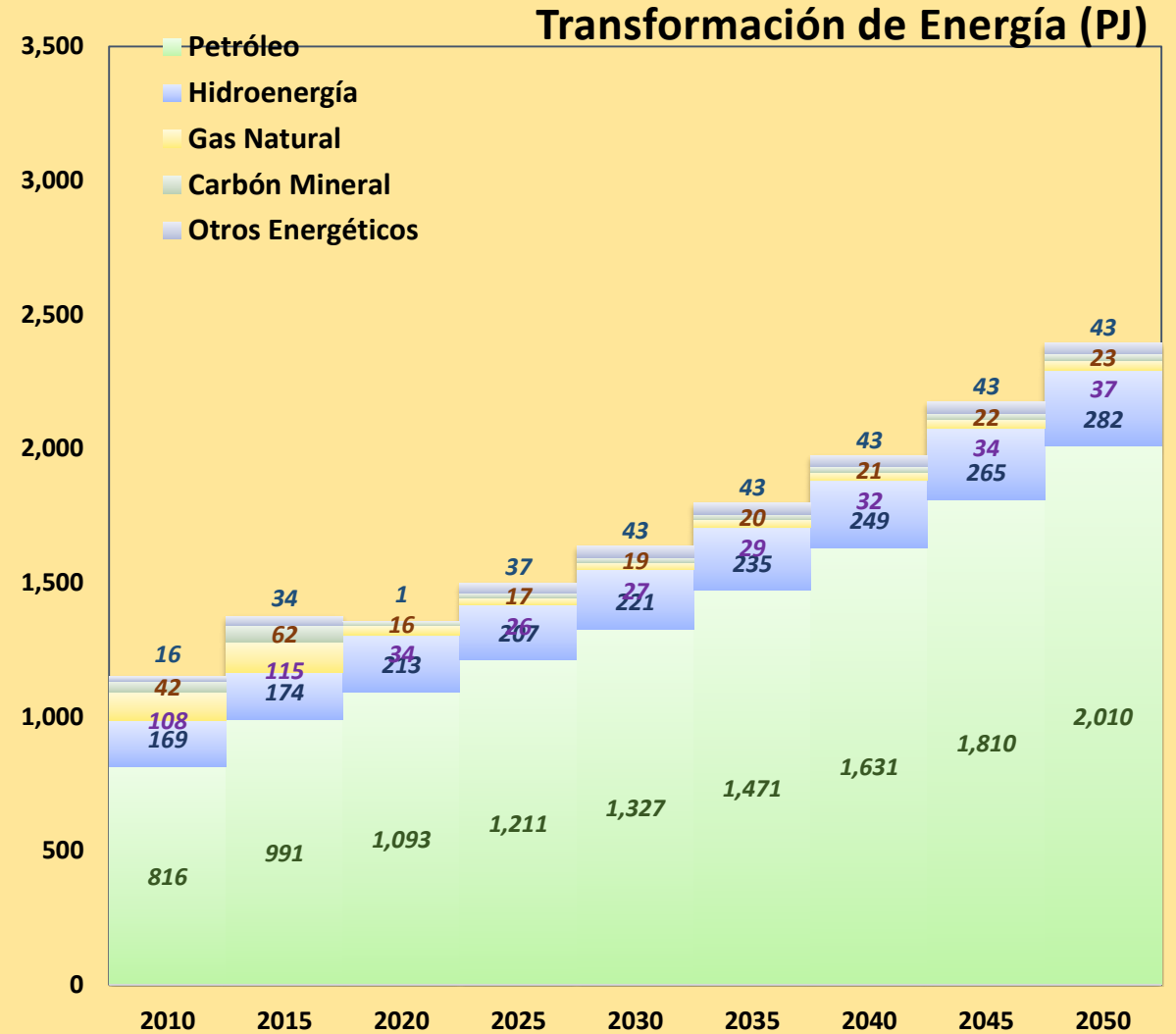
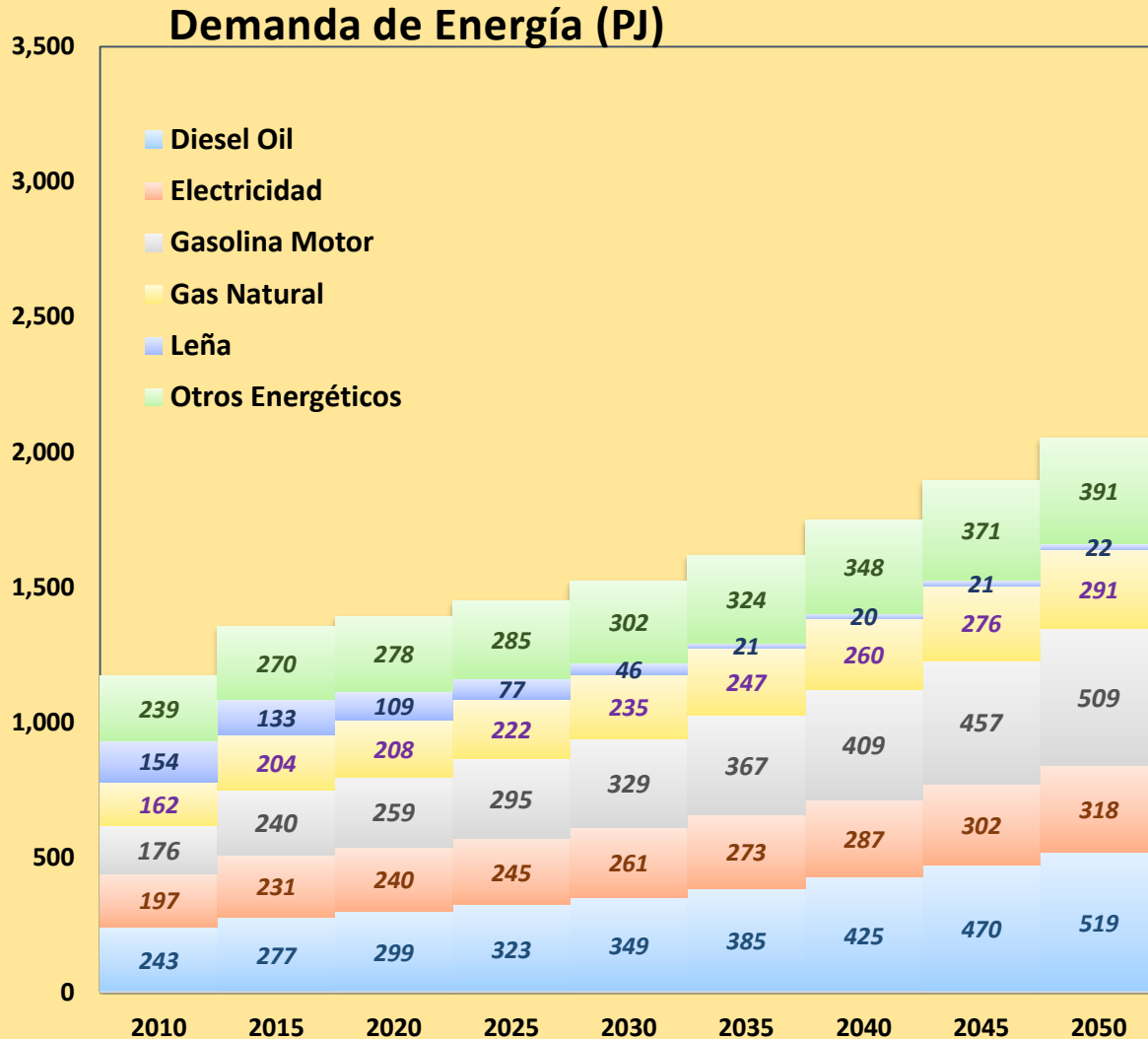


### Transformación de Energía (PJ)



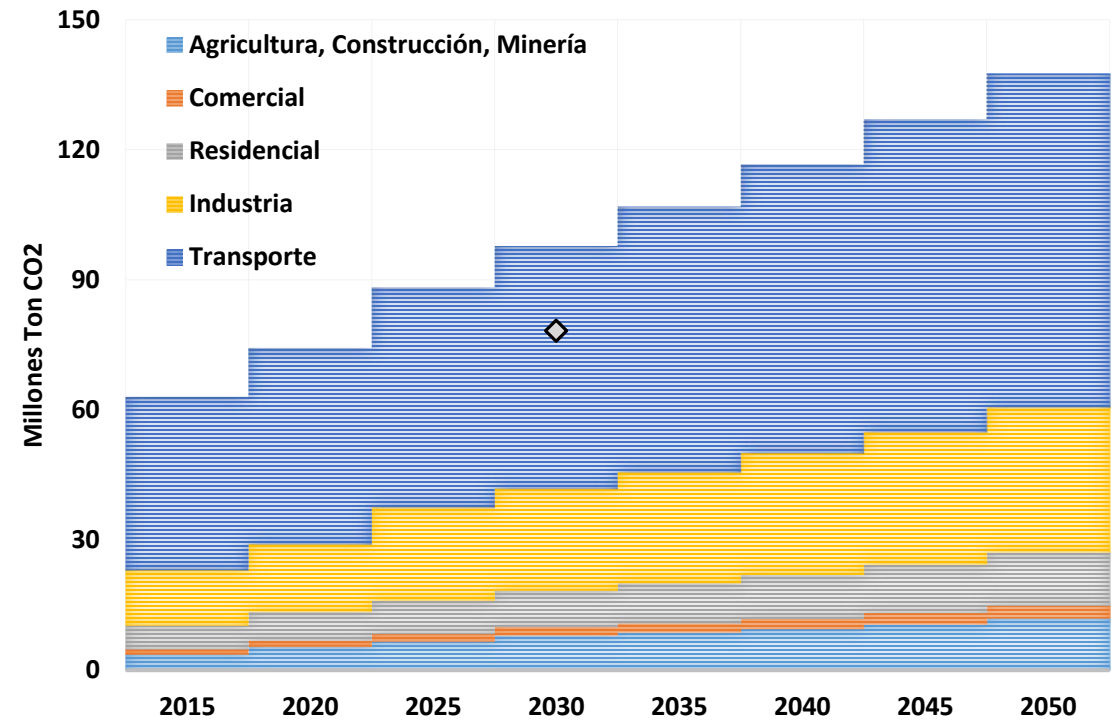
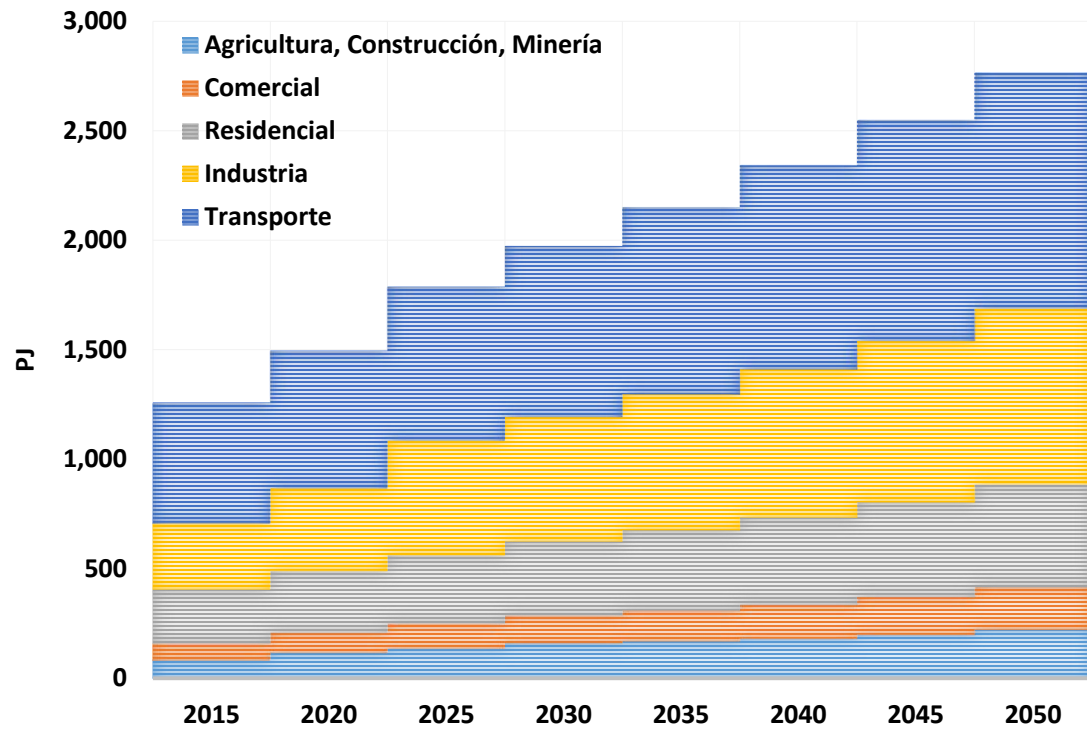
# Proyecciones Nacionales de Demanda de Energía

## Escenario EE



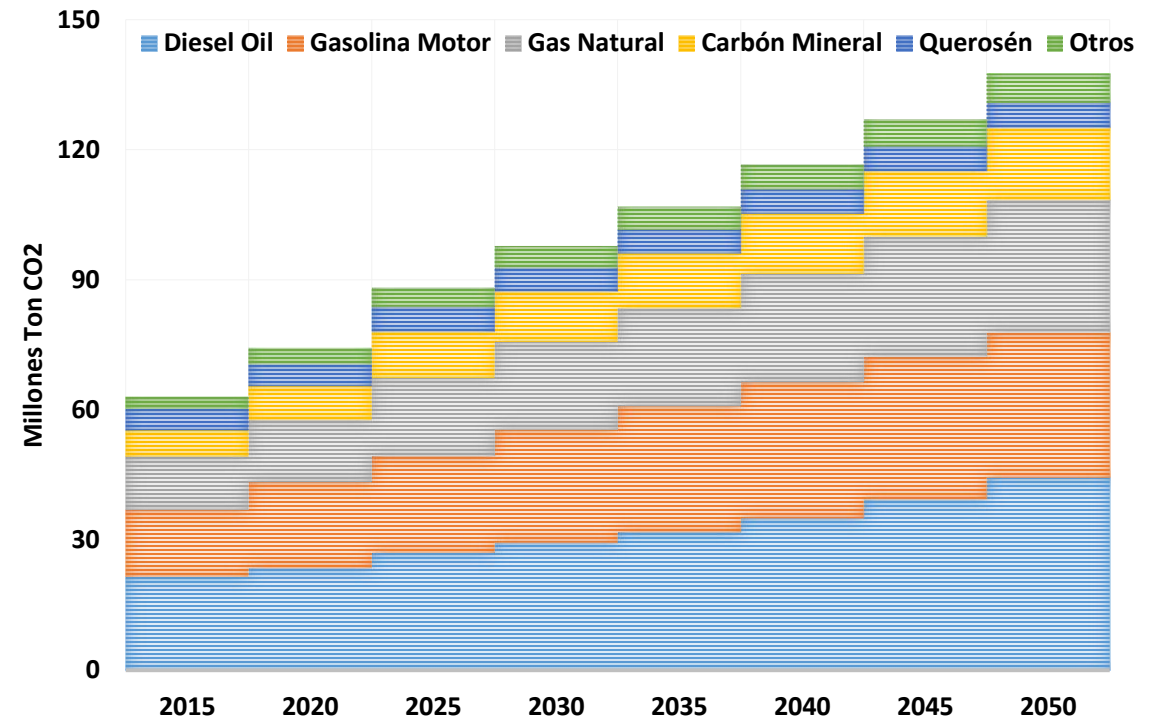
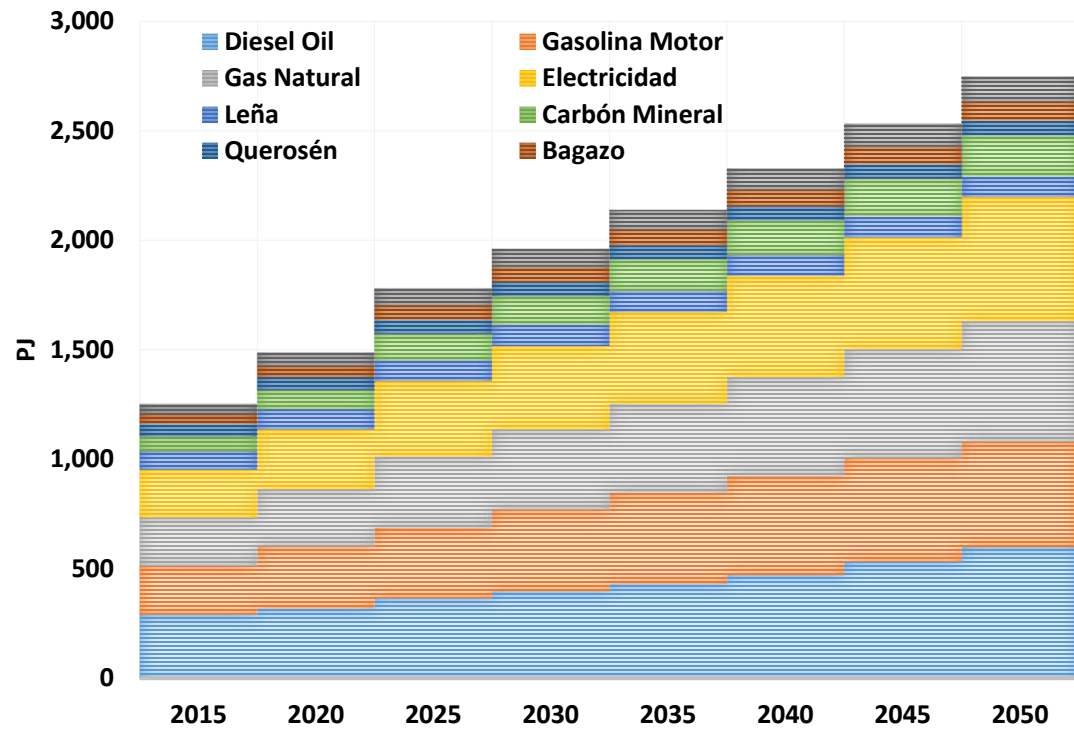
# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

## Escenario Línea Base COP 21



# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

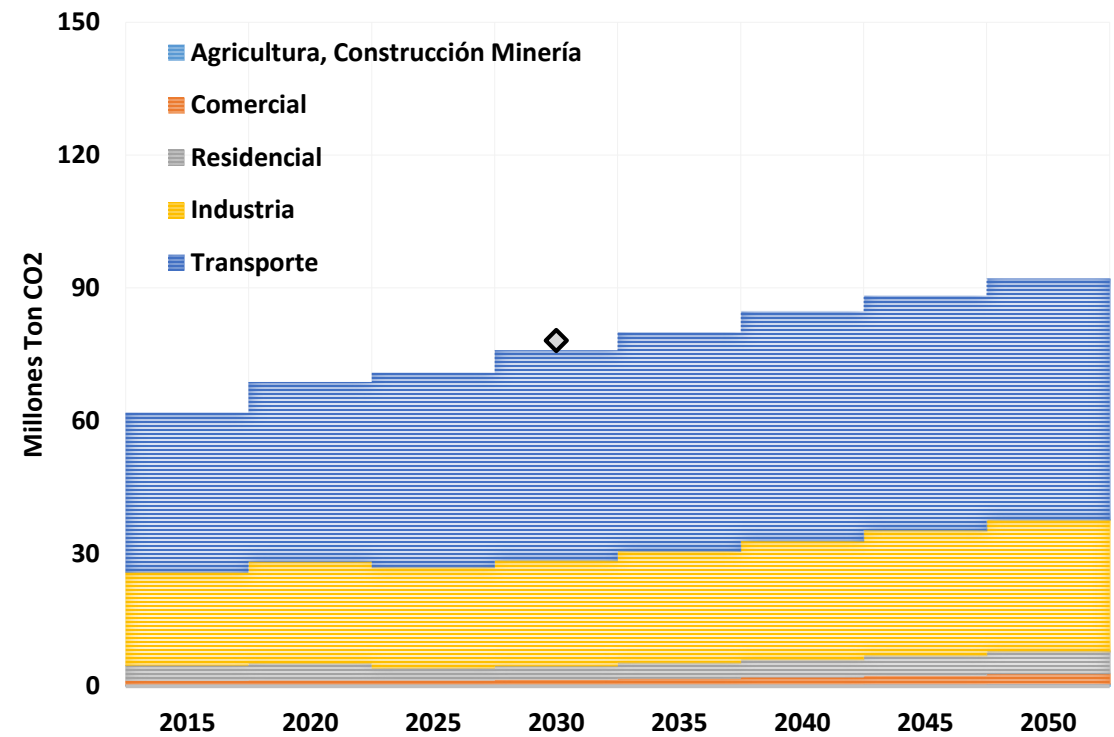
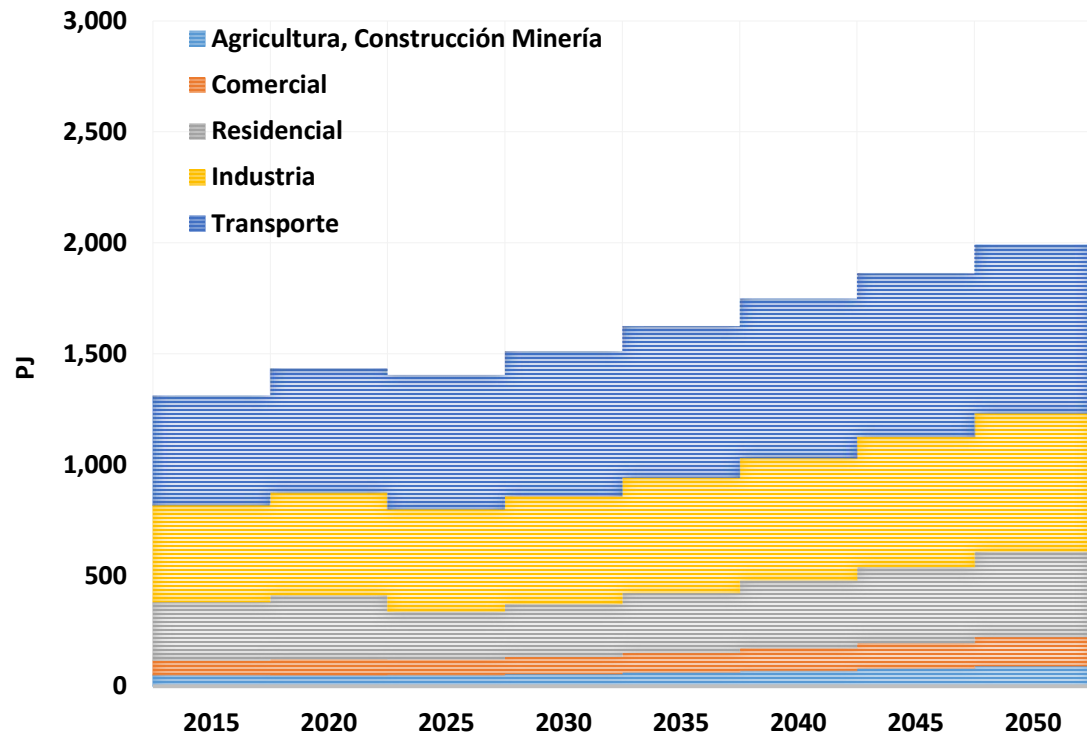
## Escenario Línea Base COP 21





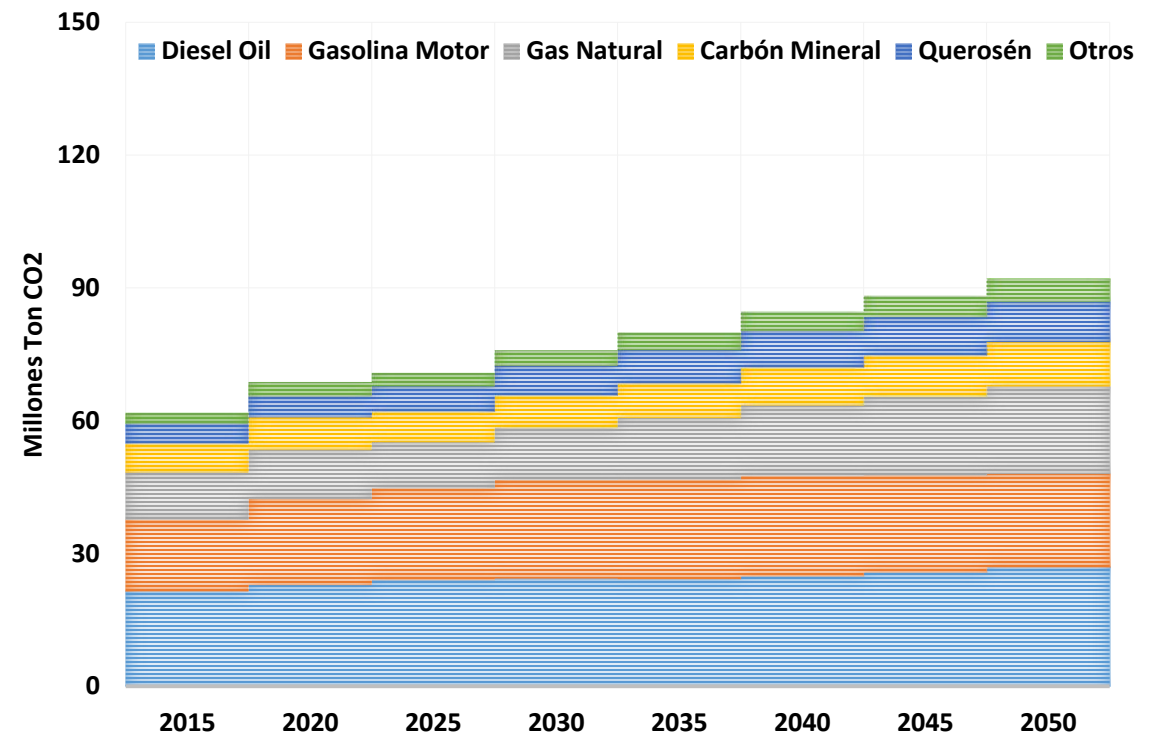
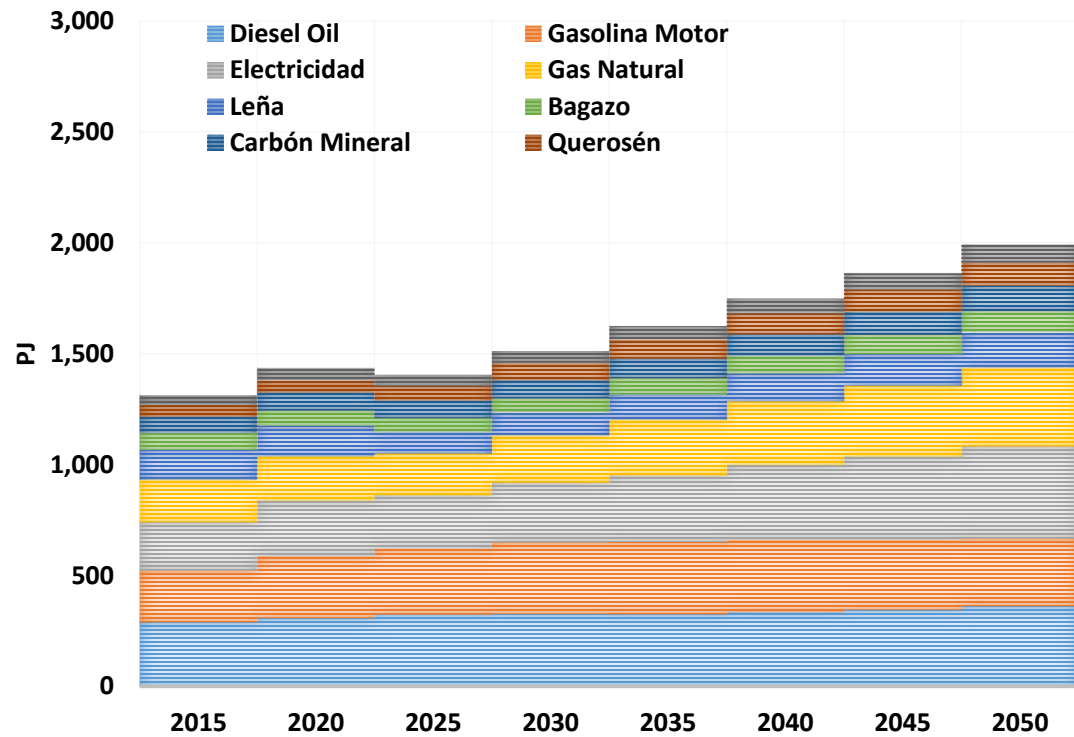
# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

## Escenario 1



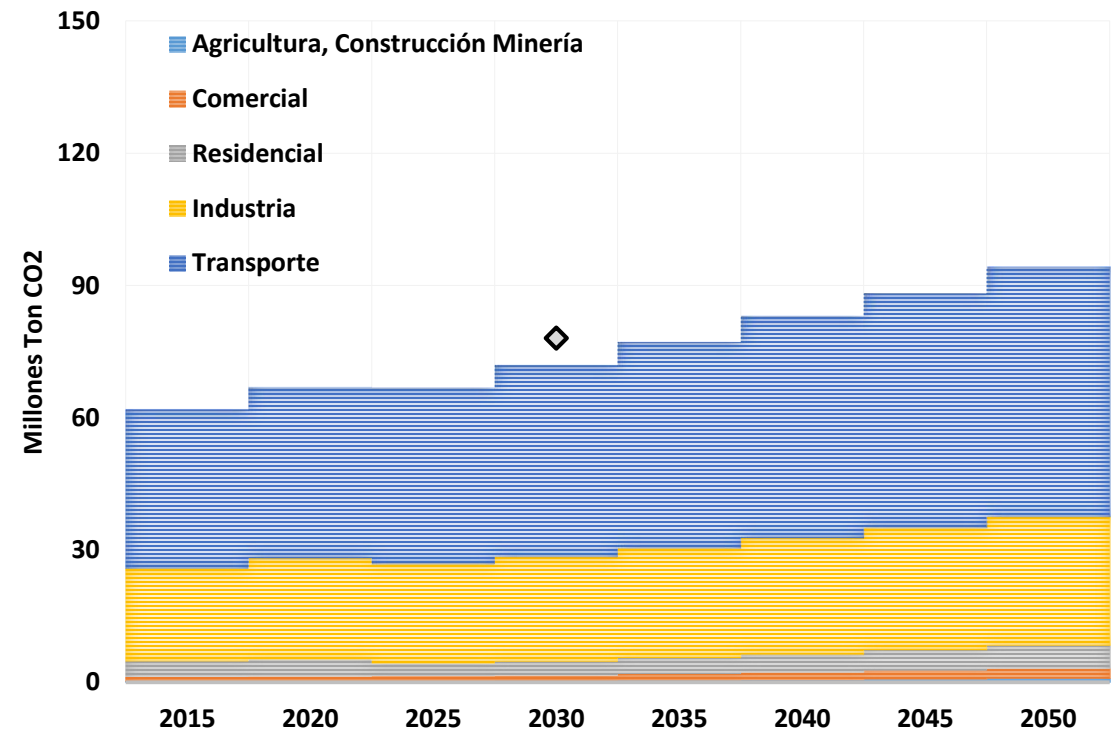
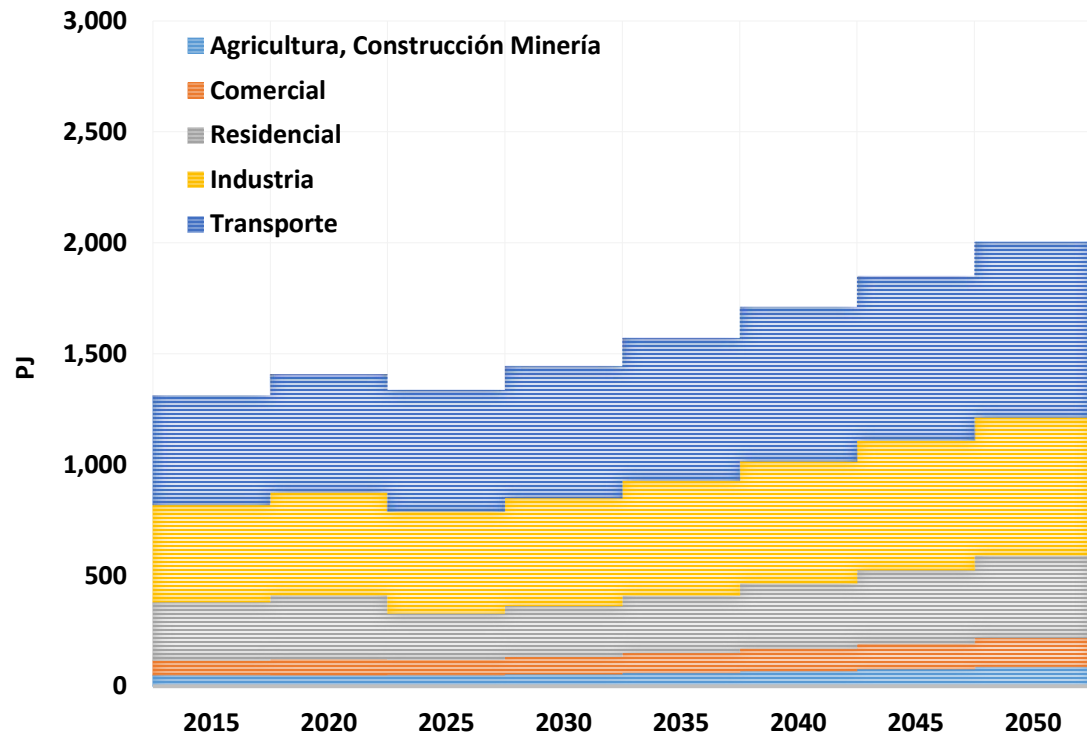
# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

## Escenario 1



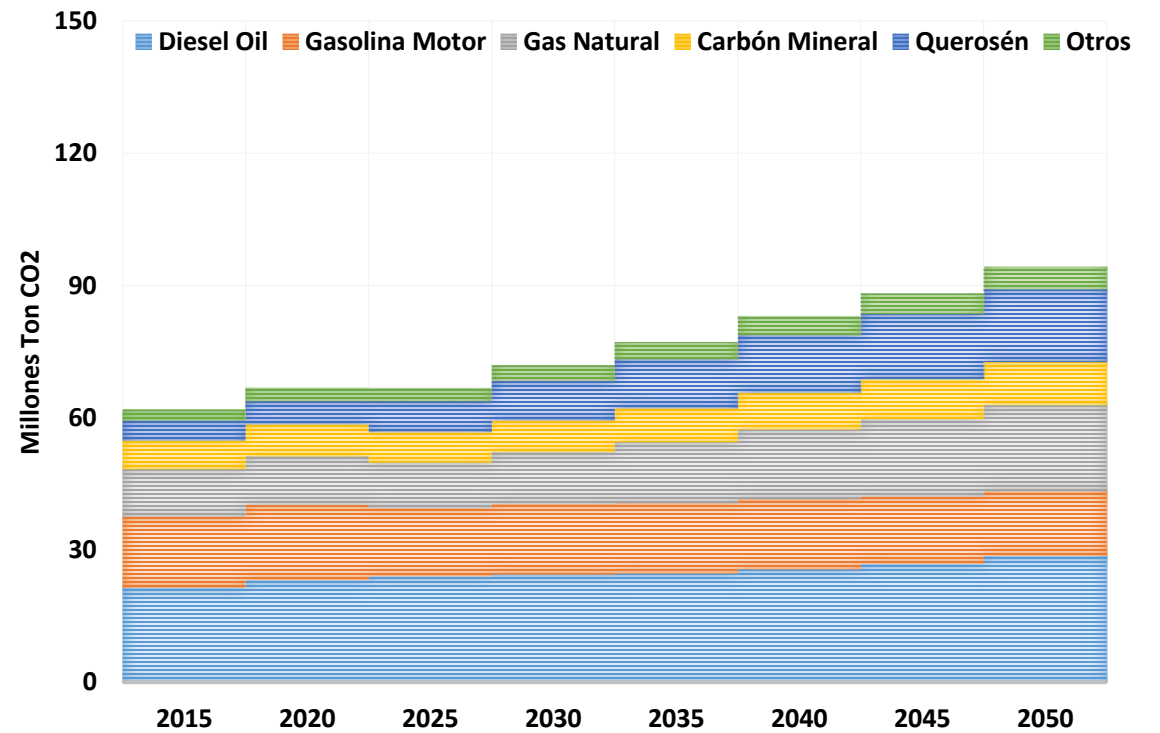
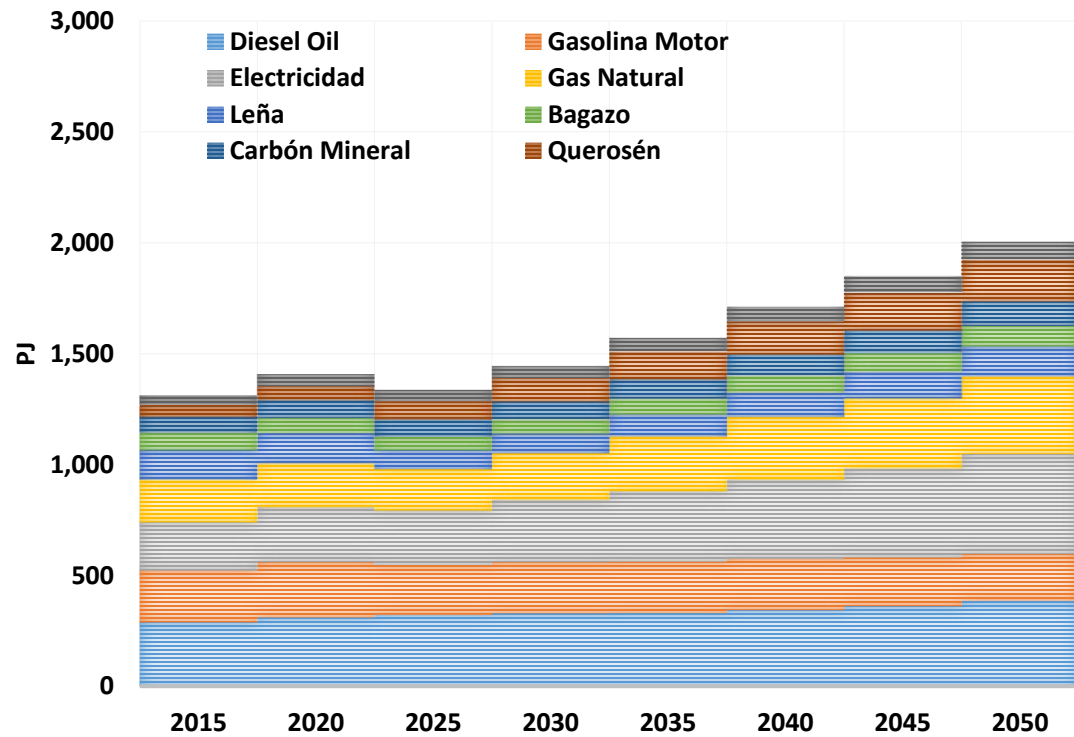
# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

## Escenario 2



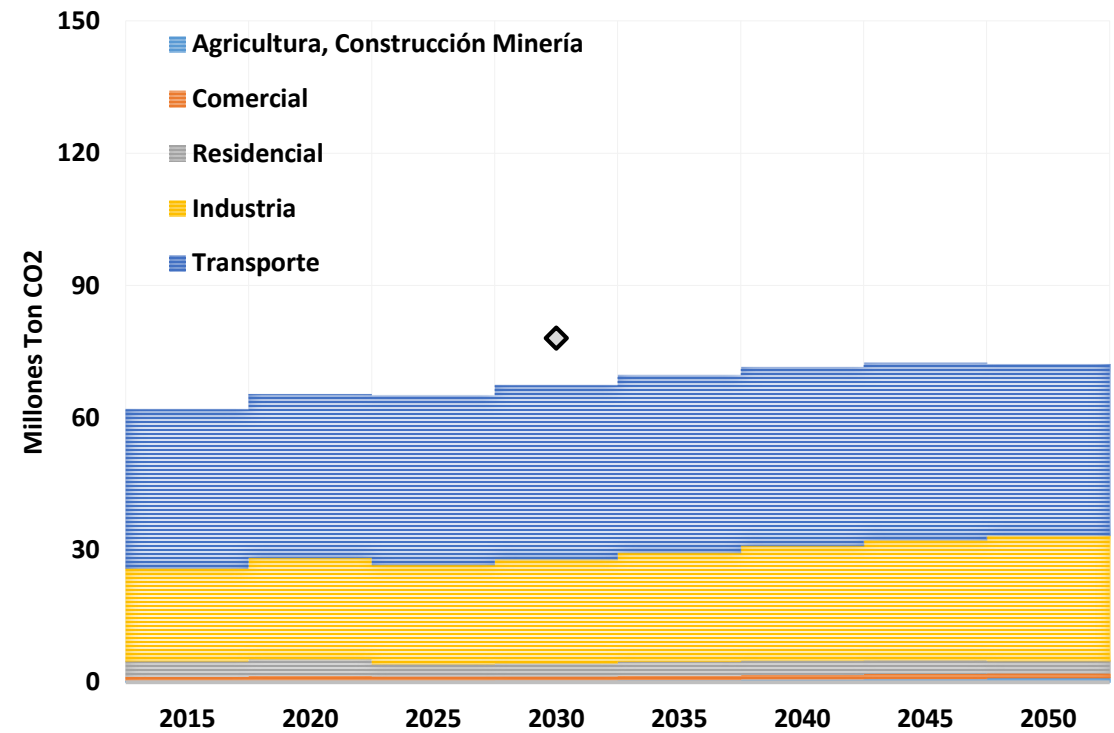
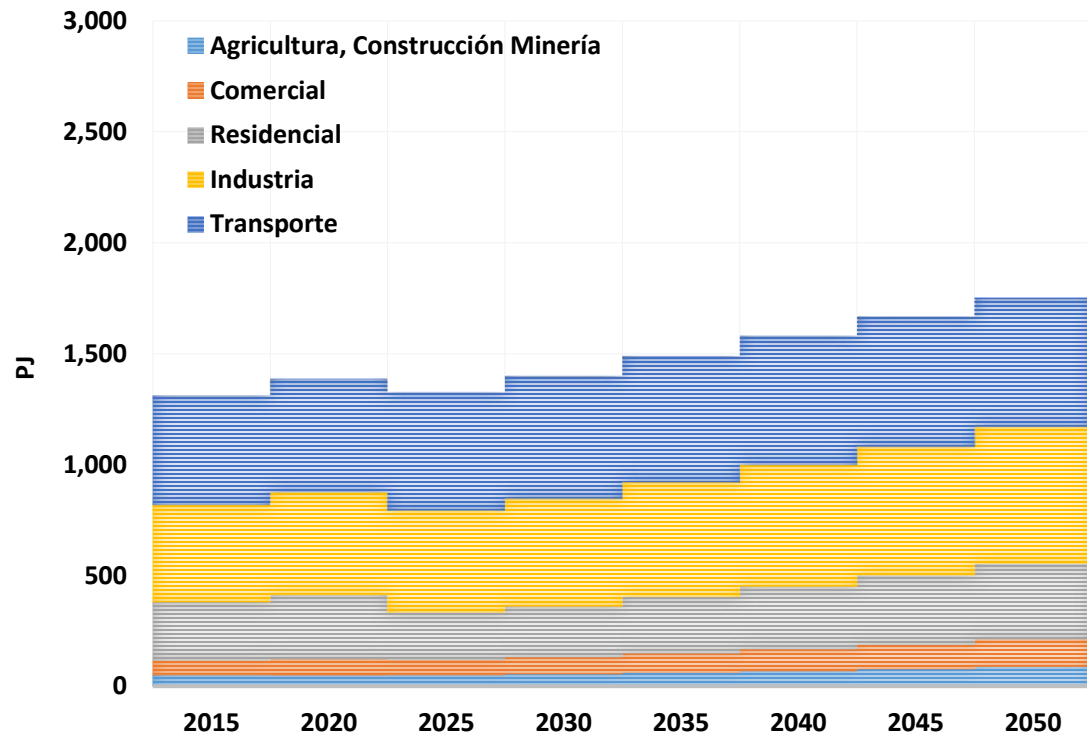
# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

## Escenario 2



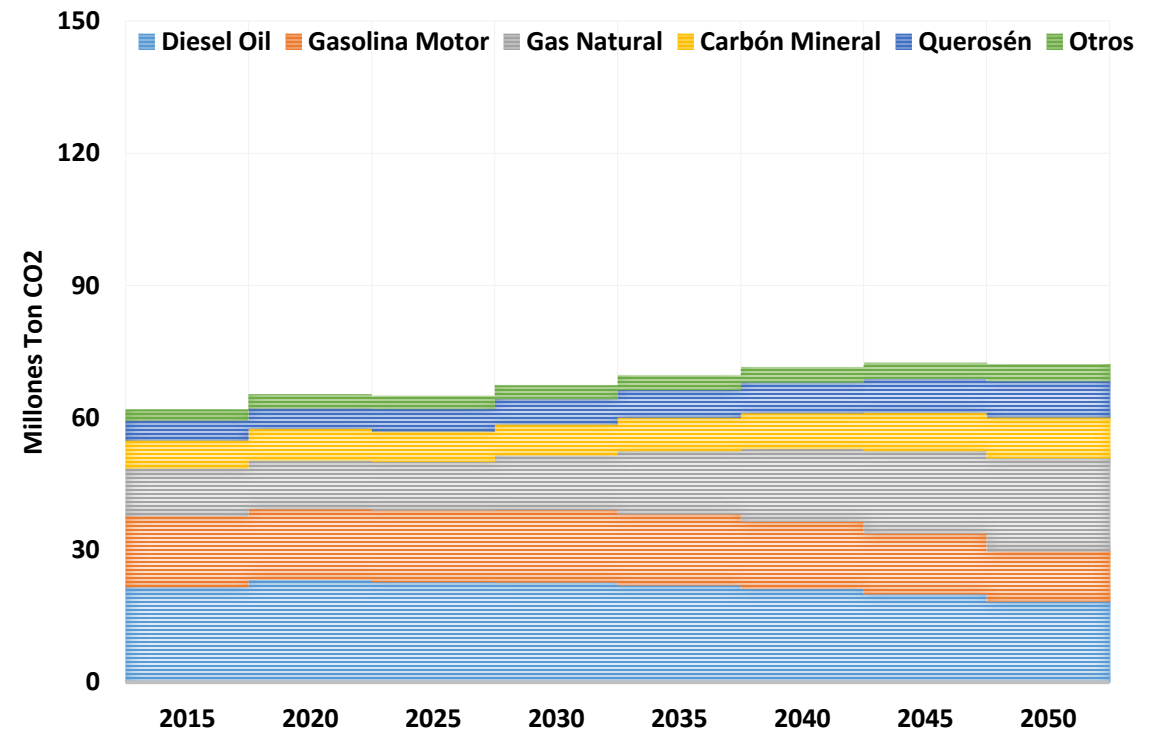
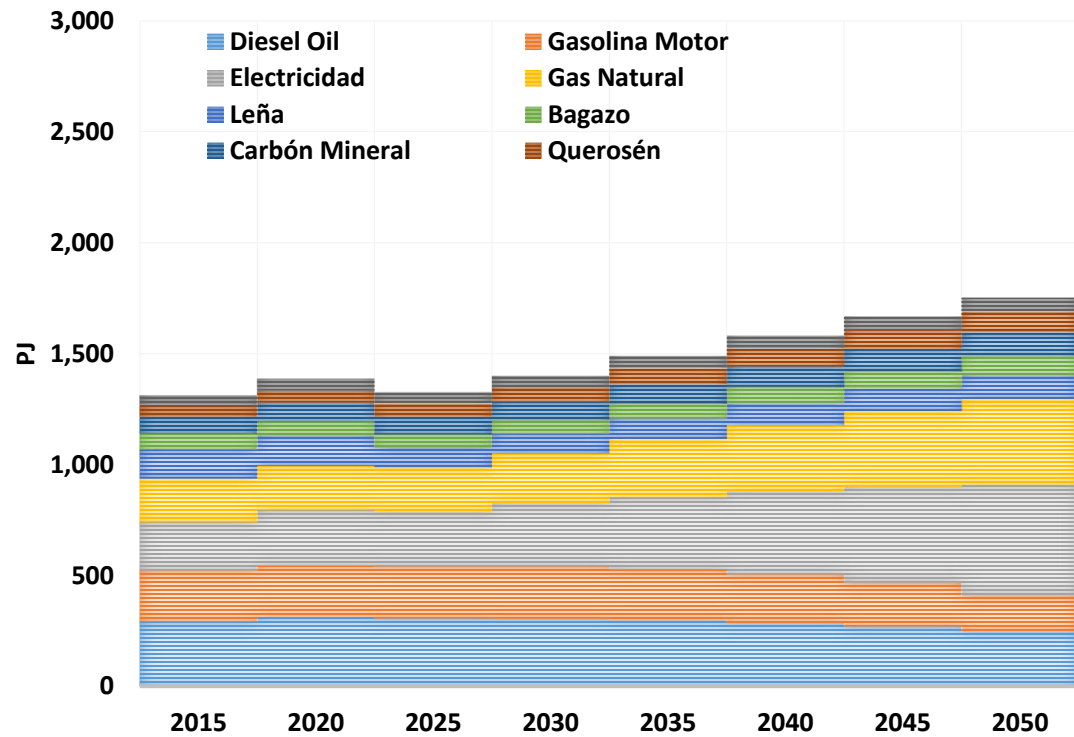
# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

## Escenario 3



# PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

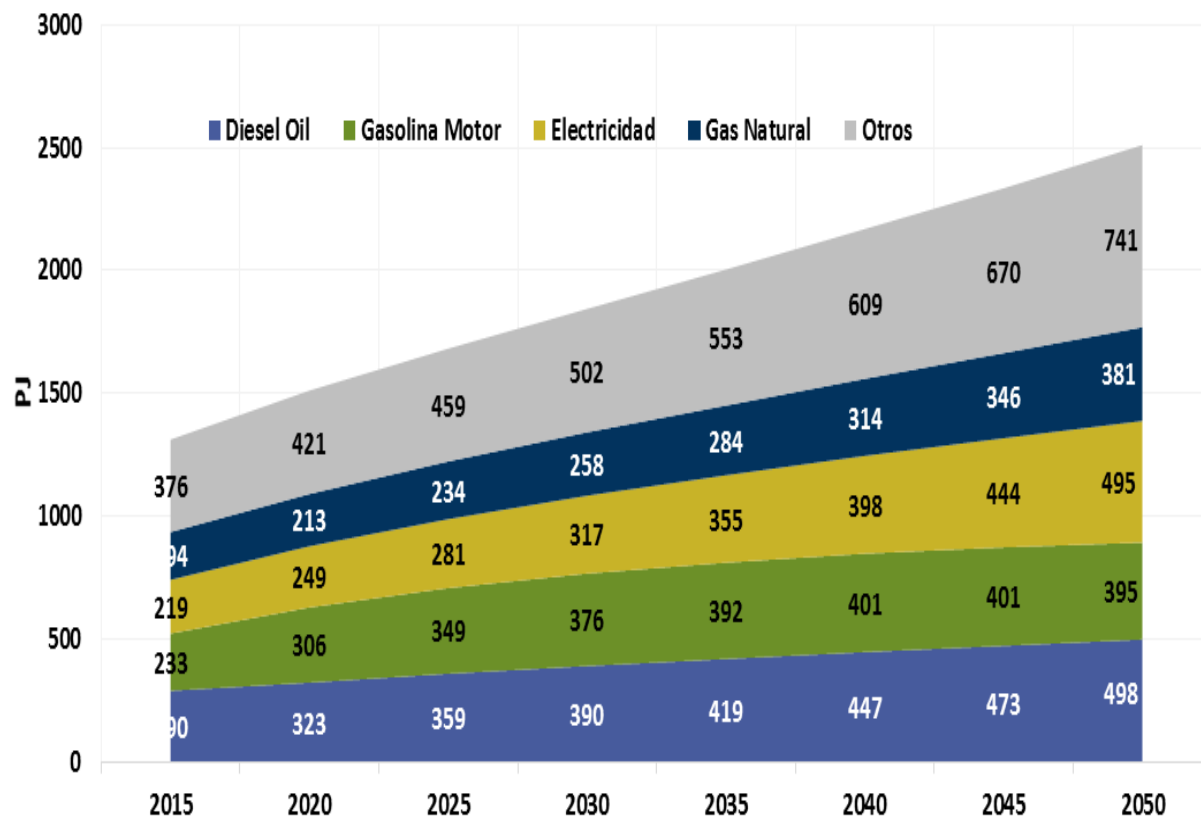
## Escenario 3



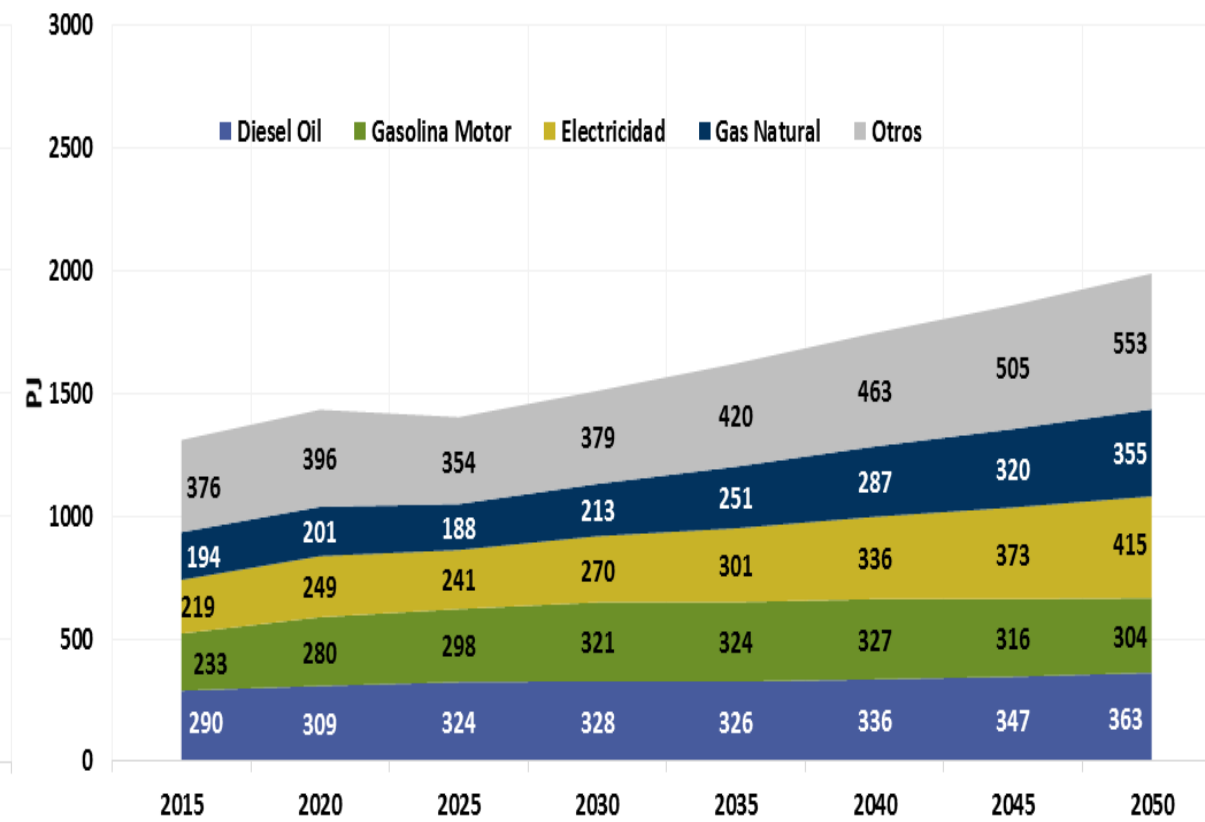
# Prospectiva energética

## Escenarios energéticos 2050

### Línea Base



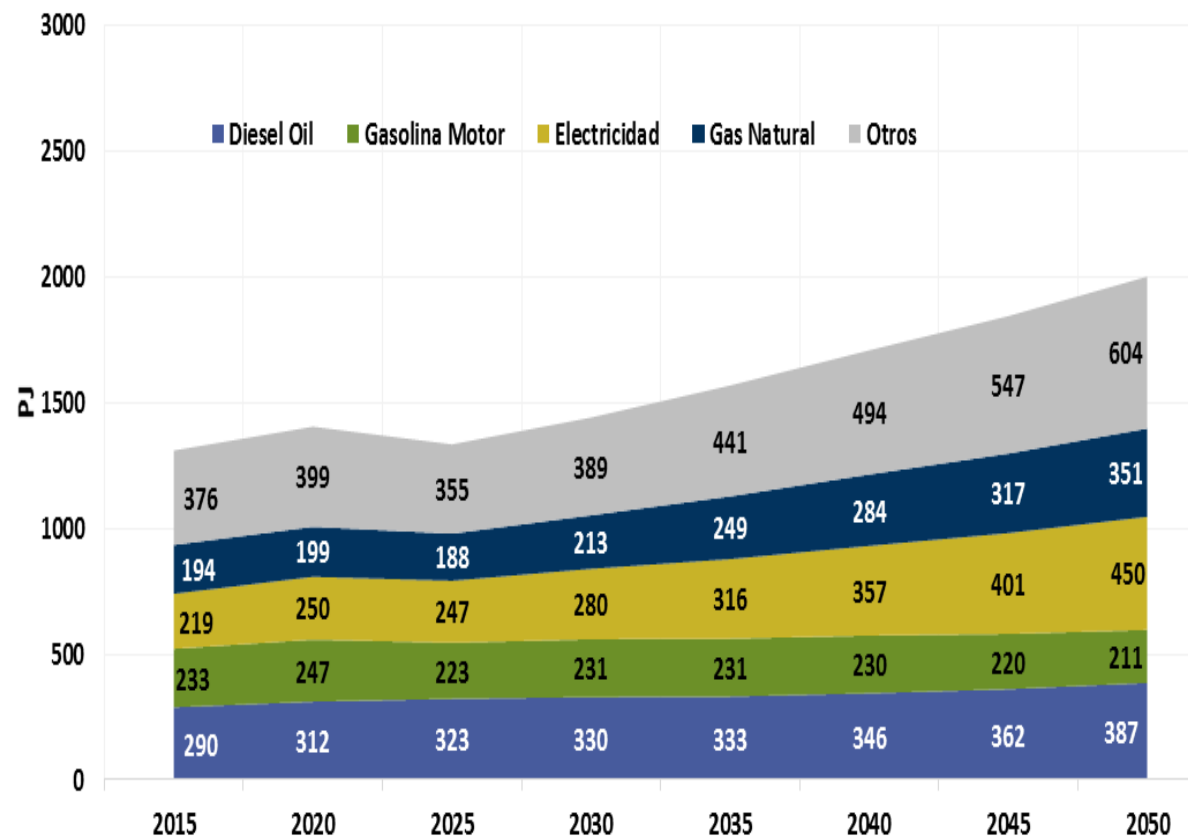
### Escenario 266



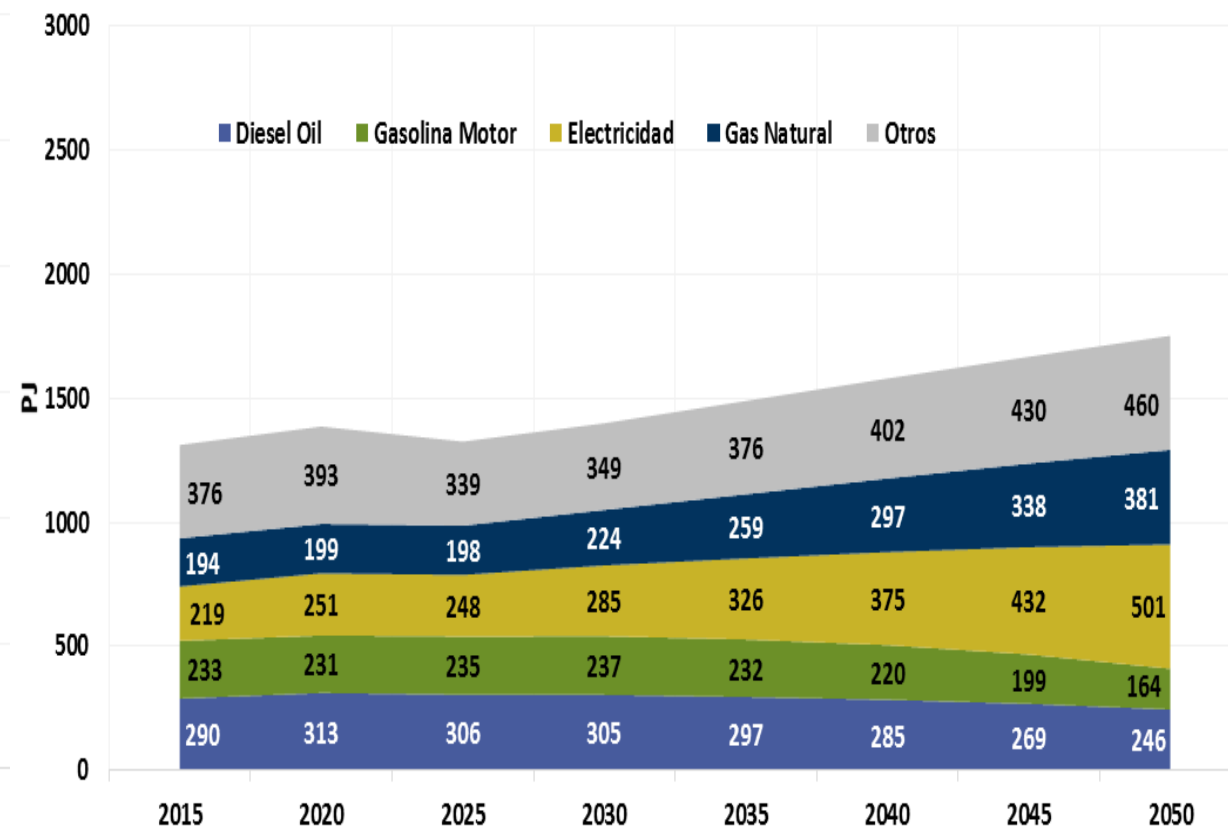
# Prospectiva energética

## Escenarios energéticos 2050

### Escenario Transición



### Escenario 30%

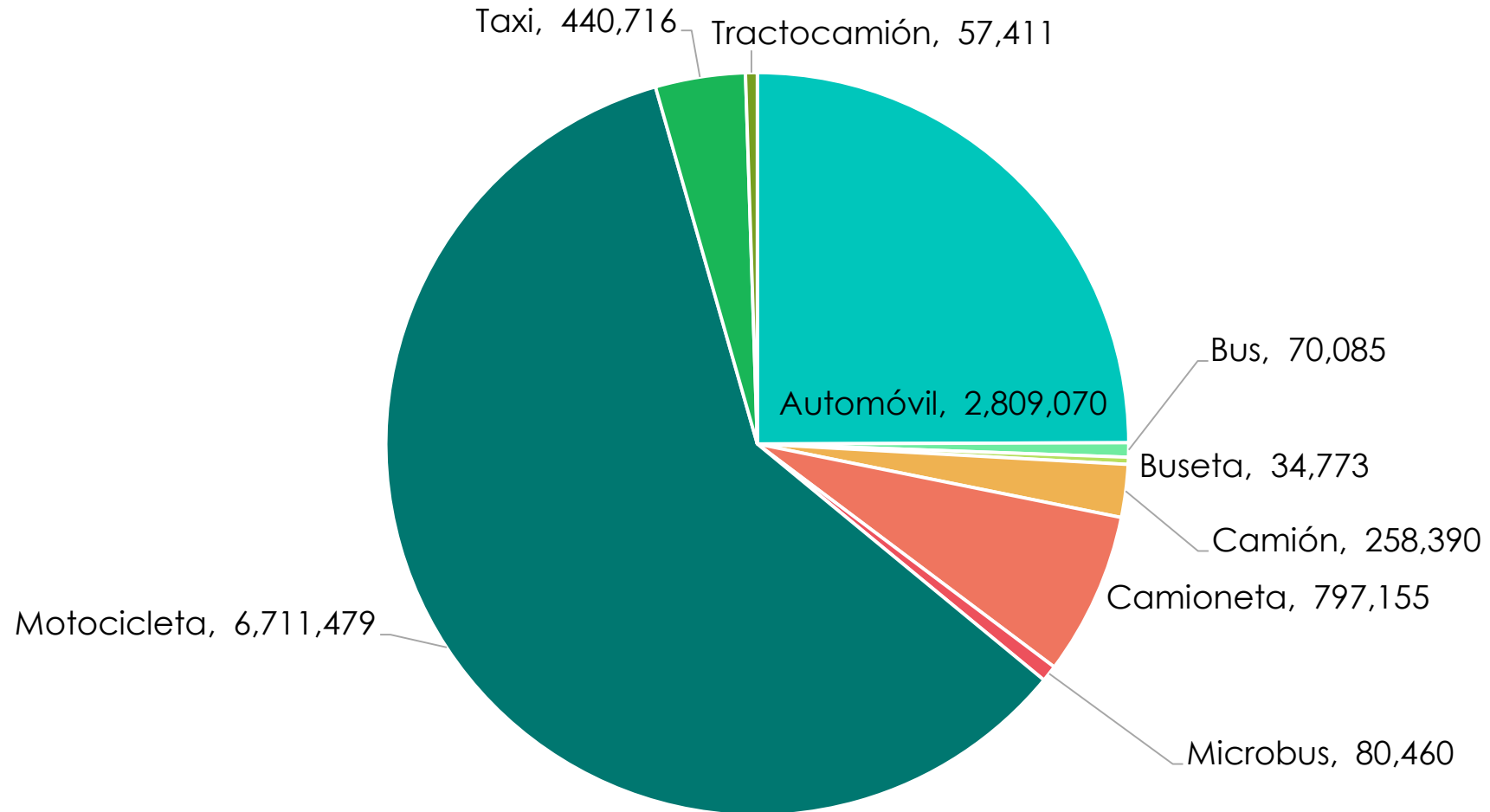




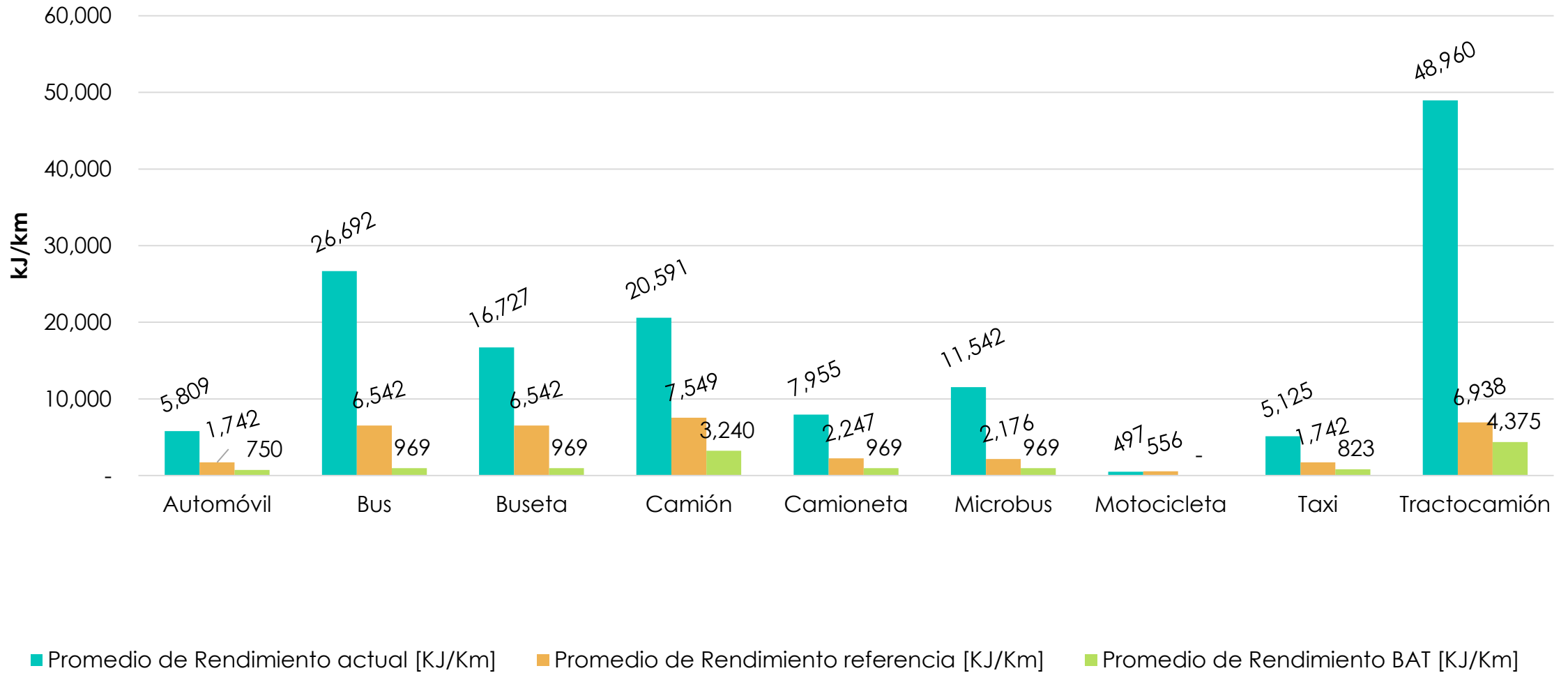
# Sector Transporte

Primeros resultados

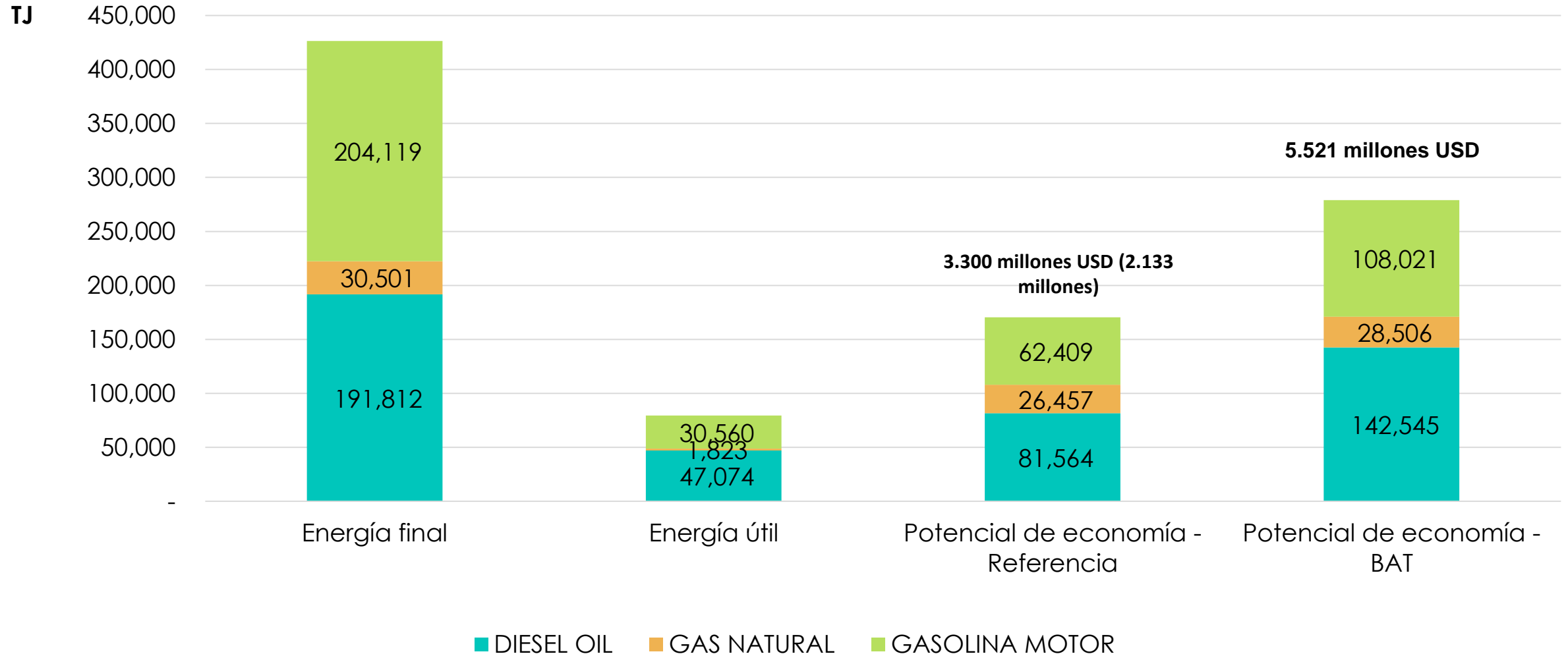
# Parque vehicular 2015 asciende a 11.910.720 Vehículos (RUNT)



## Rendimientos actuales del parque automotriz para BEU



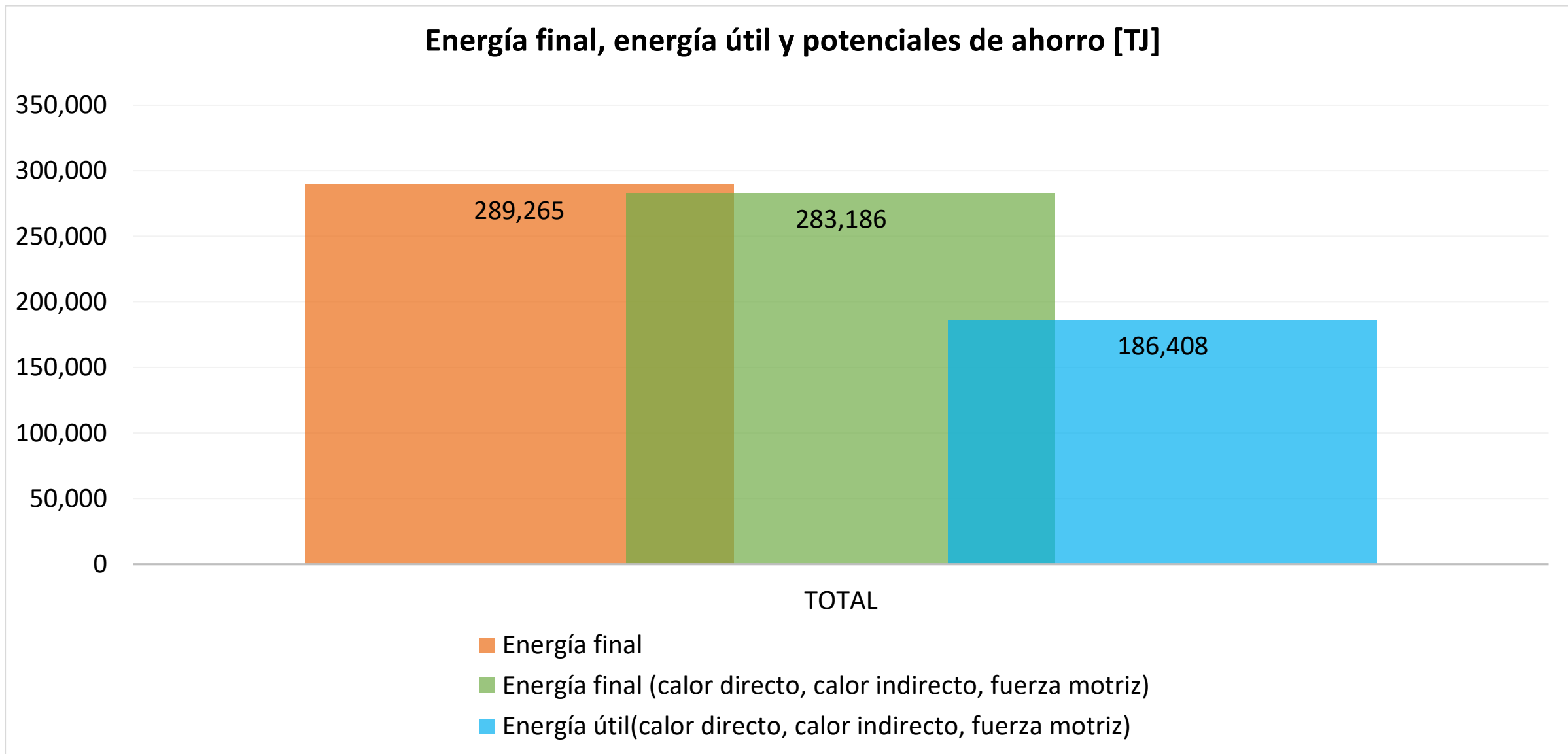
El uso del diesel (eff. Promedio del 25%) es 10% más eficiente que el consumo de la gasolina (eff. Promedio 15%) en el sector transporte en el 2015, GNV (6%)



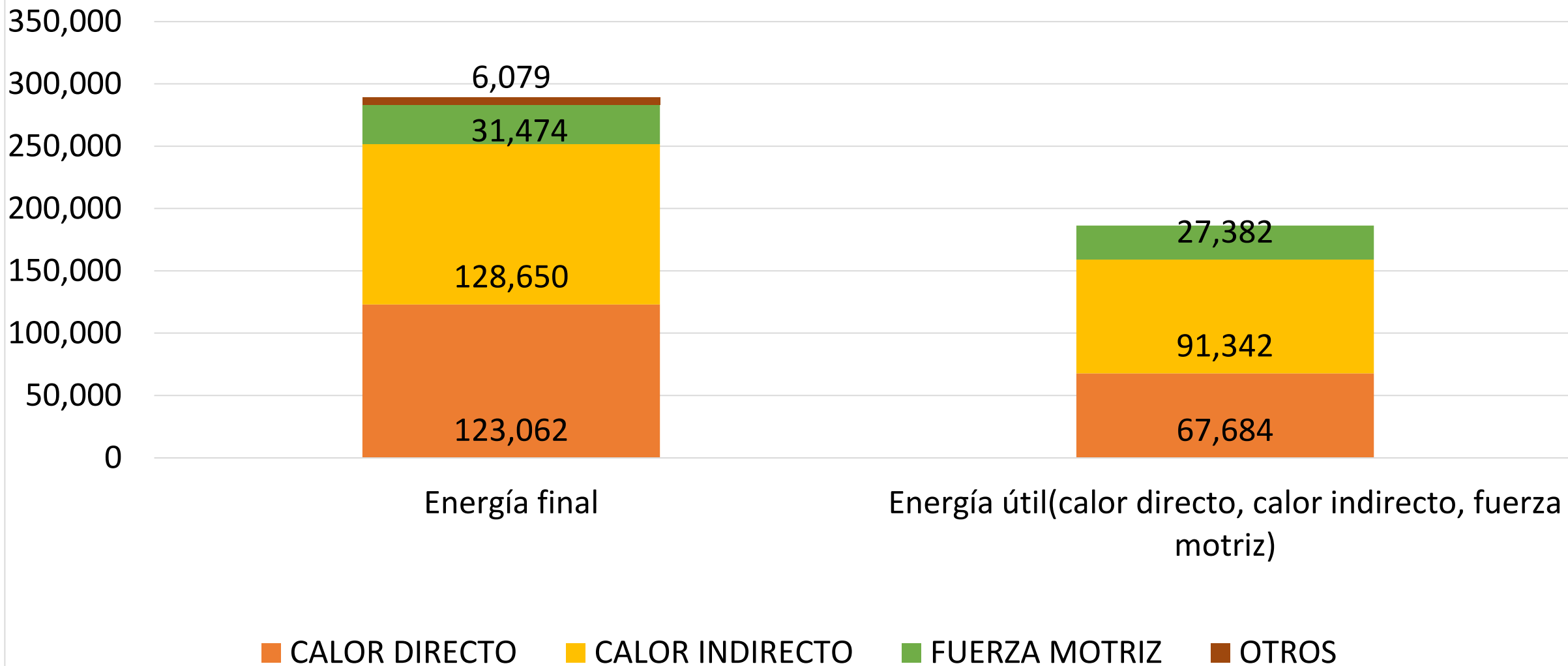
# Sector Industria

Discusión inicial de resultados

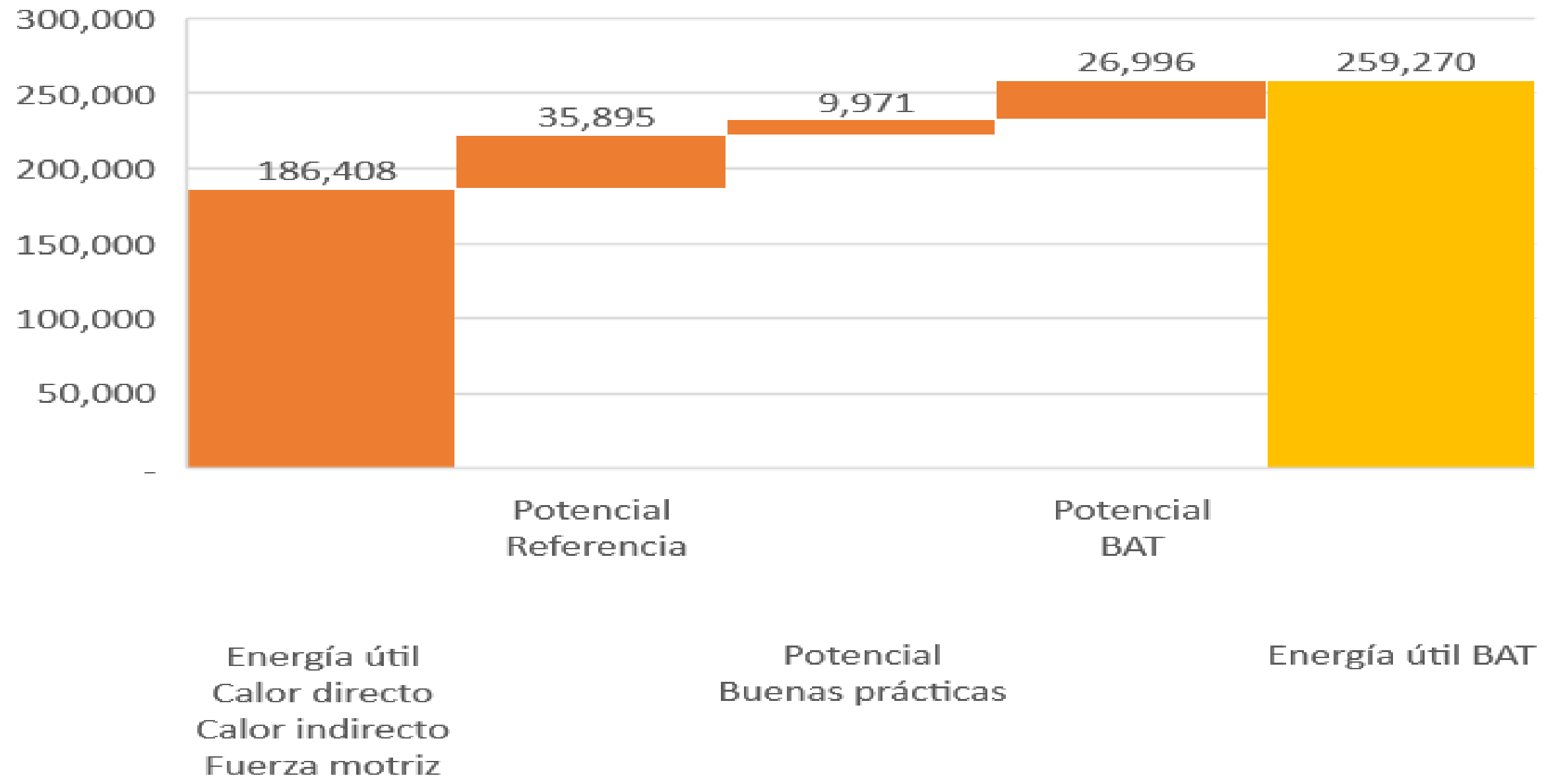
La energía útil de la industria corresponde a un 66% de la final



## Energía final, energía útil [TJ]



# Potencial energético [TJ]

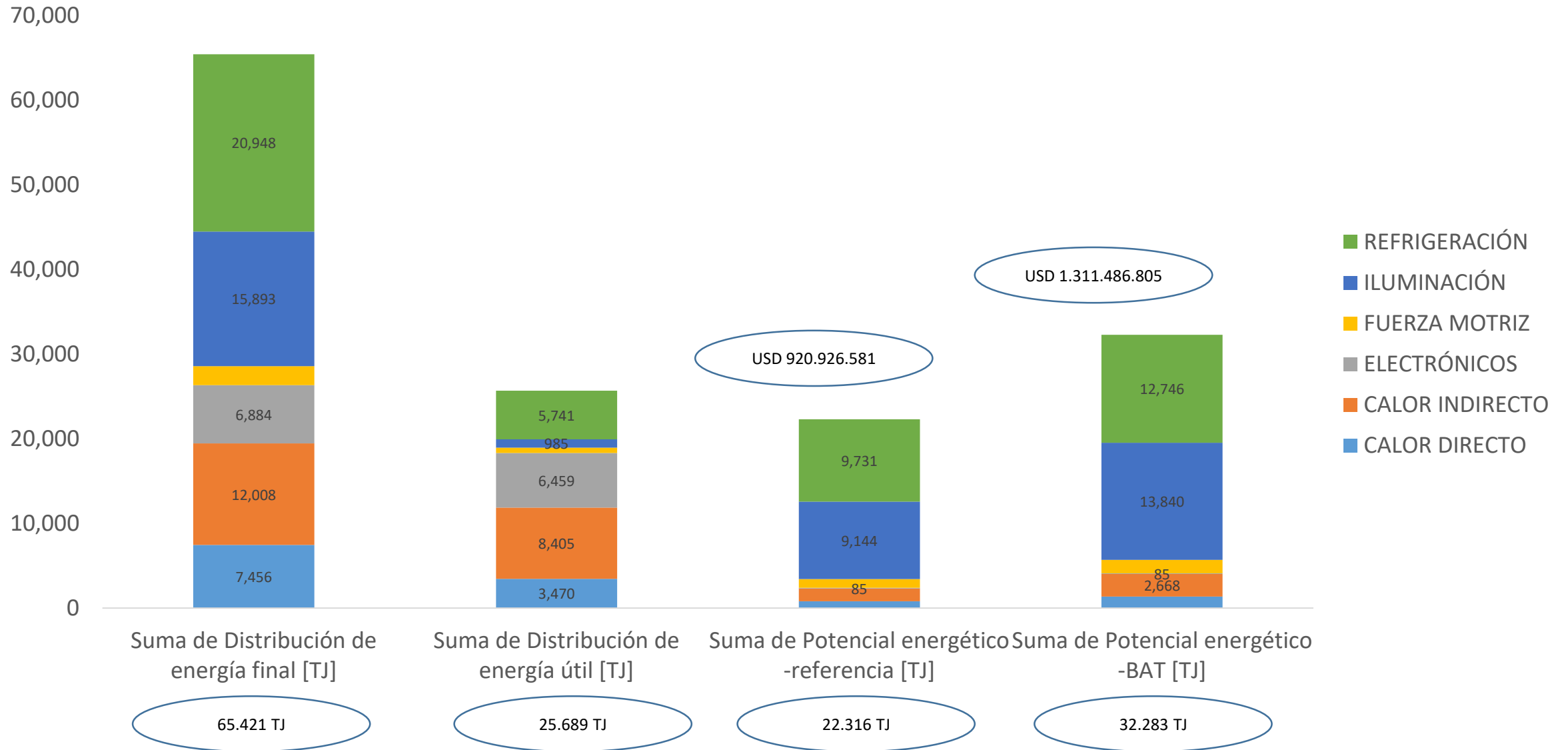




Uso	Entradas	Cubrimiento	Base Empirica	Consistencia	Robusto
Fuerza Motriz	Pot. Instalada				
	Cantidad				
	Eficiencias				
Calor Indirecto	Caracteriz.				
	Capacidad				
	Factor Util.				
Calor Direct	Producc.				
	Indicador				
Código		Baja	Media	Alta	

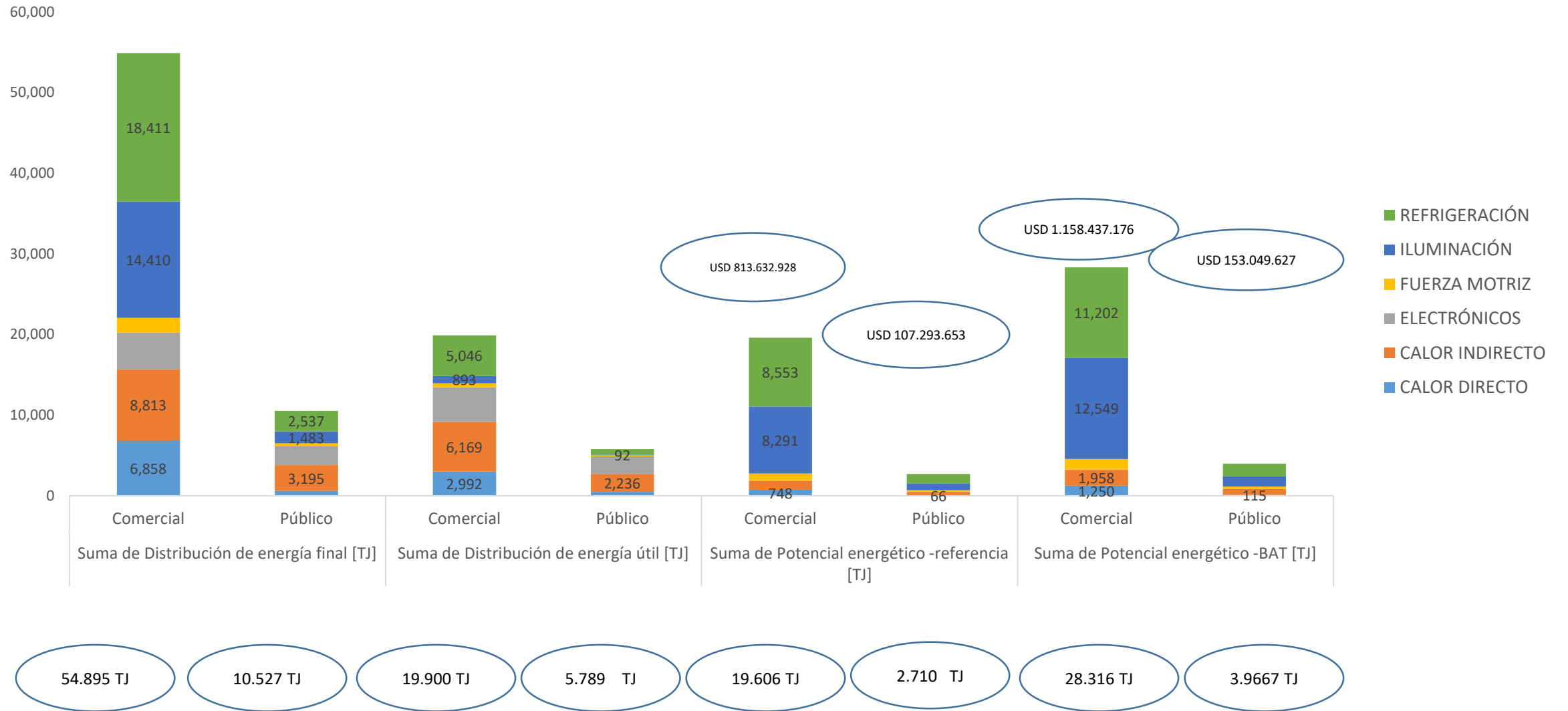
# Sector Residencial y Servicios

# DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA FINAL, ENERGÍA ÚTIL Y POTENCIALES ENERGÉTICOS POR USOS



05.10.2018

# DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA FINAL, ENERGÍA ÚTIL Y POTENCIALES ENERGÉTICOS POR USOS



Uso	Entradas	Cubrimiento	Base Empirica	Consistencia	Robusto
Refrigeración	Pot. Instalada				
	Cantidad				
	Eficiencias				
Iluminación	Caracteriz.				
	Capacidad				
	Factor Util.				
Appliances	Producc.				
	Indicador				
Código		Baja	Media	Alta	

# Gracias



@upmeoficial



Upme (Oficial)



[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)