

CONSIDERACIONES SOBRE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN COLOMBIA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

Cartagena de Indias, 2 de noviembre de 2018



GOBIERNO
DE COLOMBIA

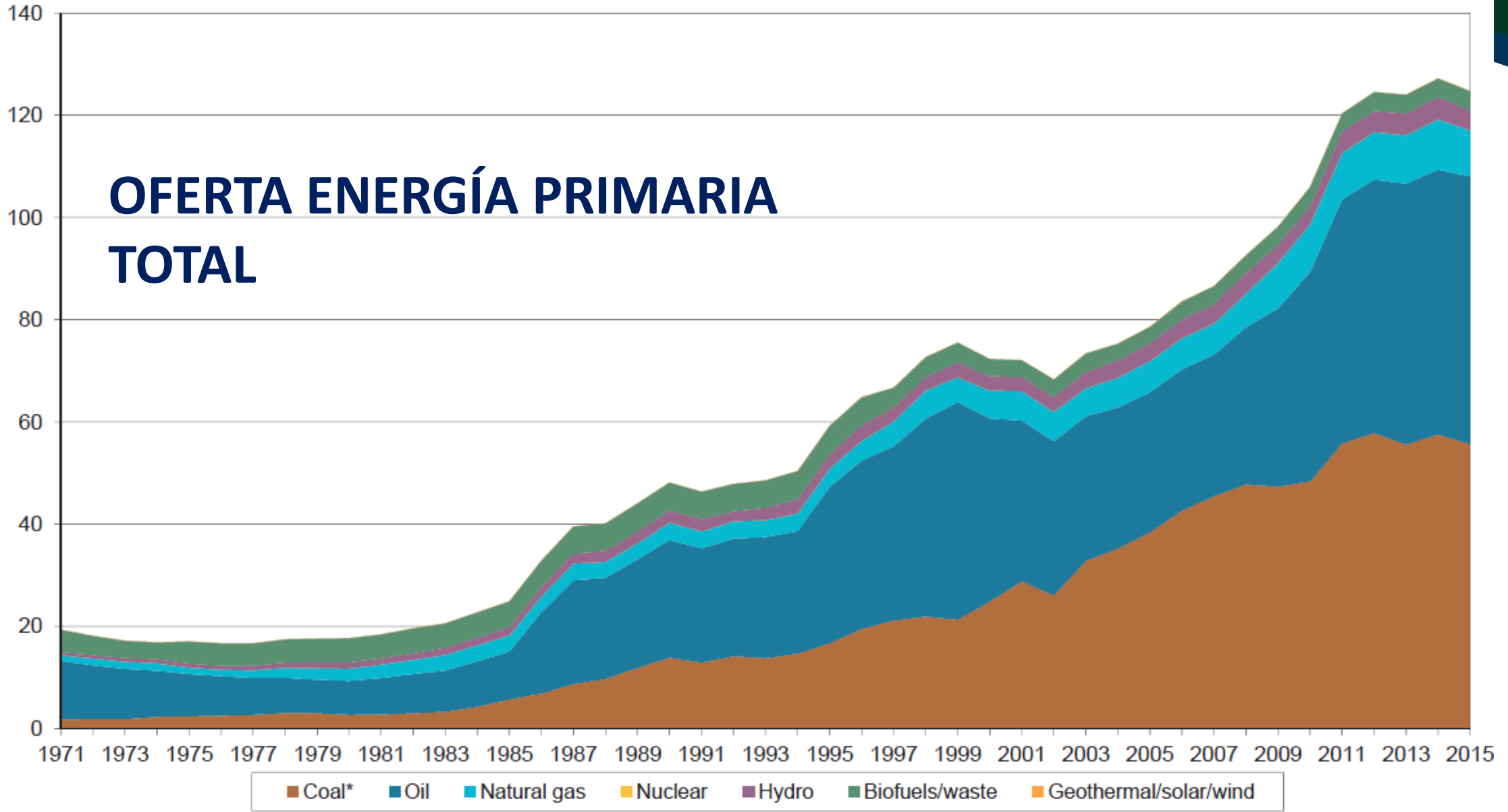


MINMINAS



UNA MIRADA A LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA OFERTA

OFERTA ENERGÍA PRIMARIA TOTAL



FUENTE: IEA



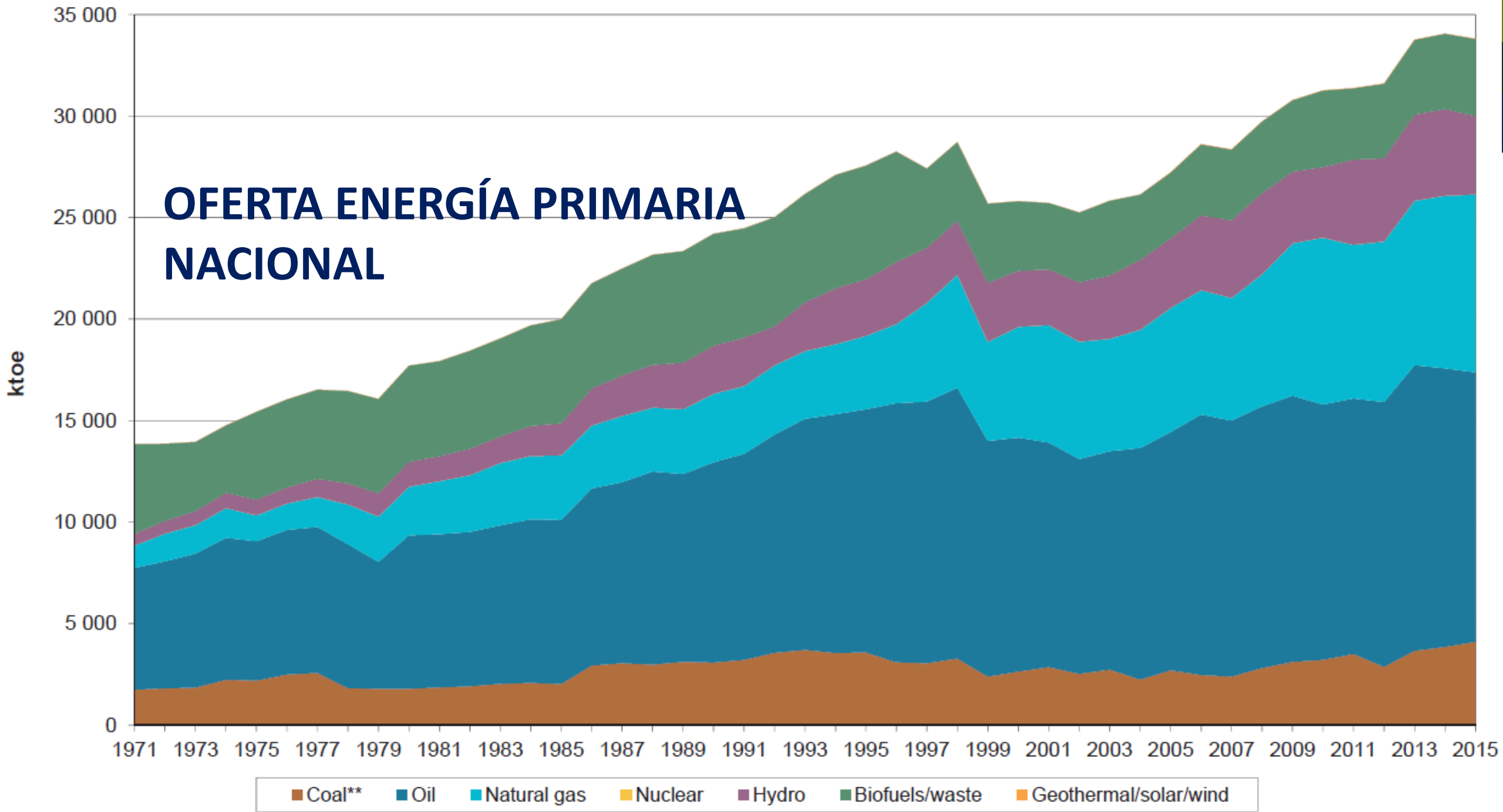
GOBIERNO DE COLOMBIA



MINMINAS



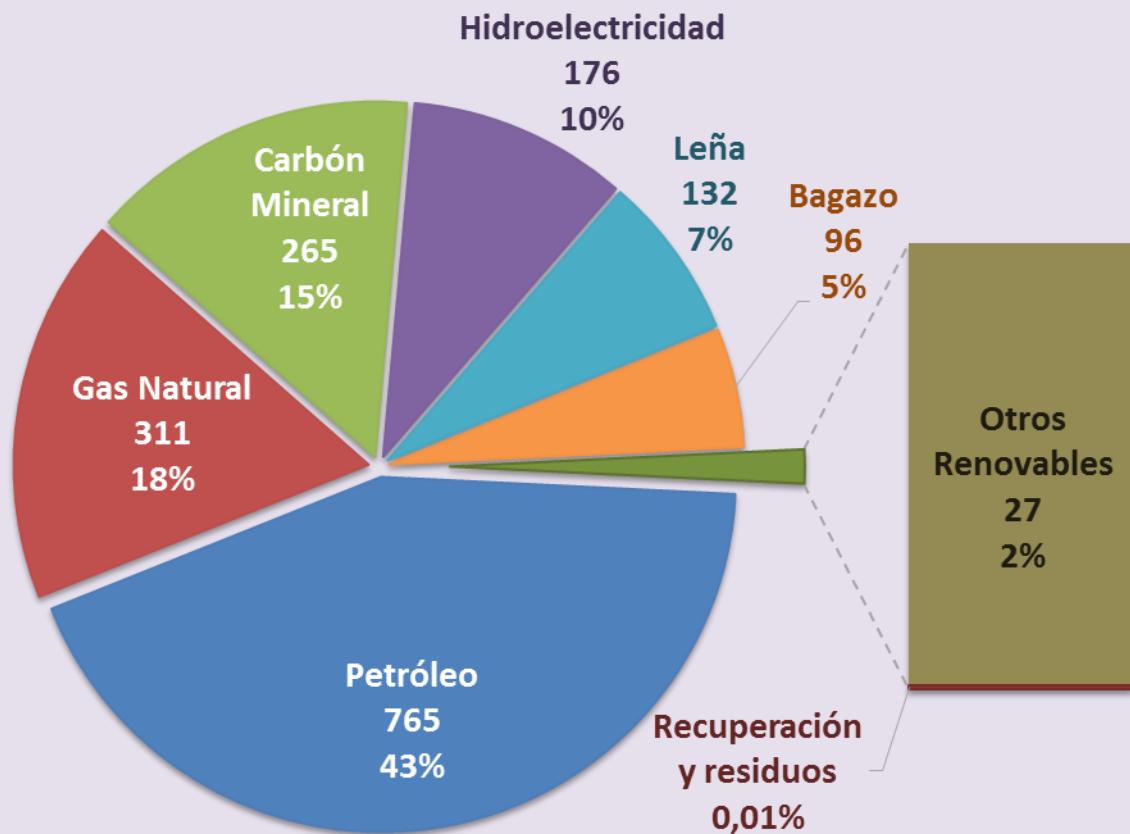
OFERTA ENERGÍA PRIMARIA NACIONAL



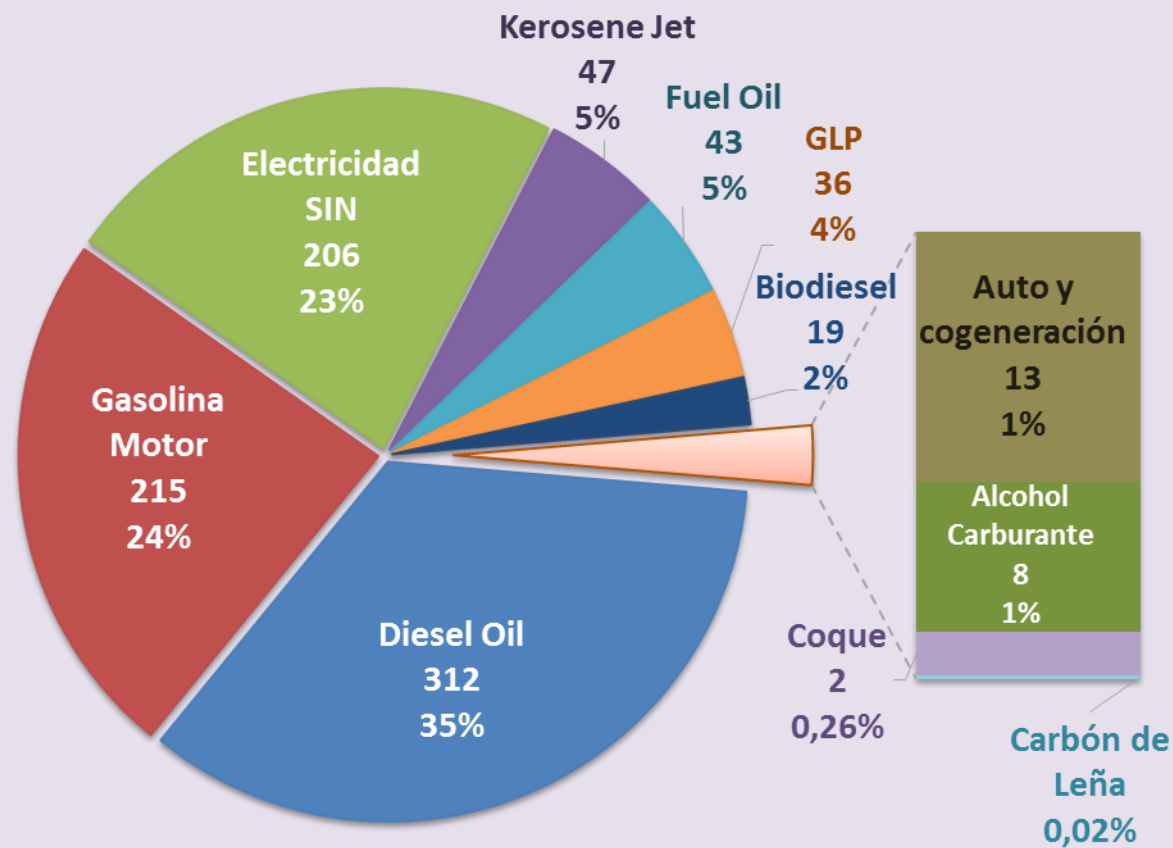
CARACTERIZACIÓN DEL USO ACTUAL DE LA ENERGÍA

Oferta total de Energía

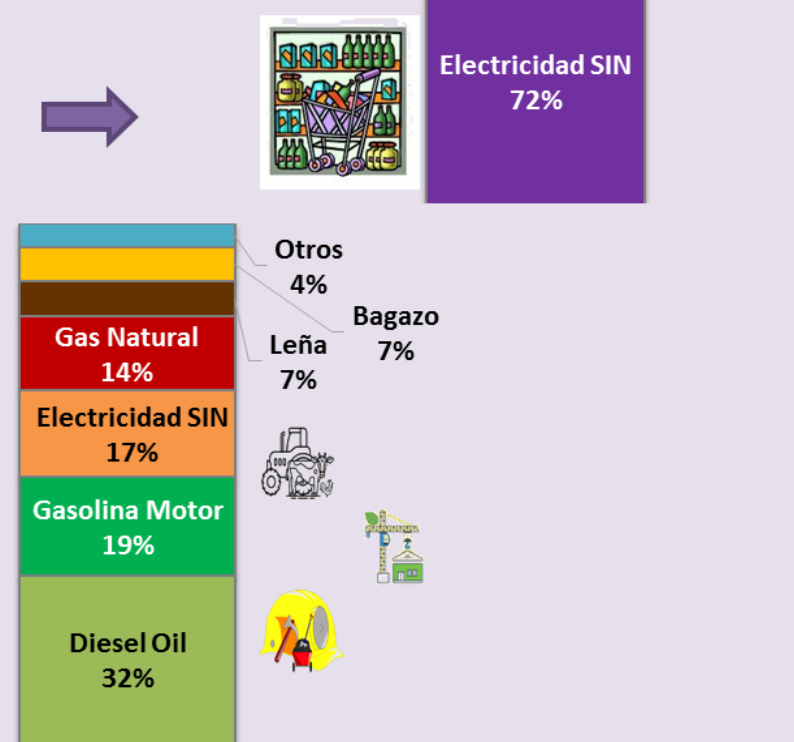
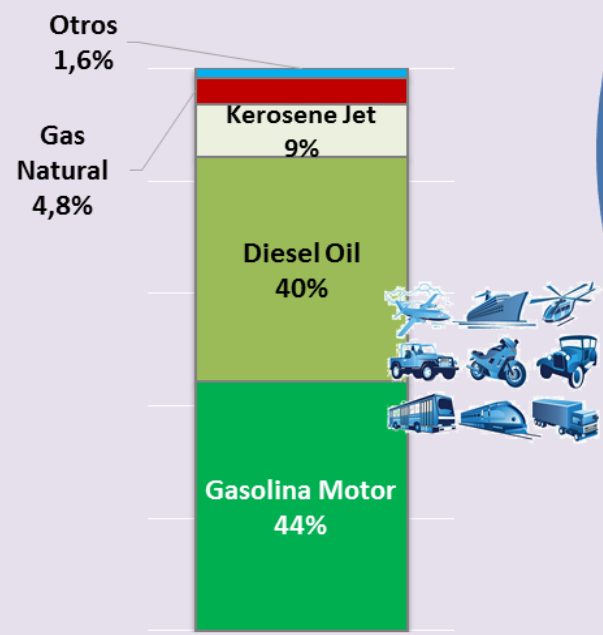
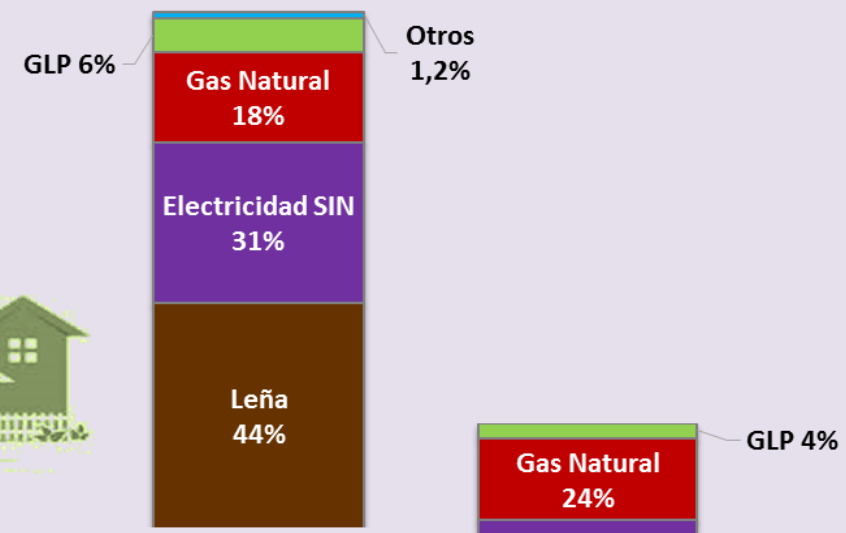
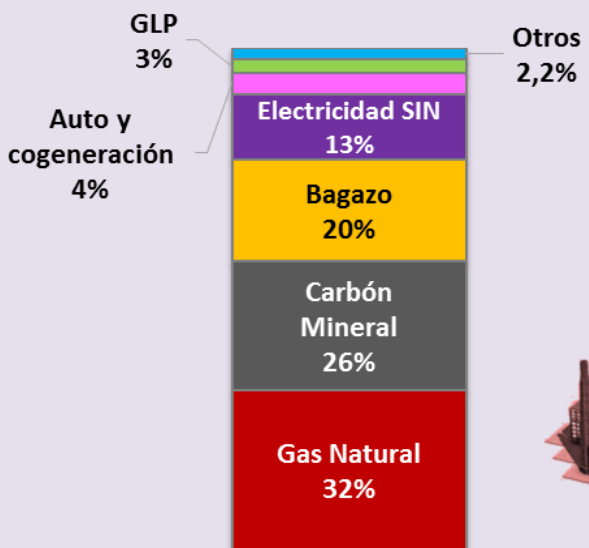
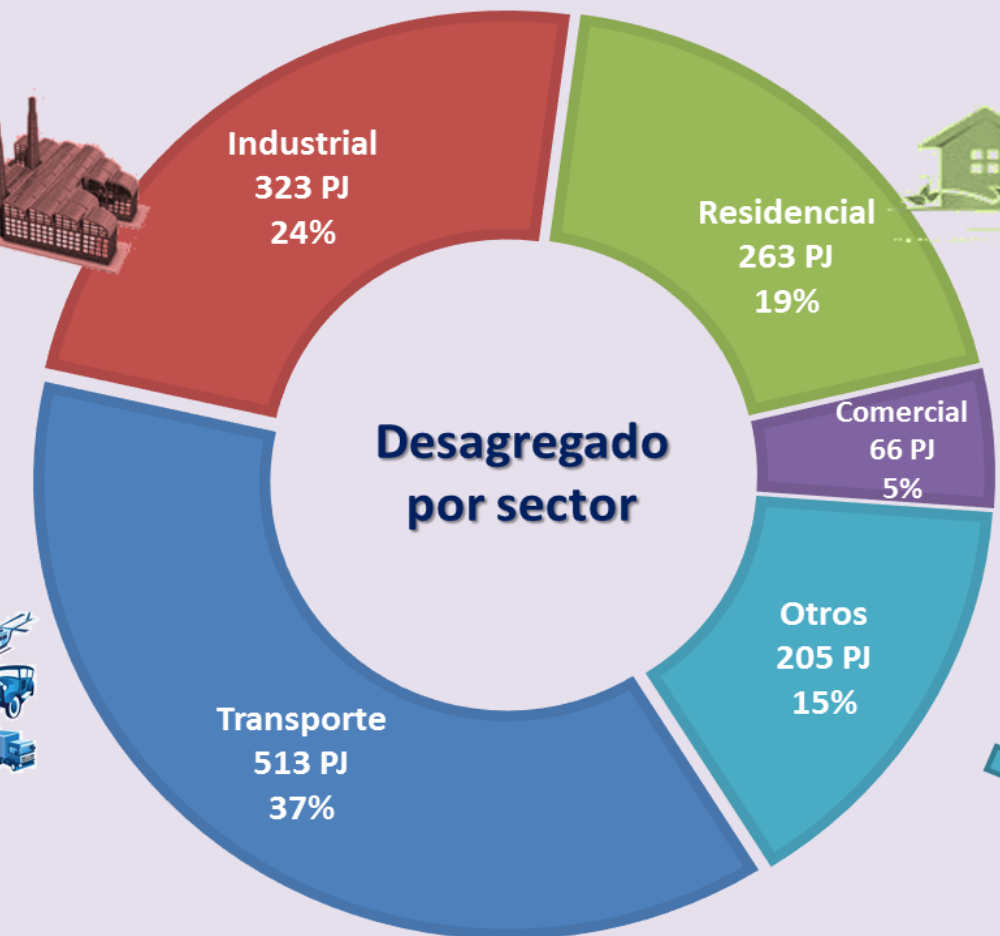
Energía Primaria 2016 (PJ)
Total 1.771 PJ



Energía Secundaria 2016 (PJ)
Total: 903 PJ



Consumo final de energía 2016 – Colombia



Fuente: Balance Energético Colombiano. UPME, 2017.

POSIBLES FUTUROS DE LA ENERGÍA

Cinco aspectos podrían determinar la evolución de demanda y oferta en el horizonte 2018 – 2050:

- Orientación de políticas públicas nacionales y locales;
- Oportunidades del sector energético;
- Dinámica de los precios de los energéticos;
- Políticas ambientales y climáticas;
- Crecimiento económico y tendencias demográficas.

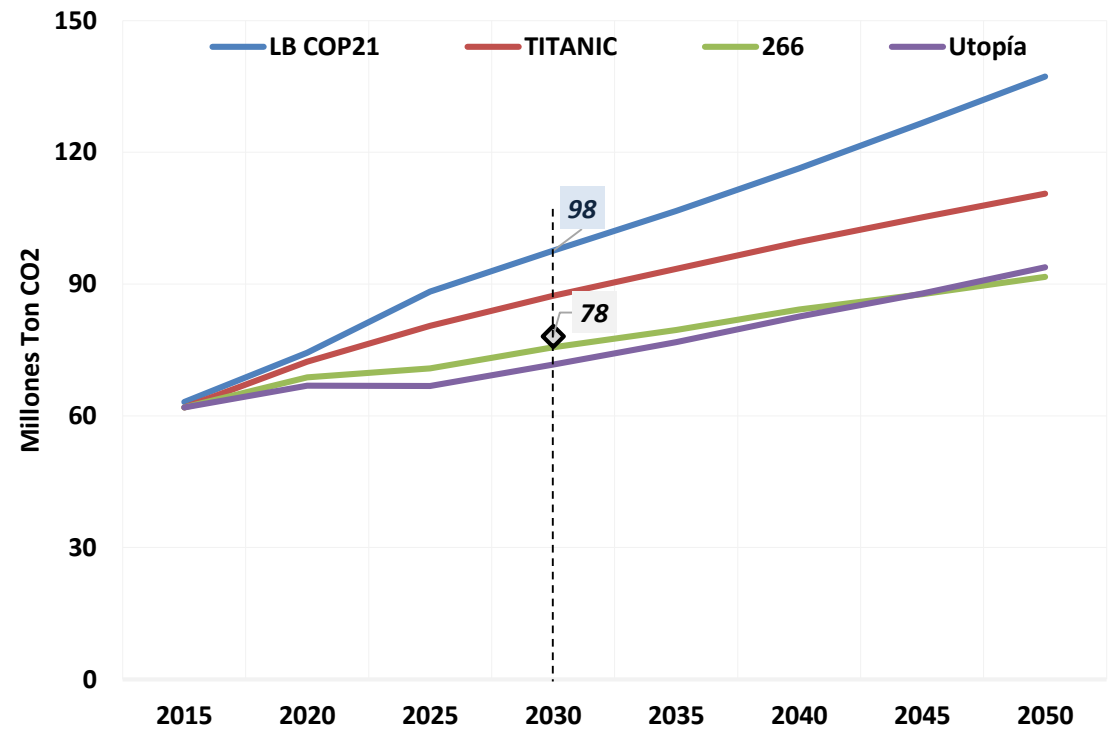
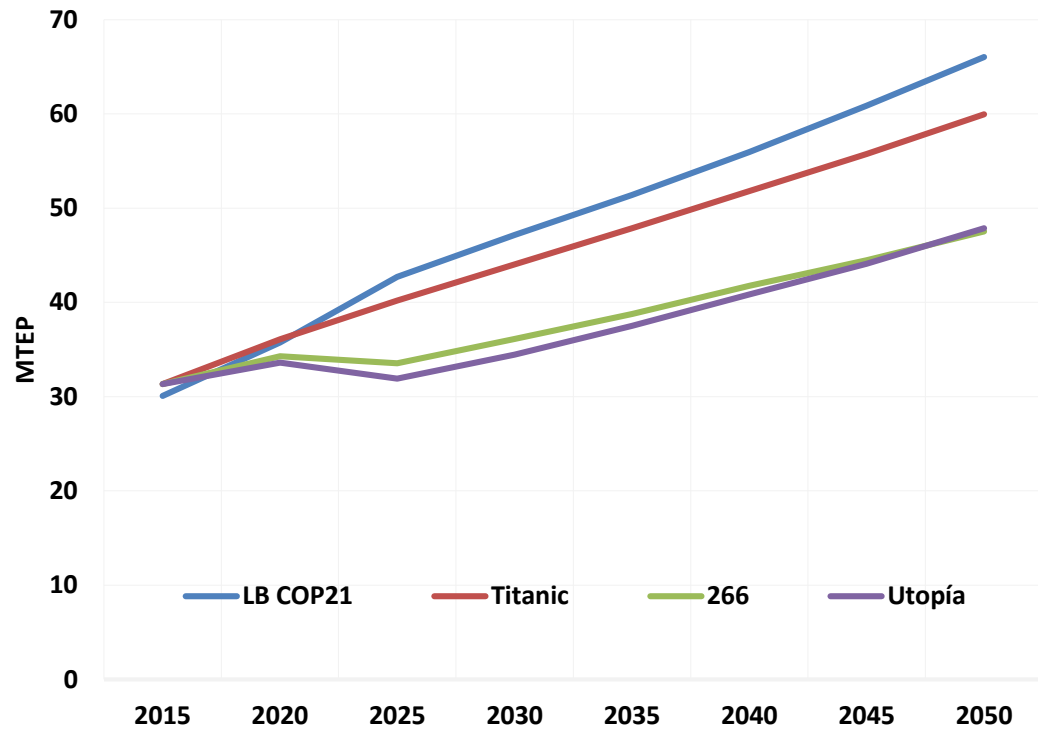
Propuesta de escenarios UPME PEN 2050			
Áreas de acción clave	Escenario Titanic	Escenario 266	Escenario UTOPIA
	BAU con pesimismo sobre políticas actuales Escenario de seguridad energética y pocas inversiones	Cumplimiento compromisos ambientales y de sostenibilidad	Cumplimiento ambicioso compromisos ambientales. Escenario de sostenibilidad
Crecimiento económico	Escenario de crecimiento potencial de la economía		
Tendencias demográficas	Proyección de población DANE (2020) y DANE – CELADE – ONU (2050)		
	Mismos patrones culturales de consumo que en la actualidad	Cambio en patrones culturales asociados a la energía y su consumo	
Orientación de políticas públicas nacionales y locales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parcial implementación de las políticas actuales, no cumplimos nuestros planes. ✓ Ciudades indiferentes a la variable energética ✓ Gobierno nacional desarticulado a nivel central y con entes territoriales. ✓ No se fomenta el crecimiento de la competitividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de políticas actuales, más aquellas que viabilizan el cumplimiento de COP21 y de compromisos de calidad del aire y sostenibilidad (CONPES calidad del aire, crecimiento verde, edificaciones sostenibles). ✓ Alineación del gobierno nacional e incorporación de variable energética en todas las decisiones y a todos los niveles. ✓ Ciudades principales alineadas con la nación. ✓ Participación en OCDE: compromiso por superar indicadores de sostenibilidad y competitividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gobierno responsable y comprometido con temas ambientales y de sostenibilidad. ✓ Política completamente orientada hacia reducir emisiones GEI y ambientales, y gobierno nacional alineado completamente por este objetivo. ✓ Ciudades completamente alineadas con nación en temas de sostenibilidad. ✓ Participación en OCDE: Colombia se convierte en uno de los países líderes en Latinoamérica. ✓ Llevar el sistema energético hasta su mayor resistencia (renovables y electrificación).
Dinámica de precios	Precios de energéticos con subsidios	Precios de los energéticos que internalizan externalidades ambientales y sociales. Racionalización de subsidios.	

Propuesta de escenarios UPME PEN 2050

Áreas de acción clave	Escenario Titanic	Escenario 266	Escenario UTOPIA
	BAU con pesimismo sobre políticas actuales Escenario de seguridad energética y pocas inversiones	Cumplimiento compromisos ambientales y de sostenibilidad	Cumplimiento ambicioso compromisos ambientales. Escenario de sostenibilidad
Oportunidades del sector energético	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso limitado de renovables en el sector eléctrico. ✓ No hay mejora del sistema energético. ✓ Uso de carbón con tecnologías obsoletas en carbón y GN para generación. ✓ No cumplimiento de PROURE. ✓ Poco desarrollo tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de los planes de acción sectorial (en relación con energía) ✓ Fuerte impulso a renovables en el sector eléctrico. <u>Avance</u> en electrificación de economía con renovables. ✓ Actualización tecnológica para el uso del carbón y GN para generación de electricidad. ✓ Cumplimiento metas 2050 PROURE y posible aumento de su ambición. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuerte impulso a renovables en el sector eléctrico y electrificación de la economía con renovables. ✓ Uso del carbón con tecnologías de captura de carbono. ✓ Tecnologías eficientes y cambios fuertes en transporte. ✓ Limitación del uso de combustibles líquidos a nivel local. Prohibición venta vehículos diésel en 2030 y gasolina en 2040. ✓ Aumento de ambición del PROURE. ✓ Cambios tecnológicos en refinerías. ✓ Limitación del uso de equipos ineficientes. ✓ Medidas para limitar circulación de vehículos viejos.
	No se alcanzan acuerdos en relación con el fracking.	Procesos de fracking responsables, a nivel social y ambiental.	
Políticas ambientales y climáticas	No se alcanza el cumplimiento de la meta no condicionada COP21 (20% de reducción de emisiones GEI)	Cumplimiento de la metas ambientales (climáticas y de calidad del aire) y de sostenibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del estándar de calidad del aire de directrices Organización Mundial de la Salud (OMS). ✓ Cumplimiento de la meta condicionada COP21 (30% de reducción de emisiones GEI). Modelación de atrás hacia adelante. ¿Que debemos hacer para sobre cumplir?

PROYECCIONES DE DEMANDA A 2050

Comparación escenarios

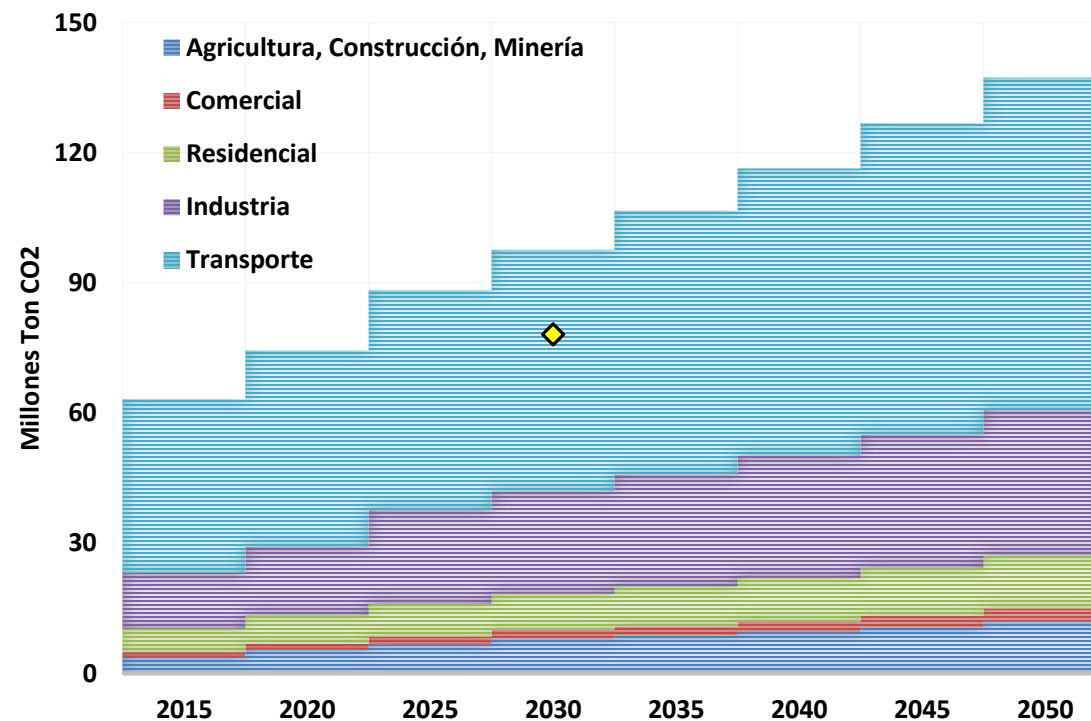
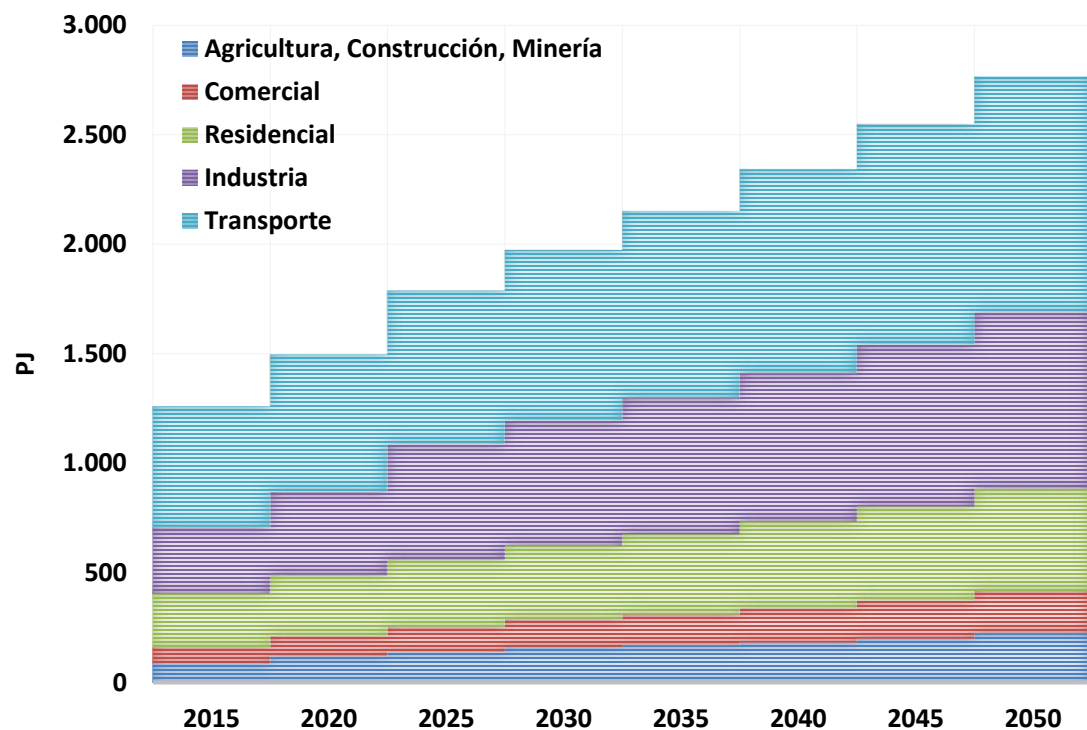


PROYECCIONES SECTORIALES A 2050

Resultados Preliminares

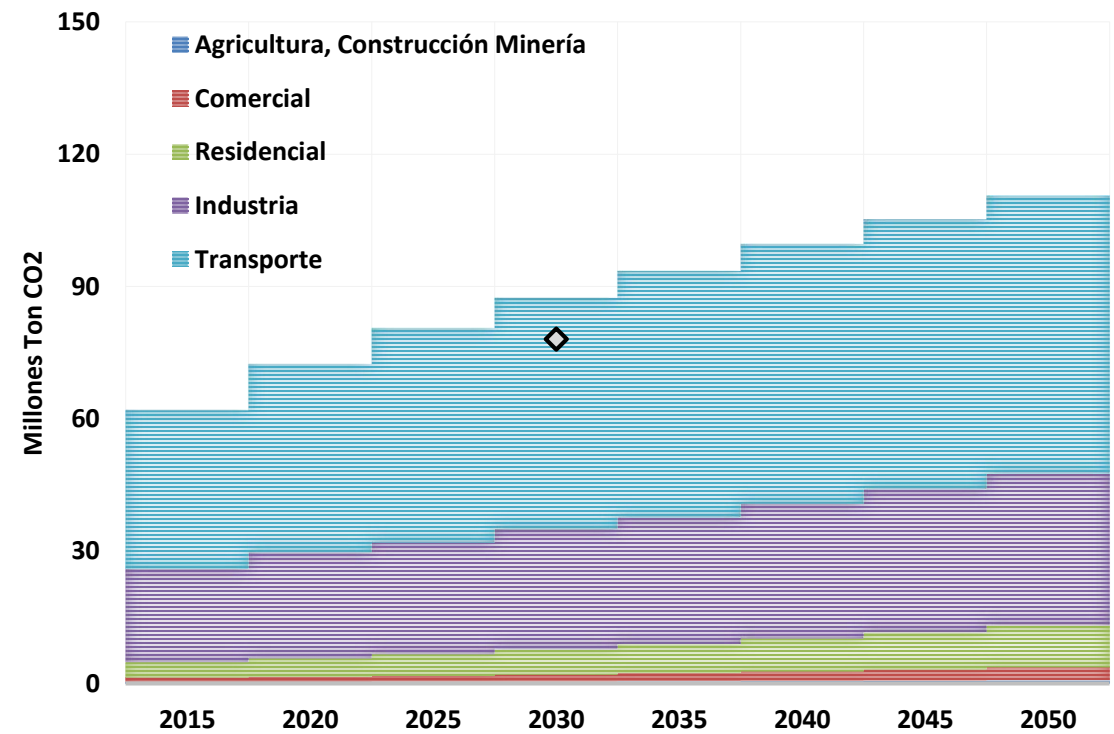
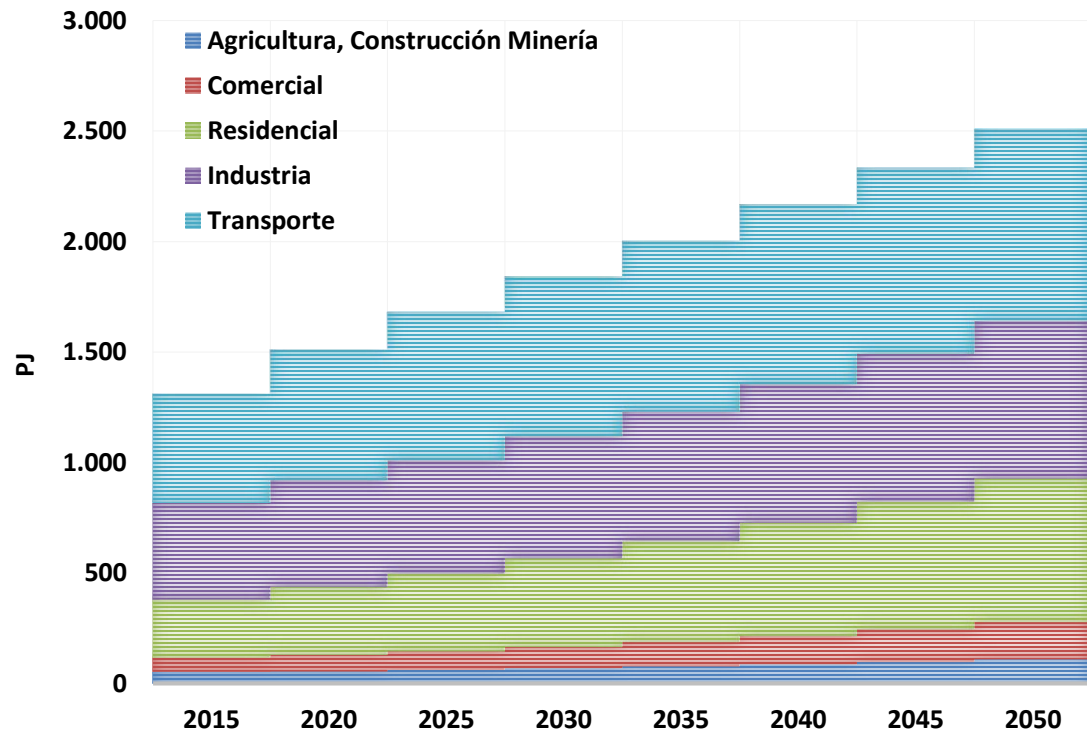
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGÍA POR SECTORES DE CONSUMO

Escenario Línea Base COP 21



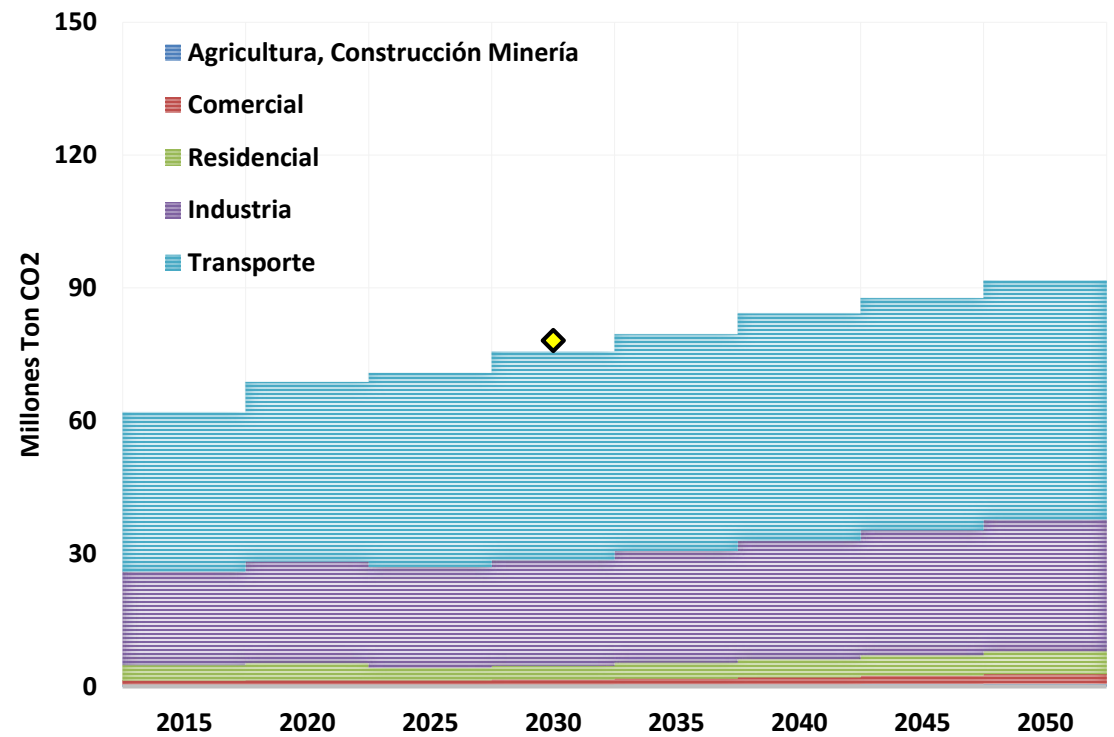
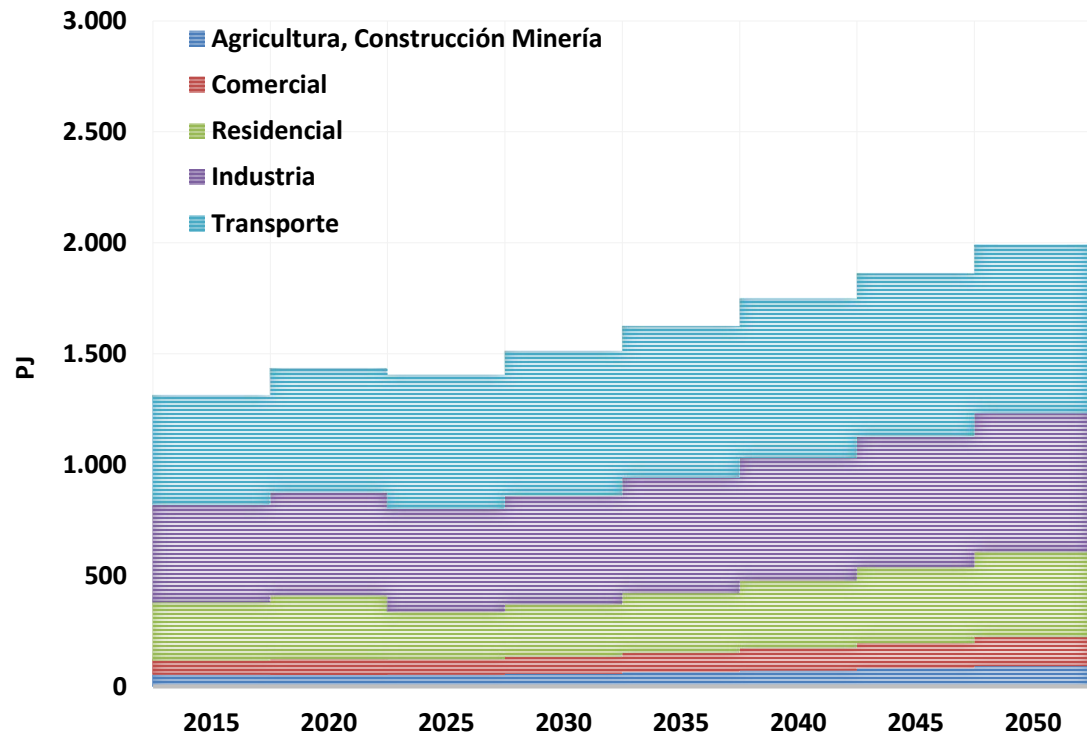
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGIA POR SECTORES DE CONSUMO

Escenario Titanic



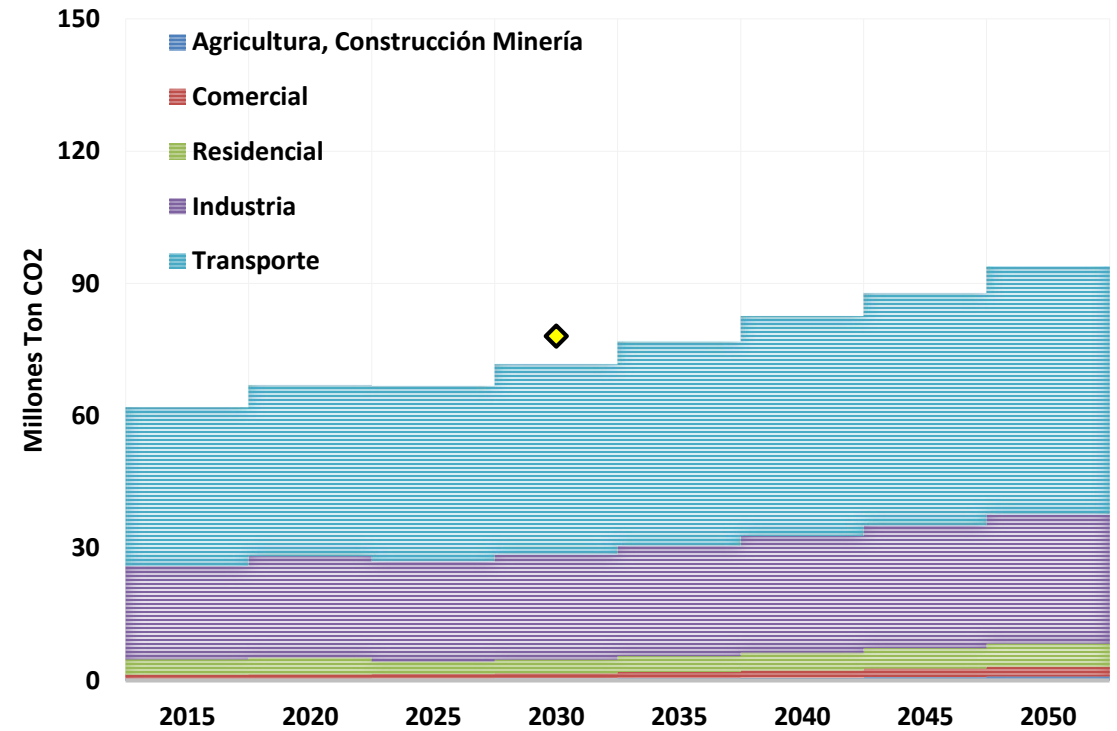
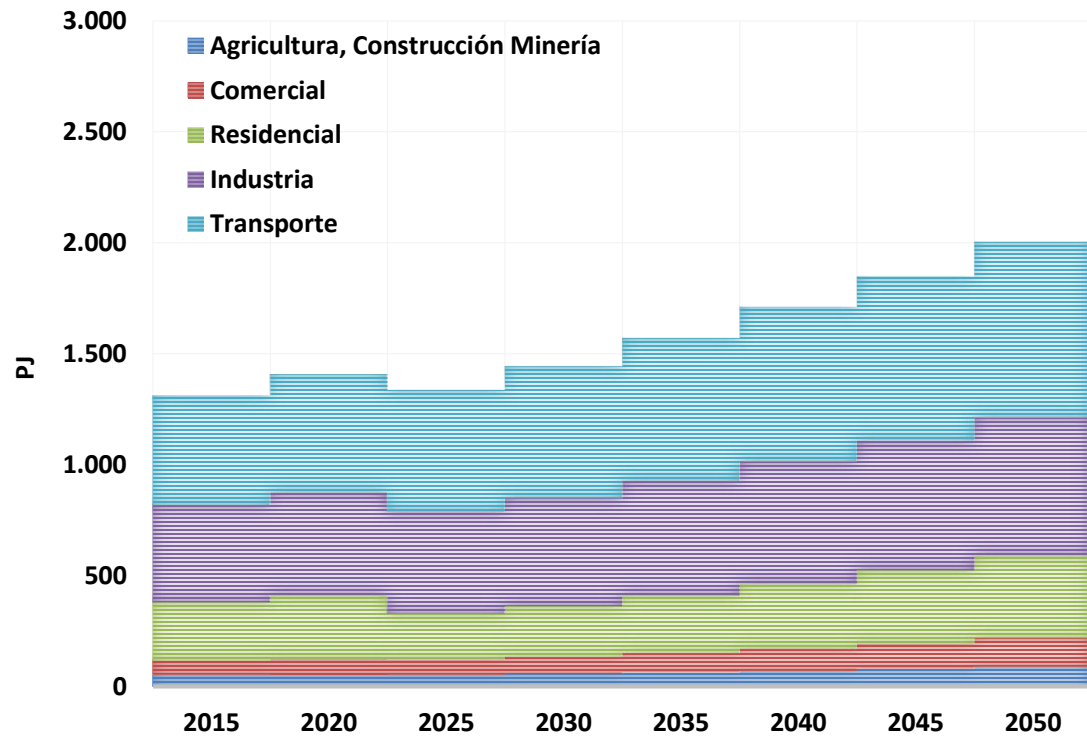
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGIA POR SECTORES DE CONSUMO

Escenario 266



PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGIA POR SECTORES DE CONSUMO

Escenario Utopía



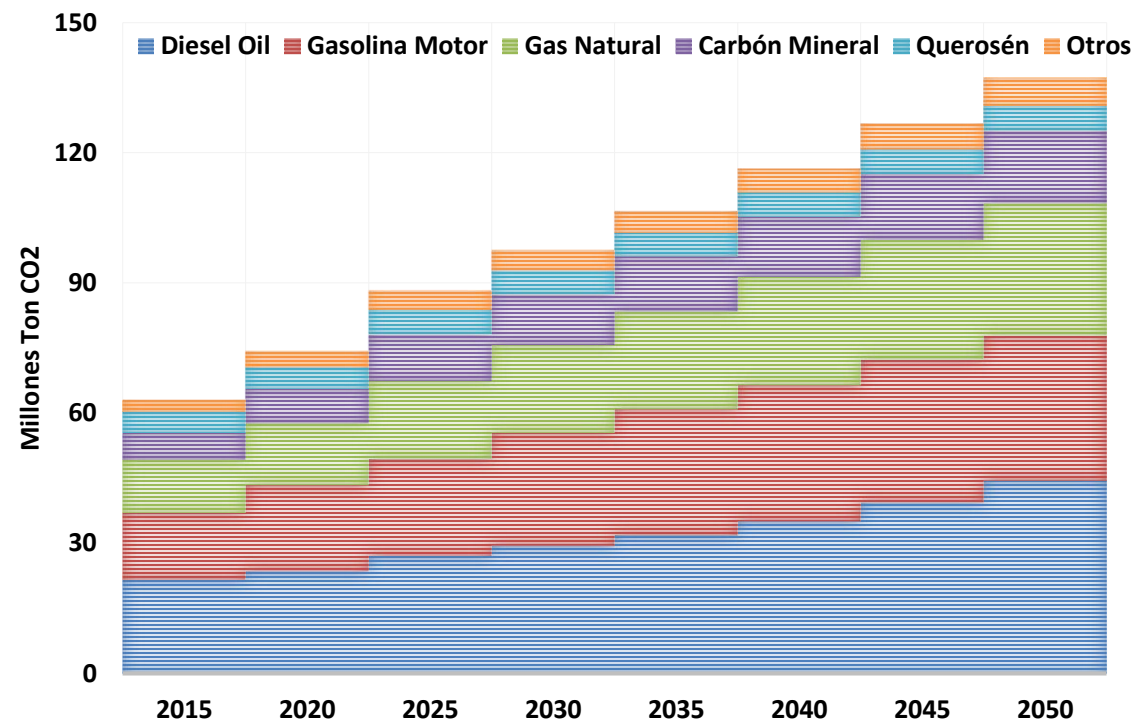
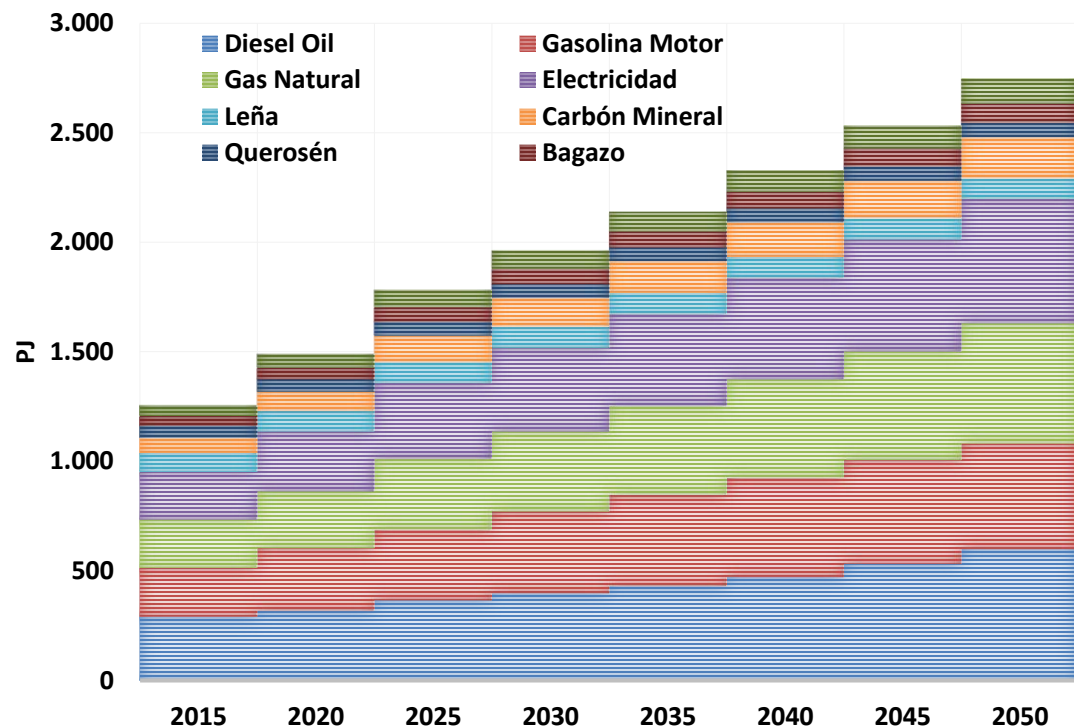
En todos los escenarios el sector transporte seguirá siendo el principal consumidor de energía

PROYECCIONES POR ENERGÉTICO

Resultados preliminares

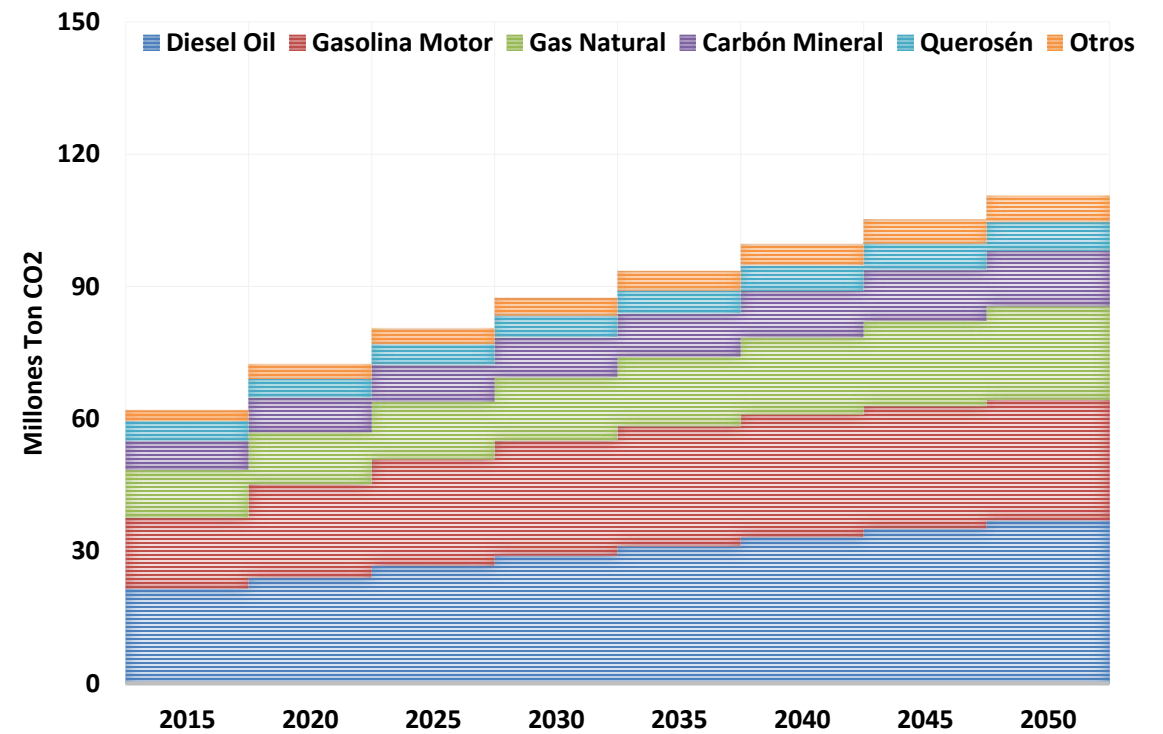
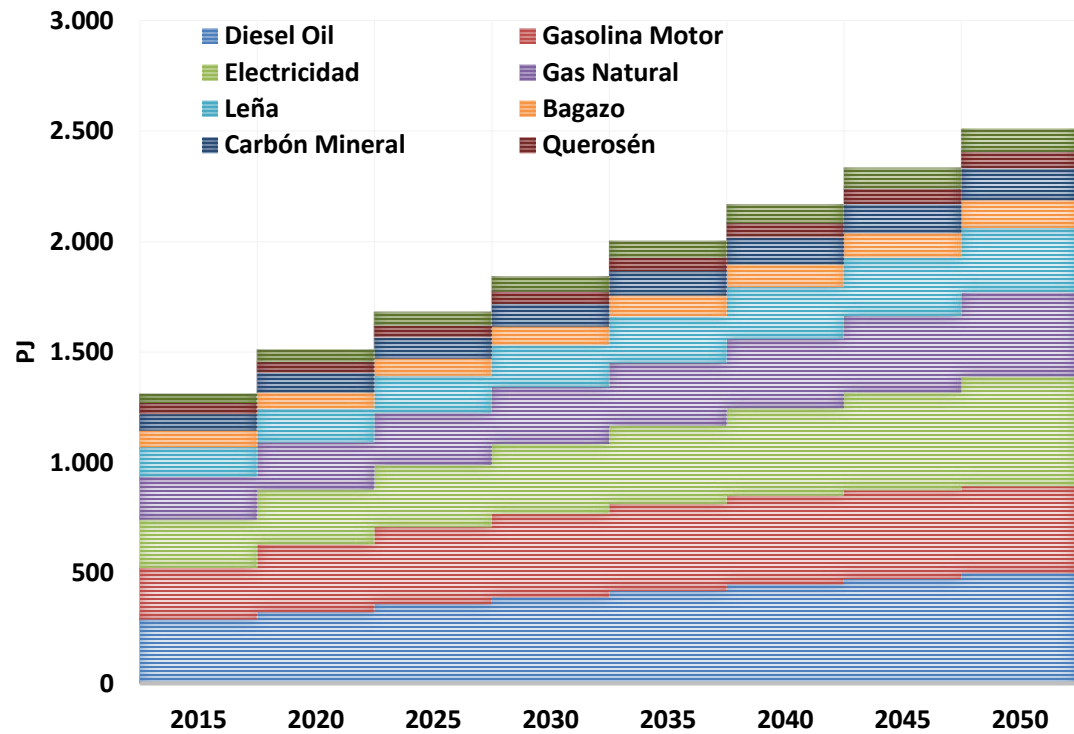
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGÍA

Escenario Línea Base COP 21



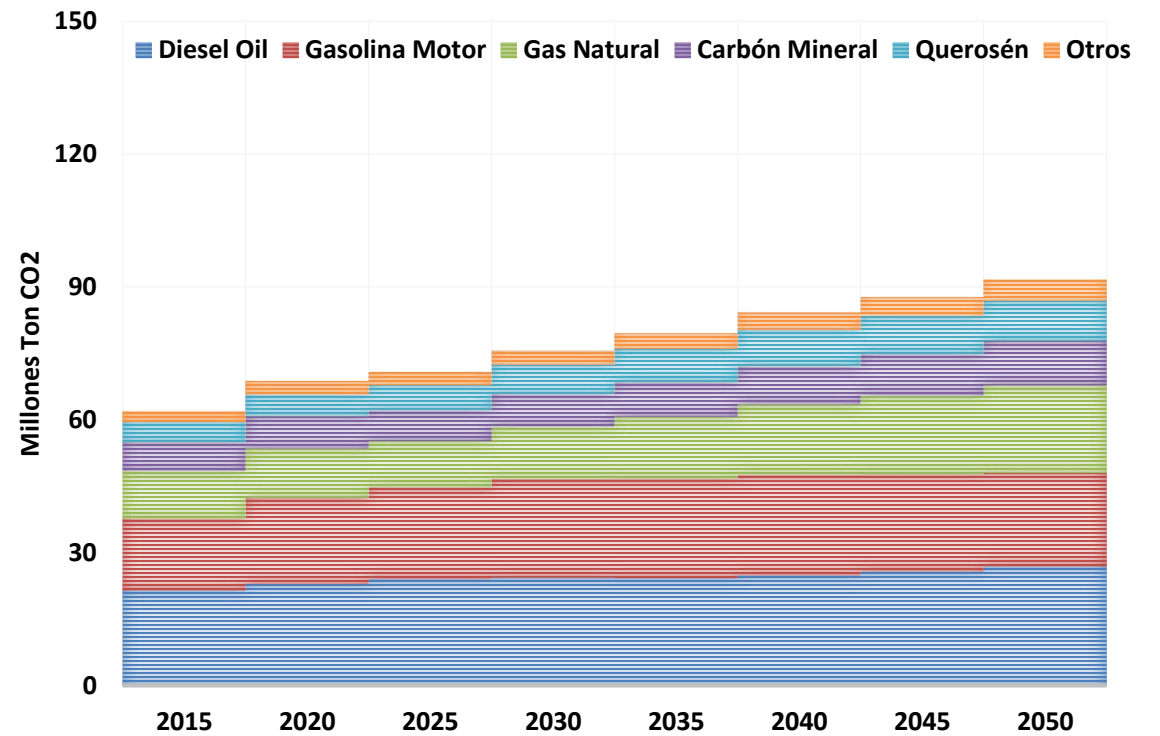
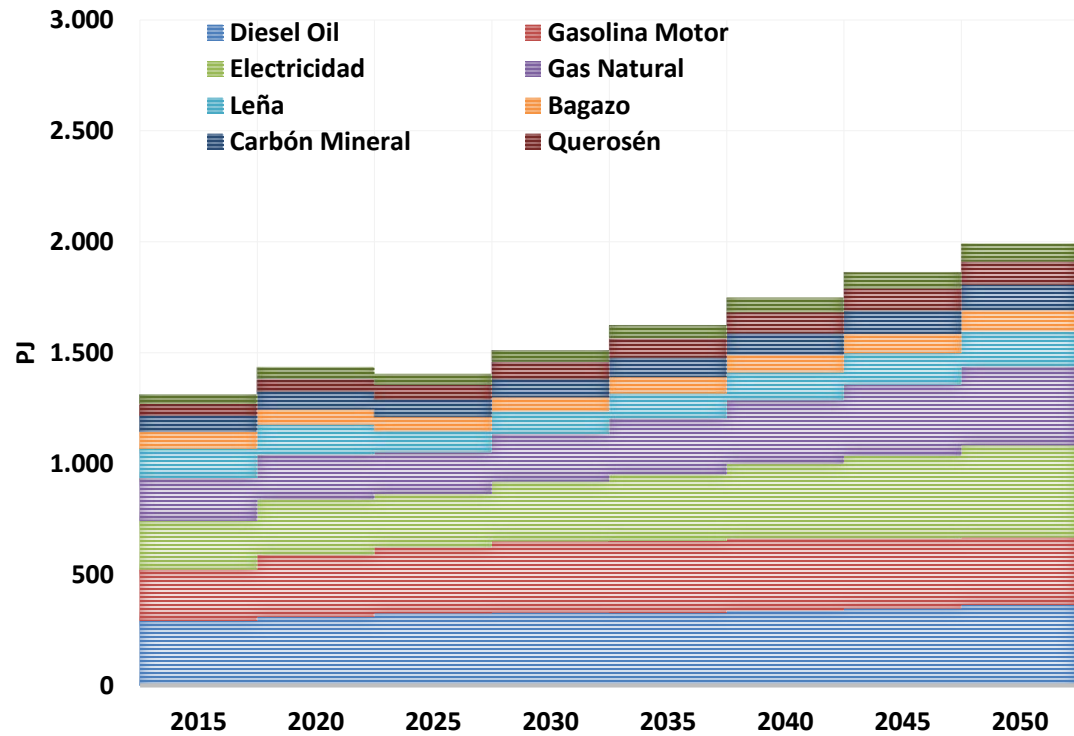
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGIA

Escenario Titanic



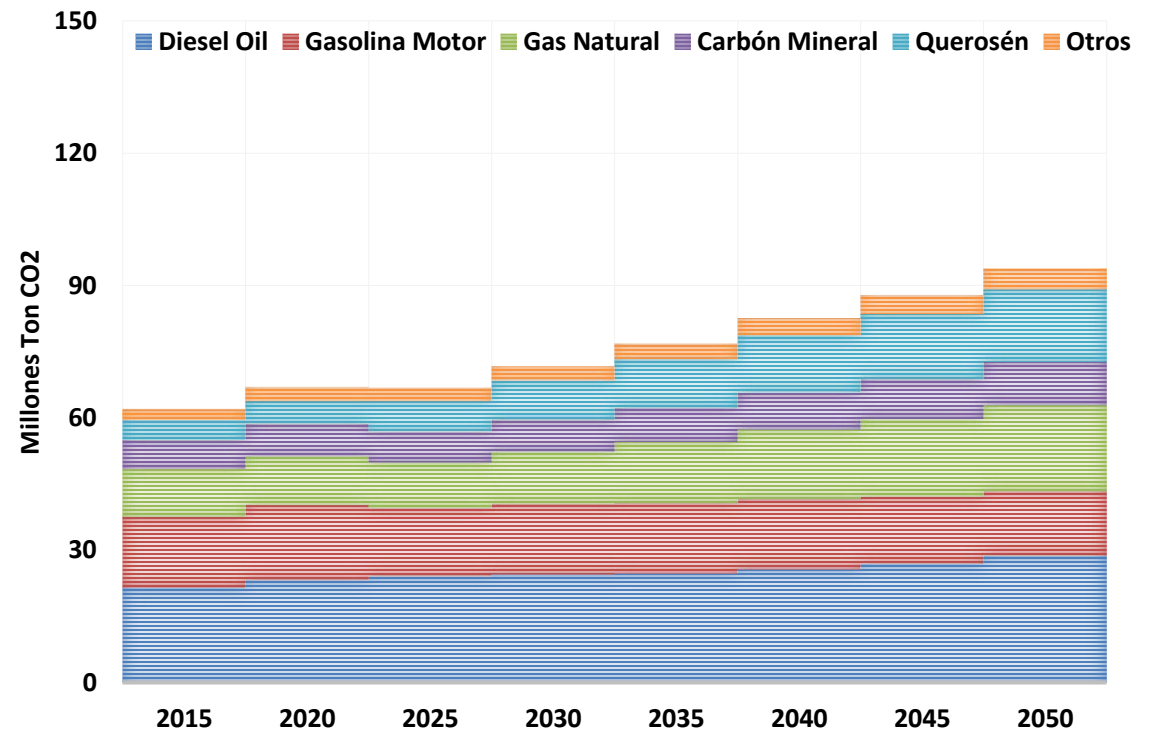
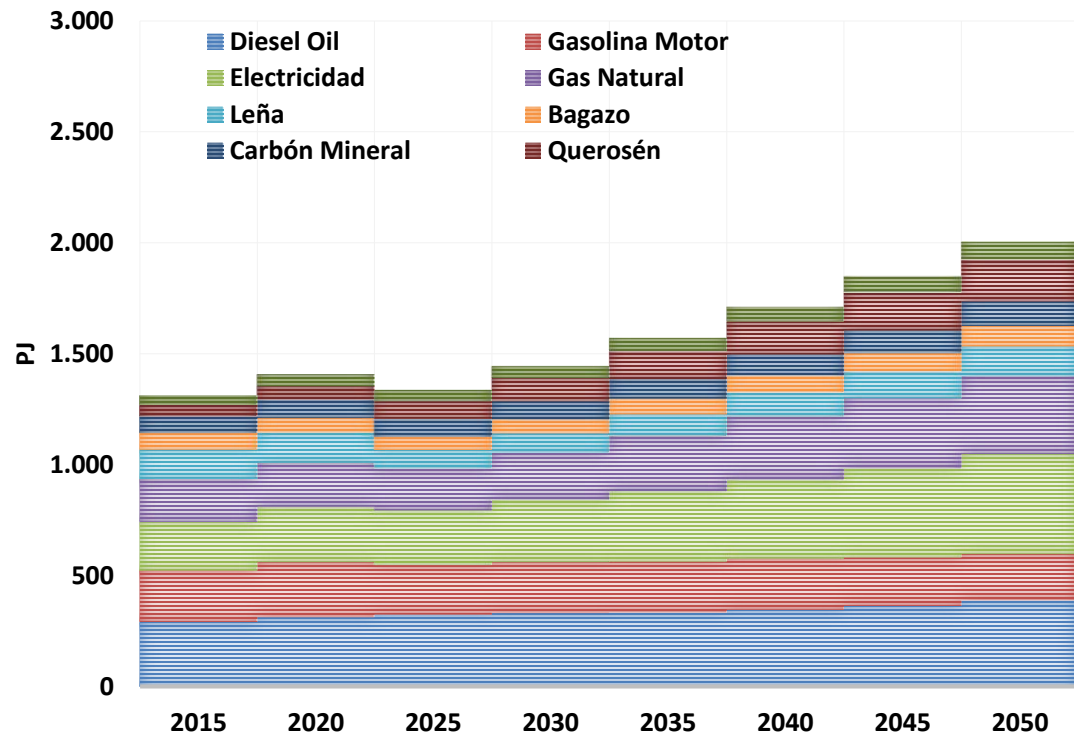
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGIA

Escenario 266



PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGÍA

Escenario Utopía



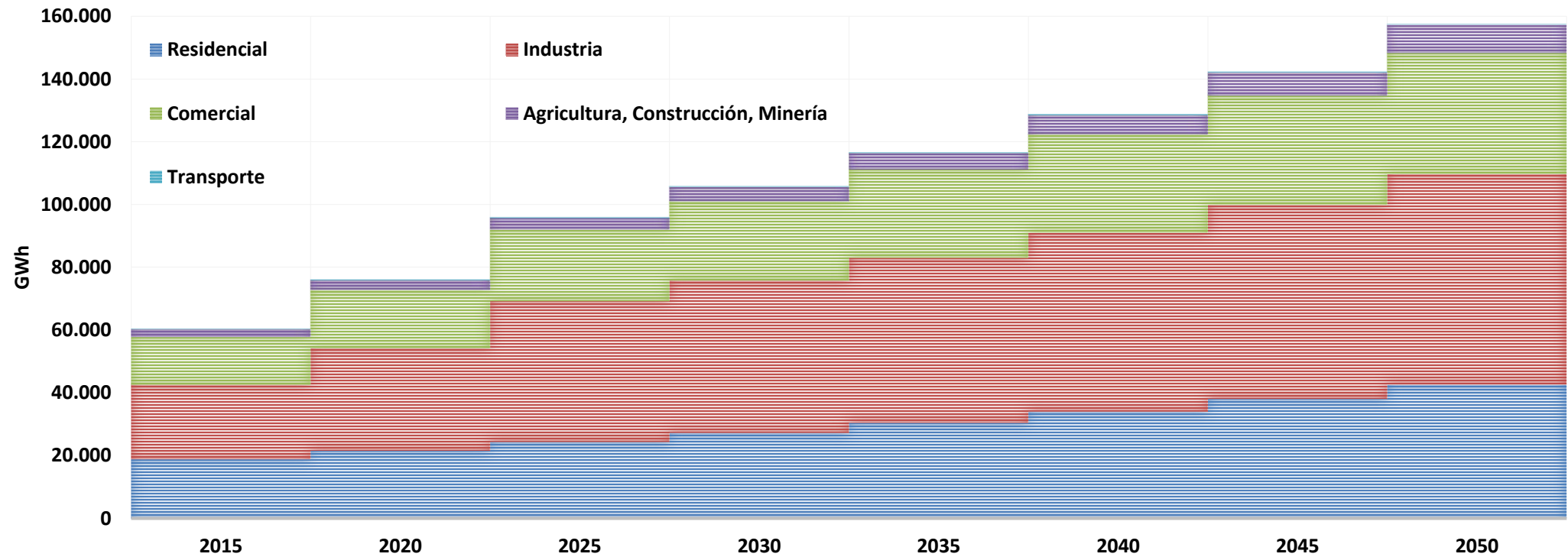
La energía eléctrica podría ser la principal fuente de energía del futuro

PROYECCIONES SECTORIALES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Resultados preliminares

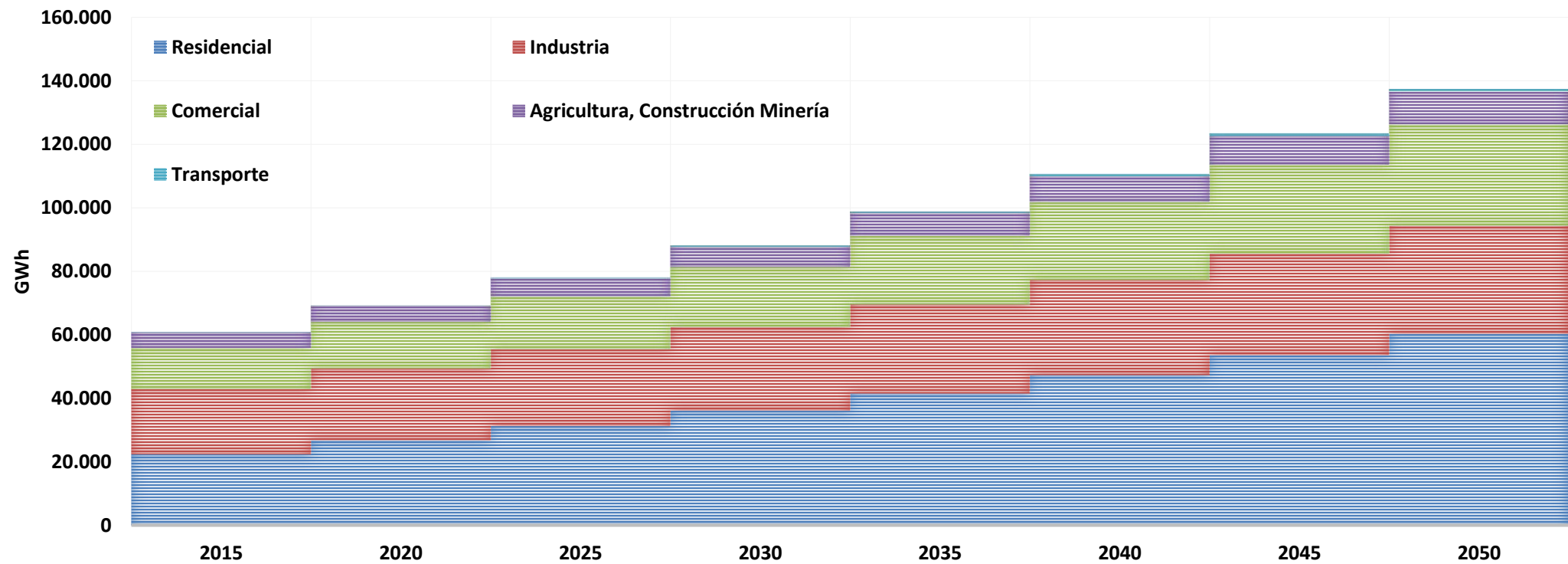
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGIA ELÉCTRICA

Escenario Línea Base COP 21



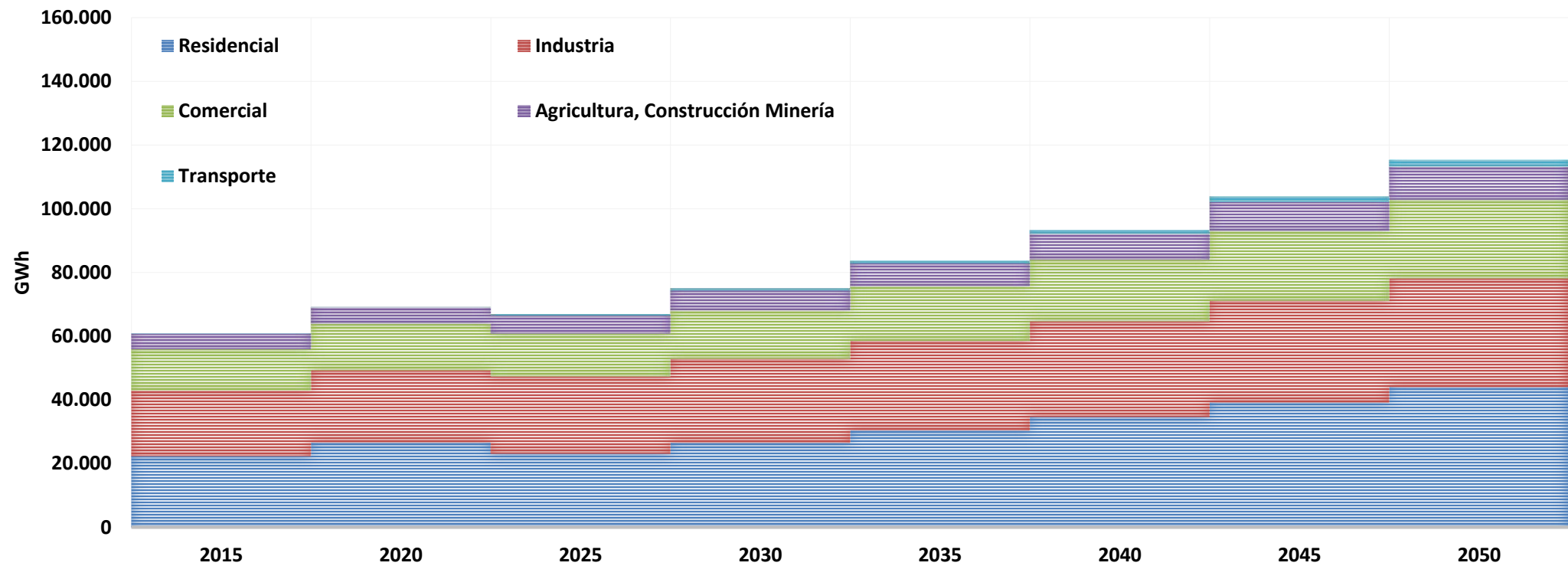
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Escenario Titanic



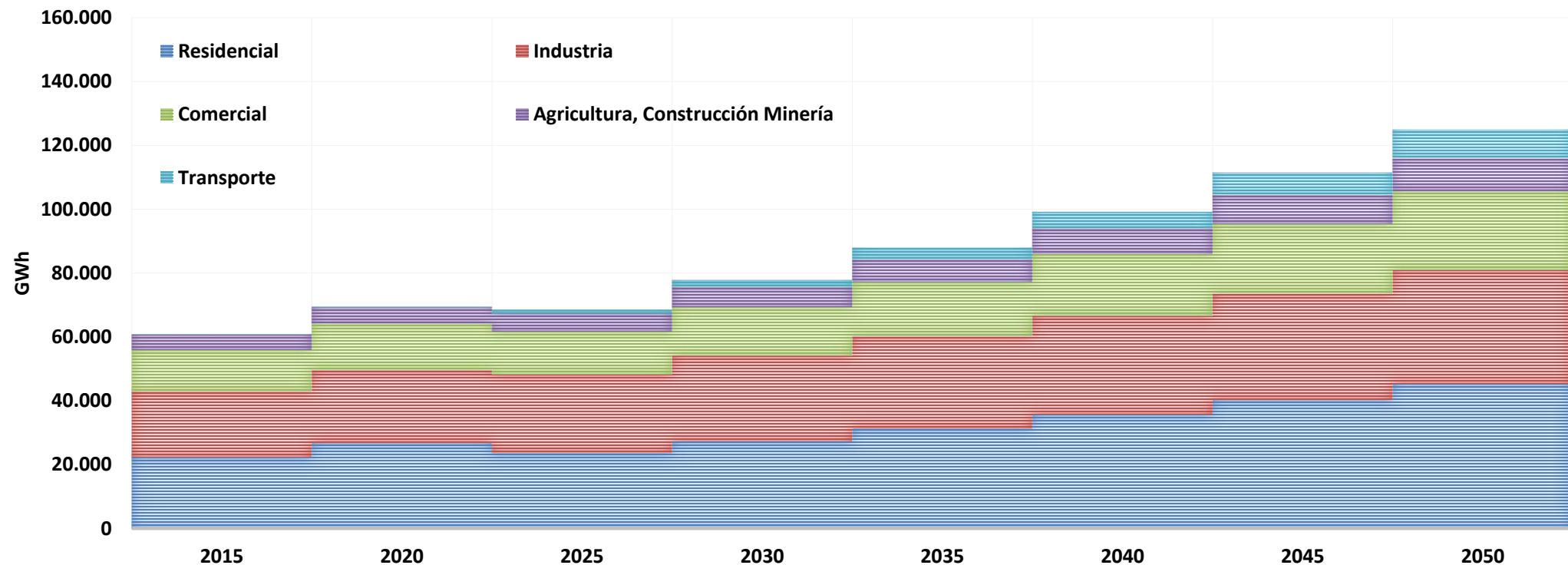
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Escenario 266



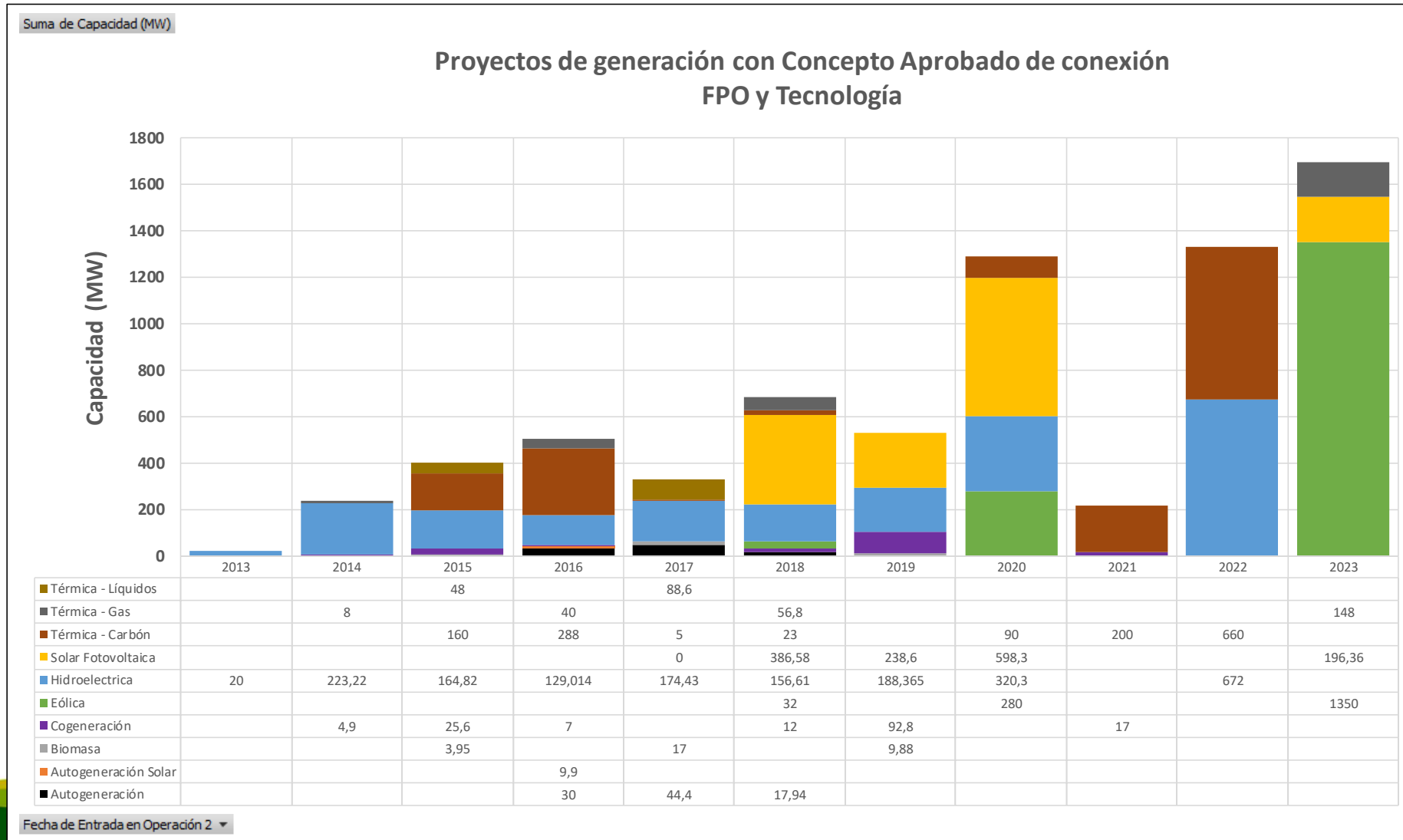
PROYECCIONES DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2050

Escenario Utopía

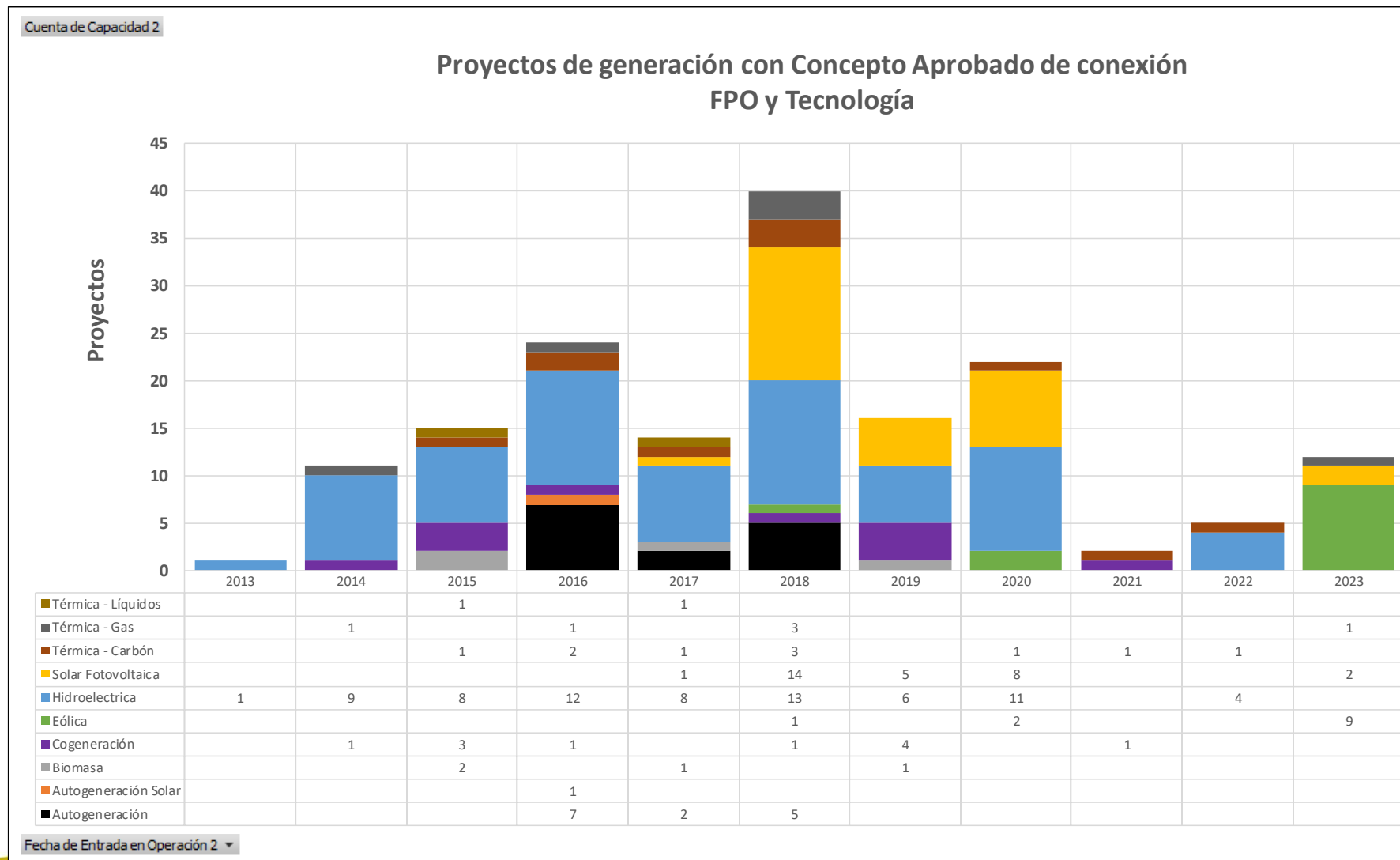


- La industria podría lograr ahorros sustanciales en consumo
- El transporte podría tener una participación importante en la demanda

EXPECTATIVAS DEL LADO DE LA OFERTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (MW)



EXPECTATIVAS DEL LADO DE LA OFERTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (# de proyectos)



ALGUNAS CONCLUSIONES

- Los cambios en la composición histórica de la oferta de energía obedecieron, principalmente, a eficaces decisiones de política.
- También se vislumbran a futuro fuertes cambios en la composición de la oferta, igualmente motivados por decisiones de política, e.g. la promoción de las renovables, el fracking y el uso del recurso hídrico.
- La matriz energética de la economía es altamente dependiente de recurso fósiles comprometiendo la calidad de vida de los ciudadanos.
- La elección del futuro energético a seguir implica costos y beneficios que es necesario evaluar.

ALGUNAS CONCLUSIONES (2)

- La energía eléctrica incrementará su participación en la composición de la oferta.
- La forma de producir y consumir la energía eléctrica será fundamental en cualquiera de los posibles futuros energéticos.

GRACIAS

www.upme.gov.co



@upmeoficial



Upme (Oficial)



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINMINAS

