

FARO90

# PERFILES DE GASOLINA E IMPACTO DE LAS MEZCLAS CON ETANOL EN AMÉRICA LATINA

Junio, 2023

# Mezclado de etanol en América Latina

Existen retos importantes en la calidad de los combustibles y las emisiones de los vehículos al medio ambiente en la región.

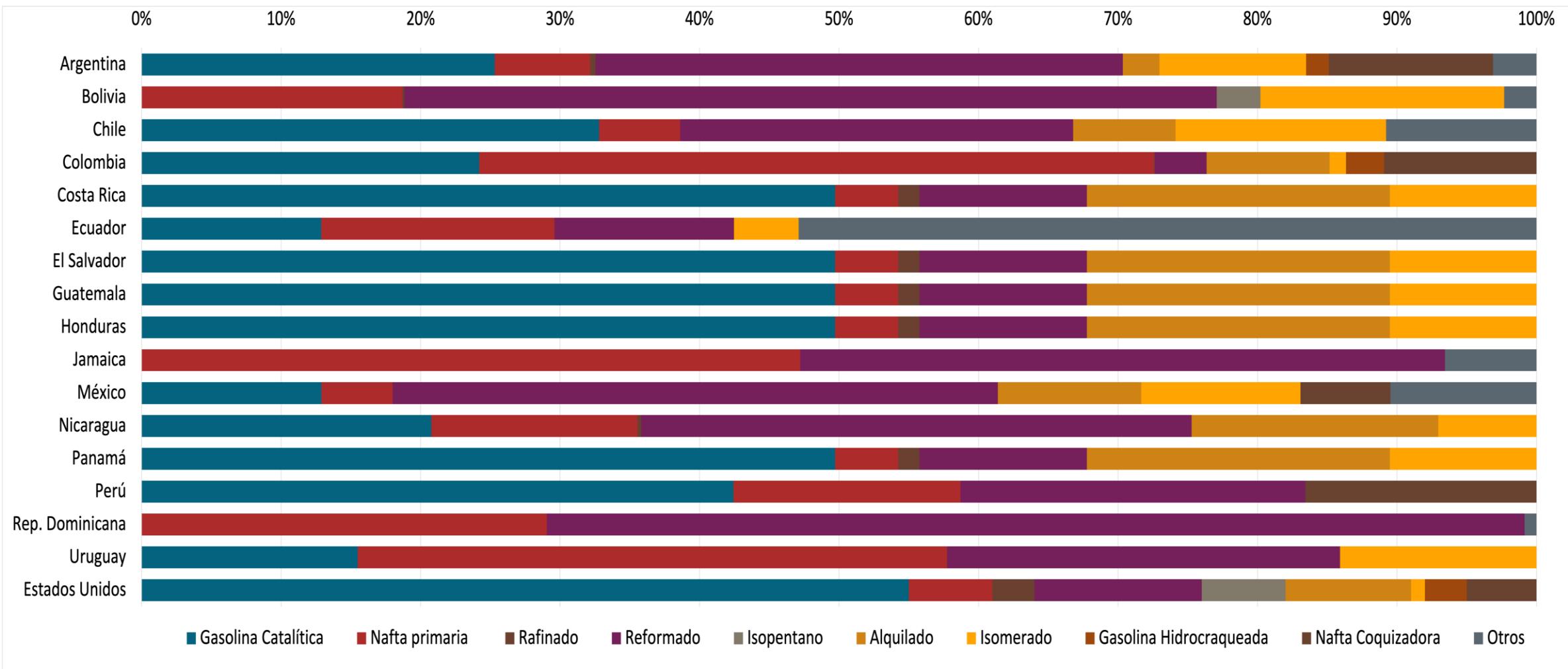
- El uso de etanol mejora la calidad de los gasolinas y aporta flexibilidad en su formulación.
- El etanol incrementa el octanaje de manera costo-efectiva y sustituye componentes más costosos.
- El etanol contribuye a la descarbonización del transporte y a la mejora de la calidad del aire.
- En la región hay oportunidades para aumentar el nivel de mezcla e implementar nuevas políticas de uso de etanol con gasolina.

Se estudiaron 16 países con potencial de uso adicional de etanol se analizaron: 1) los perfiles de gasolina por país; 2) Optimización de formulaciones de gasolinas con etanol y 3) Impacto de las mezclas de etanol en las emisiones.



# Mezclado de componentes de gasolina en América Latina

La gasolina es una mezcla de una base específica de gasolina y otros compuestos. Esta mezcla suele realizarse en terminales de mezclado y solo el 30% de la gasolina del mundo se distribuye directamente de refinerías. Cada componente proporciona distintas propiedades a la mezcla final, por ejemplo, isomerados, alquilados y butanos aumentan el octanaje. Los componentes utilizados en Latinoamérica son:



# Optimización de la mezcla de gasolina

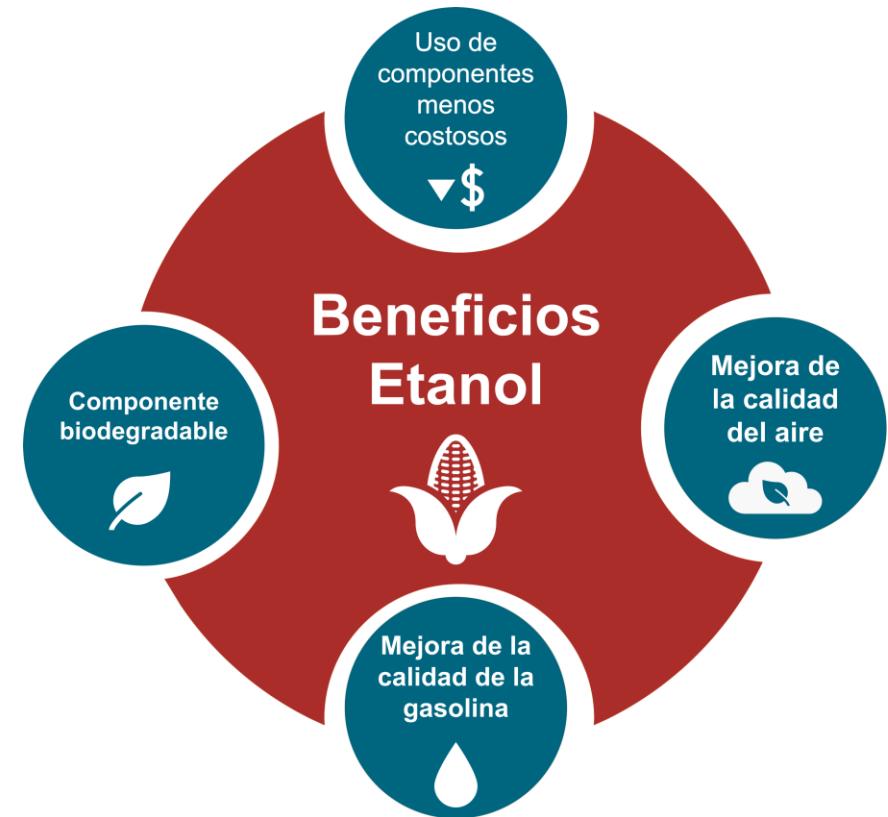
En varias partes del mundo se añade etanol a los componentes de mezcla de gasolina. Esto presenta ventajas al ser un combustible renovable, hecho de biomasa, potenciador del octanaje, reductor de azufre; permitiendo el cumplimiento de objetivos ambientales.

Para determinar los componentes a mezclar con etanol se utilizó un **modelo de mezclado**. Este modelo minimiza el precio de la gasolina terminada con base en:

- Los precios de los componentes,
- Las propiedades que modifican,
- Los parámetros de calidad en el país seleccionado, y
- La disponibilidad por país.

Mediante iteraciones el modelo obtiene el % v/v de los componentes a ser mezclados con 10%, 15% 20%, 25% y 30% de etanol, de tal manera que cumpla con las propiedades establecidas de una gasolina terminada.

El modelo utiliza precios de componentes al mayoreo promedio de enero 2022 a febrero 2023, y proporciona precios de combustible terminado sin considerar costos de distribución al interior del país, impuestos y subsidios locales y márgenes de importación o comercialización.



# Impacto en las emisiones vehiculares por el uso de etanol en gasolina

El modelo utilizado en este análisis toma como referencia al [Modelo internacional de emisiones vehiculares \(IVE\)](#).

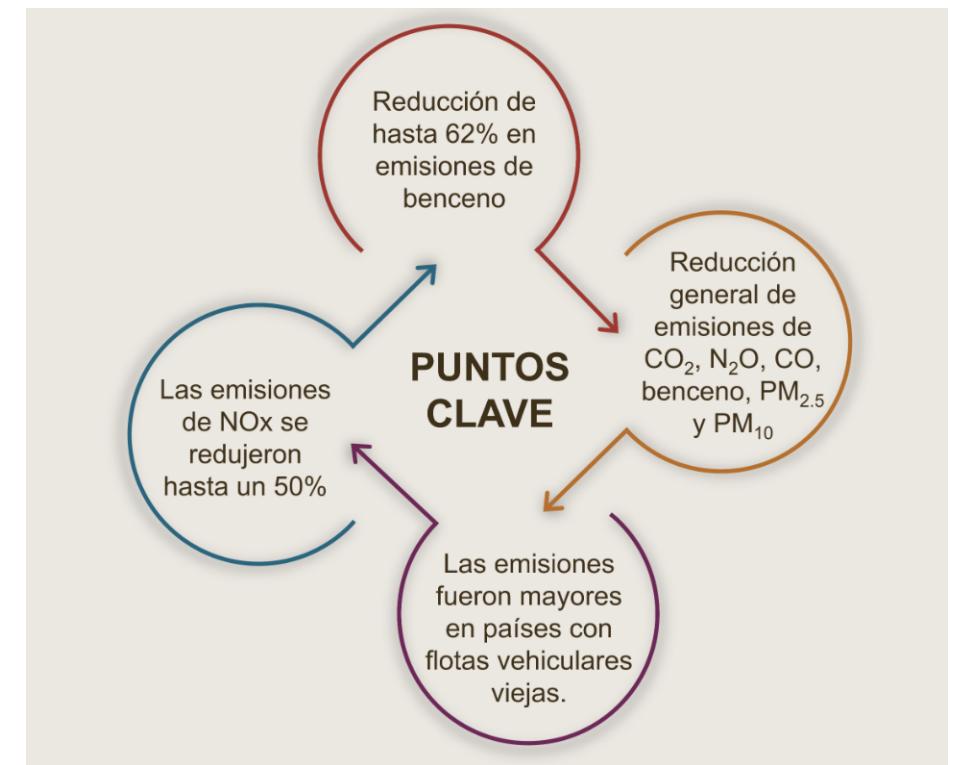
El modelo utiliza tasas de emisión base del modelo IVE, así como sus factores de ajuste en función de:

- La tecnología vehicular (autos, camionetas, camiones, autobuses, motocicletas),
- Antigüedad promedio de la flota vehicular,
- Distancia promedio manejada por tipo de vehículo por país, así como
- Condiciones geográficas y climáticas (altitud, humedad, temperatura).

Se calculan las emisiones de contaminantes criterio, contaminantes tóxicos y gases de efecto invernadero (GEI), calibradas con inventarios de emisiones. Para el modelado se utilizan datos de la calidad real de la gasolina y tasas de reducción para mezclas de gasolina con etanol de diversas fuentes (IPCC, US Grains, entre otros).

Se estimaron las emisiones de diferentes contaminantes para una gasolina sin etanol y el impacto para mezclas con 10%, 15%, 20%, 25% y 30% de etanol. Se realizó una comparación con los requerimientos del estándar Euro 6. Asimismo se comparan con las emisiones reales de la flota vehicular en Estados Unidos\*.

## Principales resultados



\*Fuente: Bureau of transportation statistics.

# Casos de estudio

1. Argentina
2. Bolivia
3. Chile
4. Colombia
5. Costa Rica
6. Ecuador
7. El Salvador
8. Guatemala
9. Honduras
10. Jamaica
11. México
12. Nicaragua
13. Perú
14. Panamá
15. República Dominicana
16. Uruguay

# Mezclado de etanol en gasolina en Argentina

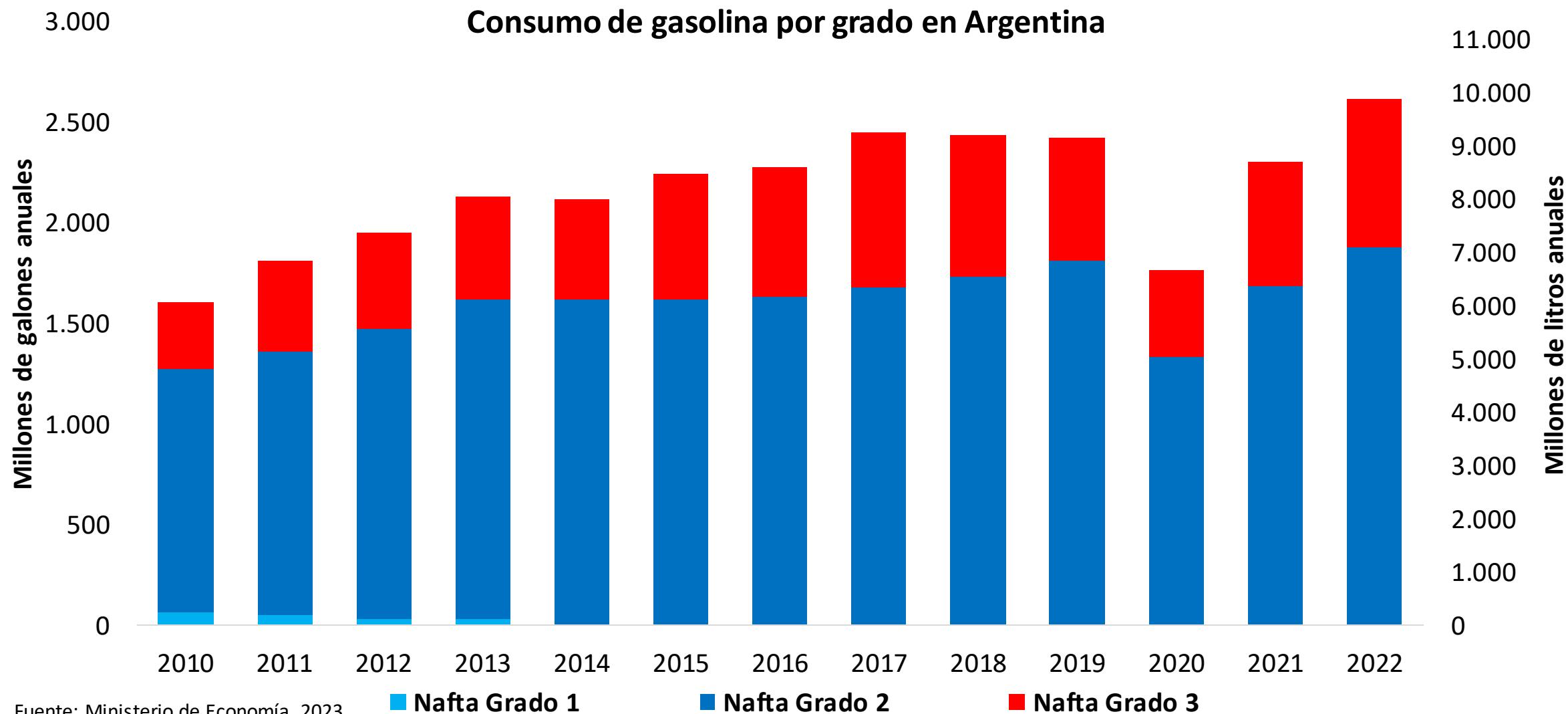


La demanda de gasolinas en Argentina fue poco más de 2,500 millones de galones en 2022 (9,000 millones de litros). Se cuenta con la siguiente participación por tipo de gasolina: 75% como Nafta Súper / Grado 2 (RON 93 – AKI 87) y 25% restante como Nafta Ultra / Grado 3 (RON 97 – AKI 92). Argentina produce casi la totalidad de la gasolina, las importaciones son menos de 250 millones de litros por año.

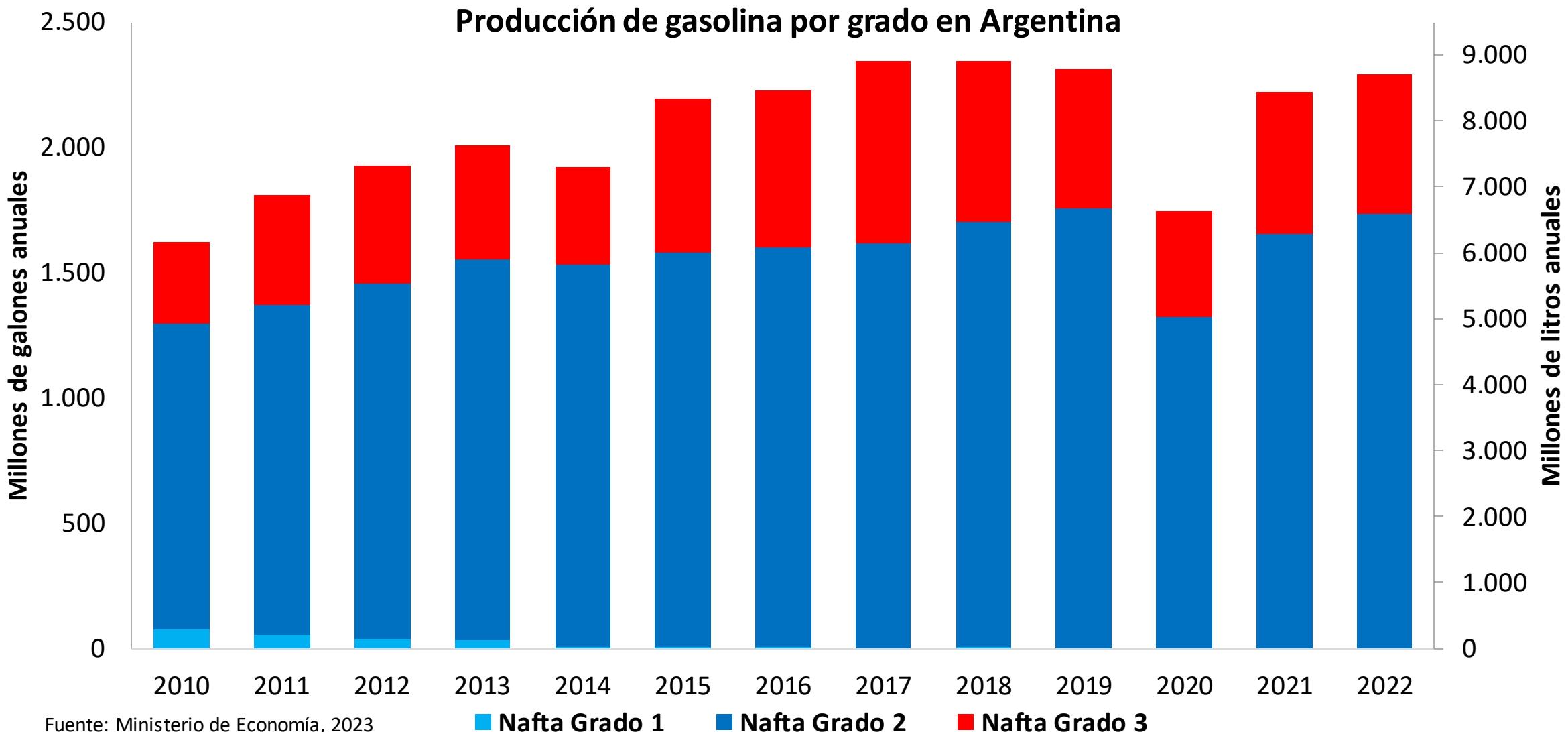
La política sobre etanol es de ser autosuficientes en la producción y suministro de etanol para gasolinas. El requerimiento es variable en función de la producción nacional, actualmente es de 12% de etanol en gasolina. La producción iguala al consumo, habiendo pequeñas exportaciones a otros países.

Fuente: Ministerio de Economía, 2023

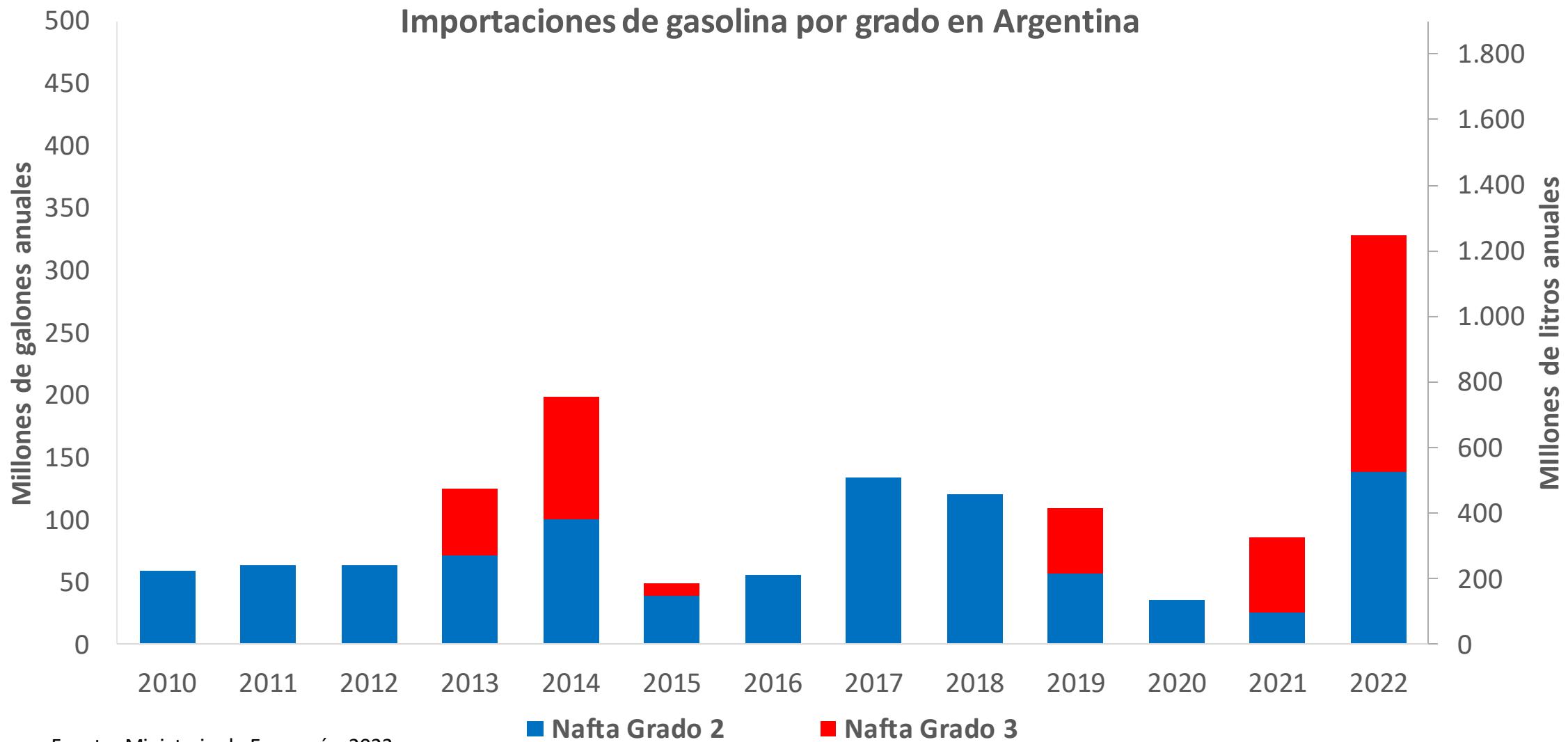
# Consumo de gasolina en Argentina



# Producción de gasolina en Argentina



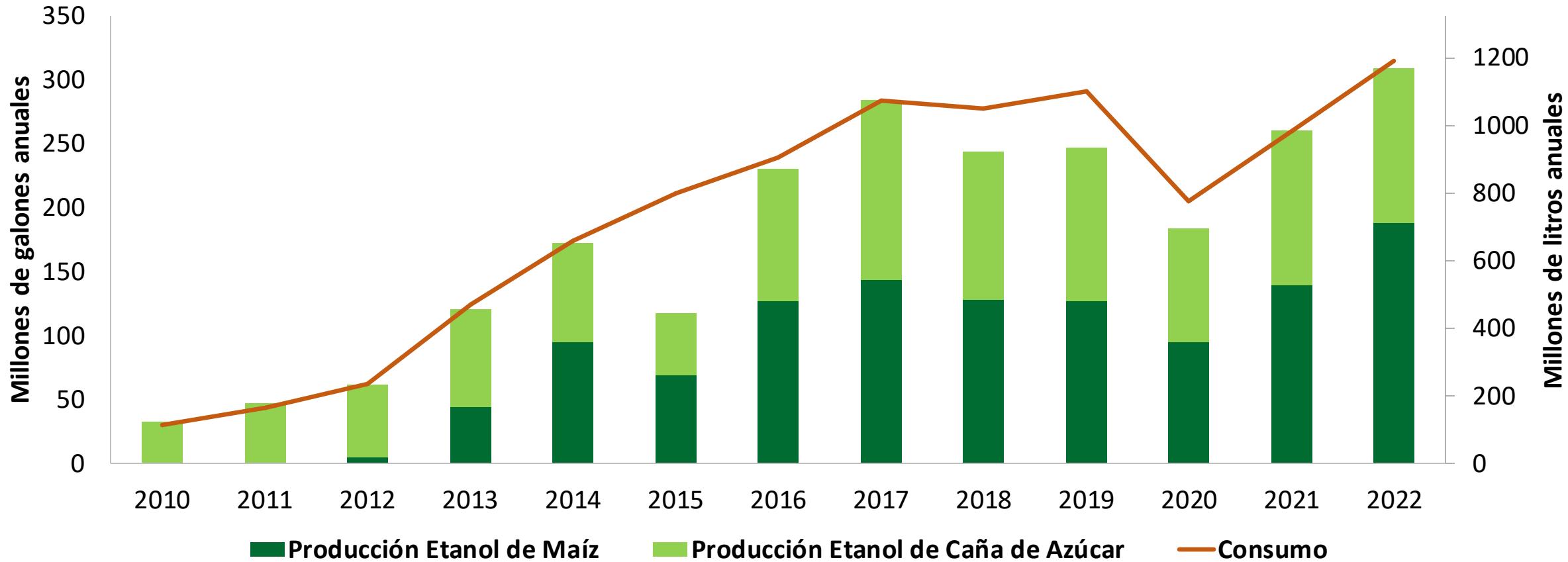
# Importación de gasolina en Argentina



Fuente: Ministerio de Economía, 2023

# Balance de etanol en Argentina

## Producción y consumo de etanol en Argentina

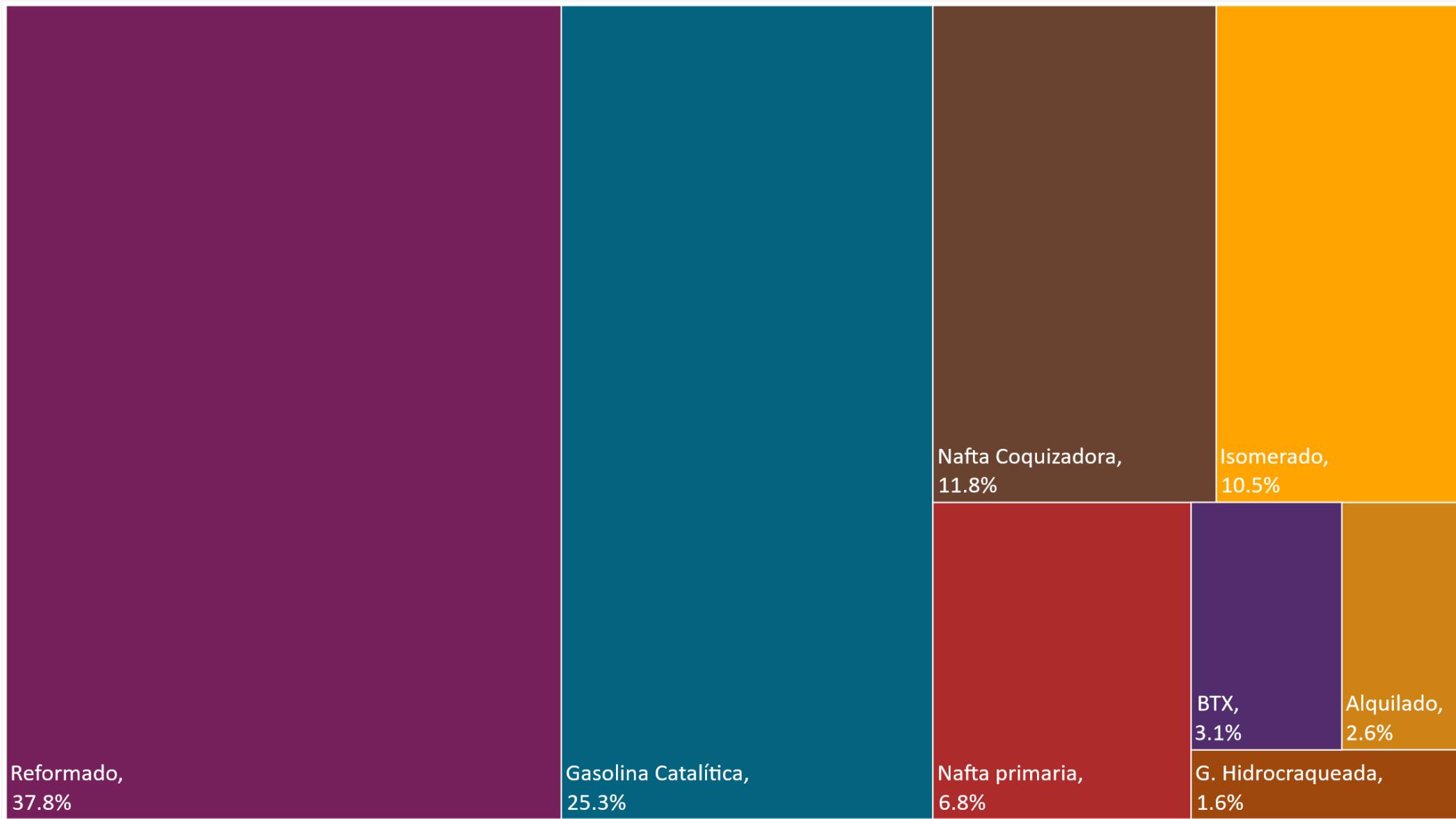


Fuente: Ministerio de Economía, 2023

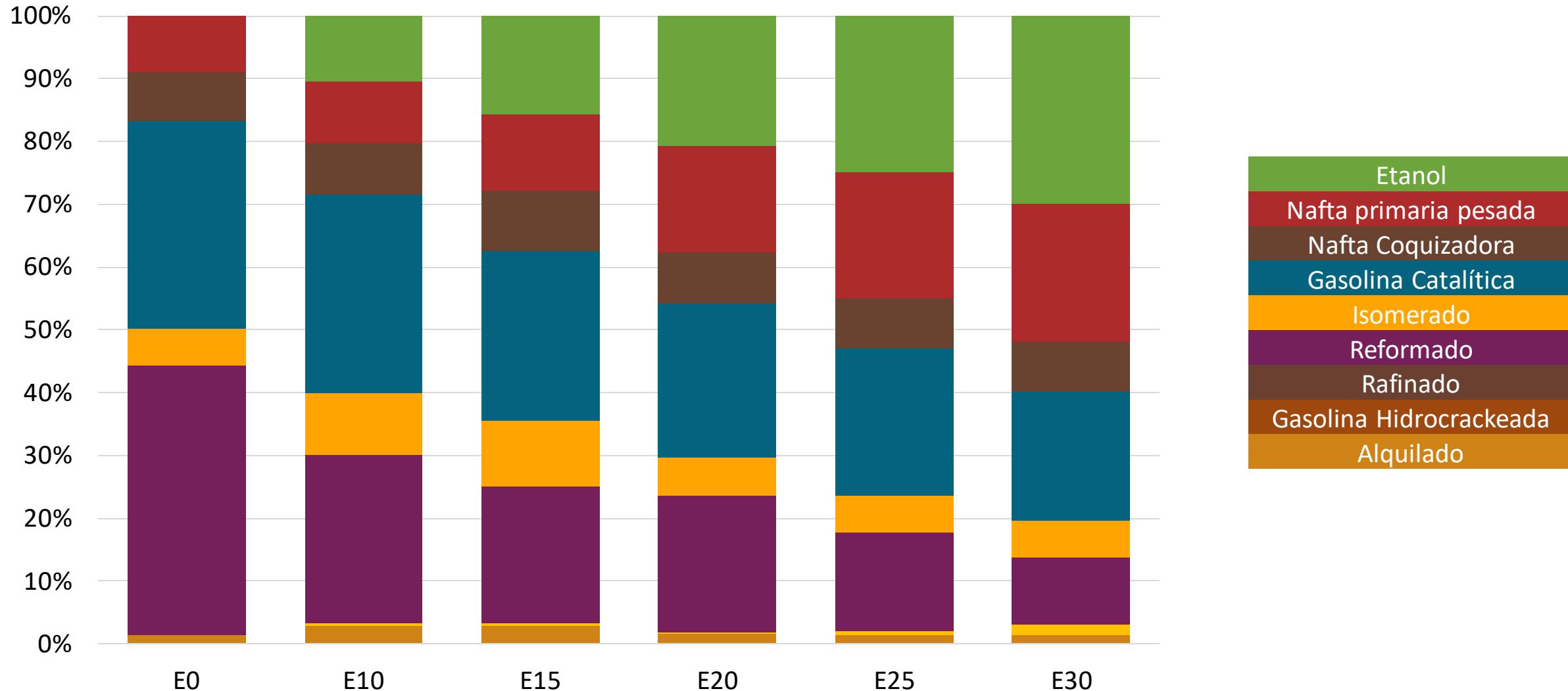
# Calidad de gasolina en Argentina

Nombre	Resolución 576/2019						EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2019						2017			
Aplicación	Zona Norte		Zona Central		Zona Sur		Todos los países			
Grado	Gasolina Grado 2	Gasolina Grado 3	Gasolina Grado 2	Gasolina Grado 3	Gasolina Grado 2	Gasolina Grado 3	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 40 %v/v	< 40 %v/v	< 40 %v/v	< 40 %v/v	< 40 %v/v	< 40 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	-	-	-	-	-	-	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	< 2.5 mg/l	< 2.5 mg/l	< 2.5 mg/l	< 2.5 mg/l	< 2.5 mg/l	< 2.5 mg/l	< 2.0 mg/l	< 2.0 mg/l	< 2.0 mg/l	< 2.0 mg/l
RON	> 93	> 97	> 93	> 97	> 93	> 97	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	> 83	> 85	> 83	> 85	> 83	> 85	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI										
Contenido de azufre	< 150 mg/kg	< 10 mg/kg	< 150 mg/kg	< 10 mg/kg	< 150 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	< 4.5 %m/m	< 4.5 %m/m	< 4.5 %m/m	< 4.5 %m/m	< 4.5 %m/m	< 4.5 %m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	<> 12 - 14 %v/v	<> 12 - 14 %v/v	<> 12 - 14 %v/v	<> 12 - 14 %v/v	<> 12 - 14 %v/v	<> 12 - 14 %v/v	< 5 %v/v	< 10 %v/v	< 5 %v/v	< 10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	<> 35 - 70 kPa	<> 35 - 70 kPa	<> 35 - 70 kPa	<> 35 - 70 kPa	<> 45 - 80 kPa	<> 45 - 80 kPa	<> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C (Invierno)	<> 45 - 80 kPa	<> 45 - 80 kPa	<> 55 - 90 kPa							
PVR 37.8°C (Transición)			<> 45 - 80 kPa	<> 45 - 80 kPa						
MTBE	< 15 %v/v	< 15 %v/v	< 15 %v/v	< 15 %v/v	< 15 %v/v	< 15 %v/v	-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	< 22 %v/v	< 22 %v/v	< 22 %v/v	< 22 %v/v	< 22 %v/v	< 22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	< 22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	< 22 %v/v

# Componentes de mezclado disponibles

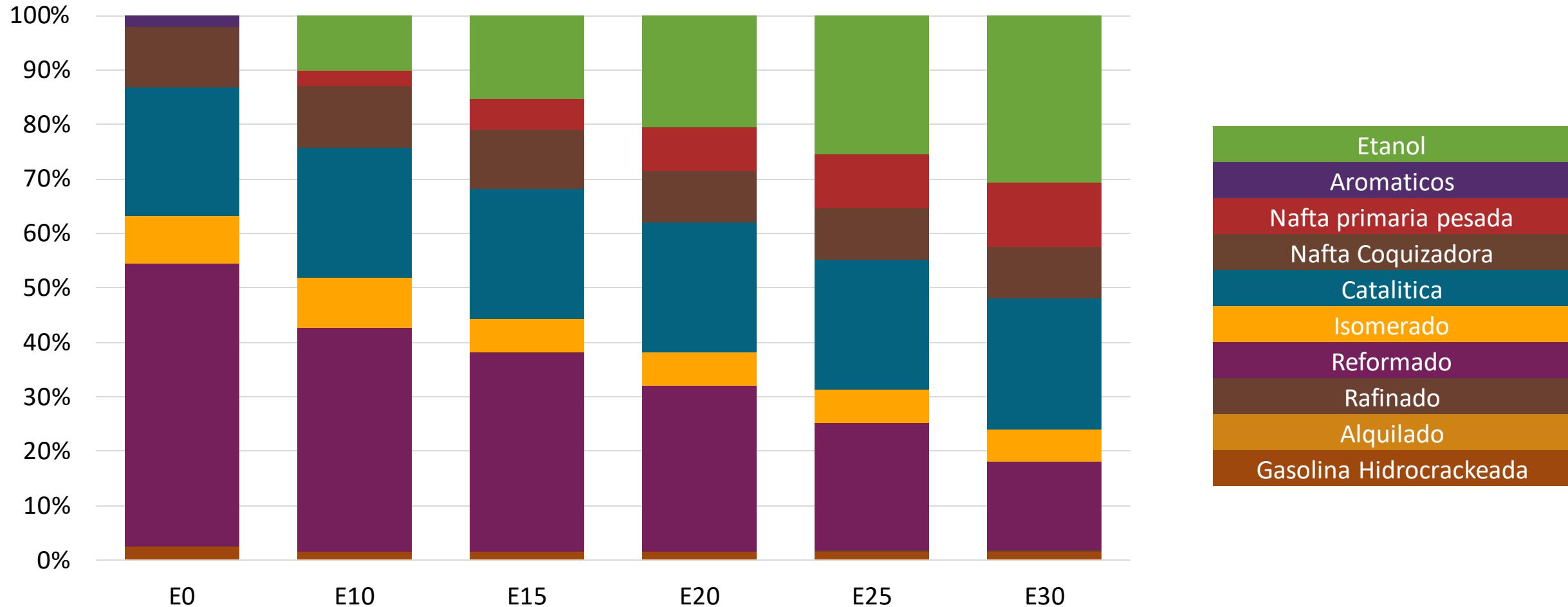


# Argentina – Regular – Z. Norte y Centro – Octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

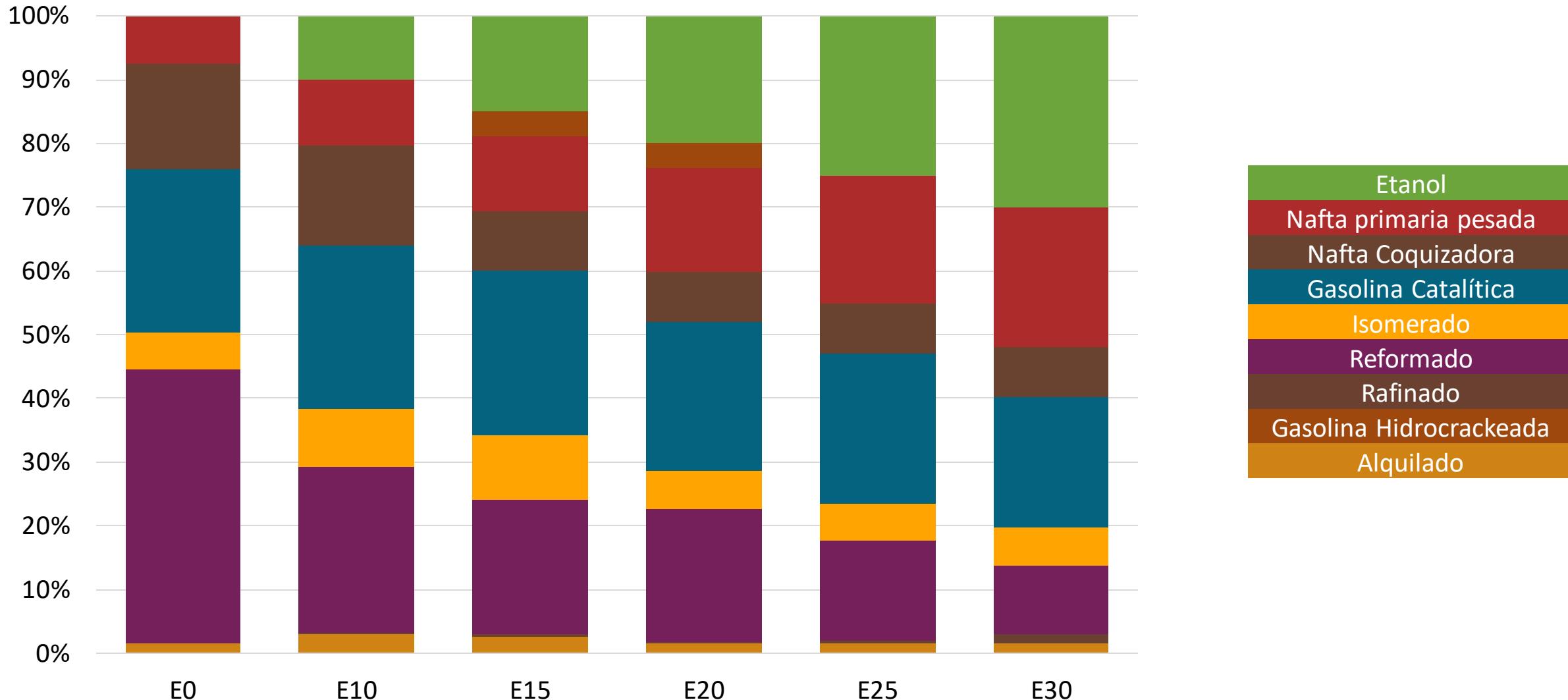
# Argentina – Premium – Z. Norte y Centro – Octano constante



Octano (RON)	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.465	\$ 2.385	\$ 2.352	\$ 2.318	\$ 2.281	\$ 2.243

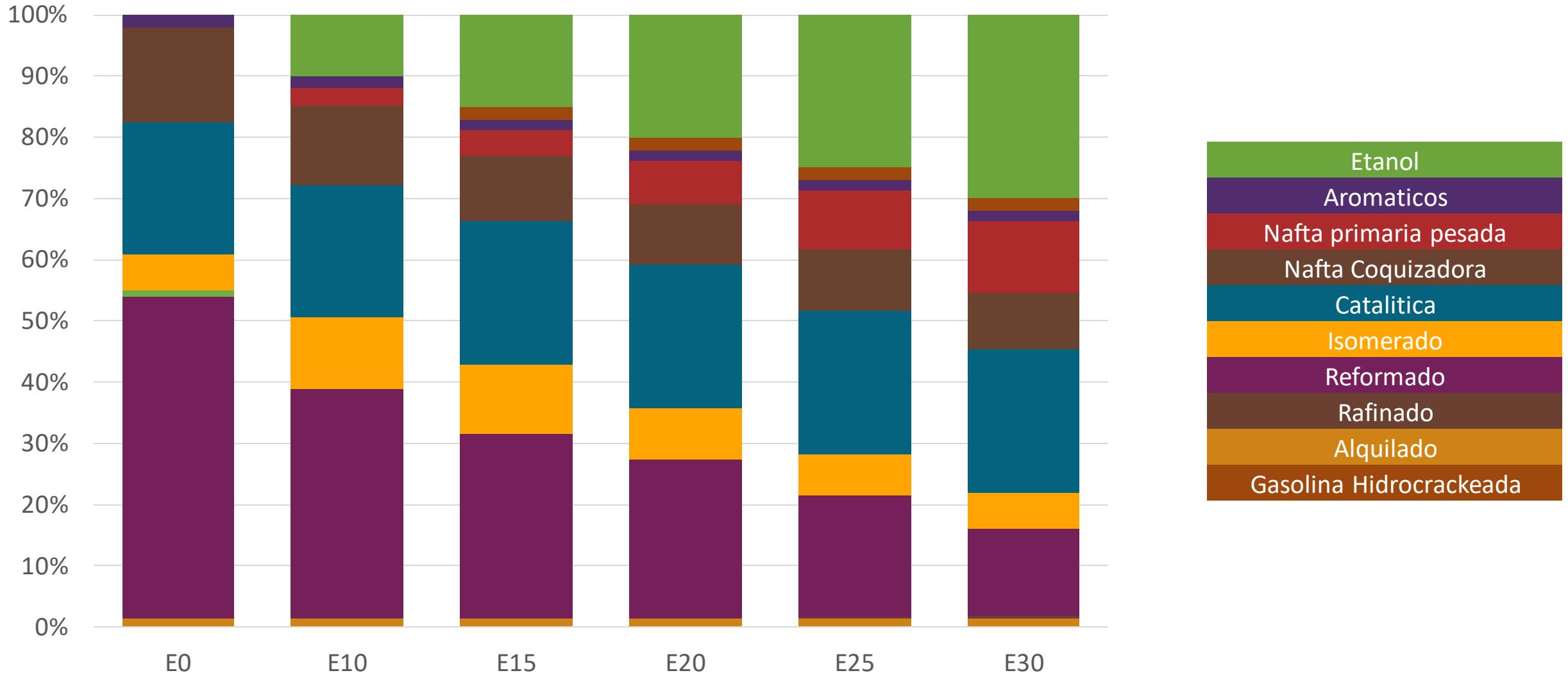
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Argentina – Regular – Z. Sur – Octano constante



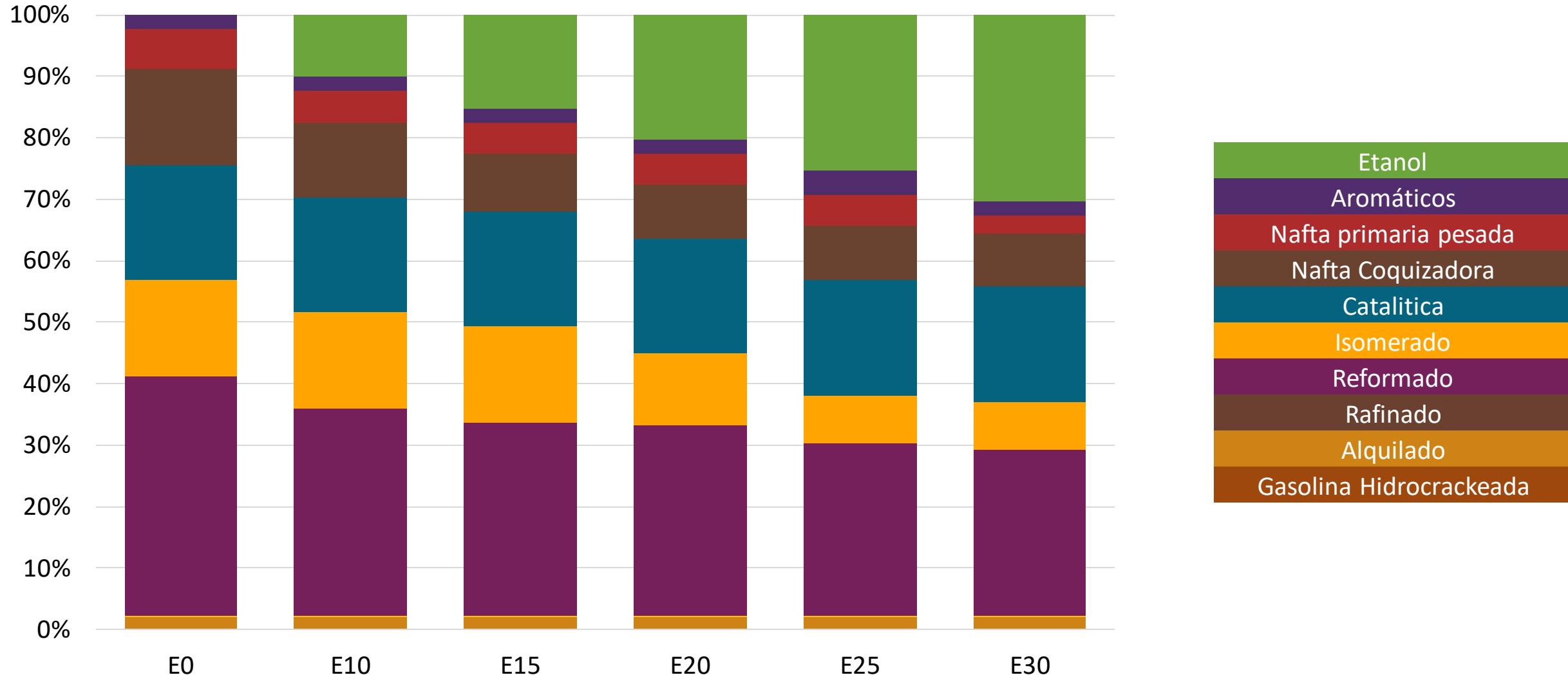
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Argentina – Premium – Z. Sur – Octano constante



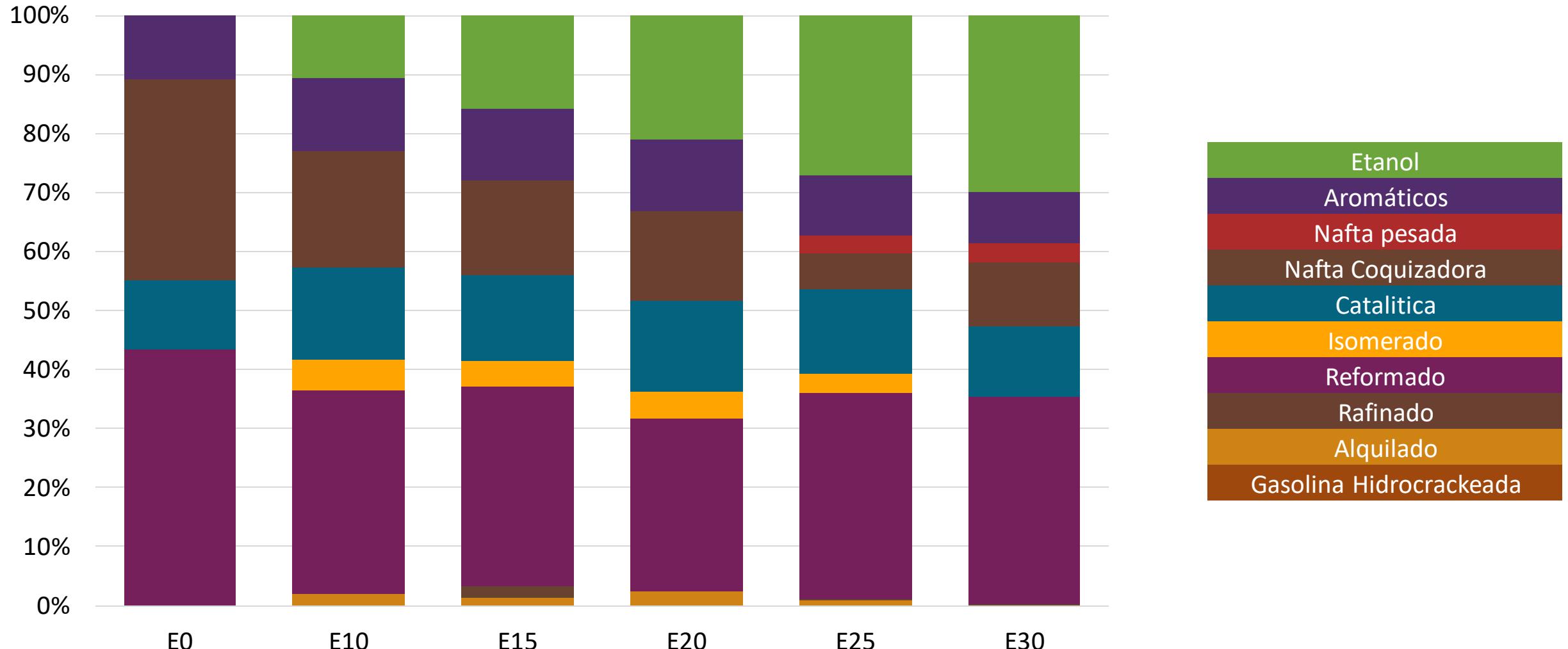
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Argentina – Regular – Z. Norte y Centro – Octano aumento



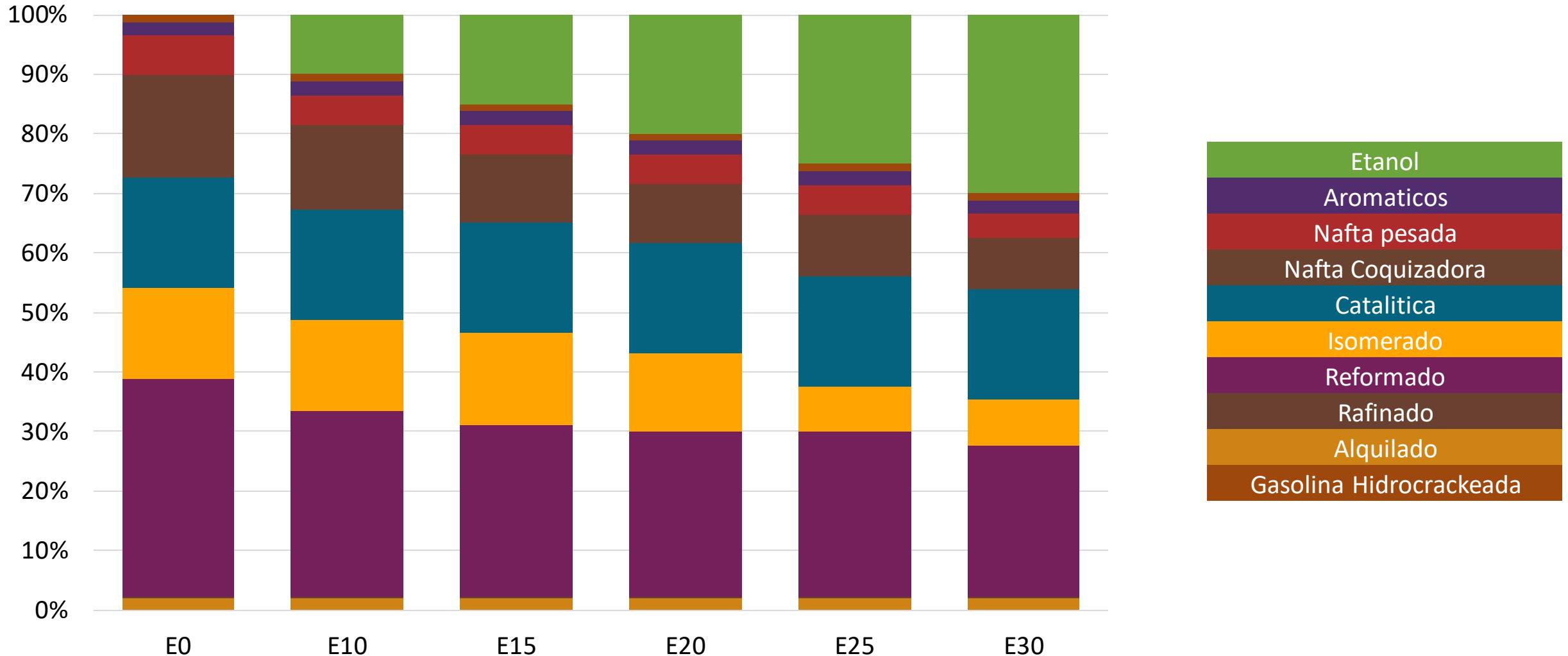
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Argentina – Premium – Z. Norte y Centro – Octano aumento



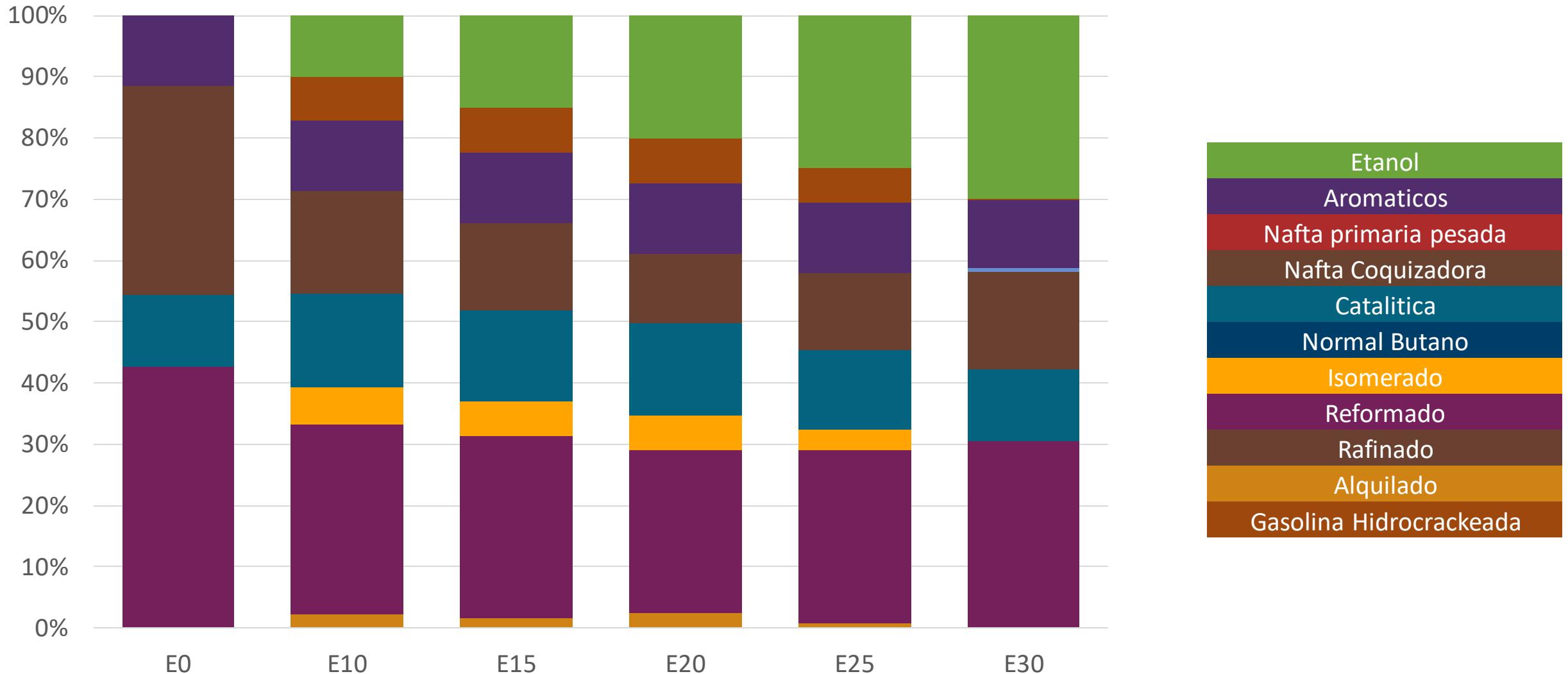
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Argentina – Regular – Z. Sur – Octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

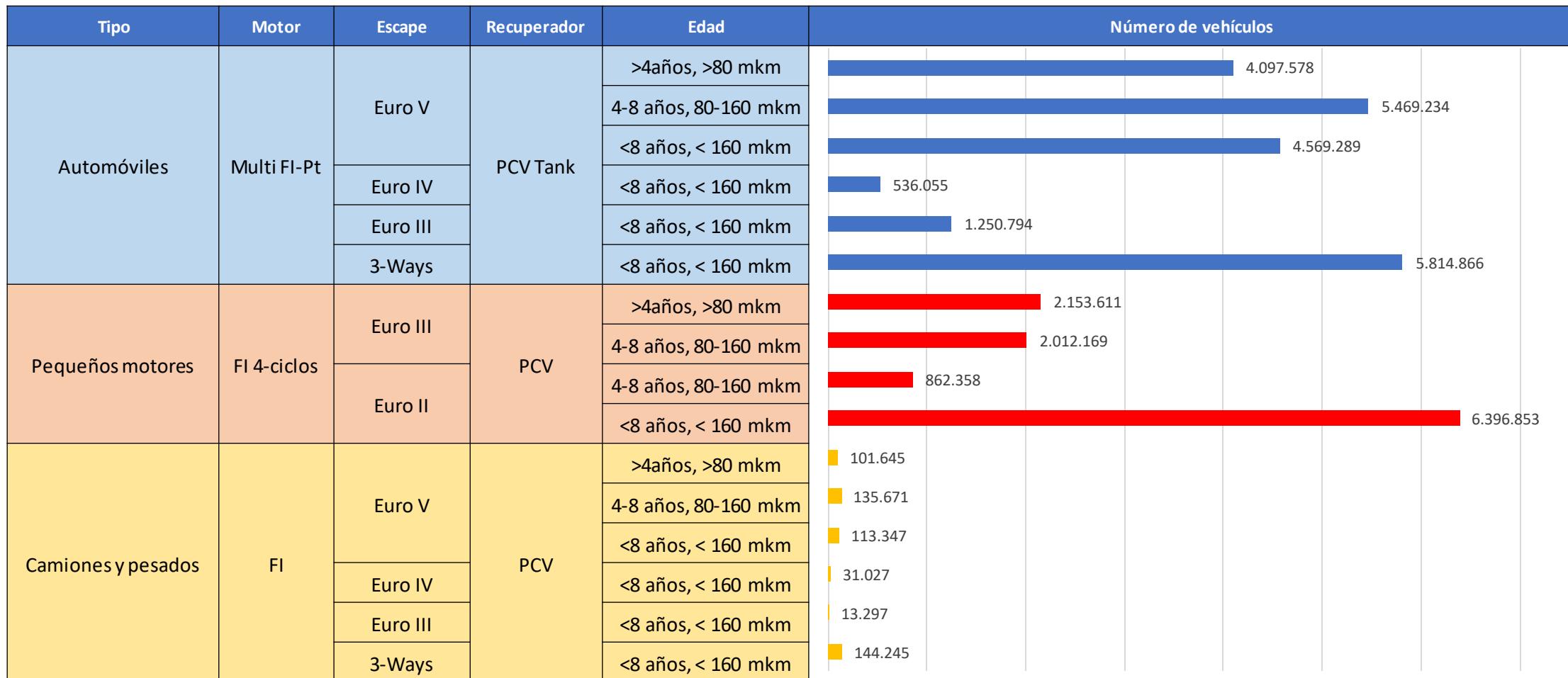
# Argentina – Premium – Z. Sur – Octano aumento



Etanol
Aromaticos
Nafta primaria pesada
Nafta Coquizadora
Catalitica
Normal Butano
Isomerado
Reformado
Rafinado
Alquilado
Gasolina Hidrocrackeada

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Argentina



Parque vehicular: **33,702,039** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **12** años

# Argentina - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	5.82	4.88	4.49	4.10	3.80	3.47	-16%	-30%	-40%	1	3.5
<b>VOC</b>	0.81	0.69	0.65	0.61	0.57	0.53	-14%	-25%	-35%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.39	0.39	0.40	0.41	0.42	0.42	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.34	0.24	0.22	0.21	0.20	0.18	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-11%	-19%	-26%		
<b>Acetaldehido</b>	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.07	0.08	0.09	0.09	0.11	0.11	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	191.99	182.39	178.72	176.91	175.12	171.89	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.18	0.18	0.18	0.19	0.19	0.20	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.31	0.32	0.35	0.38	0.40	0.42	6%	24%	39%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Bolivia



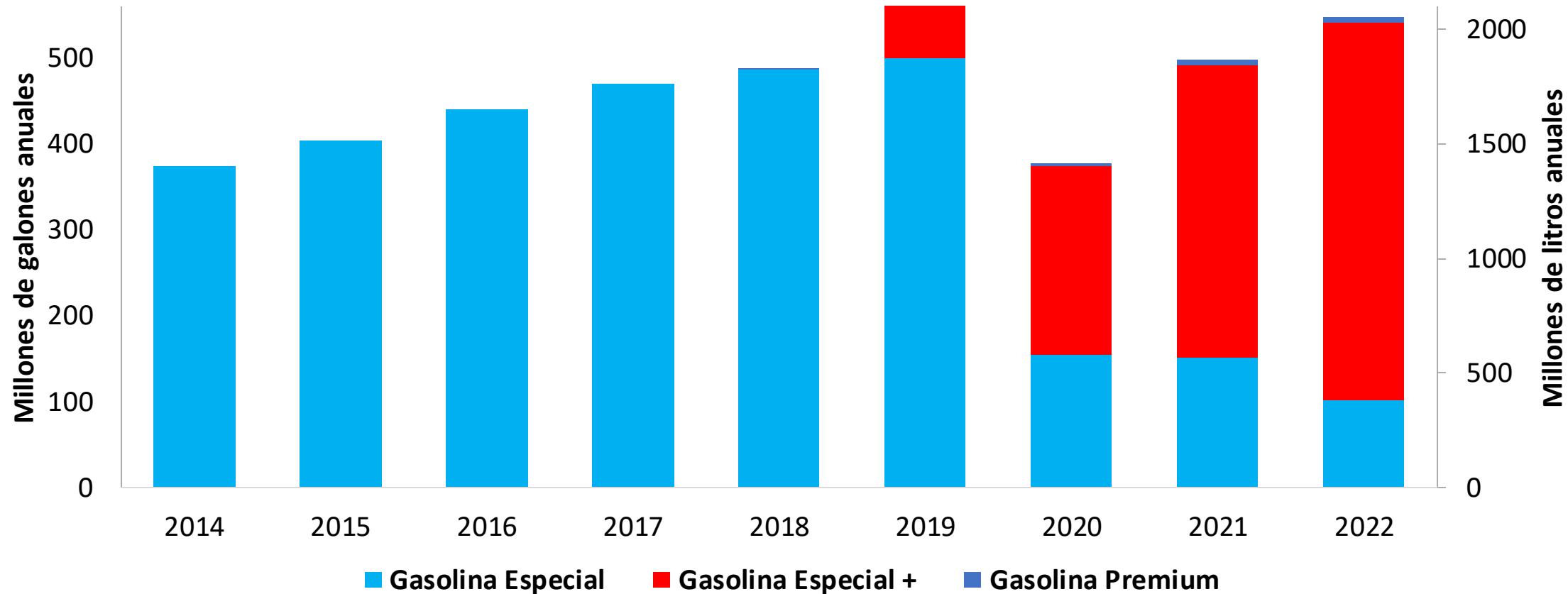
En 2022, el consumo de gasolina fue de 528 millones de galones (2,000 millones de litros). Se importó el 38.4% de la demanda, principalmente de Brazil, Chile, Estados Unidos y Argentina. La producción se ha mantenido prácticamente constante en los últimos cuatro años. El 96% de la demanda es Gasolina Especial (regular) con un octanaje RON de 85 y el resto es Gasolina Premium con un octanaje RON de 95. Se espera la oferta de gasolinas con octanaje intermedio en el corto plazo.

El 80% es gasolina con etanol. Se comercializan E8 y E12 con etanol producido en el país en cinco empresas: Azúcar Aguaí, Unagro, Poplar Capital, Granosol, y Guabirá.

Fuente: ANH- Bolivia

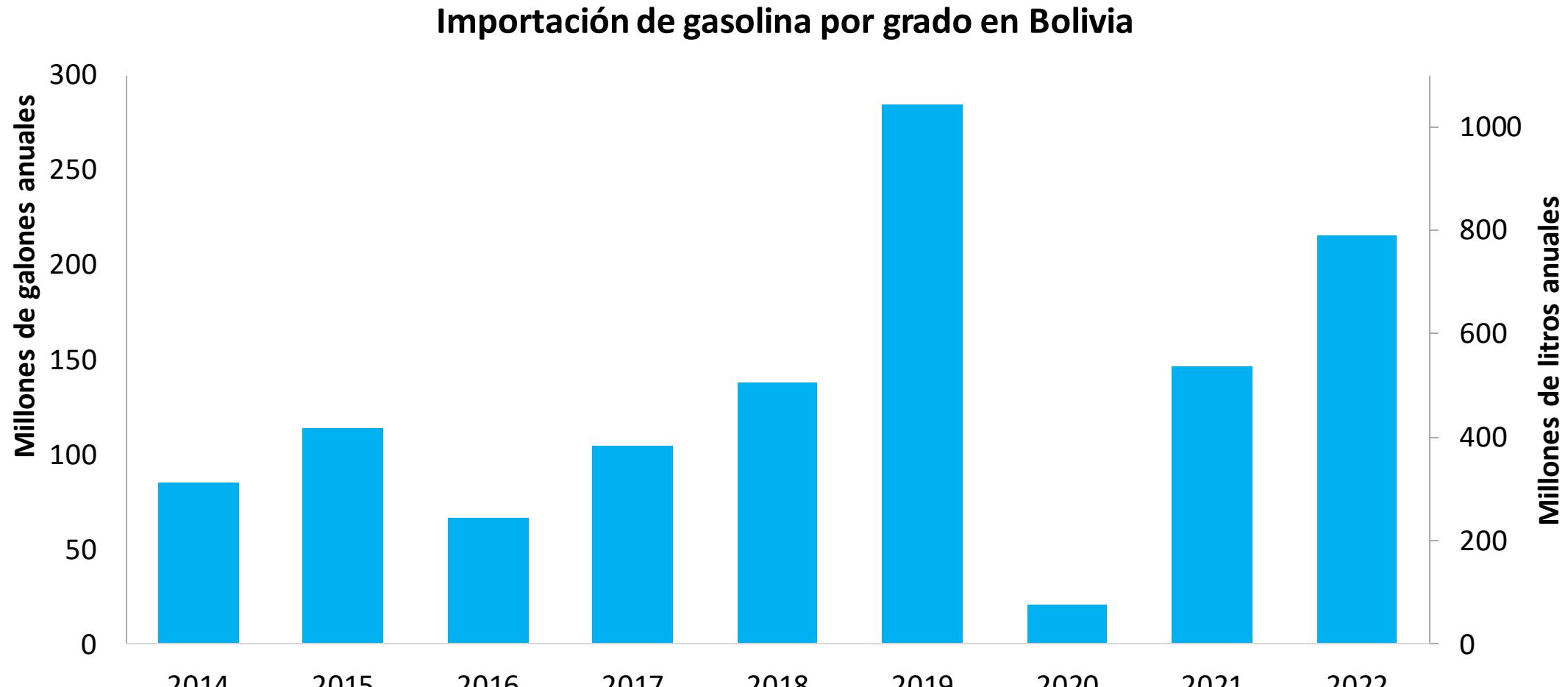
# Consumo de gasolinas en Bolivia

Consumo de gasolina por grado en Bolivia



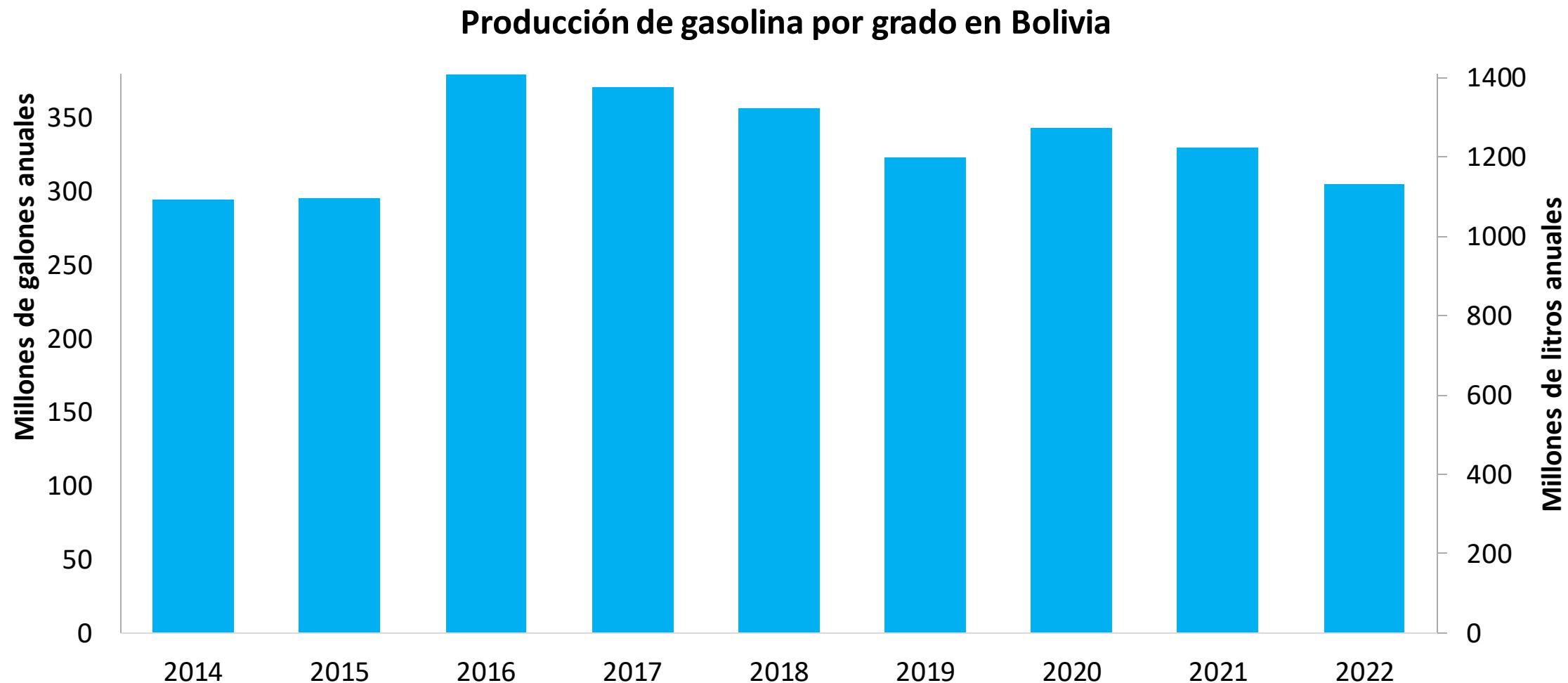
Fuente: ANH, INE - Bolivia

# Importación de gasolinas en Bolivia



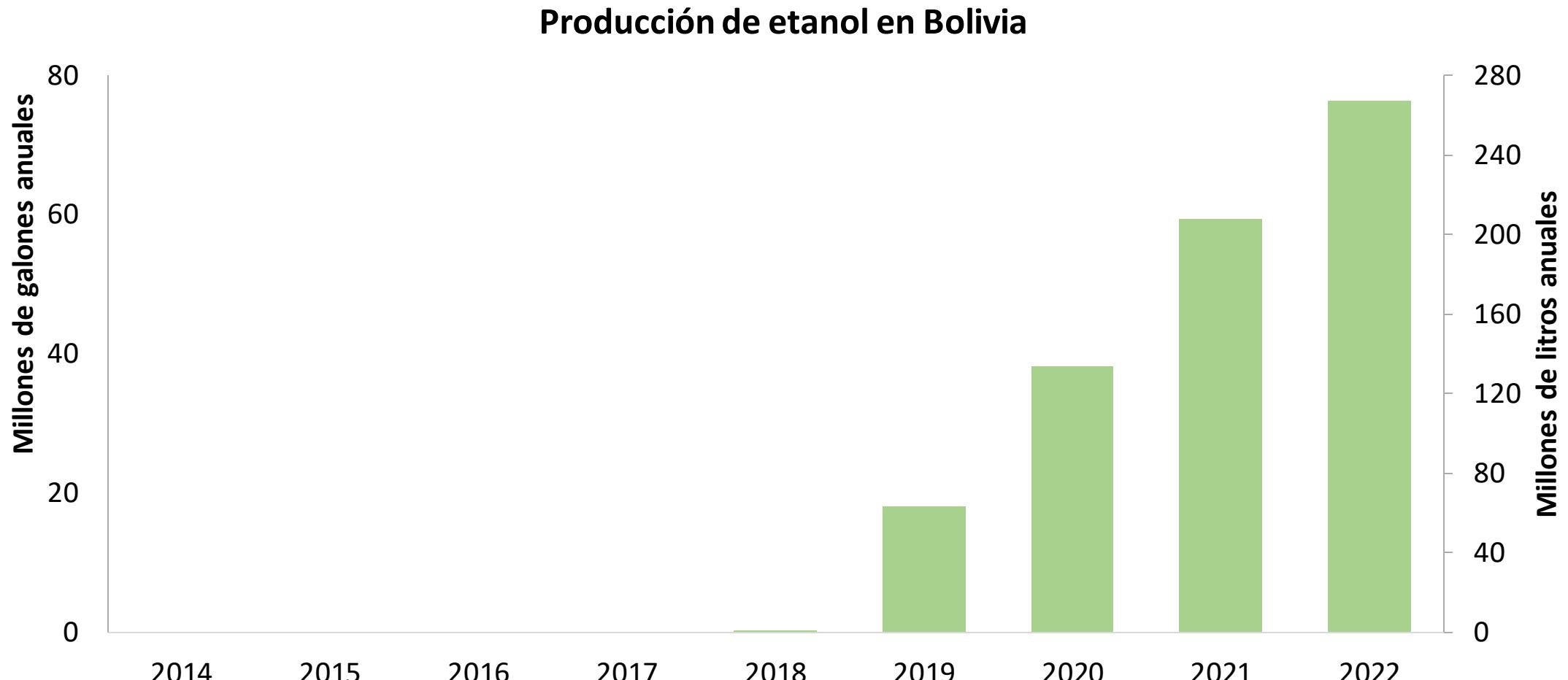
Fuente: ANH,INE - Bolivia

# Producción de gasolina en Bolivia



Fuente: ANH,INE - Bolivia

# Producción de etanol en Bolivia



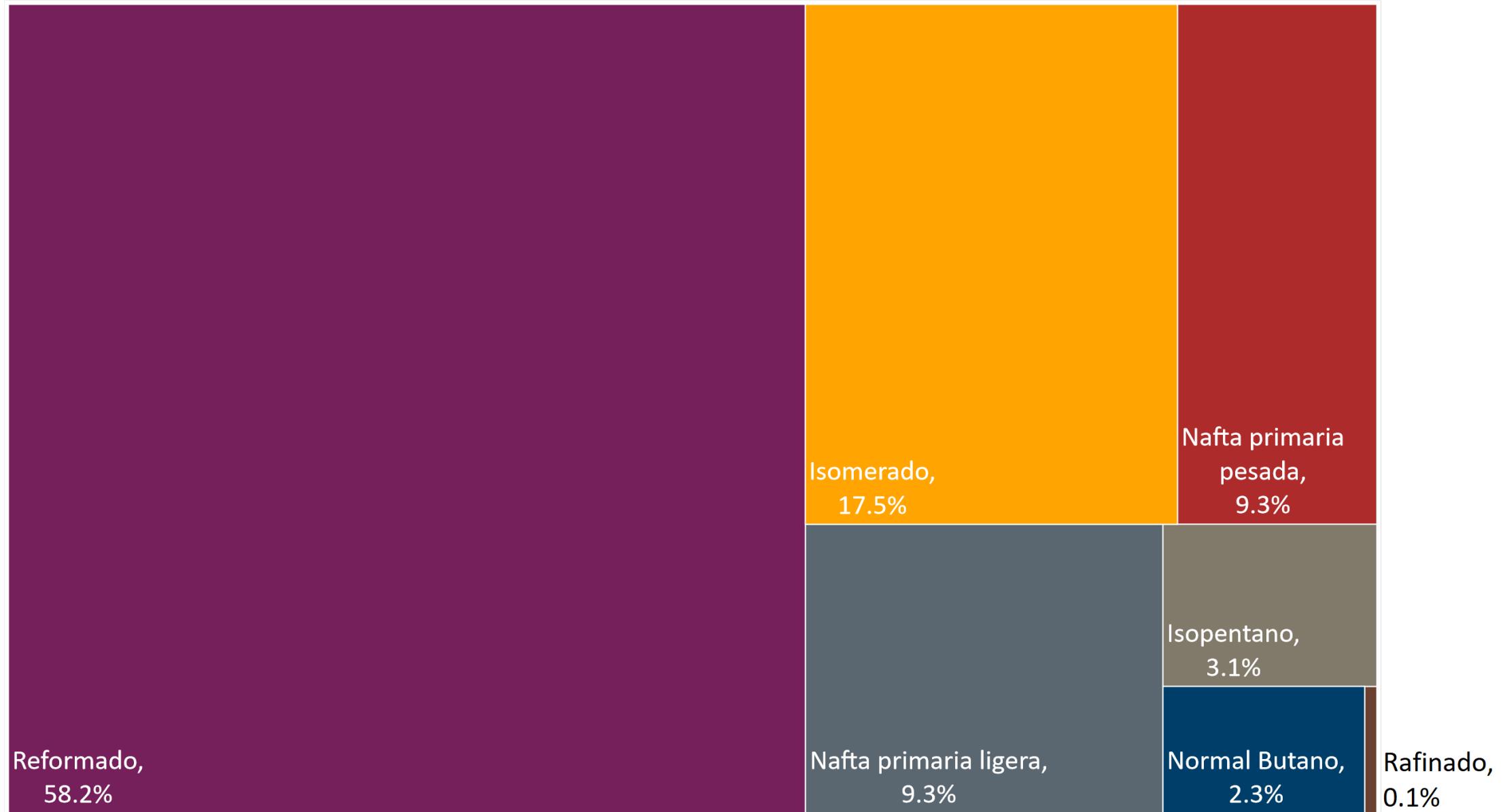
Fuente: ANH,INE - Bolivia

# Calidad de Gasolina en Bolivia

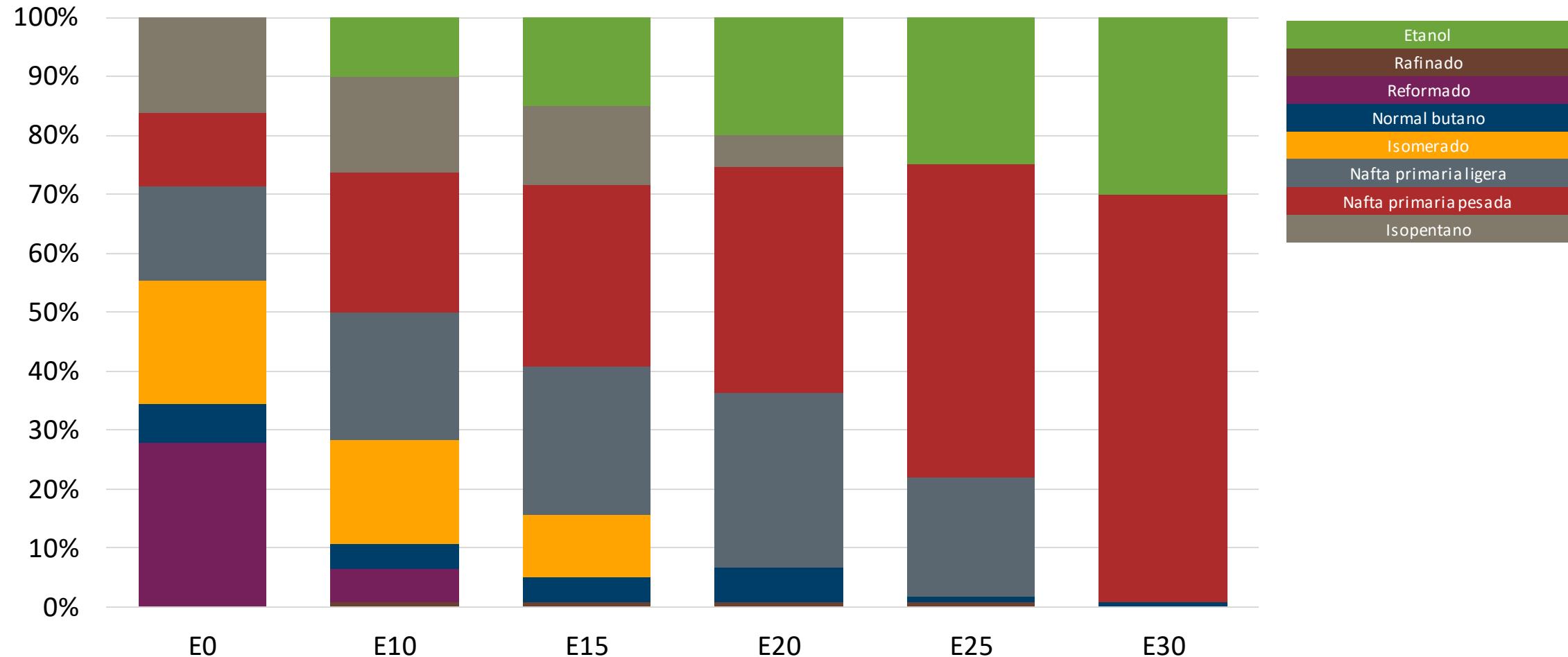
Nombre	Decreto supremo 2741		Resolución 121-18	Resolución 042-19	EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2016		2018	2019	2017			
Aplicación	Todo el país		Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Grado	Gasolina regular	Gasolina premium	Gasolina para E8	Gasolina para E12	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 3% v/v (2,7% v/v para E12 en verano)	< 3% v/v (2,7% v/v para E12 en verano)	< 3% v/v (2,7% v/v para E12 en verano)	< 3% v/v (2,7% v/v para E12 en verano)	< 1 % v/v	< 1 % v/v	< 1 % v/v	< 1 % v/v
Compuestos aromáticos	< 42 % v/v	< 48 % v/v	< 42 % v/v	< 42 % v/v	< 35 % v/v	< 35 % v/v	< 35 % v/v	< 35 % v/v
Olefinas	< 18 % v/v	< 18 % v/v	< 18 % v/v	< 18 % v/v				
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganeso	< 18 mg/l	< 18 mg/l	< 18 mg/l	< 18 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 85	> 95	> 85	> 92	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI								
Contenido de azufre	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	-	-	< 8 % v/v	< 12 % v/v	< 5 % v/v	< 10 % v/v	< 5 % v/v	< 10 % v/v
PVR 37.8°C (Verano)	<> 48-79 kPa	<> 48-79 kPa	<> 48-79 kPa	<> 48-79 kPa	<> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)								
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE					-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: ANH

# Componentes de mezclado disponibles



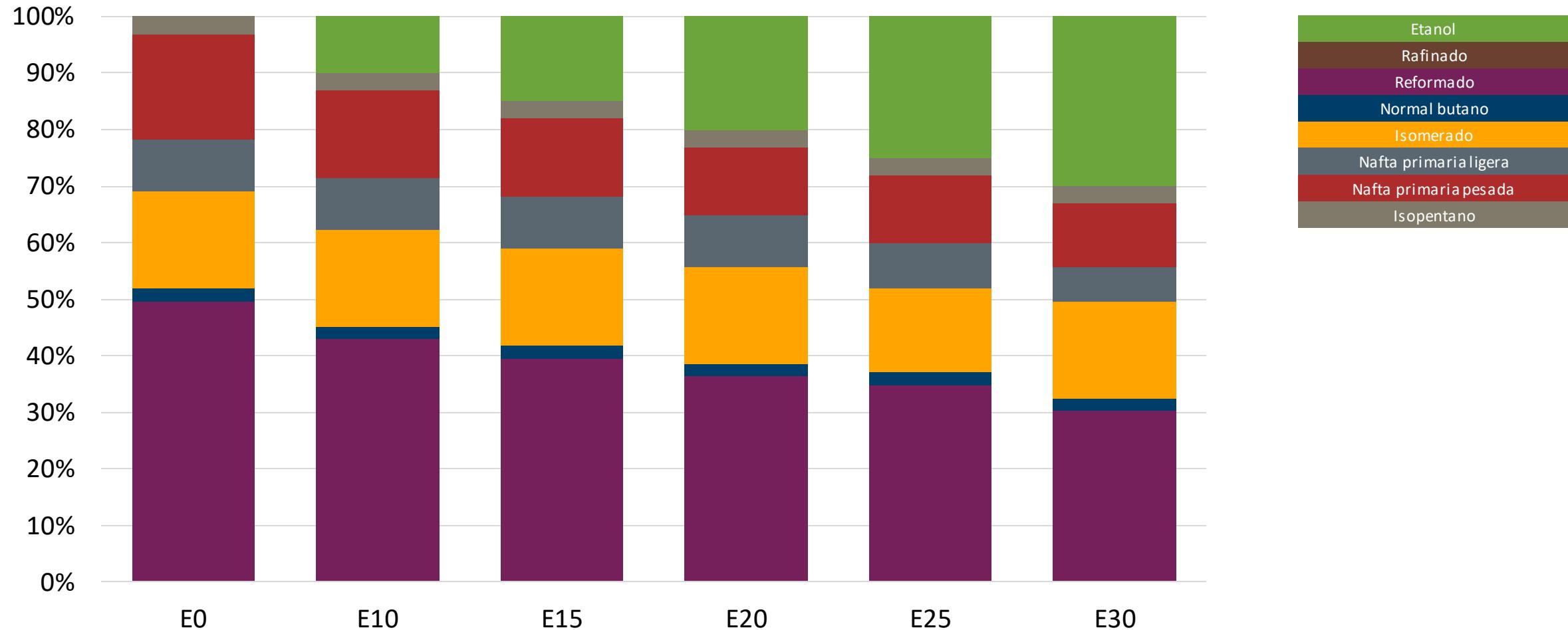
# Mezclado de etanol en Gasolina Especial – octano constante



Octano (RON)	85.0	85.0	85.0	85.0	85.4	87.6
Precio (USD/gal)	\$2.13	\$1.99	\$1.92	\$1.84	\$1.84	\$1.80

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsidios

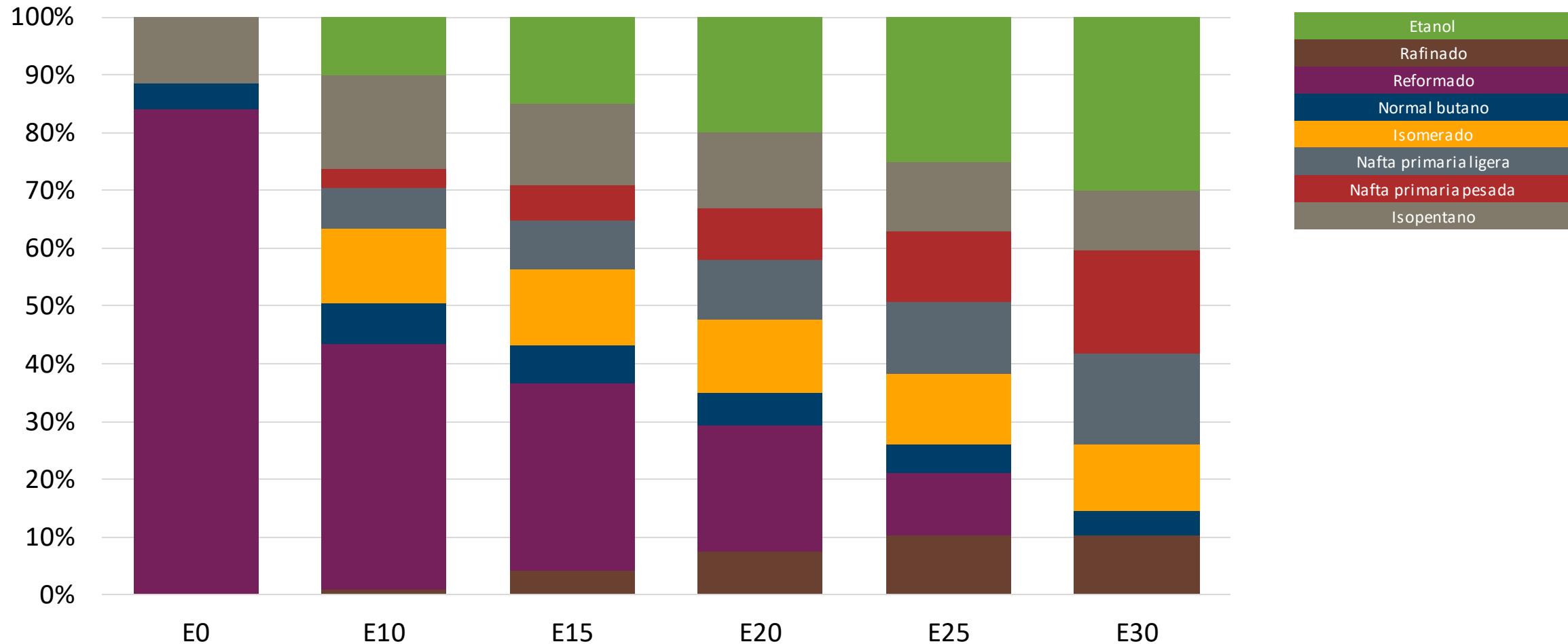
# Mezclado de etanol en Gasolina Especial – incremento de octano



Octano (RON)	85.0	90.9	93.6	96.2	98.5	100.8
Precio (USD/gal)	\$2.24	\$2.24	\$2.24	\$2.24	\$2.24	\$2.24

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsidios

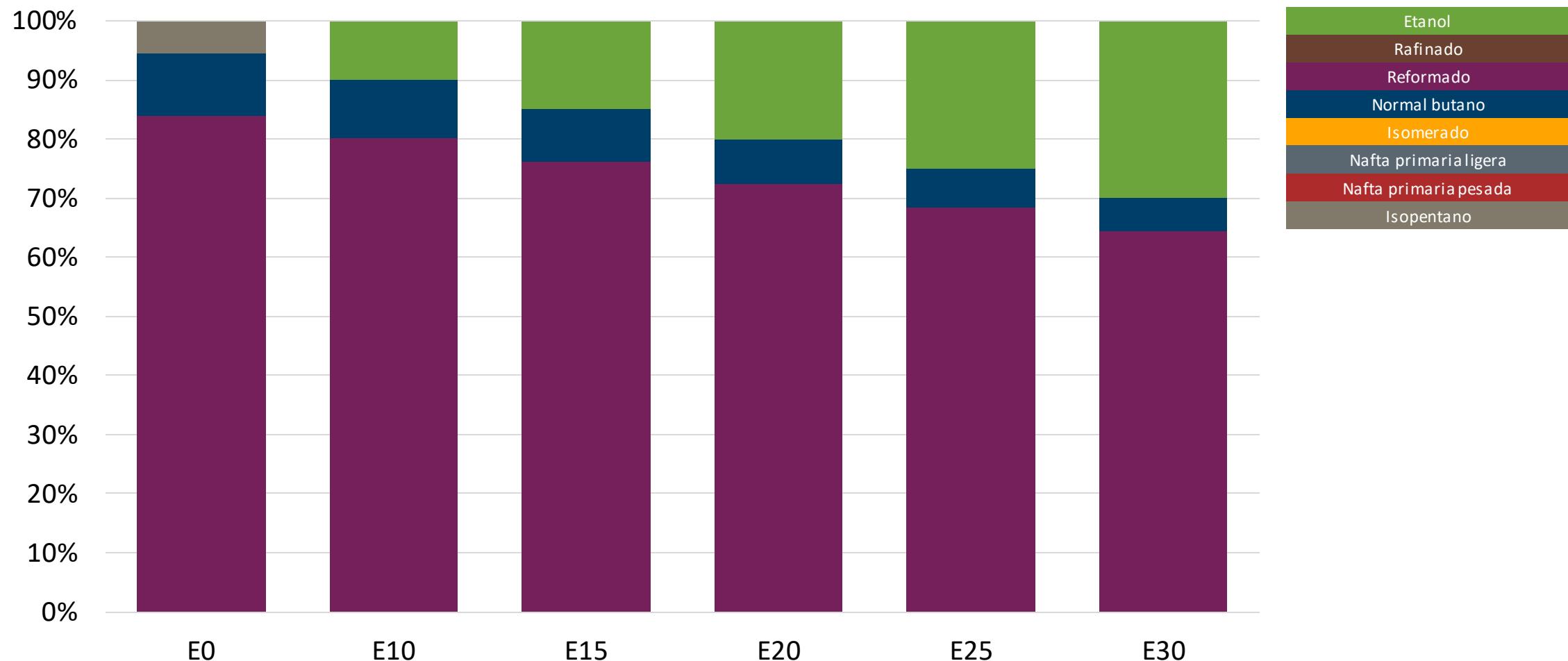
# Mezclado de etanol en gasolina Premium – octano constante



Octano (RON)	94.7	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Precio (USD/gal)	\$2.46	\$2.25	\$2.19	\$2.13	\$2.06	\$1.98

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

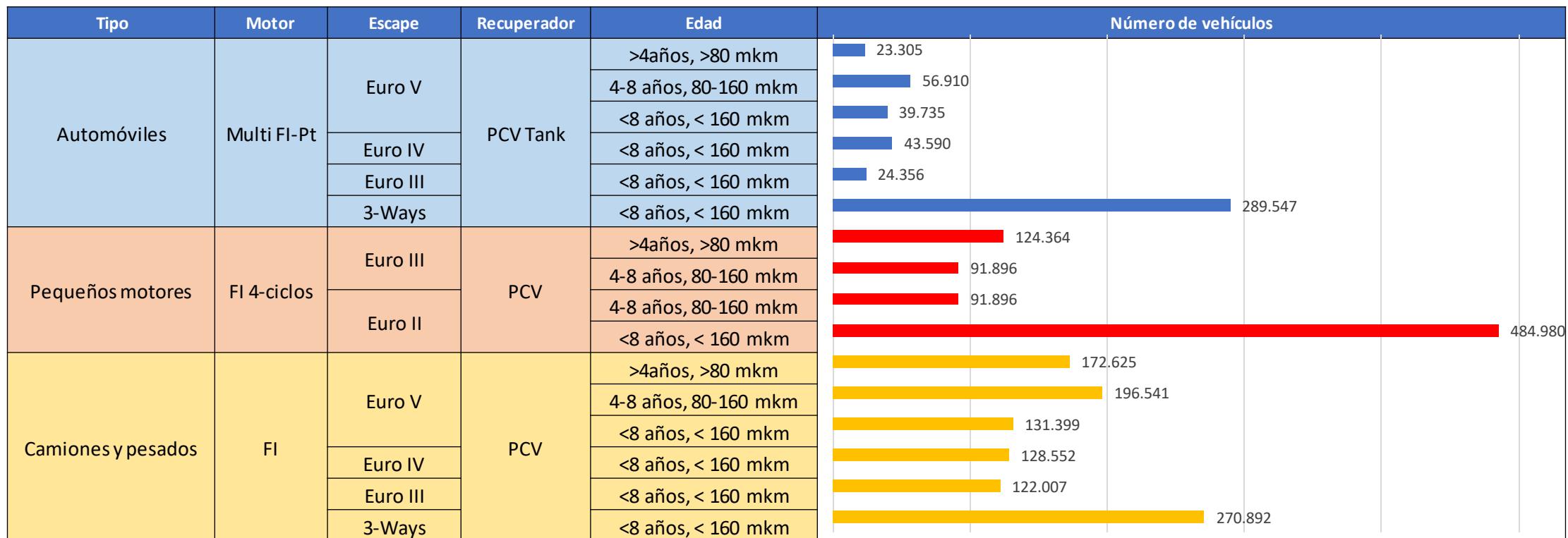
# Mezclado de etanol en gasolina Premium – incremento de octano



Octano (RON)	94.7	98.8	100.7	102.5	104.2	105.7
Precio (USD/gal)	\$2.40	\$2.40	\$2.40	\$2.40	\$2.40	\$2.40

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Bolivia



Parque vehicular: **2,292,595** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **11** años

Motocicletas: **34.6%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística – Bolivia (INE), análisis Faro 90

# Bolivia - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	34.46	31.89	31.11	30.44	29.97	29.27	-7%	-12%	-15%	1	3.5
<b>VOC</b>	3.02	2.83	2.78	2.75	2.73	2.68	-6%	-9%	-11%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.82	0.82	0.83	0.85	0.86	0.88	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	1.42	1.00	0.94	0.89	0.83	0.76	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	-7%	-10%	-13%		
<b>Acetaldehido</b>	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.14	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.12	0.13	0.16	0.16	0.18	0.20	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.16	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	449.16	426.70	418.12	413.87	409.98	402.43	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.66	0.66	0.67	0.69	0.70	0.71	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.07	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.98	1.01	1.06	1.11	1.15	1.19	2%	13%	21%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Chile

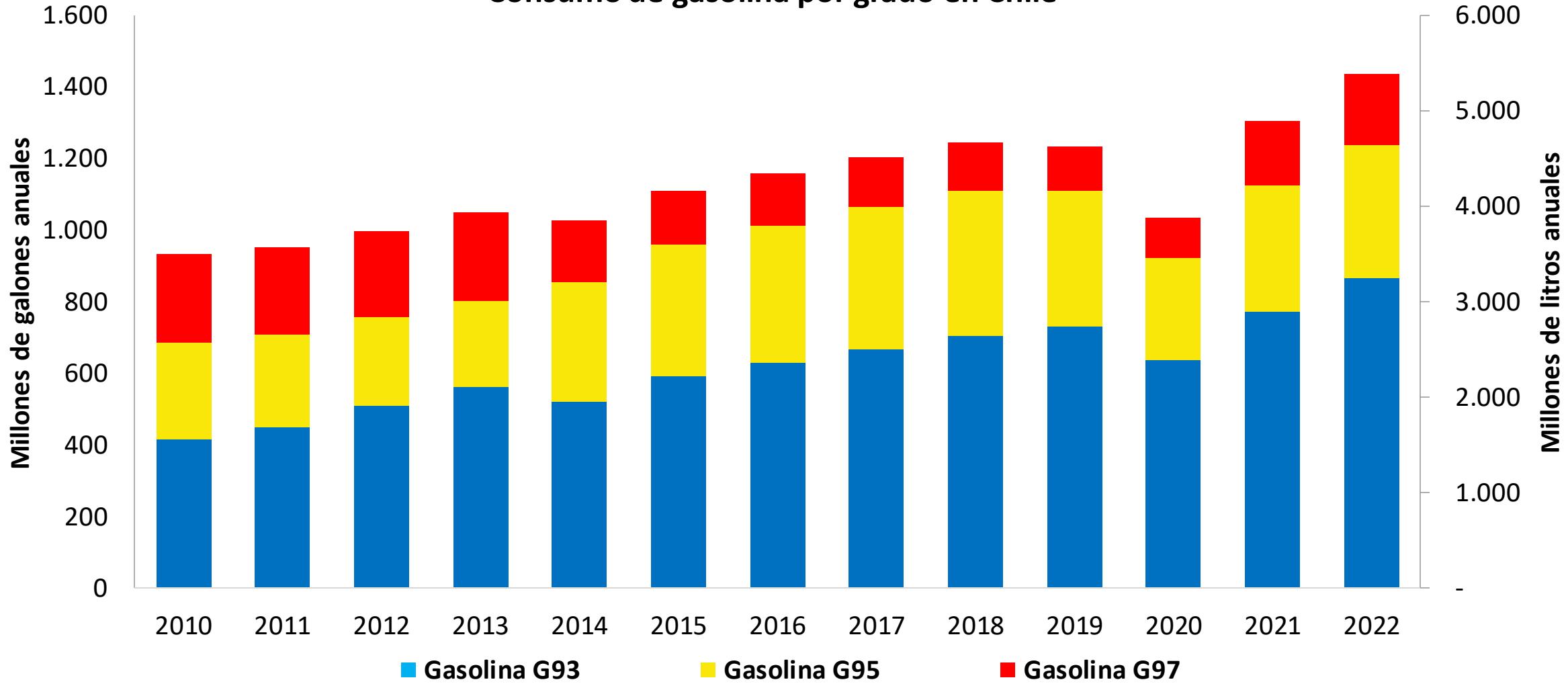


El consumo de gasolinas en Chile ya ha superado los 1,400 millones de galones por año (5,000 millones de litros), repartidos entre los tres grados que se comercializan: RON 93 (AKI 87), RON 95 (AKI 88) y RON 97 (AKI 92). El grado RON 93 representa el 28% del mercado de gasolinas. Chile cuenta con una especificación especial para la Región Metropolitana de Santiago que es más estricta que la del resto del país. La empresa del estado, ENAP, produce el 80% del consumo en Chile. En 2022 se redujo la producción por mantenimiento y restricciones ambientales en refinerías. Las importaciones de gasolina y componentes provienen principalmente de Estados Unidos. Aunque en las refinerías sólo producen RON 93 y RON 97, en Estaciones de Servicio mezclan por partes iguales ambas gasolinas para producir RON 95.

Se permite el uso de hasta 5% de etanol, pero no se utiliza actualmente. No produce o importa etanol.

# Consumo de gasolina en Chile

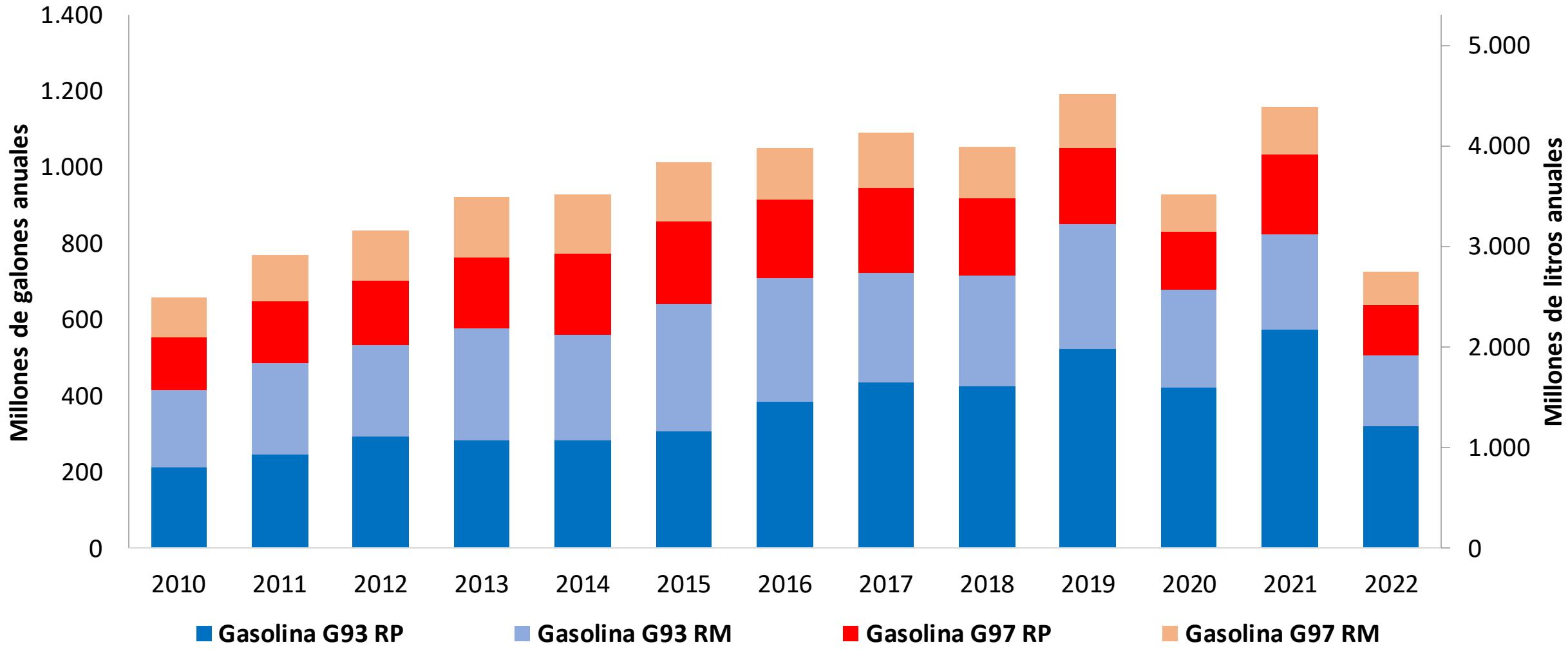
## Consumo de gasolina por grado en Chile



Fuente: SEC, 2023

# Producción de gasolina en Chile

## Producción de gasolina por grado y tipo en Chile



Fuente: ENAP, 2022

# Importación de gasolina en Chile

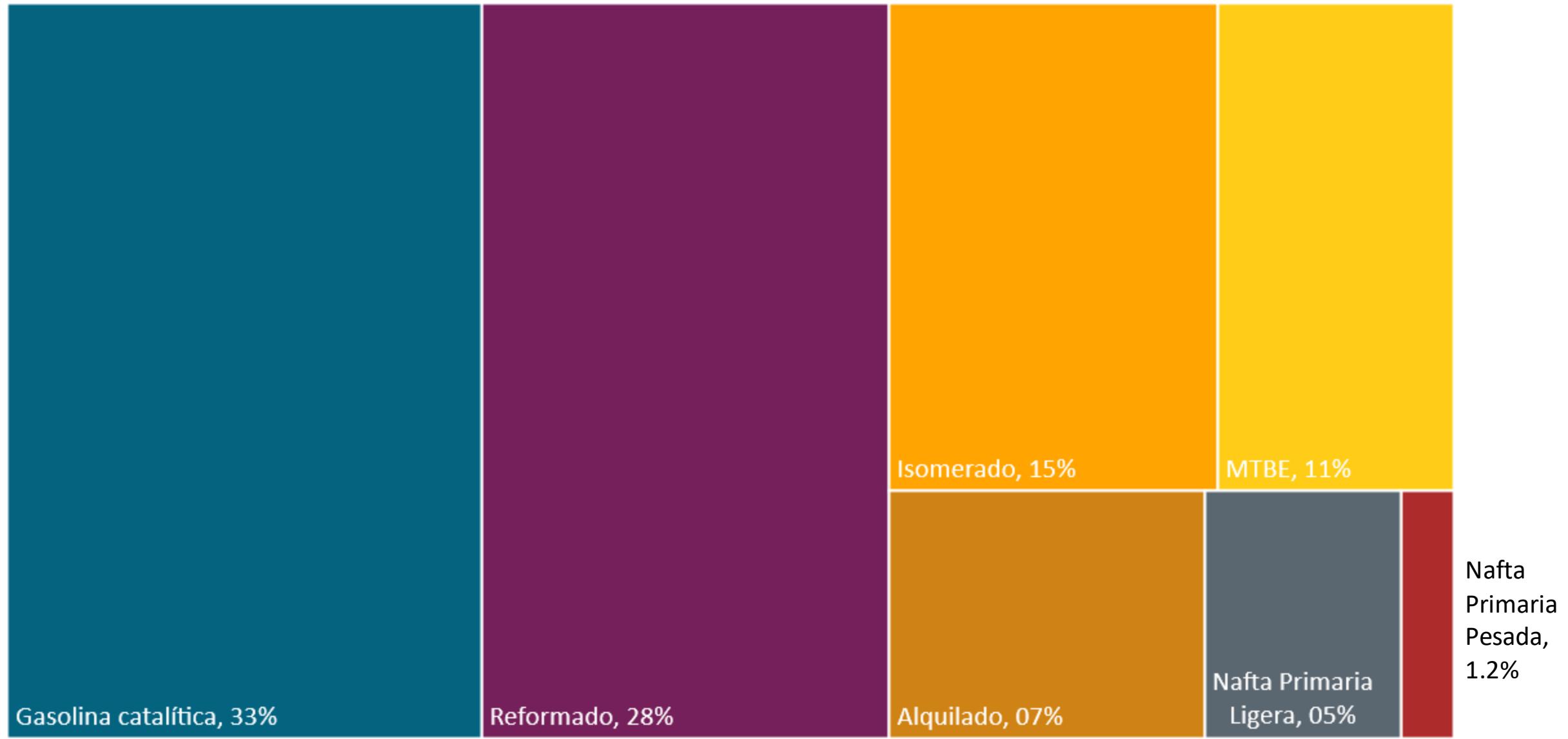


Fuente: SEC, 2023

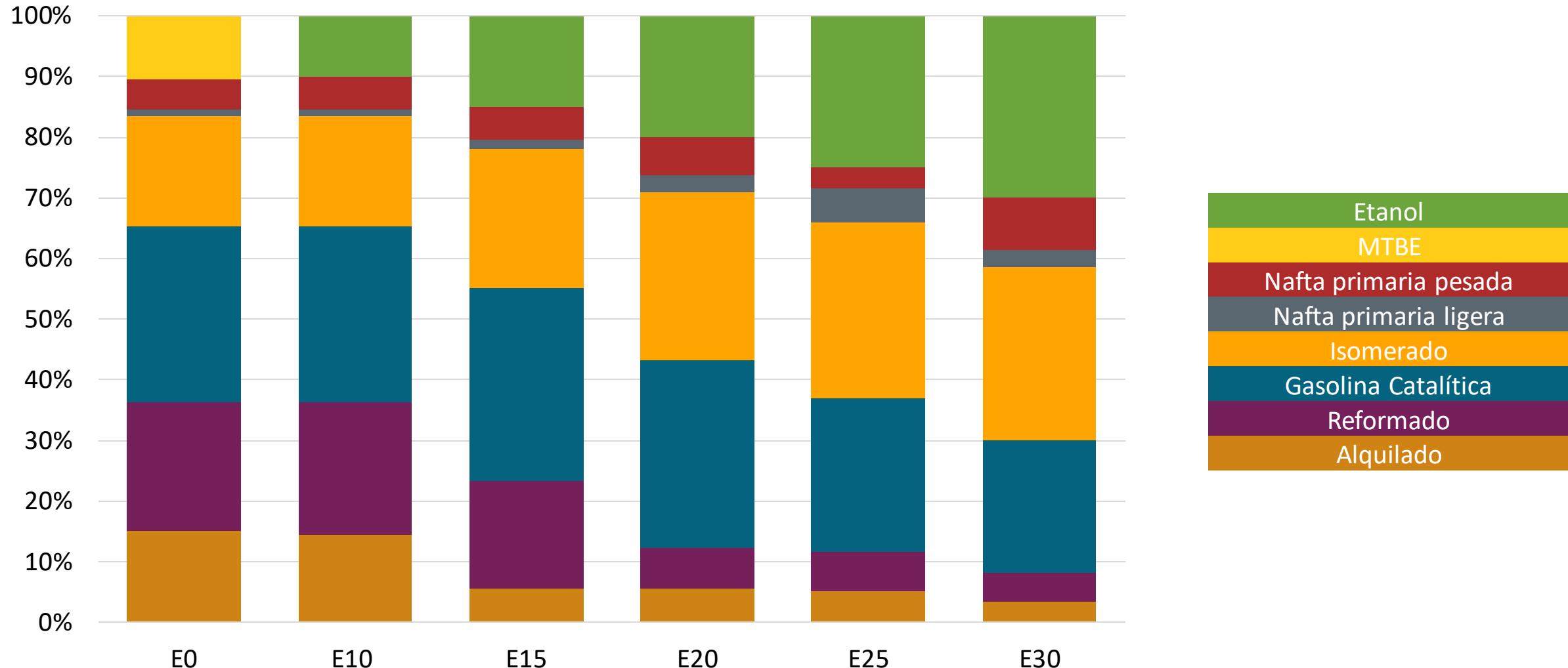
# Calidad de gasolina en Chile

Nombre	PPDA DS31	PPDA DS31	DS 60	DS 60	EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2017	2017	2012	2012	2017			
Aplicación	Region Metropolitana	Region Metropolitana	Resto del país	Resto del país	Todos los países			
Grado	G93	G97	G93	G97	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 38 %v/v	< 38 %v/v	< 38 %v/v	< 38 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	12 %v/v	12 %v/v	20 %v/v	20 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganoso	Reportar	Reportar	Reportar	Reportar	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	93	97	93	97	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	Reportar	Reportar	Reportar	Reportar	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI								
Contenido de azufre	< 15 mg/kg	< 15 mg/kg	< 15 mg/kg	< 15 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	< 2 %m/m	< 2 %m/m	< 2 %m/m	< 2 %m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	<5 %v/v	<5 %v/v	<5 %v/v	<5 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	<> 55 kPa	<> 55 kPa	<> 69 kPa, <> 83 kPa (Magallanes y región Antártica)	<> 69 kPa, <> 83 kPa (Magallanes y región Antártica)	<> 60 - 70 kPa  *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)	<> 69 kPa	<> 69 kPa	<> 45 - 80 kPa	<> 45 - 80 kPa				
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE					-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

# Chile – Componentes



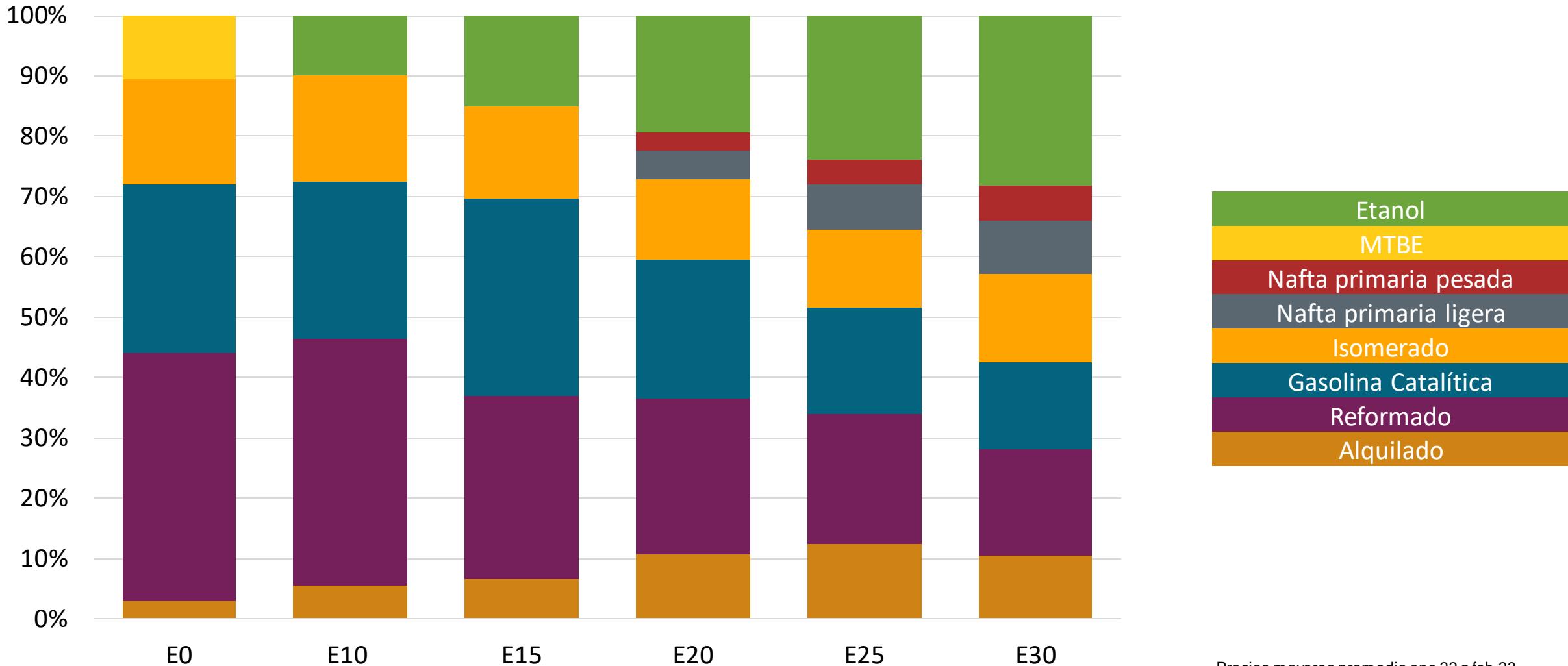
# Chile – G93 RP Aconcagua – Octano Constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

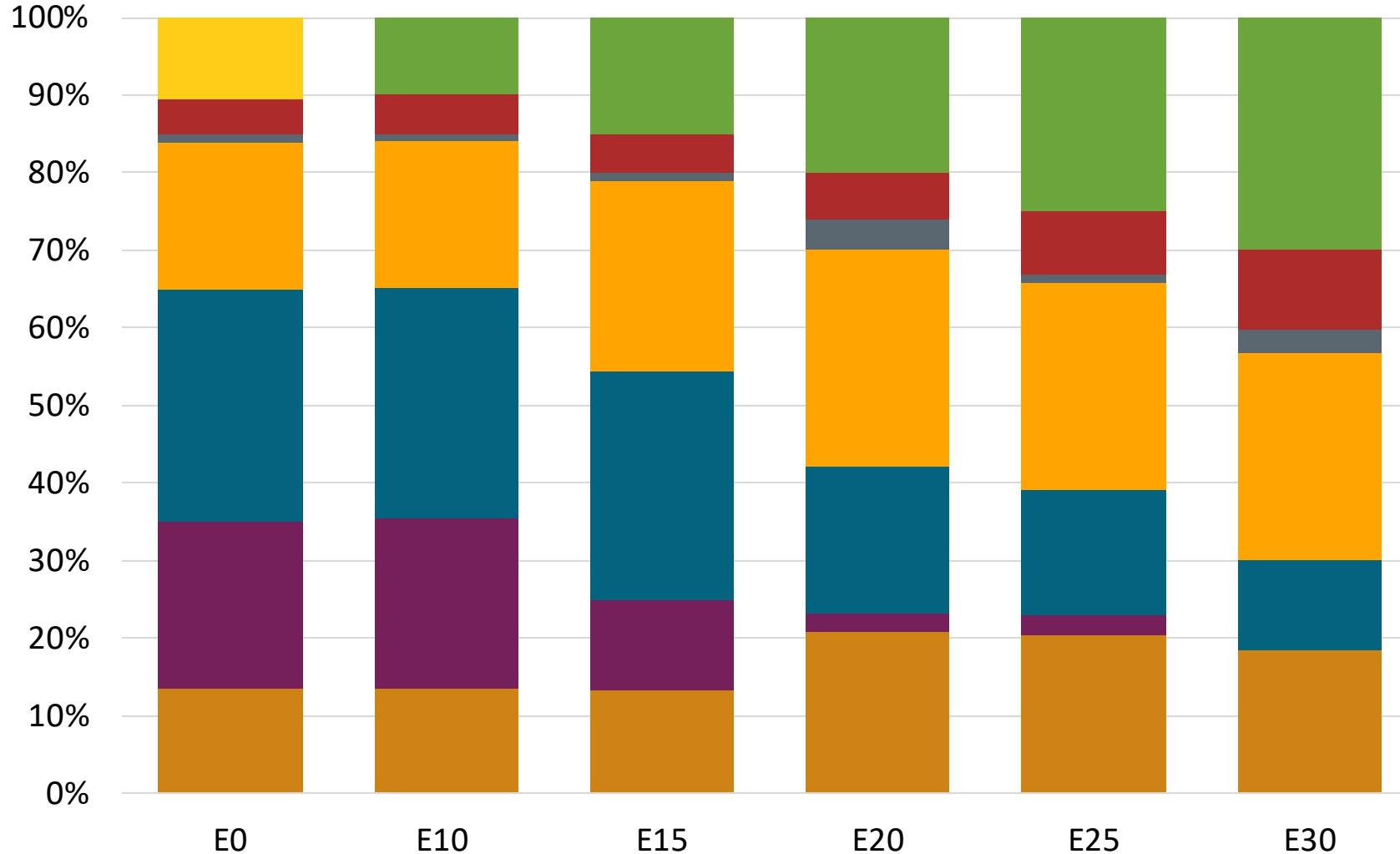
# Chile – G97 RP Aconcagua – Octano Constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

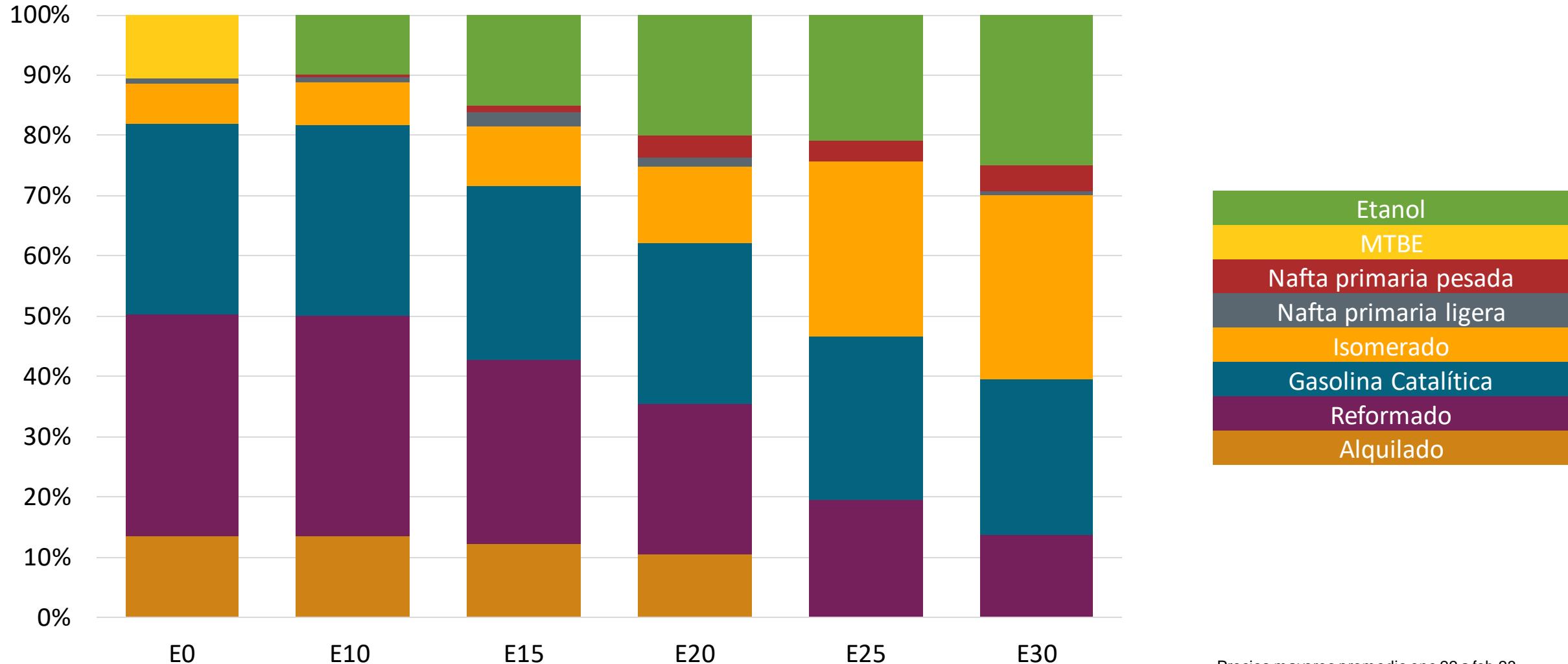
# Chile – G93 RM Aconcagua – Octano Constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

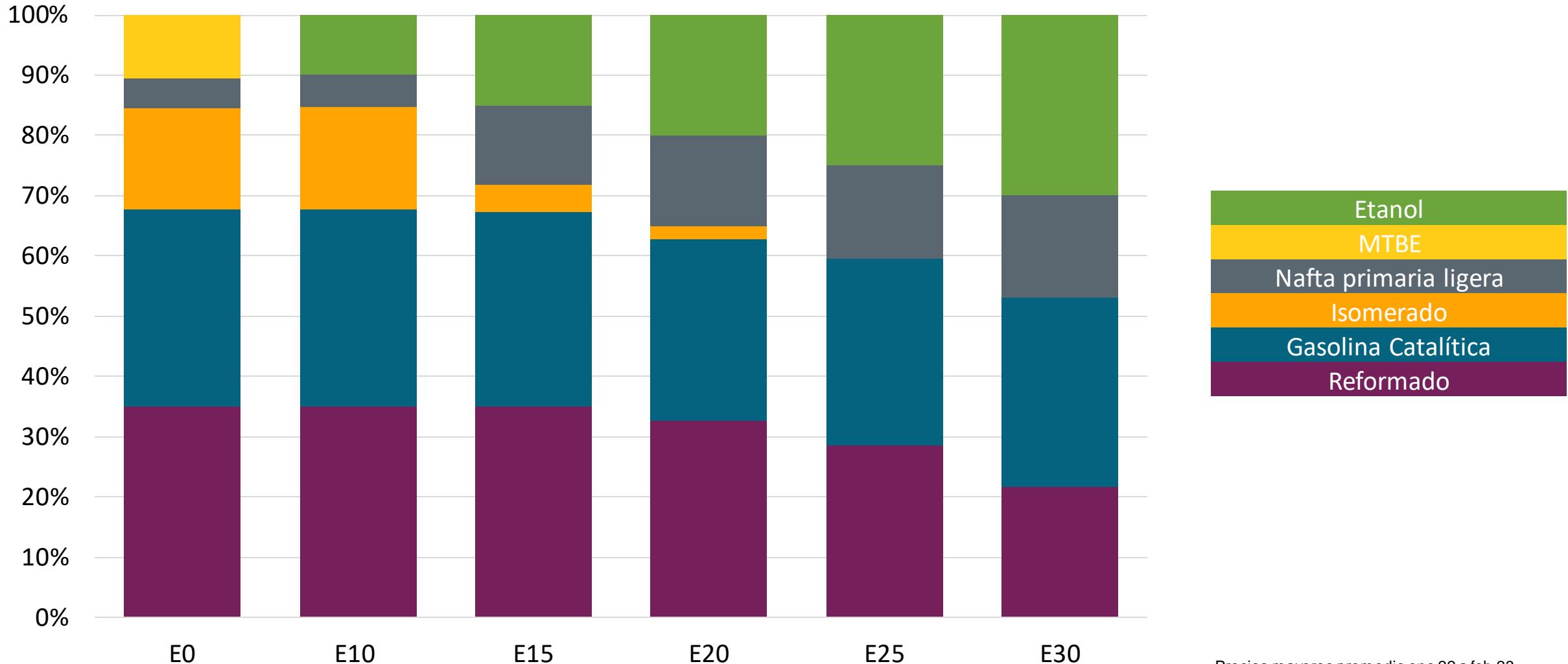
# Chile – G97 RM Aconcagua – Octano Constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

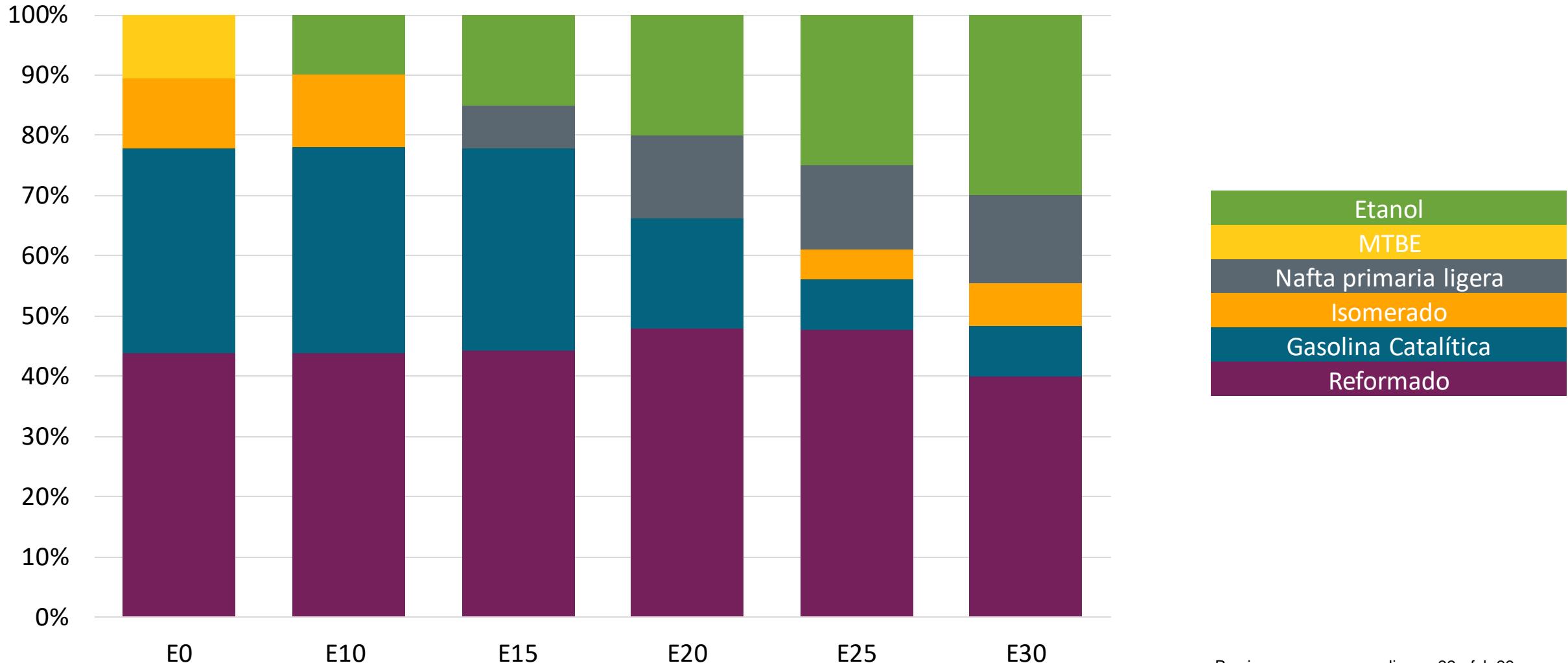
# Chile – G93 RP Biobío – Octano Constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

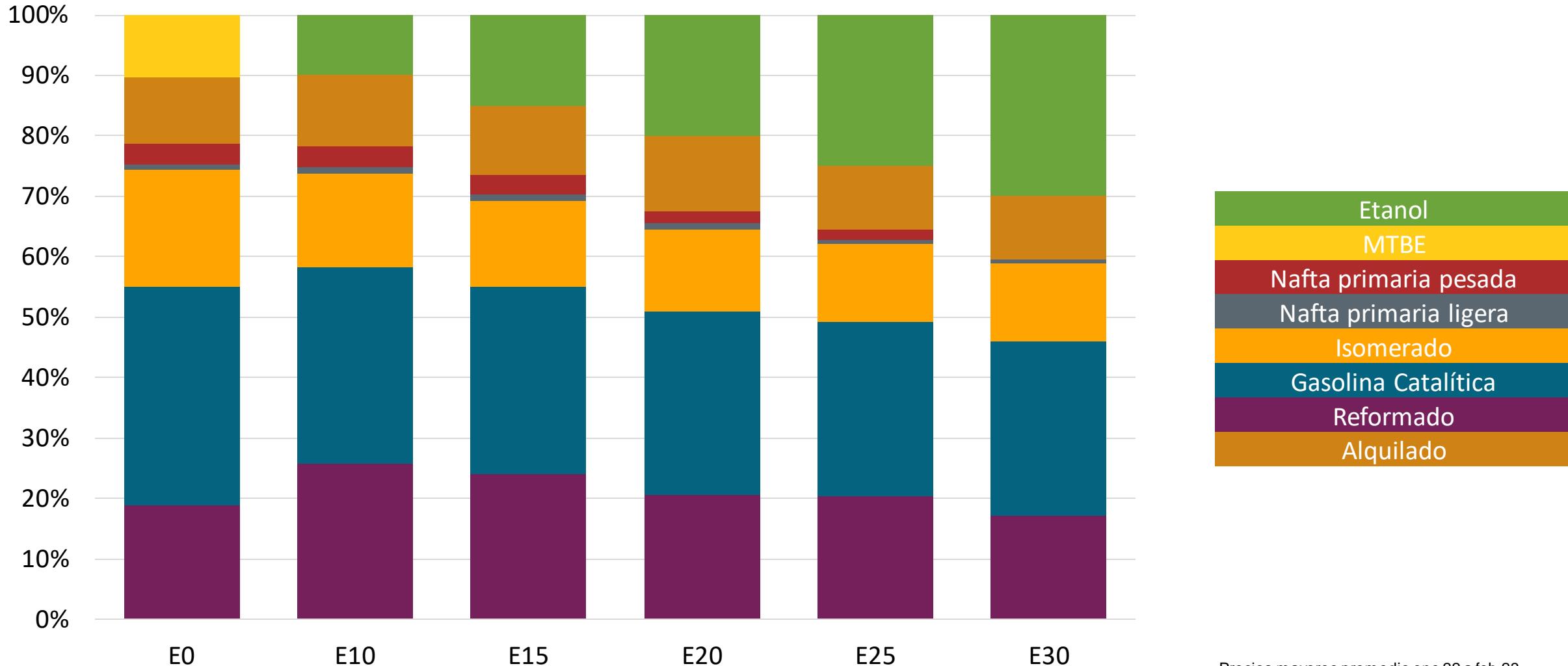
# Chile – G97 RP Biobío – Octano Constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

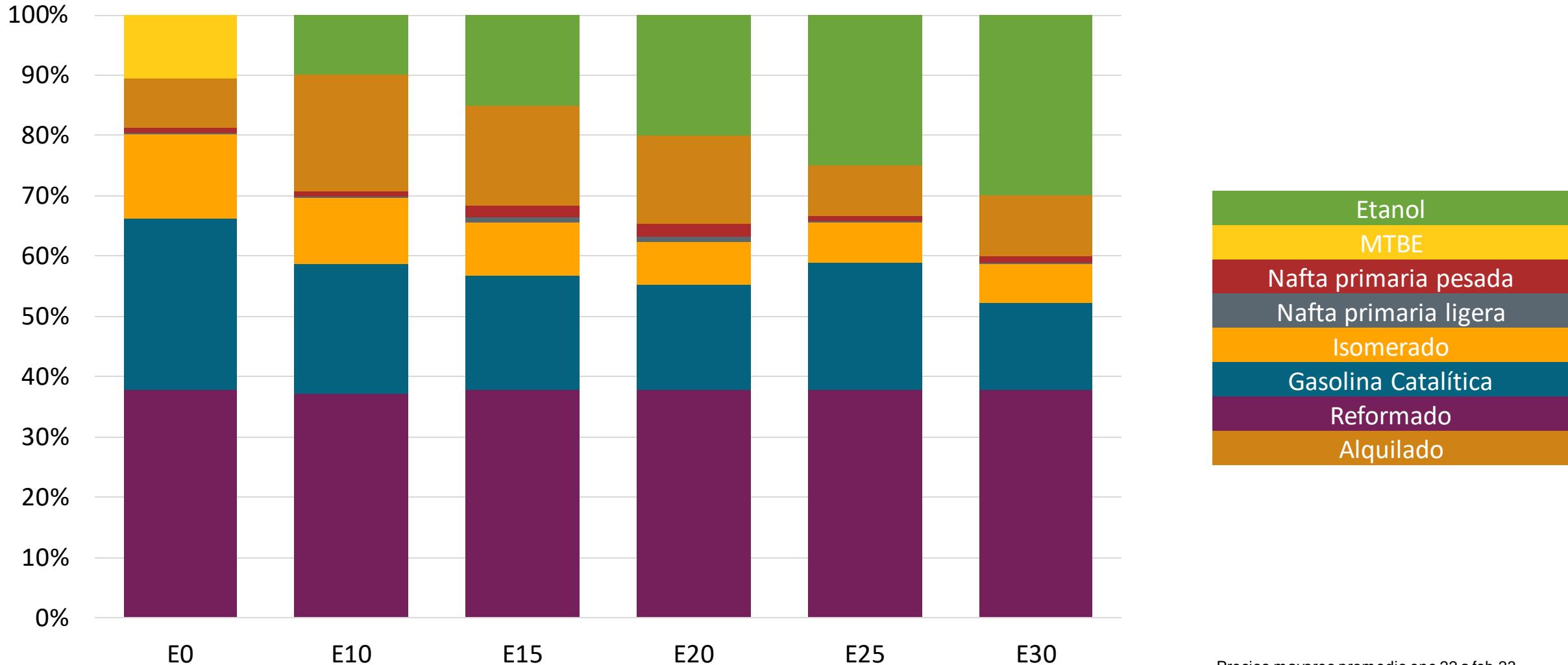
# Chile – G93 RP Aconcagua – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

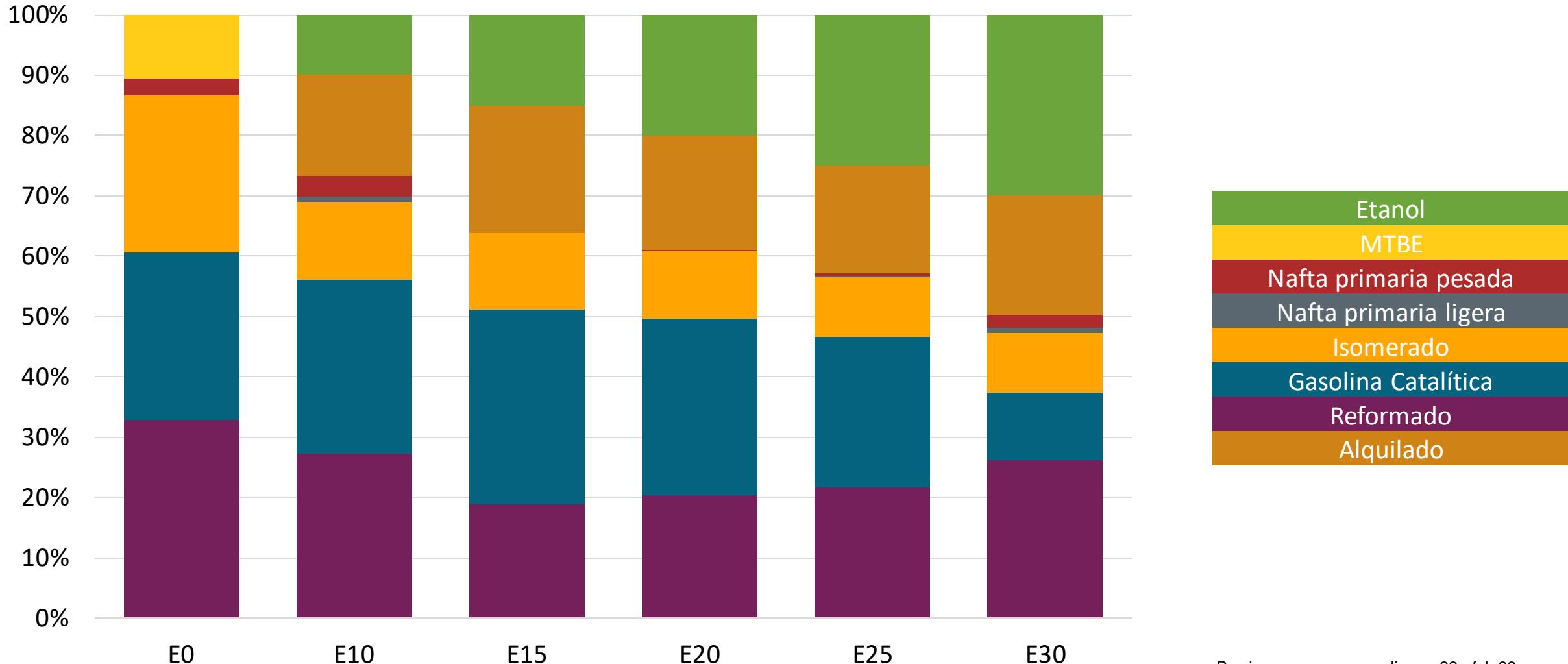
# Chile – G97 RP Aconcagua – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

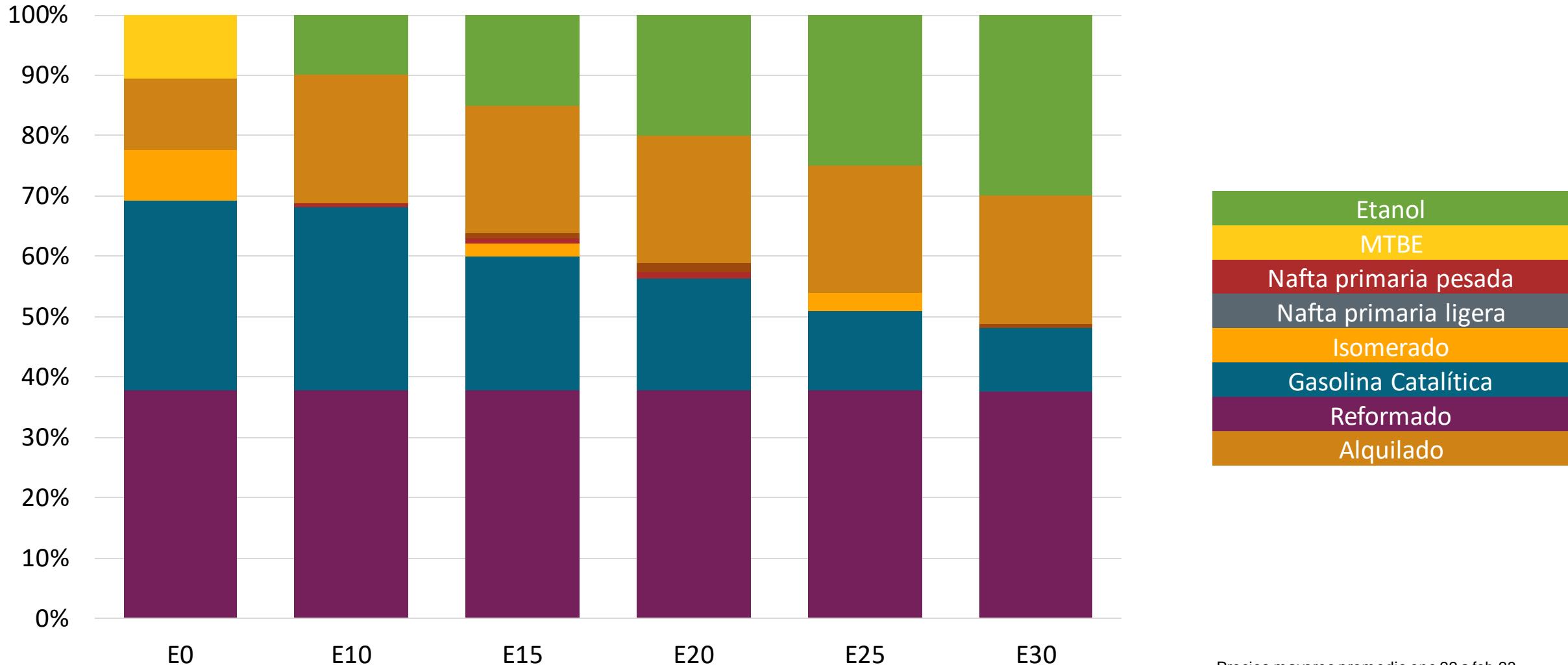
# Chile – G93 RM Aconcagua – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

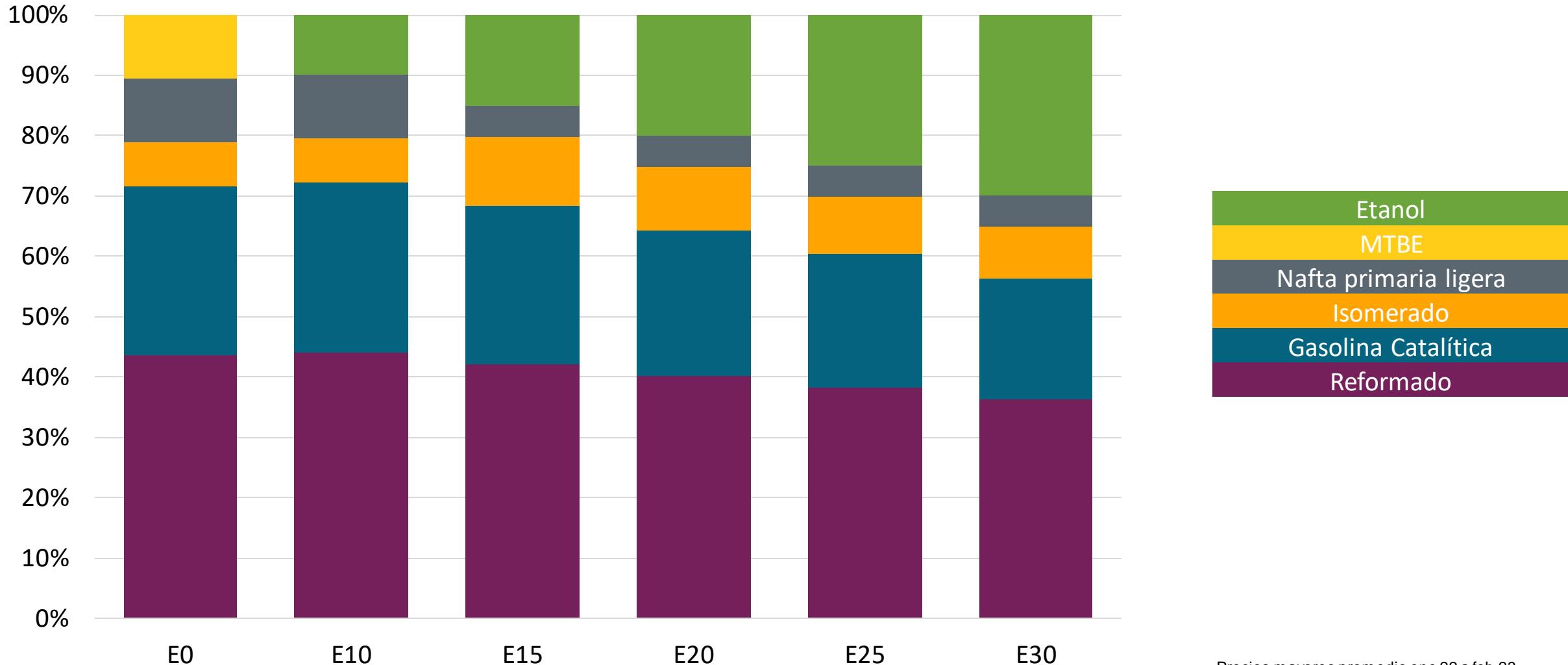
# Chile – G97 RM Aconcagua – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90, 2023

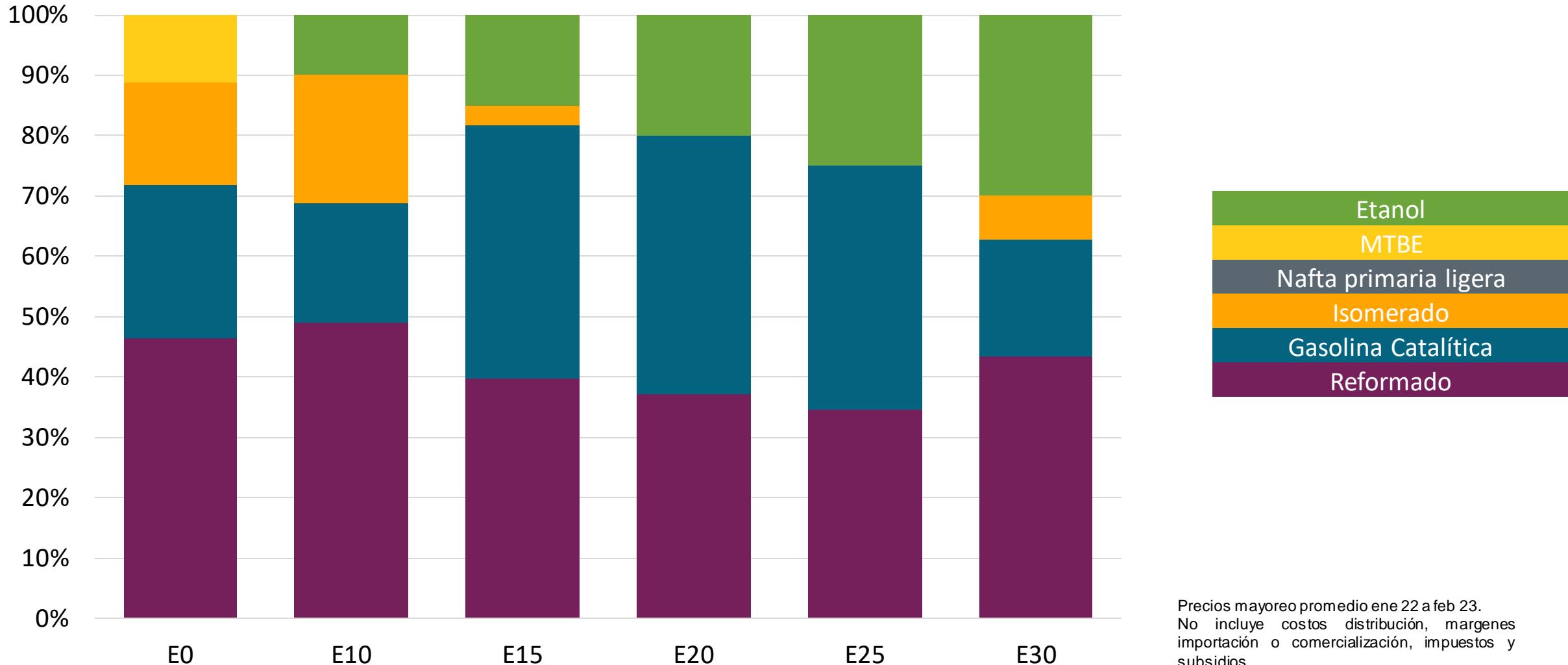
# Chile – G93 RP Biobio – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

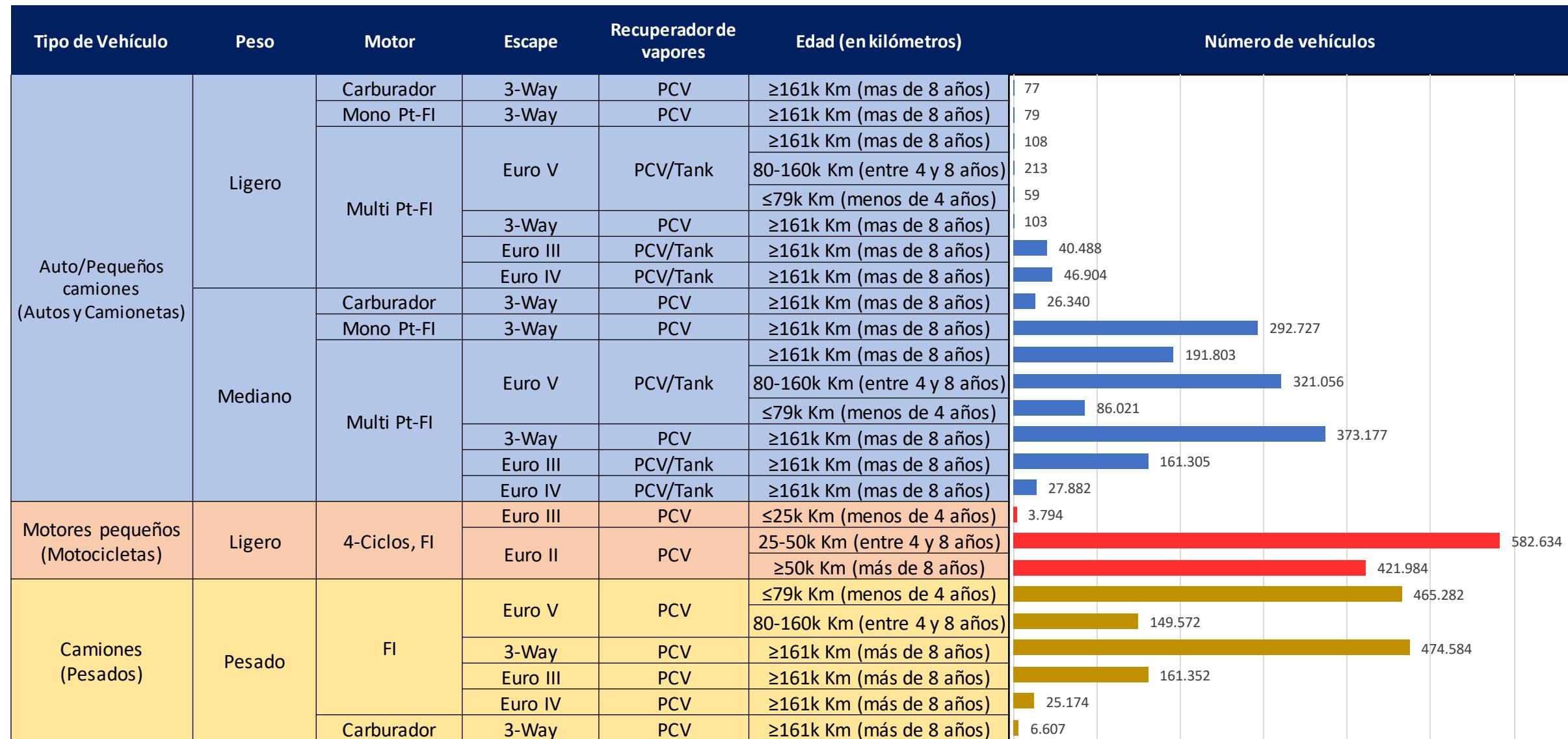
Elaboración: Faro90, 2023

# Chile – G97 RP Biobío – Octano Aumento



\*Las mezclas E10 a E20 están en el límite de las restricciones de %Bnz, %Aro y %Sulf; por eso no sigue tendencia de precio constante

# Chile – Parque Vehicular



Parque vehicular: 3,859,325 vehículos que usan gasolina

Edad promedio: 12.8 años

Tecnología principal: Motor Multi-Fuel-Injection, Euro V, PCV Tank

0 100.000 200.000 300.000 400.000 500.000 600.000

Fuente: INE, 3CV, Ministerio de Transporte, 2022

# Chile – Emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	3.42	3.27	3.15	3.05	2.98	2.87	-5%	-11%	-16%	1	3.5
<b>VOC</b>	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	-2%	-2%	-2%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.29	0.29	0.29	0.30	0.31	0.31	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	-6%	-17%	-28%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-8%	-21%	-36%		
<b>NH3</b>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-1%	1%	2%		
<b>Butadieno</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1%	-1%	0%		
<b>Acetaldehido</b>	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	68%	249%	440%		
<b>Formaldehídos</b>	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	13%	39%	78%		
<b>Benceno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-5%	-7%	-14%		
<b>CO2</b>	218.53	196.67	199.86	198.12	196.13	195.35	-10%	-9%	-11%		
<b>N2O</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-12%	-35%	-60%		
<b>PM10</b>	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-12%	-35%	-60%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.10	0.10	0.12	0.12	0.14	0.15	7%	27%	50%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Colombia



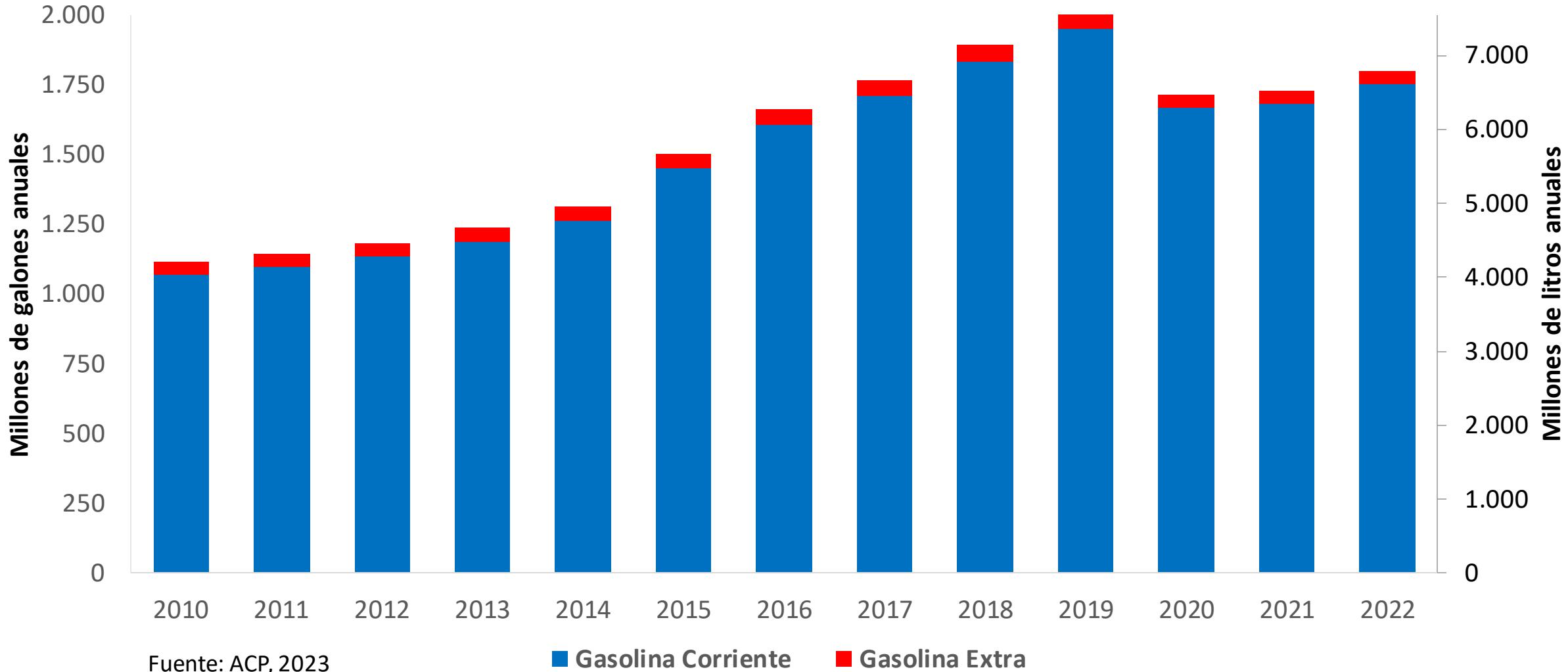
En 2022, la demanda de gasolinas en Colombia fue cercana a 1,800 millones de galones (6,800 millones de litros). Actualmente la gasolina Extra E10 (RON 97 – AKI 94) solo participa un 3%, mientras que el 97% restante domina la gasolina Corriente E10 (RON 89 – AKI 84). Colombia tiene una producción que suministra el 65% del consumo nacional, por lo que se recurre a importaciones con países extranjeros, entre ellos Estados Unidos.

La Resolución 40391 de 2023 autoriza el mezclado hasta un 7% de etanol en el país, pero permite hasta un 10% de acuerdo con el Decreto 675 de 2015. El E10 es el grado predominante en el país excepto en frontera con Venezuela. El suministro de etanol proviene de importaciones de Estados Unidos y de producción local.

Fuente: ACP, 2023

# Consumo de gasolina en Colombia

Consumo de gasolinas por grado en Colombia

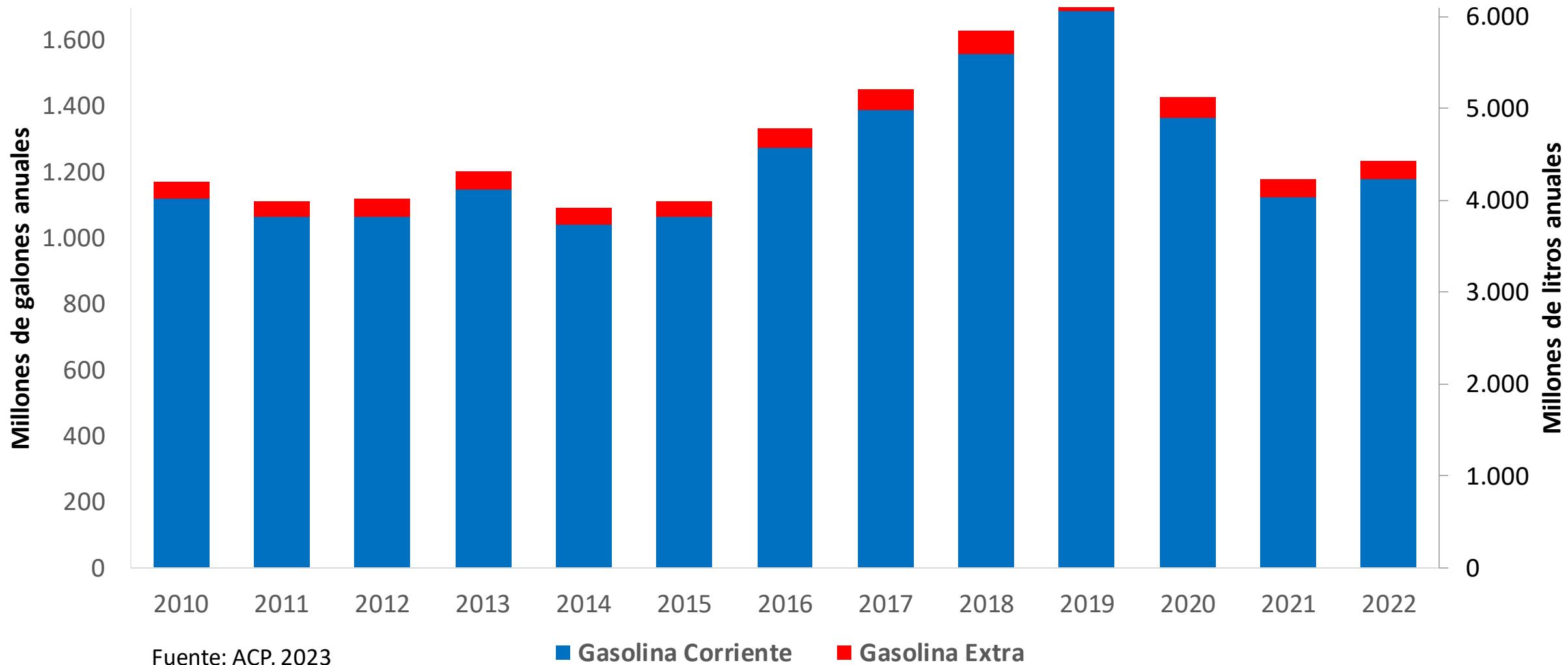


Fuente: ACP, 2023

■ Gasolina Corriente ■ Gasolina Extra

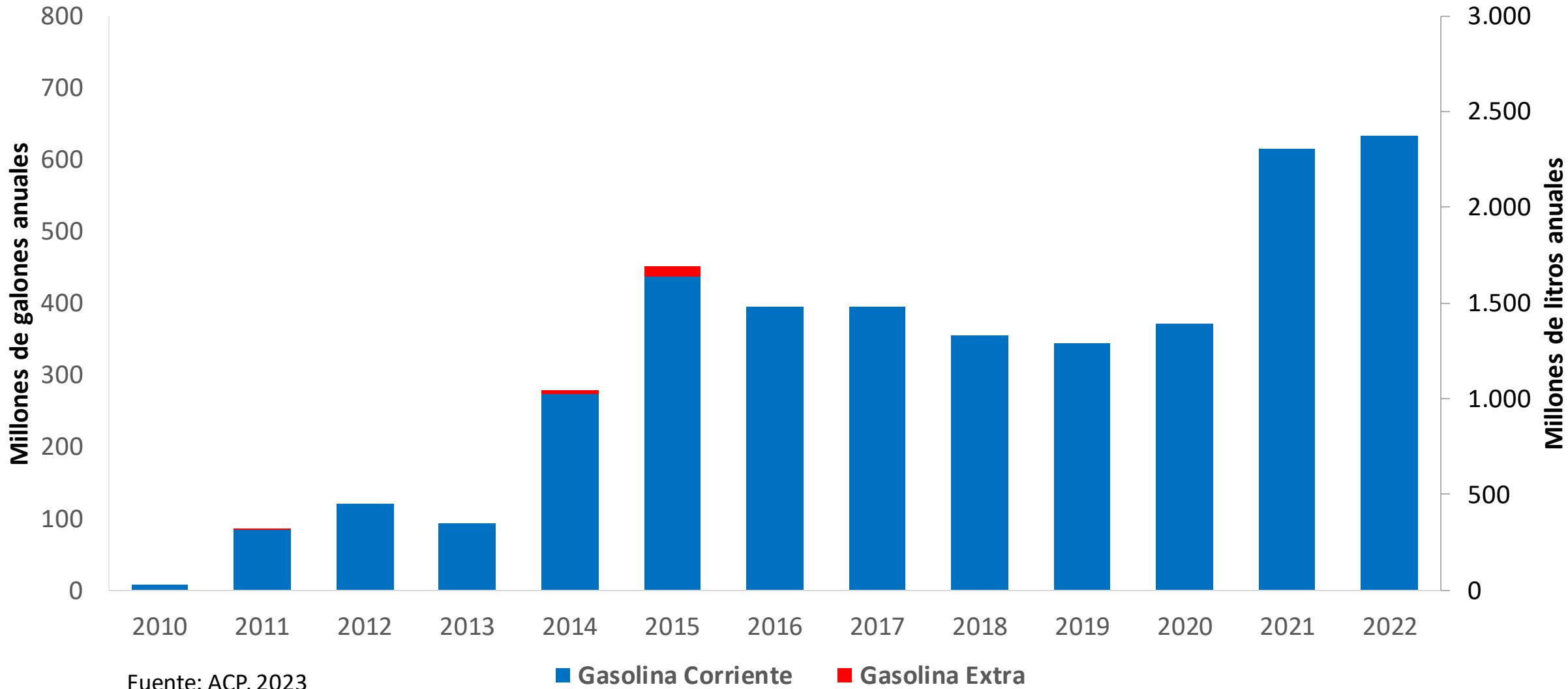
# Producción de gasolina en Colombia

Producción de gasolinas por grado en Colombia



# Importación de gasolina en Colombia

## Importación de gasolinas por grado en Colombia



# Balance de etanol en Colombia



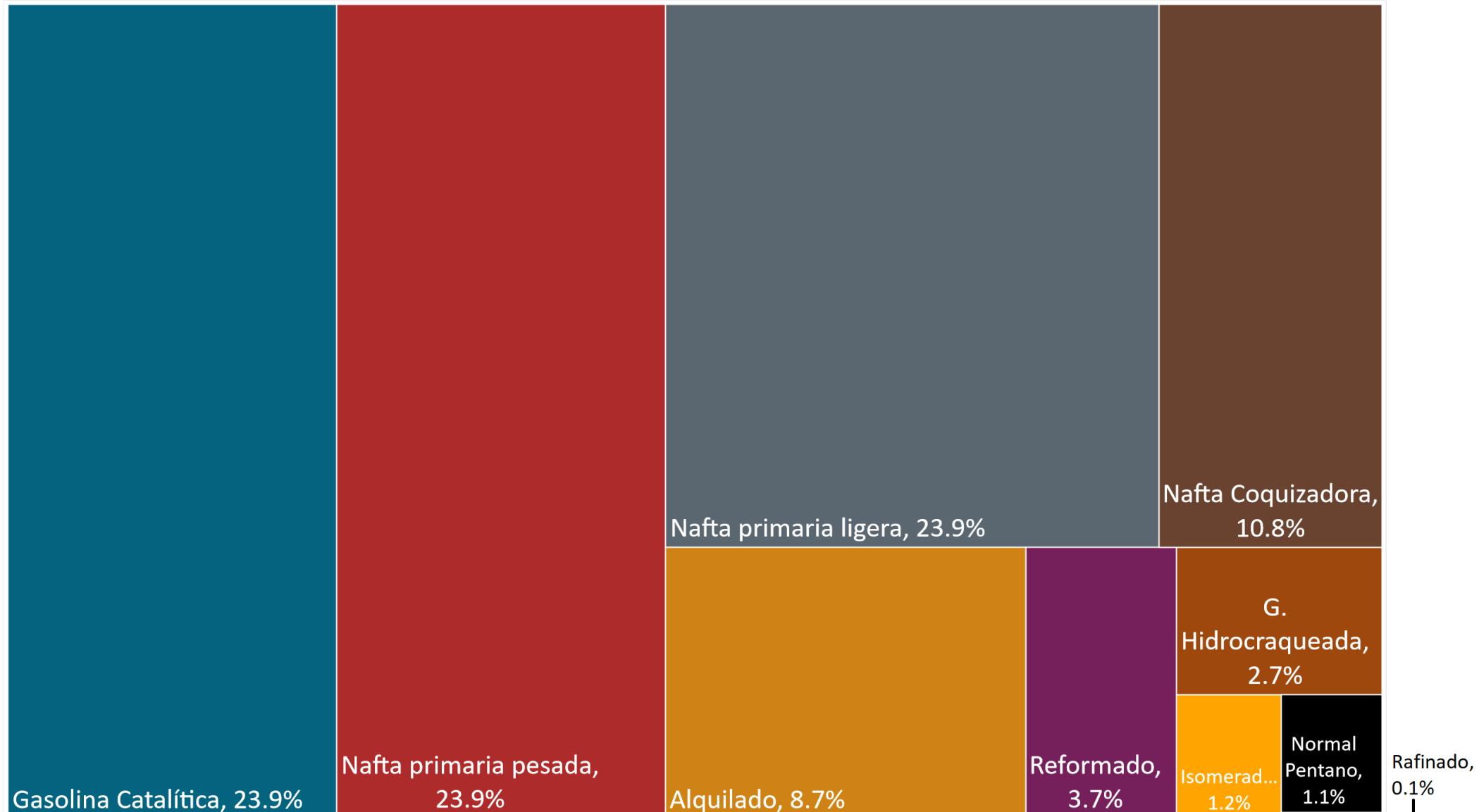
Fuente: Asocaña - Balance Azucarero Colombiano, 2020; EIA, 2023

# Calidad de gasolina en Colombia

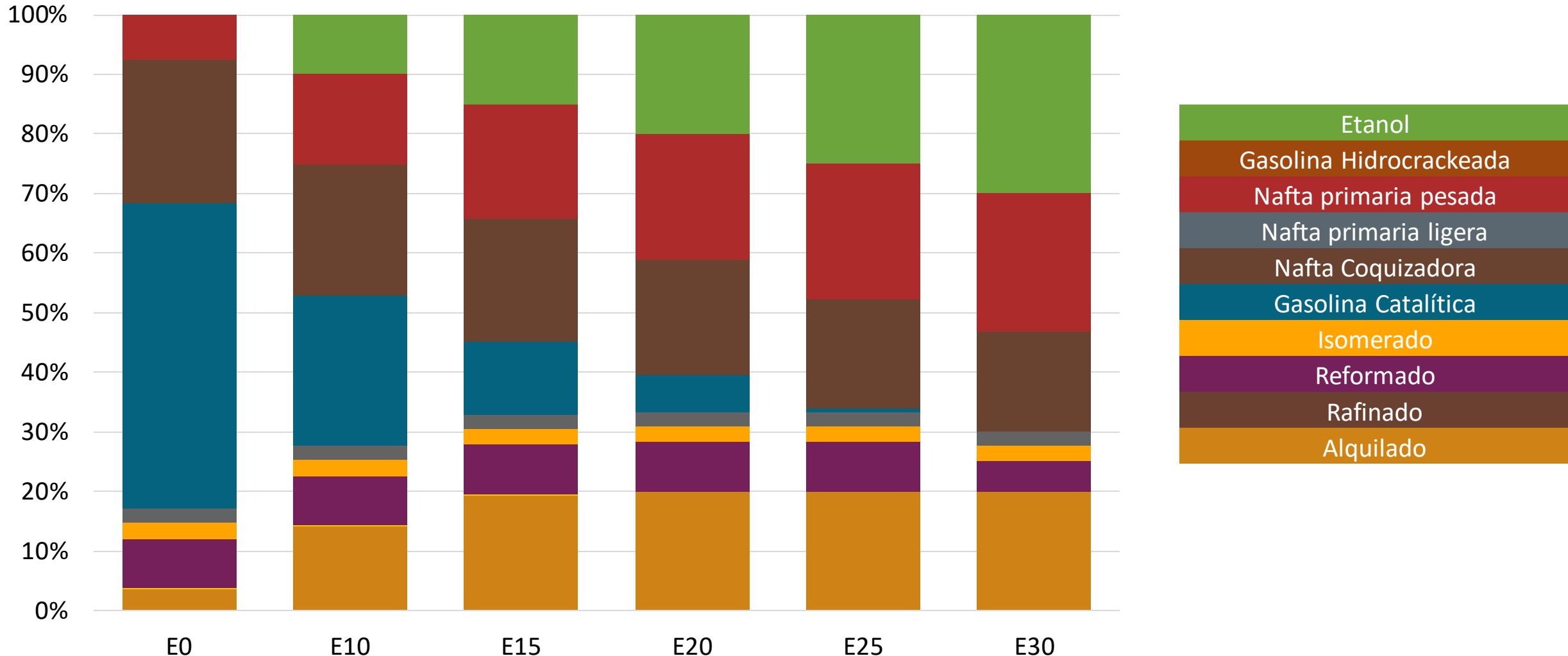
Nombre	Resolución 40103 de 2021				EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2021				2017			
Aplicación	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Grado	Gasolina Corriente	Gasolina Extra	Gasolina Corriente E10	Gasolina Extra E10	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 1,0 %v/v	< 2,0 %v/v	< 0,9 %v/v	< 1,8 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 28 %v/v	< 35 %v/v	< 25 %v/v	< 31,5 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	-	-	-	-	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	-	-	-	-	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 84	> 93	> 89	> 97	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI	> 81	> 91	> 84	> 94				
Contenido de azufre	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno			< 3,7 %m/m	< 3,7 %m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	<> 9,5 - 10,5 %v/v	<> 9,5 - 10,5 %v/v	<> 9,5 - 10,5 %v/v	<> 9,5 - 10,5 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	<> 65 kPa	<> 65 kPa	<> 65 kPa	<> 65 kPa	<> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)								
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE					-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2021

# Componentes de mezclado disponibles

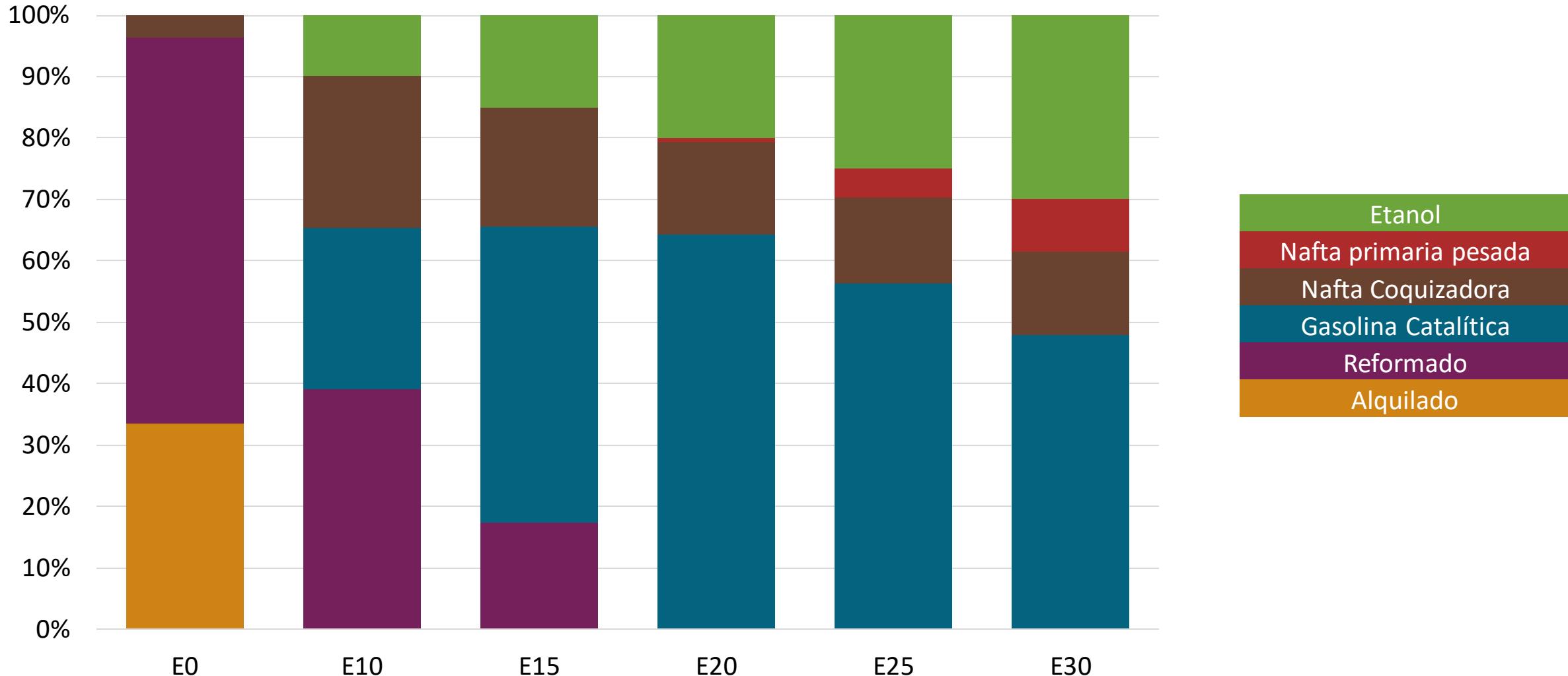


# Colombia – G. Corriente – Octano constante



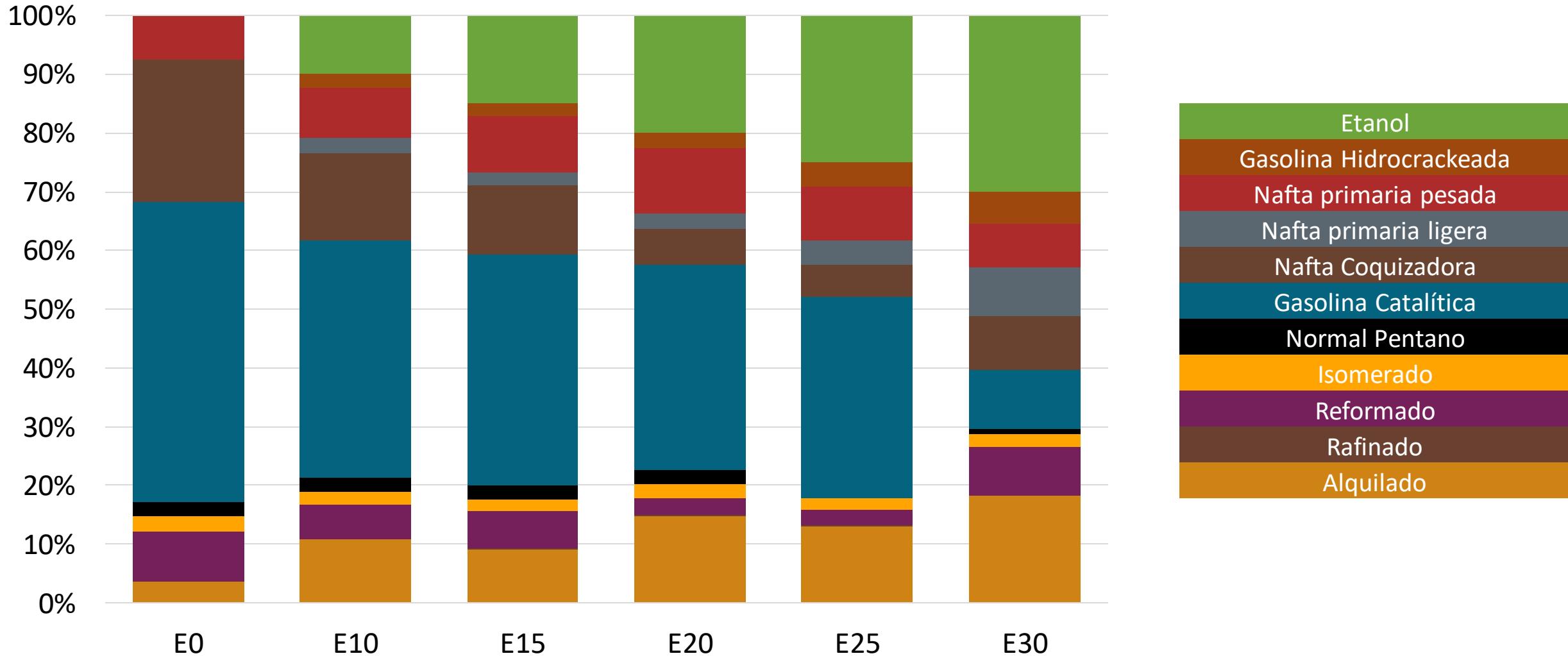
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Colombia – G. Extra – Octano constante



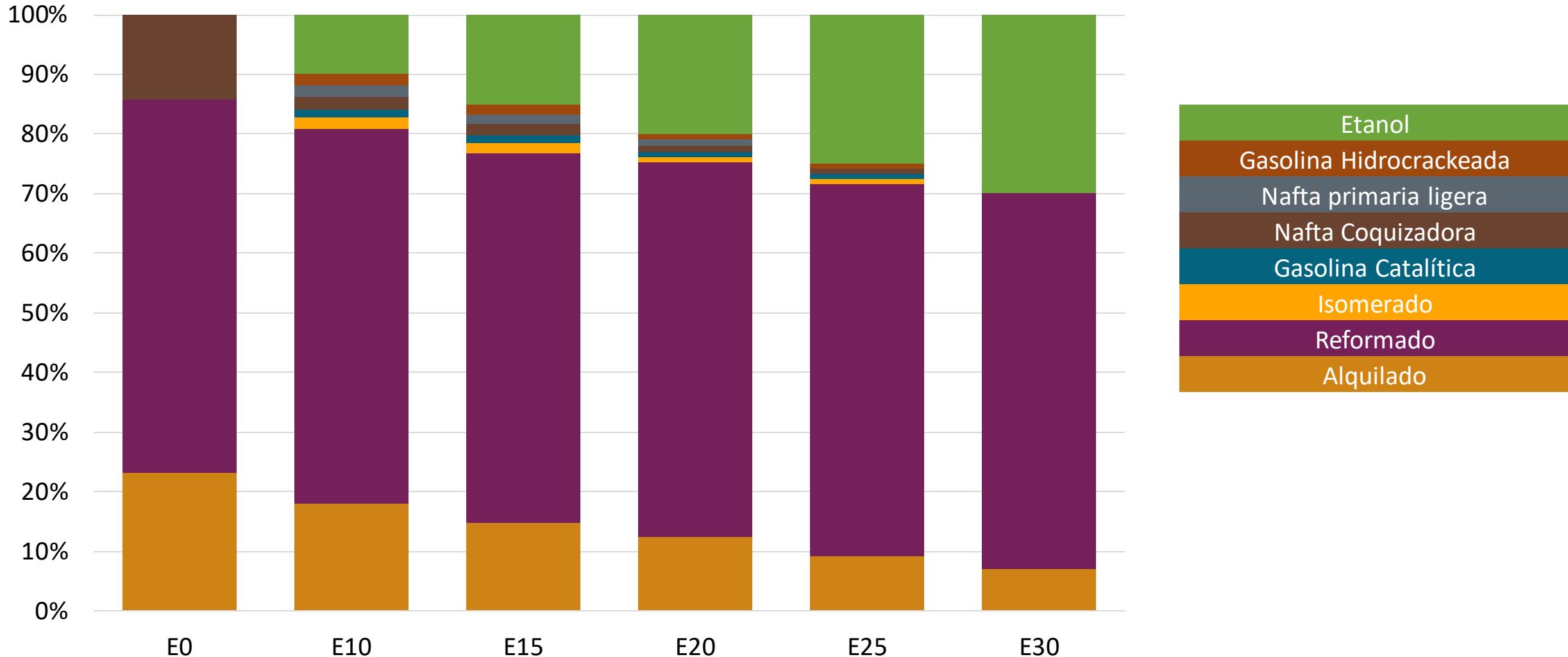
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Colombia – G. Corriente – Octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Colombia – G. Extra – Octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Colombia

Tipo	Motor	Escape	Recuperador	Edad	Número de vehículos
Automóviles ligeros	Multi FI-Pt	Euro V	PCV Tank	>4 años, >80 mkm	1.102.853
				4-8 años, 80-160 mkm	1.012.006
		Euro IV		<8 años, < 160 mkm	222.069
		Euro III		<8 años, < 160 mkm	989.695
		3-Ways		<8 años, < 160 mkm	1.011.893
				<8 años, < 160 mkm	2.487.497
Automóviles medianos	Multi FI-Pt	Euro V	PCV Tank	>4 años, >80 mkm	282.999
				4-8 años, 80-160 mkm	237.441
		Euro IV		<8 años, < 160 mkm	71.368
		Euro III		<8 años, < 160 mkm	223.590
		3-Ways		<8 años, < 160 mkm	201.232
				<8 años, < 160 mkm	60.439
Pequeños motores	FI 4-ciclos	Euro III	PCV	>4 años, >80 mkm	2.507.356
				4-8 años, 80-160 mkm	2.317.424
		Euro II		<8 años, < 160 mkm	5.432.702
Camiones y pesados	FI	Euro V	PCV	>4 años, >80 mkm	119.947
				4-8 años, 80-160 mkm	94.976
		Euro IV		<8 años, < 160 mkm	28.547
		Euro III		<8 años, < 160 mkm	89.436
		3-Ways		<8 años, < 160 mkm	80.493
				<8 años, < 160 mkm	24.176

Parque vehicular: **14,259,624** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **12.8** años

Motocicletas: **72%**

# Colombia - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	22.65	20.77	20.16	19.62	19.23	18.69	-8%	-13%	-17%	1	3.5
<b>VOC</b>	2.09	1.94	1.90	1.86	1.83	1.79	-7%	-11%	-15%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.62	0.62	0.63	0.64	0.66	0.67	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.97	0.68	0.64	0.60	0.56	0.52	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-8%	-12%	-16%		
<b>Acetaldehido</b>	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.11	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	348.07	330.67	324.02	320.73	317.66	311.80	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.46	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.70	0.71	0.76	0.79	0.82	0.86	3%	14%	23%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Costa Rica

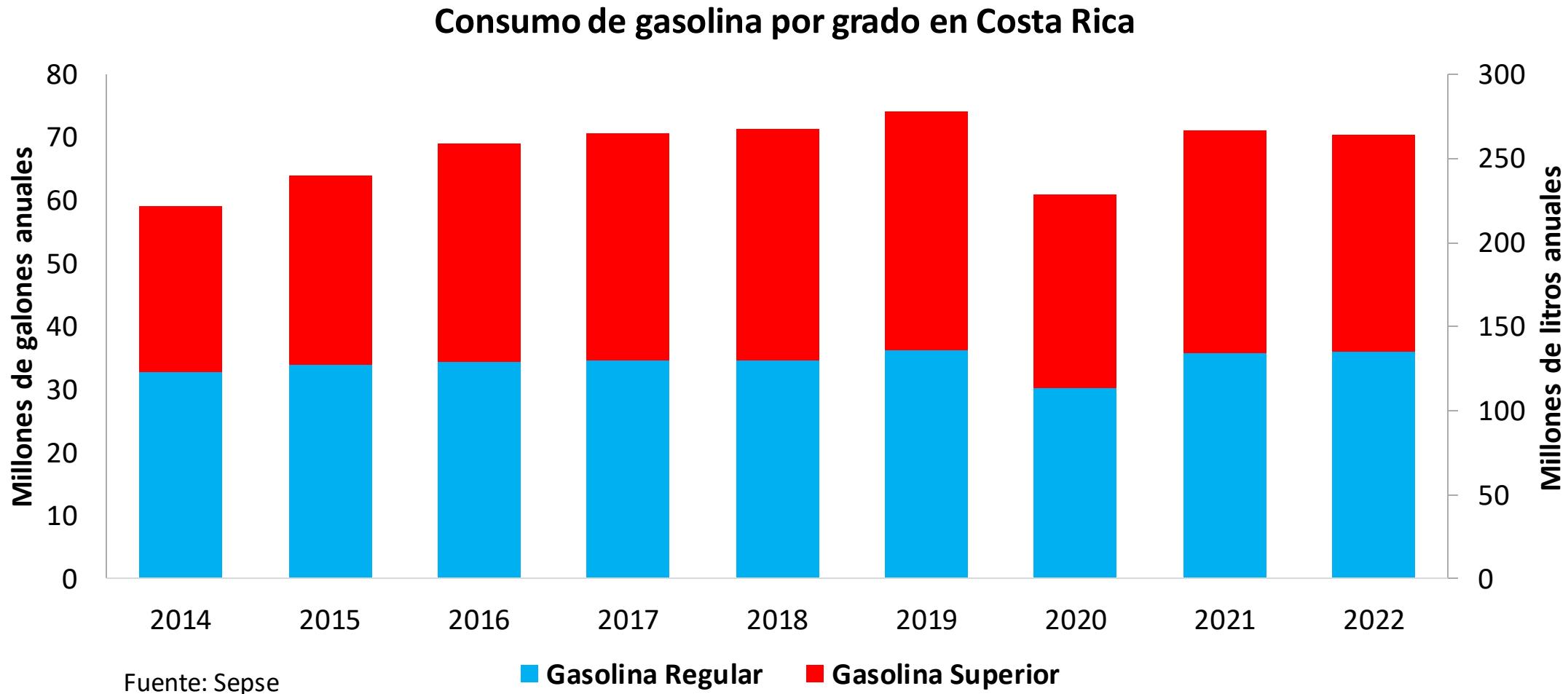


Costa Rica cuenta con dos gasolinas RON 95 y RON 91, con una participación de mercado de 51% RON 91 y 49% RON 95 en 2022. Al no contar con refinación, el mezclado de sus gasolinas se realiza únicamente con importaciones provenientes principalmente de Estados Unidos y en menor grado de Europa.

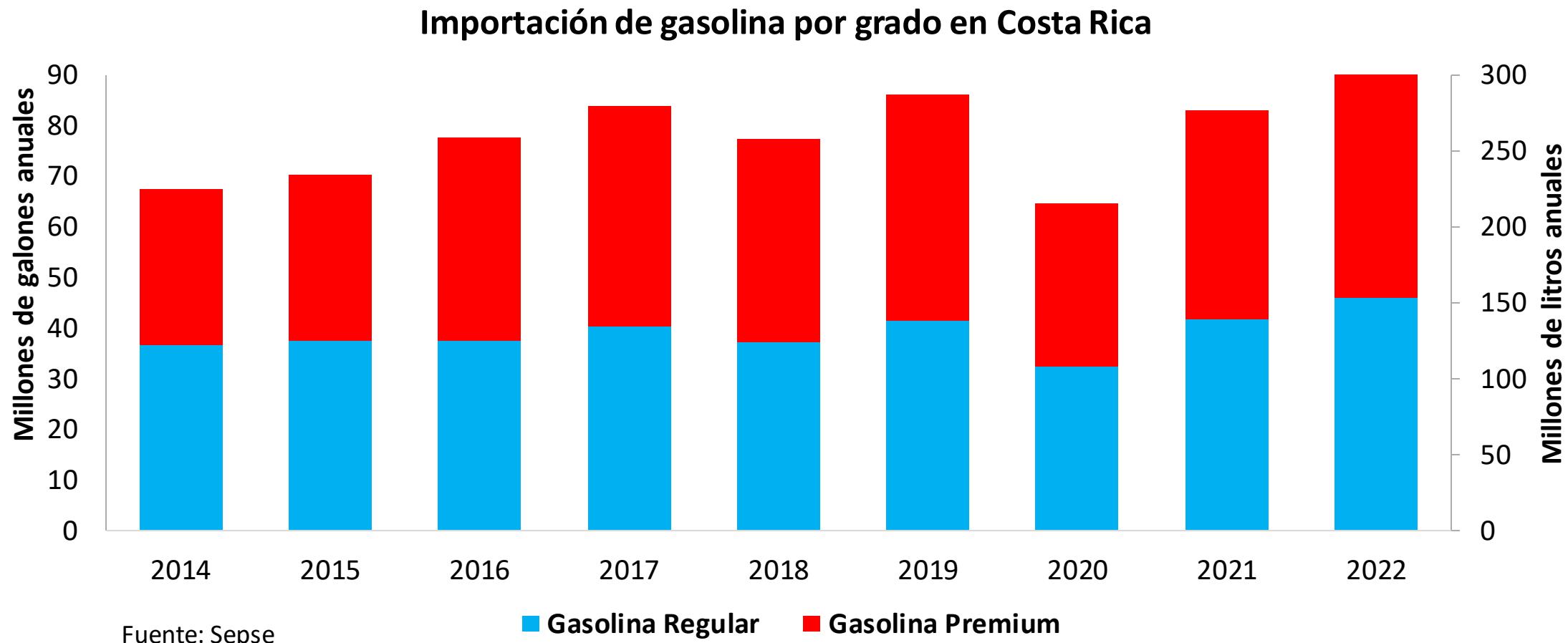
Se permite la mezcla de gasolina con hasta 10% de etanol desde 2010. El consumo de etanol es menos de 0.2%. En 2022 se produjeron 4.7 millones de litros y se exportaron 4.1 millones de litros principalmente a Europa. Se espera la introducción de E8 en 2024.

Fuente: Sepse

# Consumo de gasolinas en Costa Rica

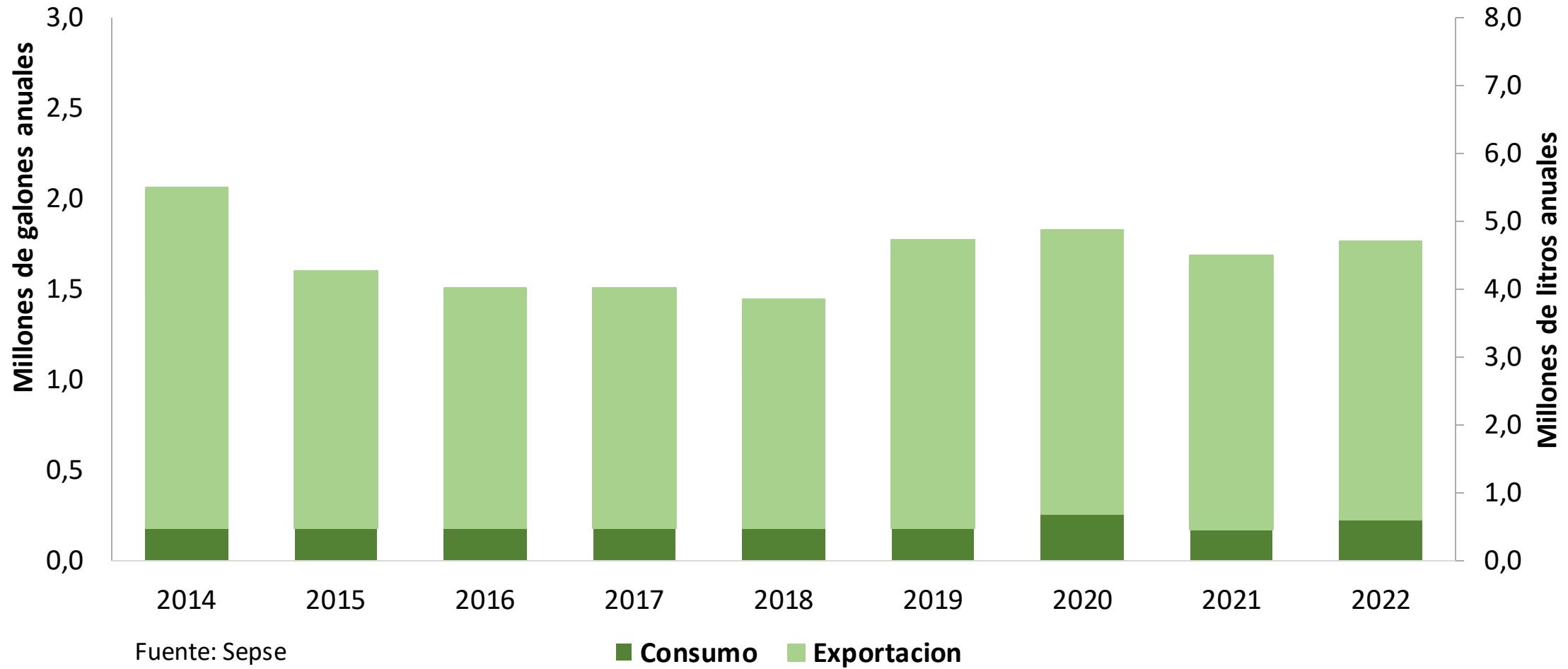


# Importación de gasolinas en Costa Rica



# Balance de etanol en Costa Rica

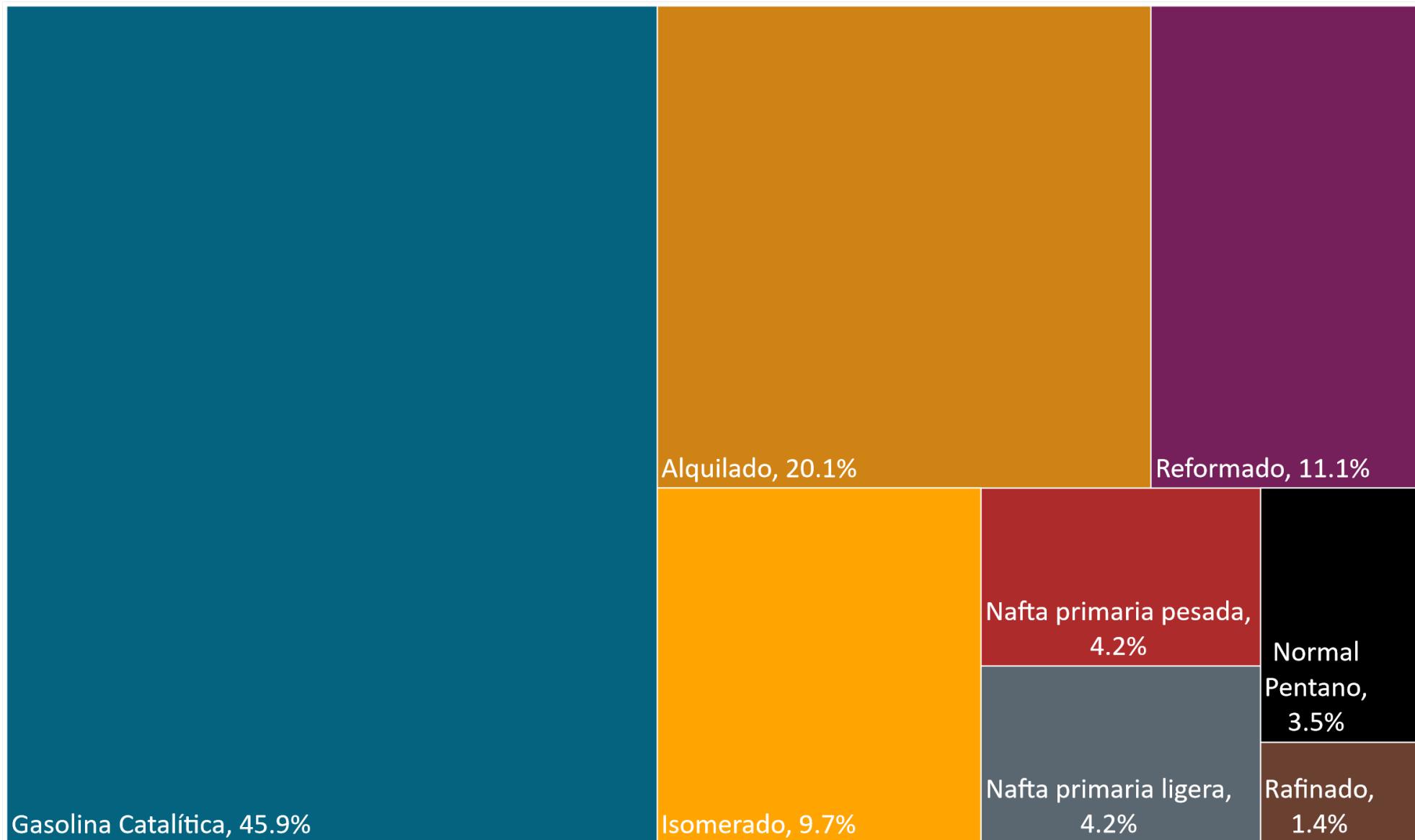
Balance de Etanol en Costa Rica



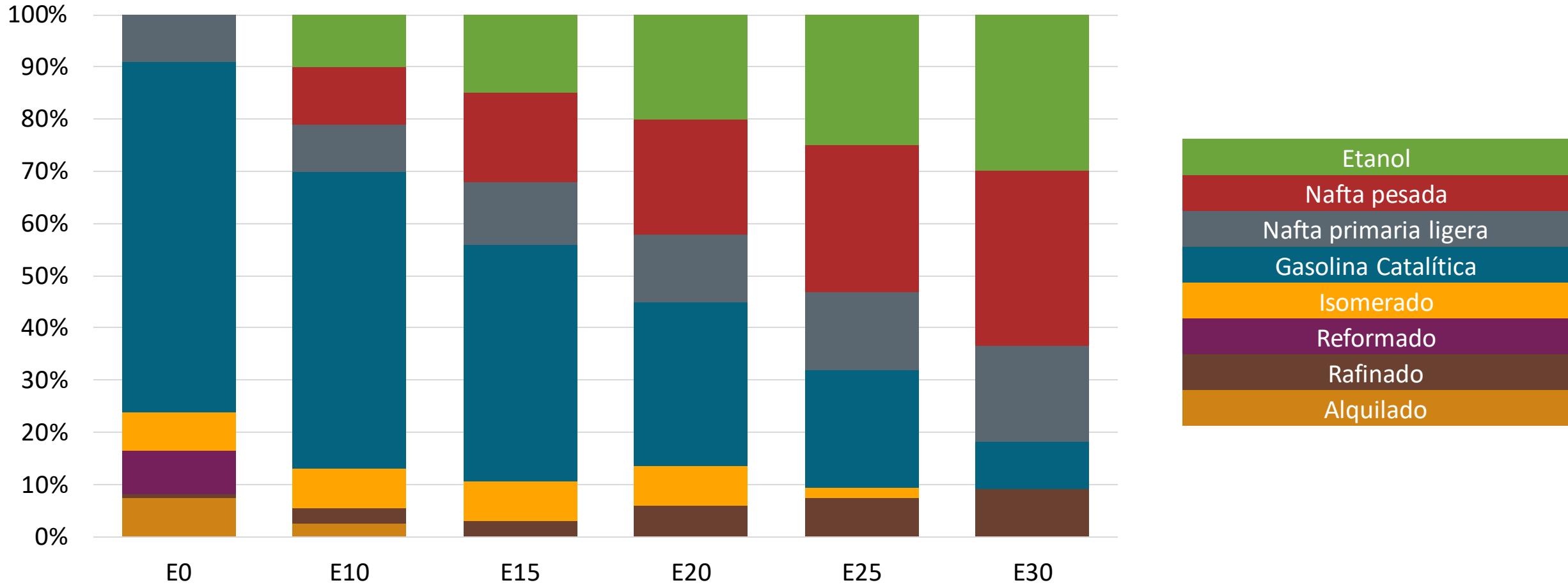
# Calidad de Gasolina en Costa Rica

Nombre	INTE E1:2019		EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
	2019		2017			
	Todo el país		Todo el país		Todos los países	
Grado	RON 91	RON 95	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 1,5% v/v	< 1,5% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 35% v/v	< 35% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	< 18% v/v	< 18% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 91	> 95	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	> 79	> 83	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI						
Contenido de azufre	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	2,7% m/m (3,7% m/m si se añade etanol)	2,7% m/m (3,7% m/m si se añade etanol)	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	< 10% v/v	< 10% v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 69 kPa (< 76 kPa si se añade etanol)	< 69 kPa (< 76 kPa si se añade etanol)	> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Invierno)						
PVR 37.8°C (Transición)						
MTBE	-		-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-		Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

# Componentes de mezclado disponibles



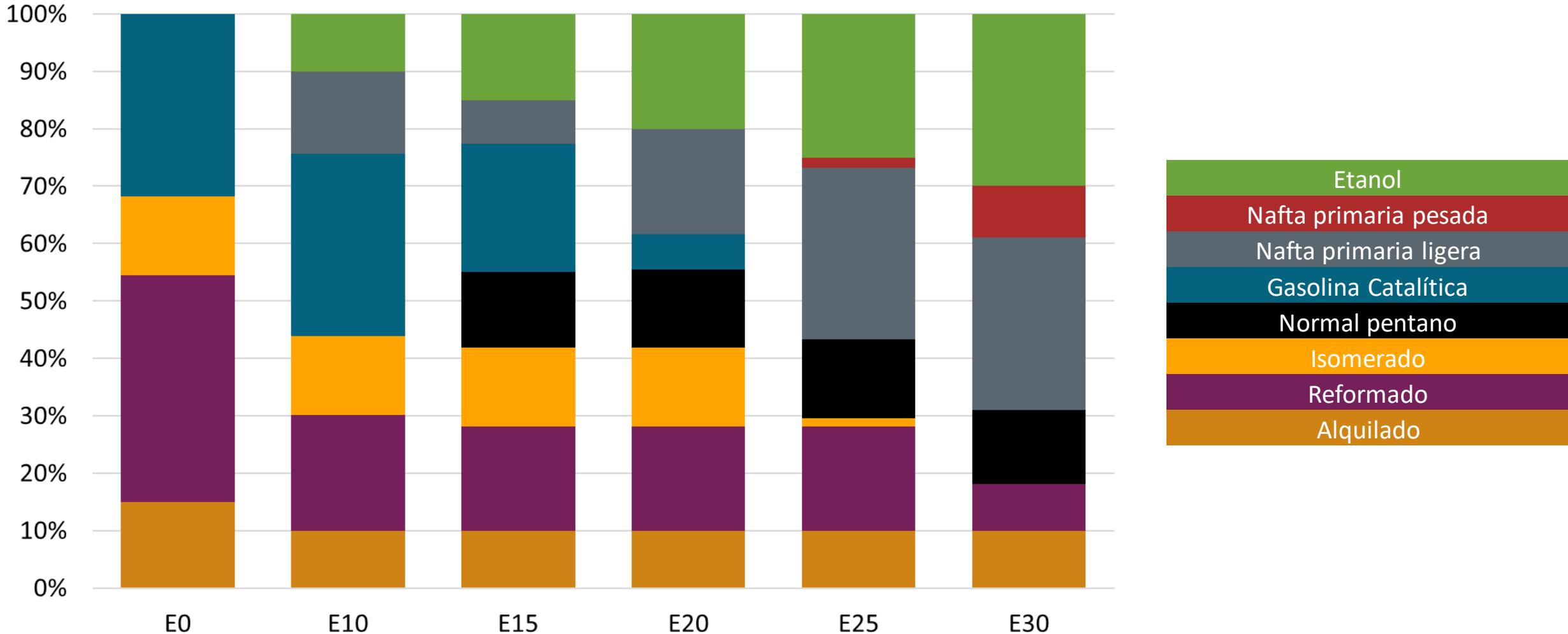
# Costa Rica – Regular – Octano Constante



Octano (RON)	E0	E10	E15	E20	E25	E30
Precio (USD/gal)	\$ 2.331	\$ 2.189	\$ 2.127	\$ 2.067	\$ 2.009	\$ 1.945

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

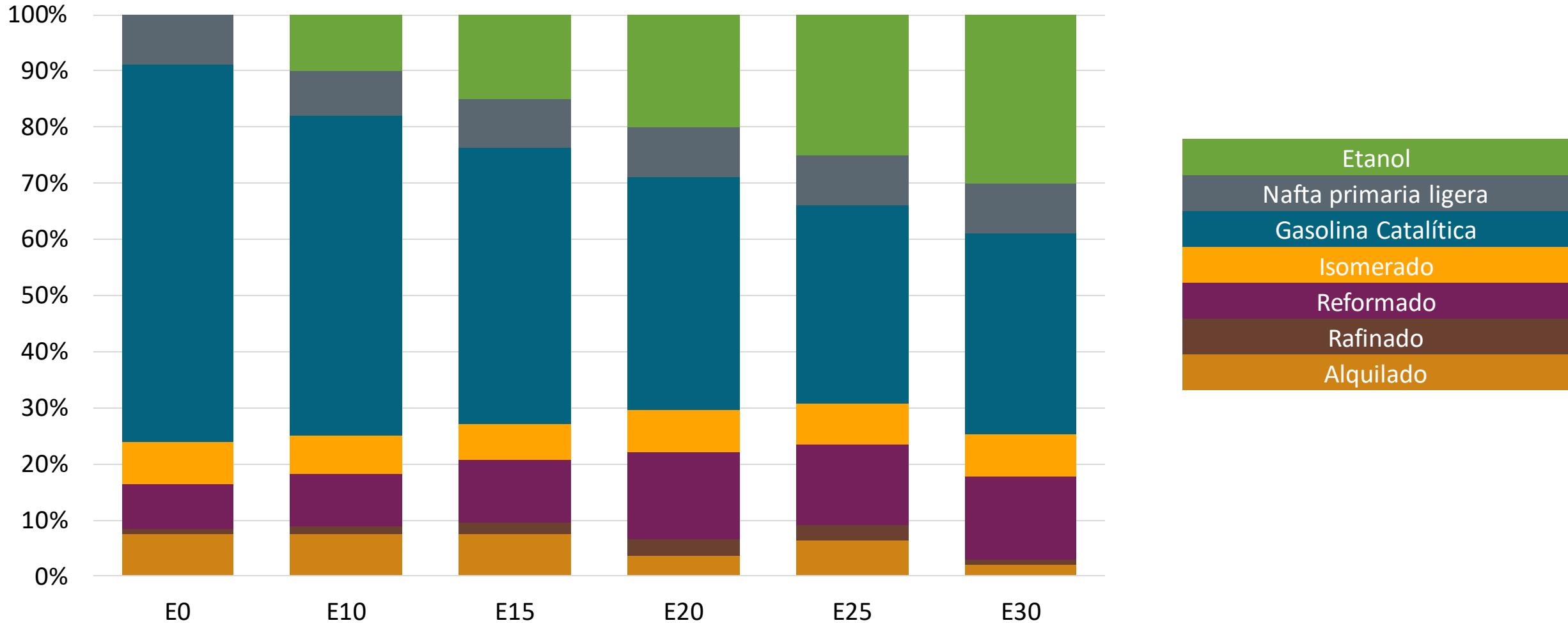
# Costa Rica – Premium - Octano Constante



<b>Octano (RON)</b>	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
<b>Precio (USD/gal)</b>	\$ 2.497	\$ 2.364	\$ 2.273	\$ 2.198	\$ 2.116	\$ 2.032

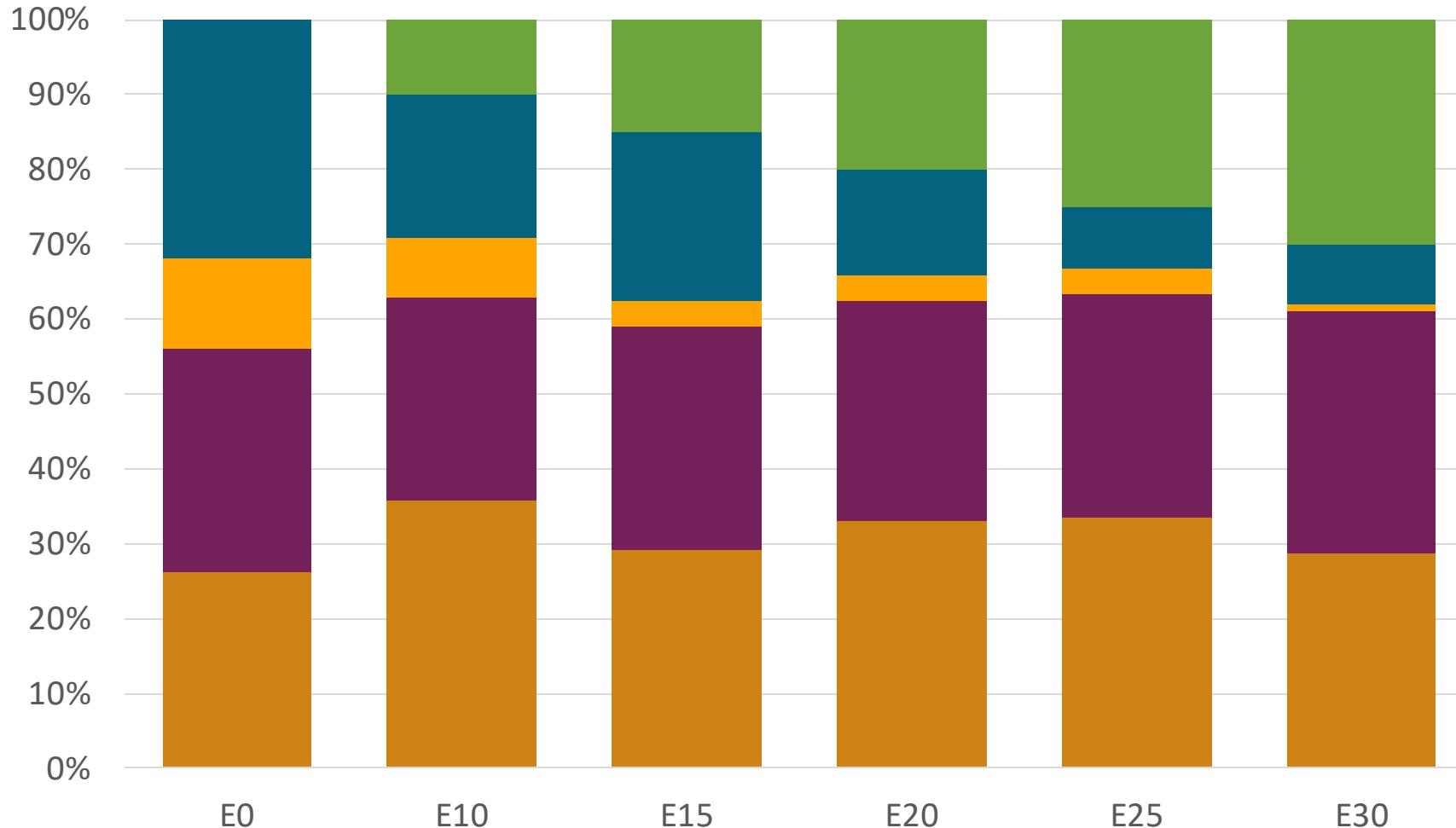
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Costa Rica – Regular – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

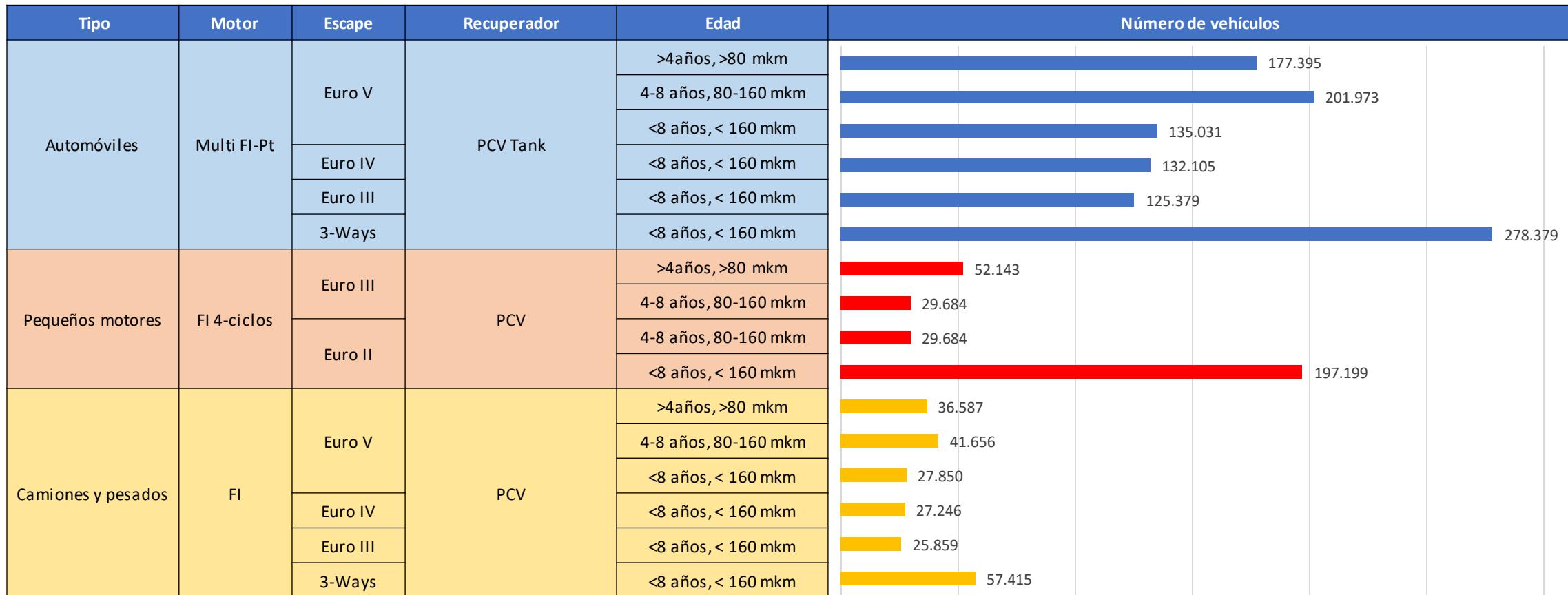
# Costa Rica – Premium - Octano Aumento



Octano (RON)	95.0	99.1	101.5	103.2	105.0	106.8
Precio (USD/gal)	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Costa Rica



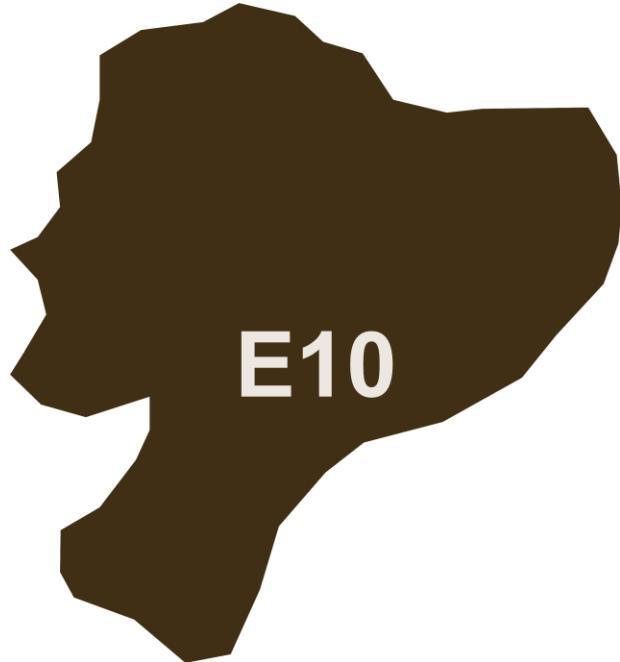
Parque vehicular: **1,575,585** vehículos que usan gasolina  
 Edad promedio: **11** años  
 Motocicletas: **19.6%**

Fuente: INEC, análisis Faro 90

# Costa Rica - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	13.48	12.34	11.97	11.63	11.39	11.06	-8%	-14%	-18%	1	3.5
<b>VOC</b>	1.24	1.15	1.12	1.10	1.08	1.06	-7%	-11%	-15%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.49	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.63	0.44	0.41	0.39	0.36	0.34	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-7%	-11%	-14%		
<b>Acetaldehido</b>	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.08	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	278.82	264.88	259.56	256.92	254.37	249.68	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.27	0.27	0.28	0.28	0.29	0.29	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.42	0.43	0.46	0.49	0.51	0.53	3%	16%	26%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Ecuador



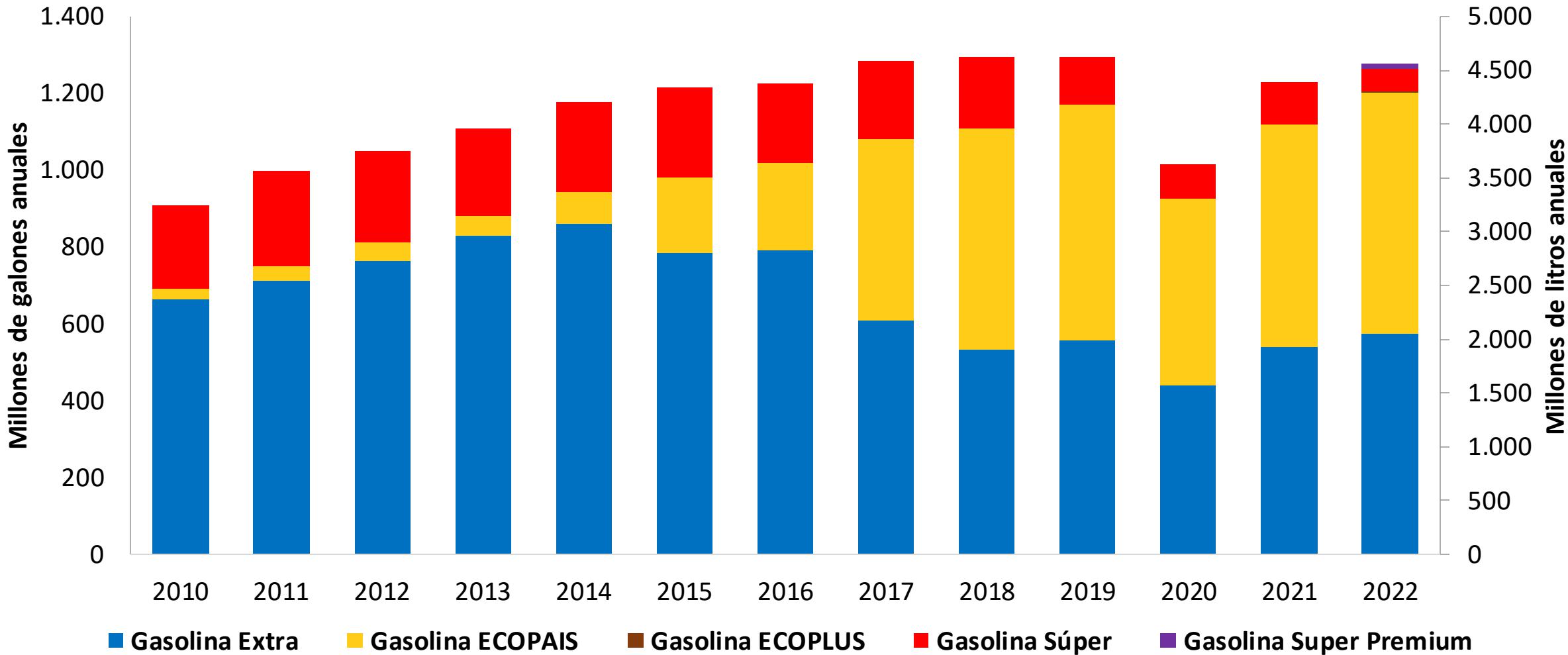
El mercado nacional de gasolinas en Ecuador alcanzó los 1,200 millones de galones (4,500 millones de litros) para 2022. Actualmente, se decretó un nuevo plan de implementación de nuevas gasolinas, donde existen oficialmente 4 grados de gasolina en 5 diferentes tipos: Gasolina Extra (RON 85), Gasolina Ecopais E10 (RON 85), Gasolina Ecoplus (RON 89), Gasolina Súper (RON 92), Gasolina Súper Premium (RON 95). La G. Super Premium (RON 95) sustituiría paulatinamente a la G. Súper (RON 92); mientras que se ha lanzado un plan piloto para la nueva gasolina Ecoplus (RON 89). Ecuador cuenta con producción propia e importa naftas (gasolinas no terminadas) para cubrir su demanda interna.

Hoy en día, la norma de calidad no especifica cuánto etanol debe mezclarse, mientras que se observa que las gasolinas ECOPAÍS y ECOPLUS son mezclas E5 y E8, respectivamente. La producción nacional de etanol satisface el consumo interno para su uso en combustibles, en otras industrias y en exportaciones a países vecinos.

Fuente: EP PETROECUADOR, 2023

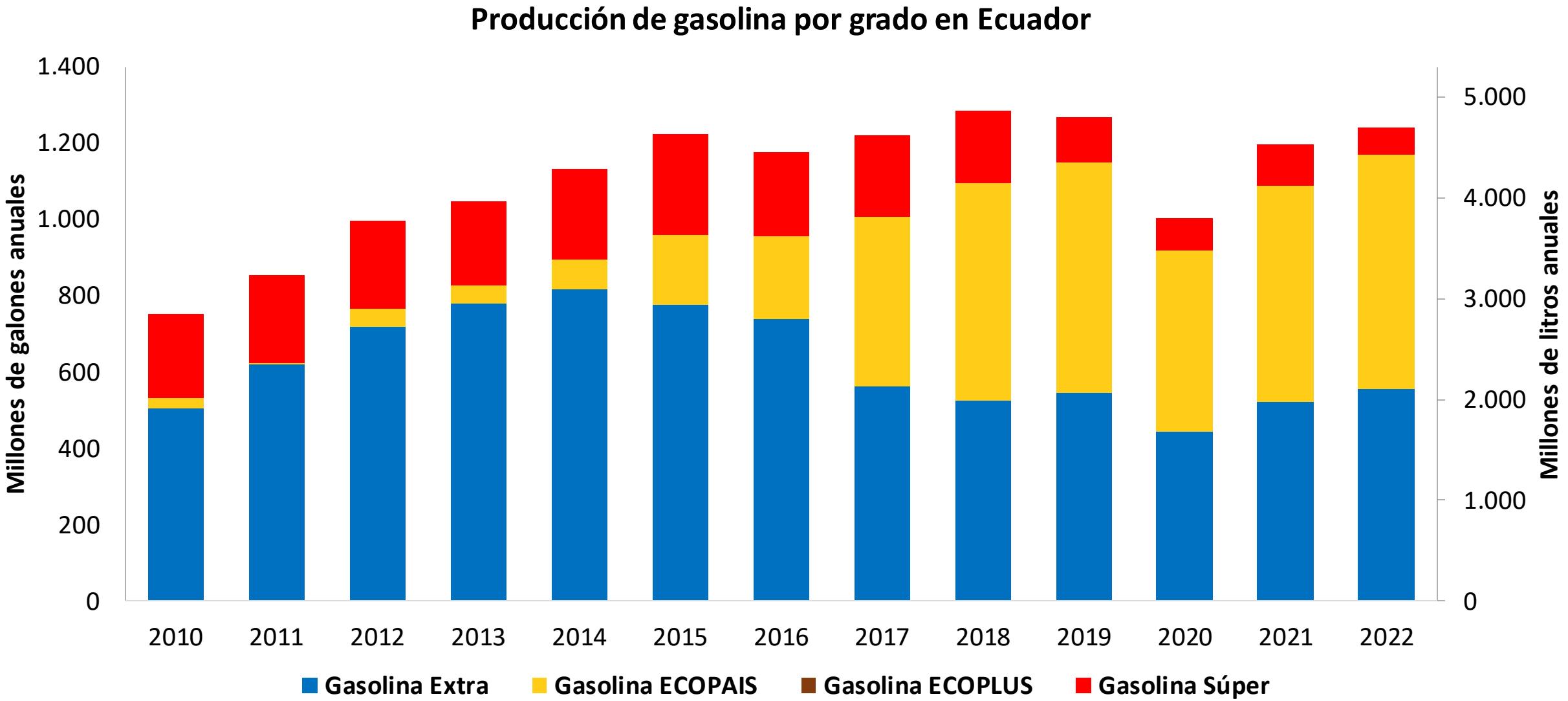
# Consumo de gasolina en Ecuador

Consumo de gasolinas por grado en Ecuador



Fuente: EP PETROECUADOR, 2023

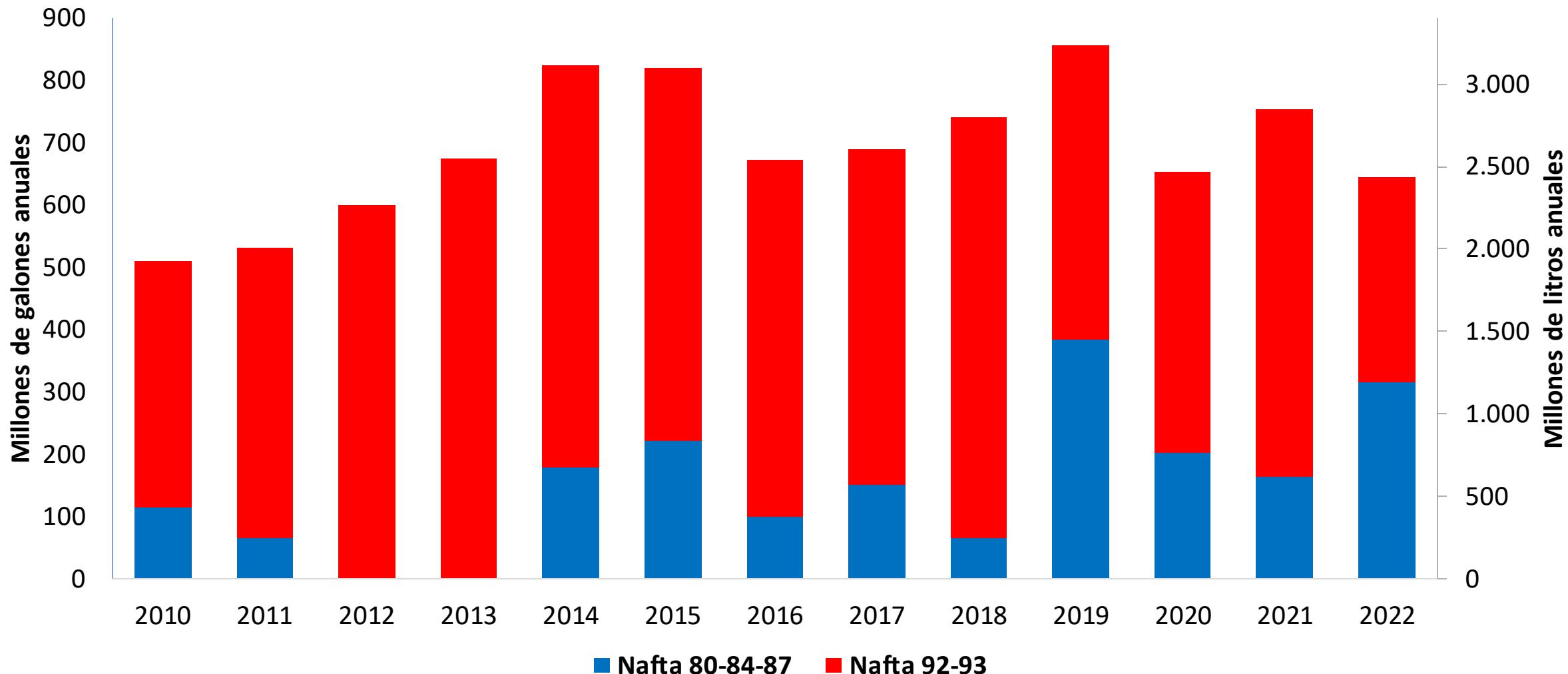
# Producción de gasolina en Ecuador



Fuente: EP PETROECUADOR, 2023

# Importación de gasolina en Ecuador

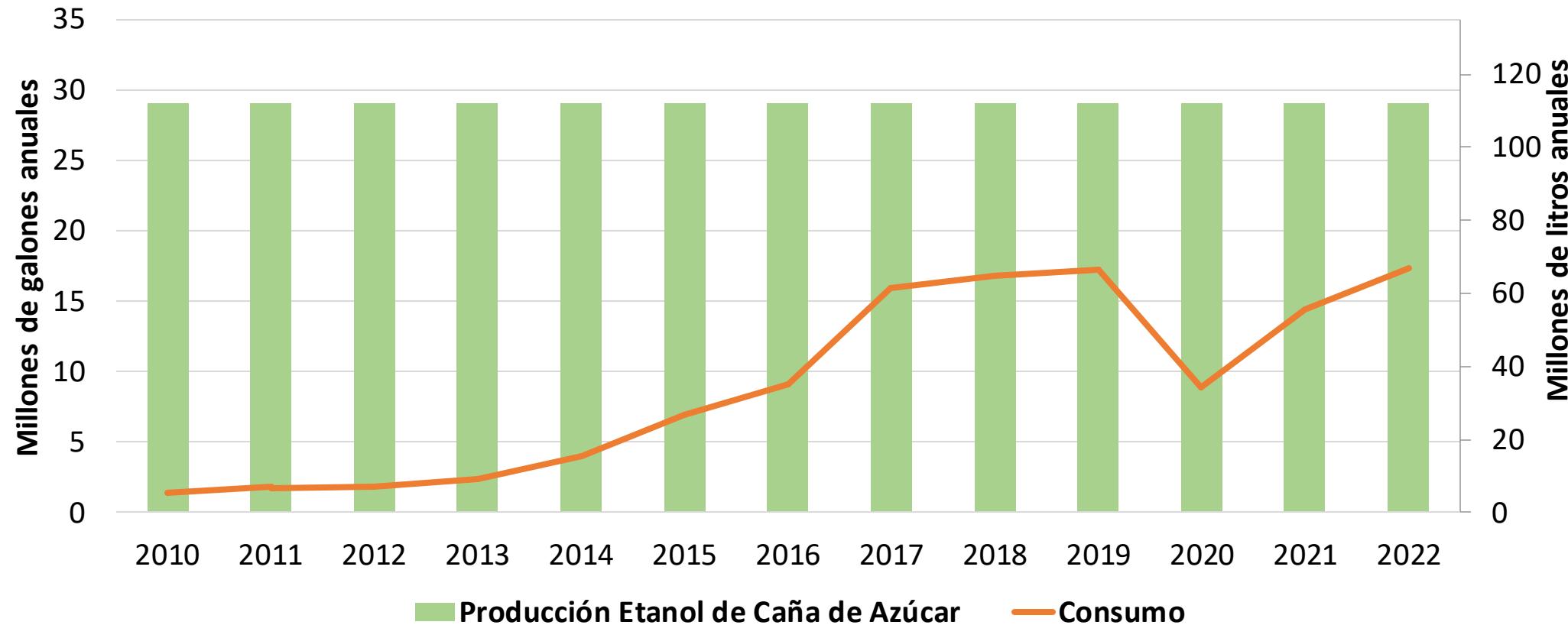
## Importaciones de naftas por grado en Ecuador



Fuente: EP PETROECUADOR, 2023

# Balance de etanol en Ecuador

## Producción y consumo de etanol en Ecuador



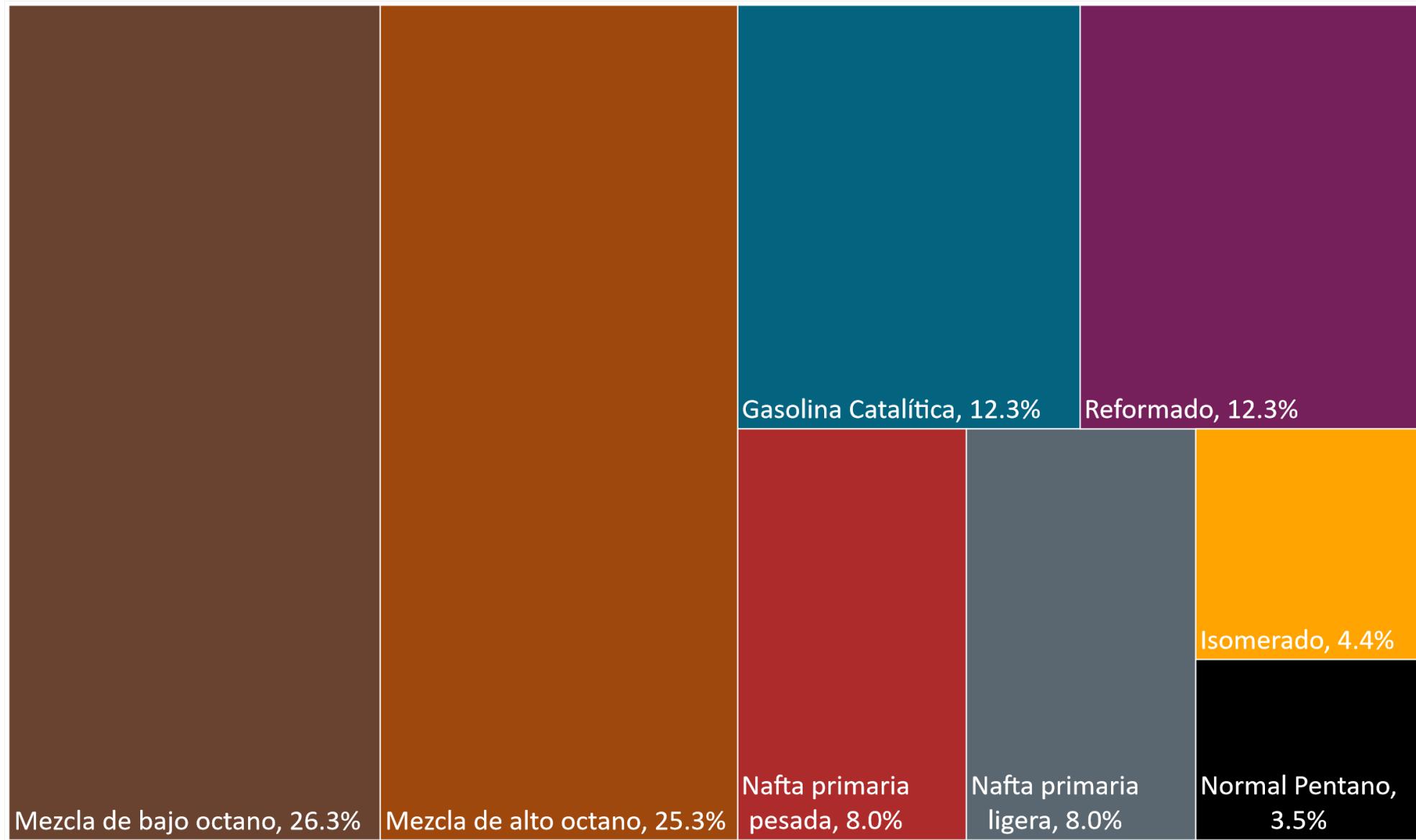
Fuente: EP PETROECUADOR, 2023; CEDRSSA, 2020

# Calidad de gasolina en Ecuador

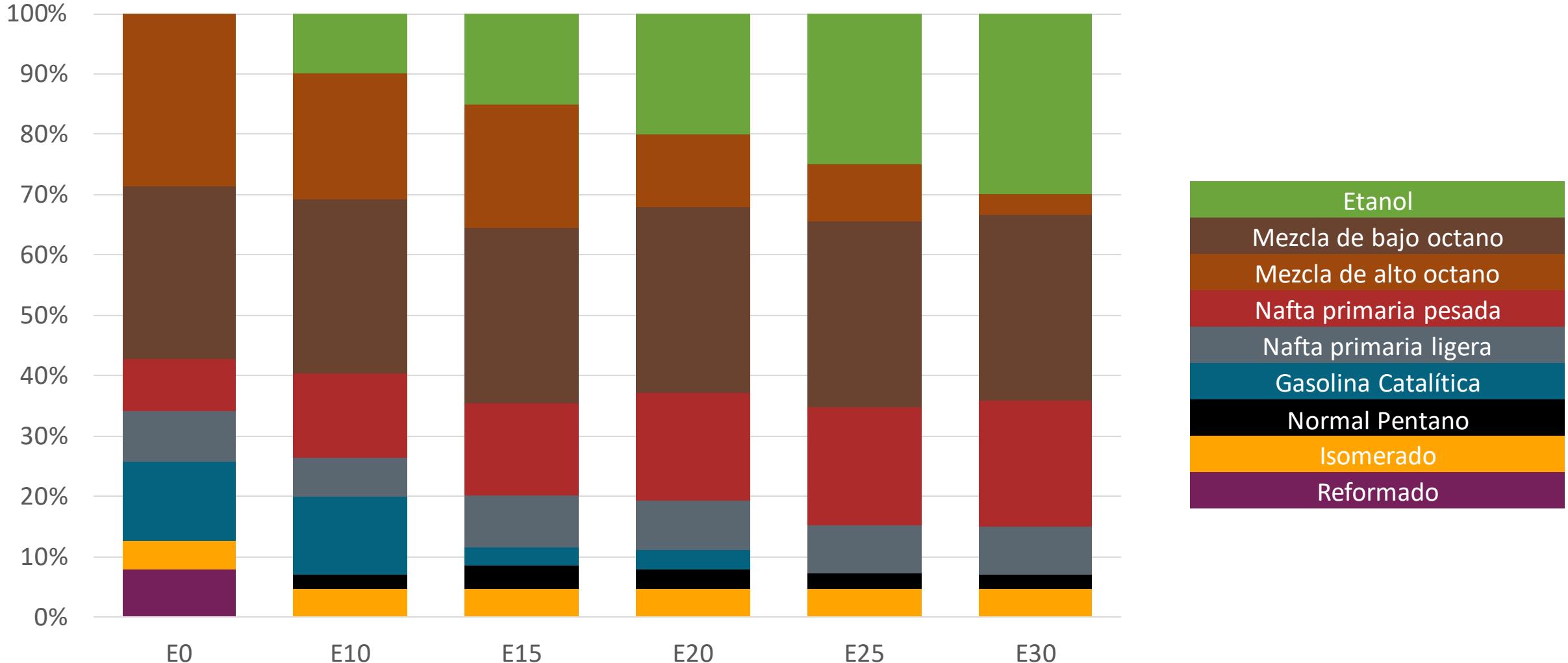
Nombre Fecha implementación	NTE INEN 935:2021				EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
	2021				2017			
	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Aplicación	RON 85	RON 89	RON 92	RON 95	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Grado	RON 85	RON 89	RON 92	RON 95	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 1 %v/v	< 2 %v/v	< 2 %v/v	< 1,3 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 30 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	< 18 %v/v	< 25 %v/v	< 25 %v/v	< 25 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0 mg/l	< 0 mg/l	< 0 mg/l	< 0 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	0 mg/l	0 mg/l	0 mg/l	0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	85	89	92	95	> 95	> 95	> 98	> 98
MON					> 85	> 88	> 85	> 88
AKI								
Contenido de azufre	650 mg/kg	650 mg/kg	450 mg/kg	<300 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	< 2,7 %m/m (para gasolina con etanol)	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m			
Etanol (EtOH)					< 5 %v/v	< 10 %v/v	< 5 %v/v	< 10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	<60 kPa	<60 kPa	<60 kPa	<62 kPa	*Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)								
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE					-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: Servicio Ecuatoriano de Normalización , 2023

# Componentes de mezclado disponibles

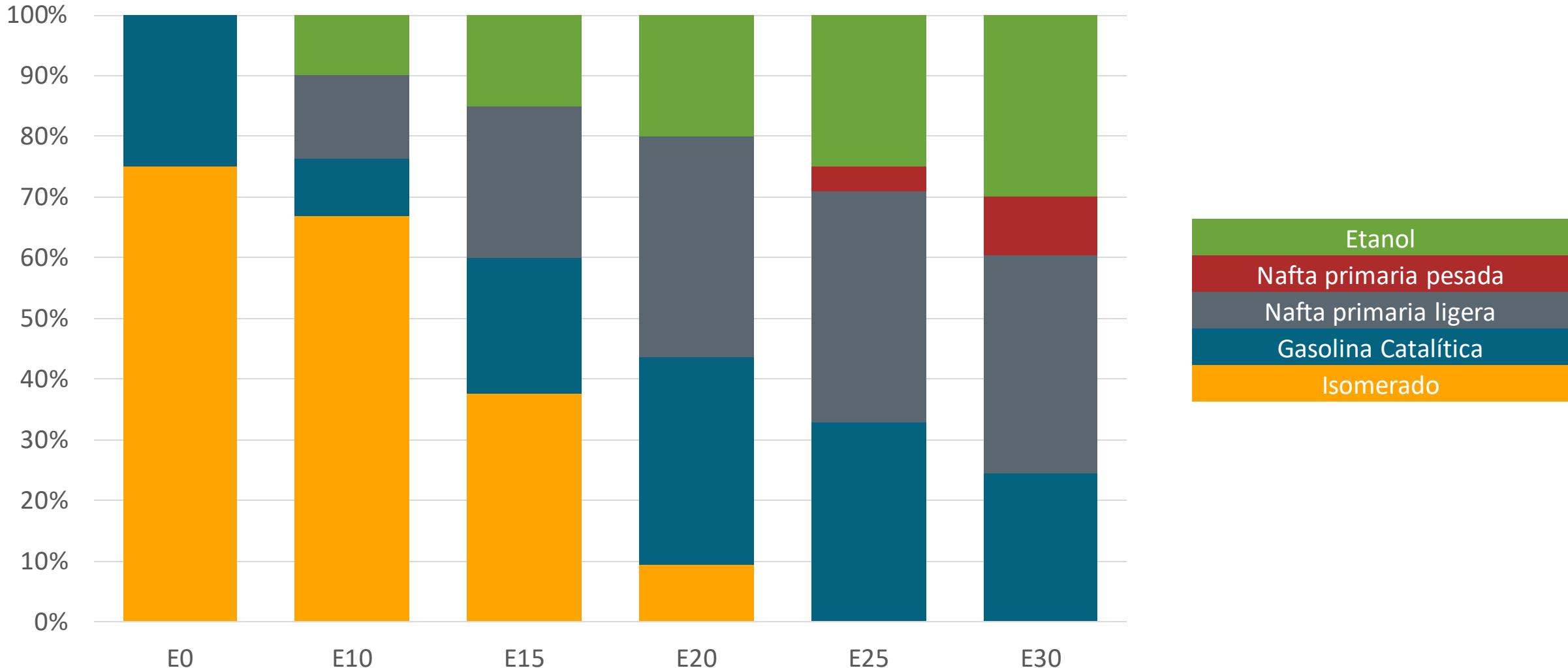


# Ecuador – Gasolina RON 85 – octano constante



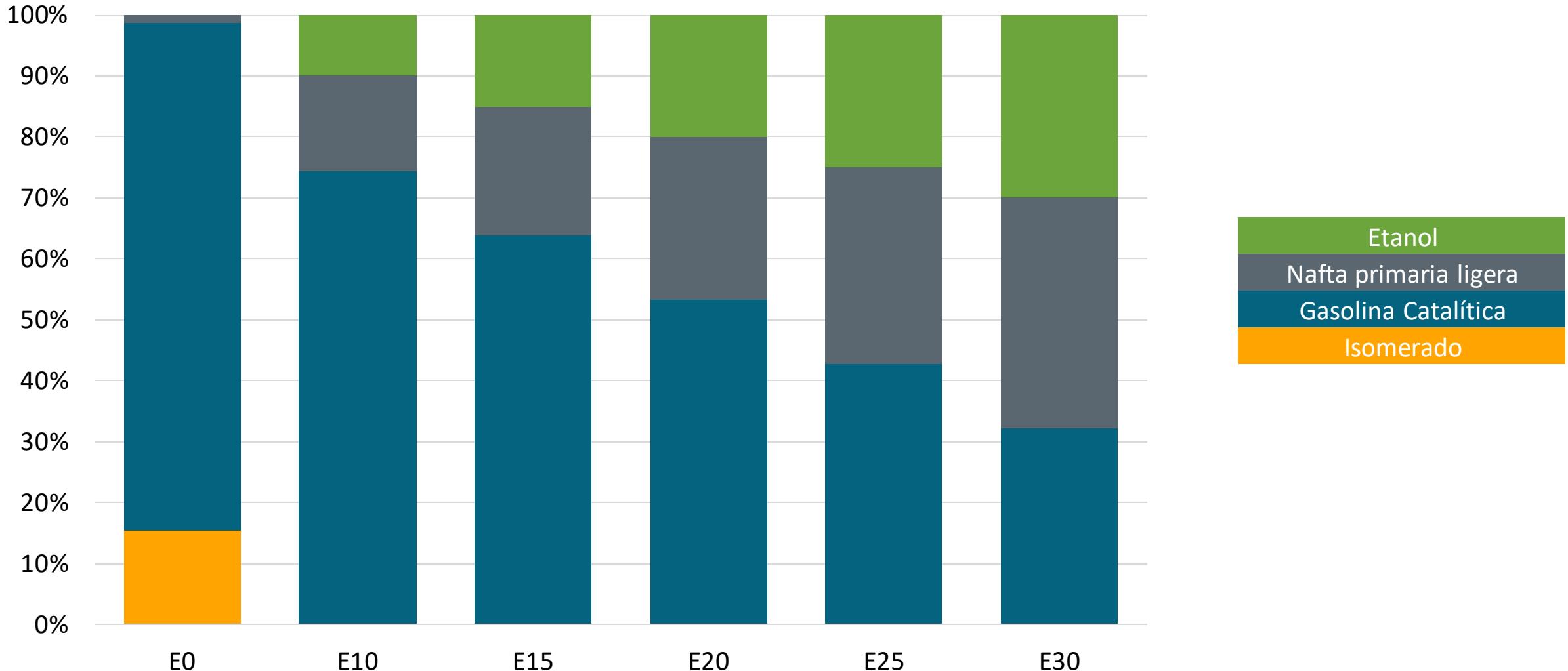
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Ecuador – Gasolina RON 89 – octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Ecuador – Gasolina RON 92 – octano constante

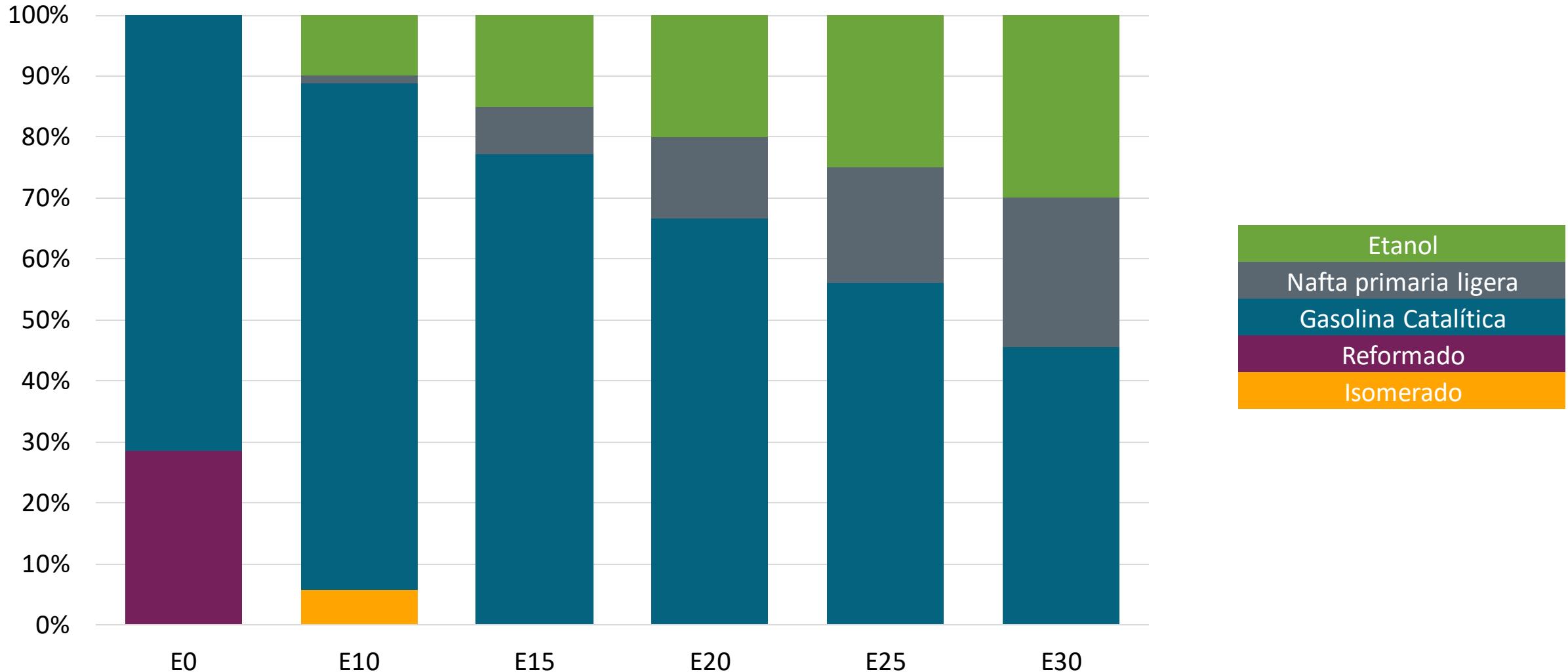


Etanol  
 Nafta primaria ligera  
 Gasolina Catalítica  
 Isomerado

Octano (RON)	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.354	\$ 2.277	\$ 2.238	\$ 2.199	\$ 2.161	\$ 2.122

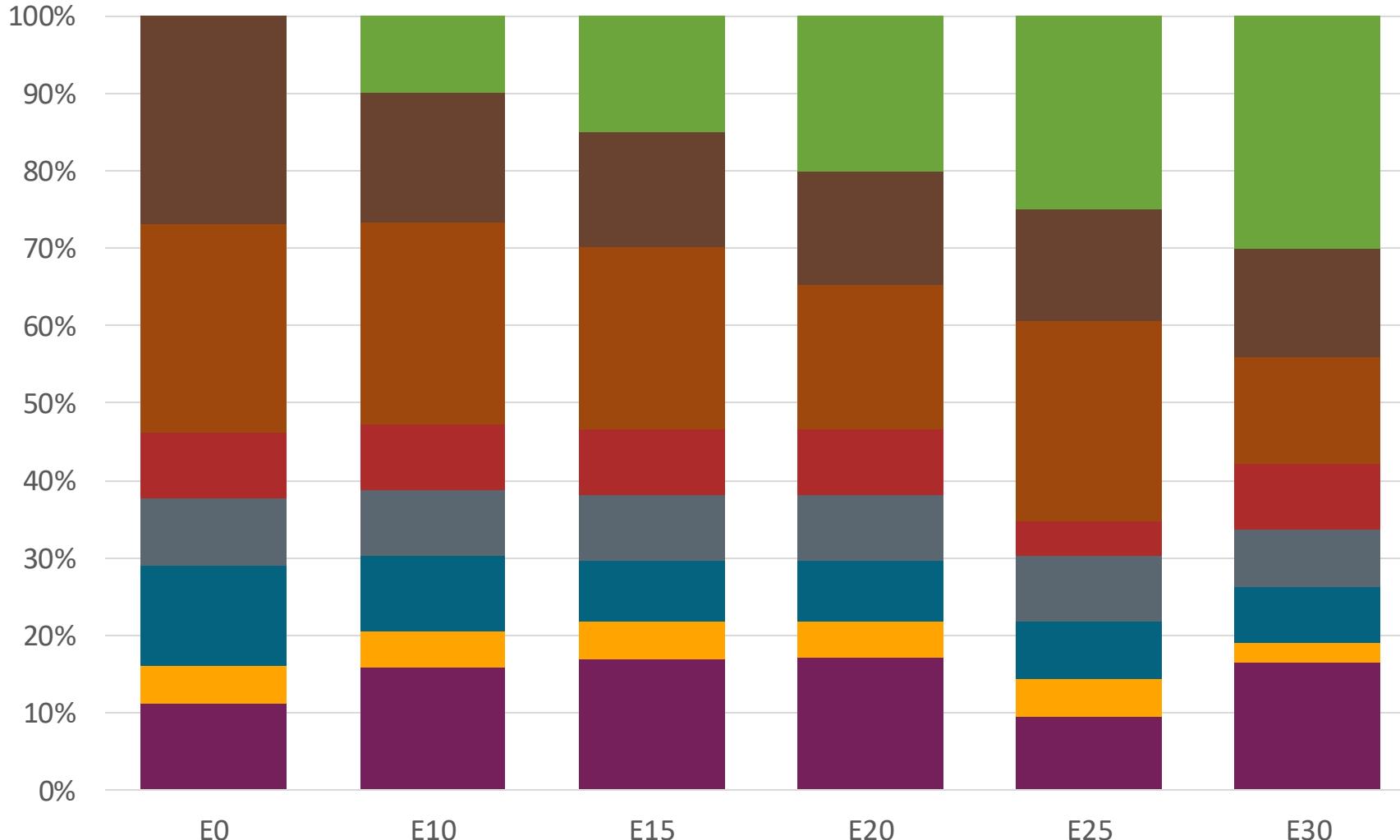
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
 No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Ecuador – Gasolina RON 95 – octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

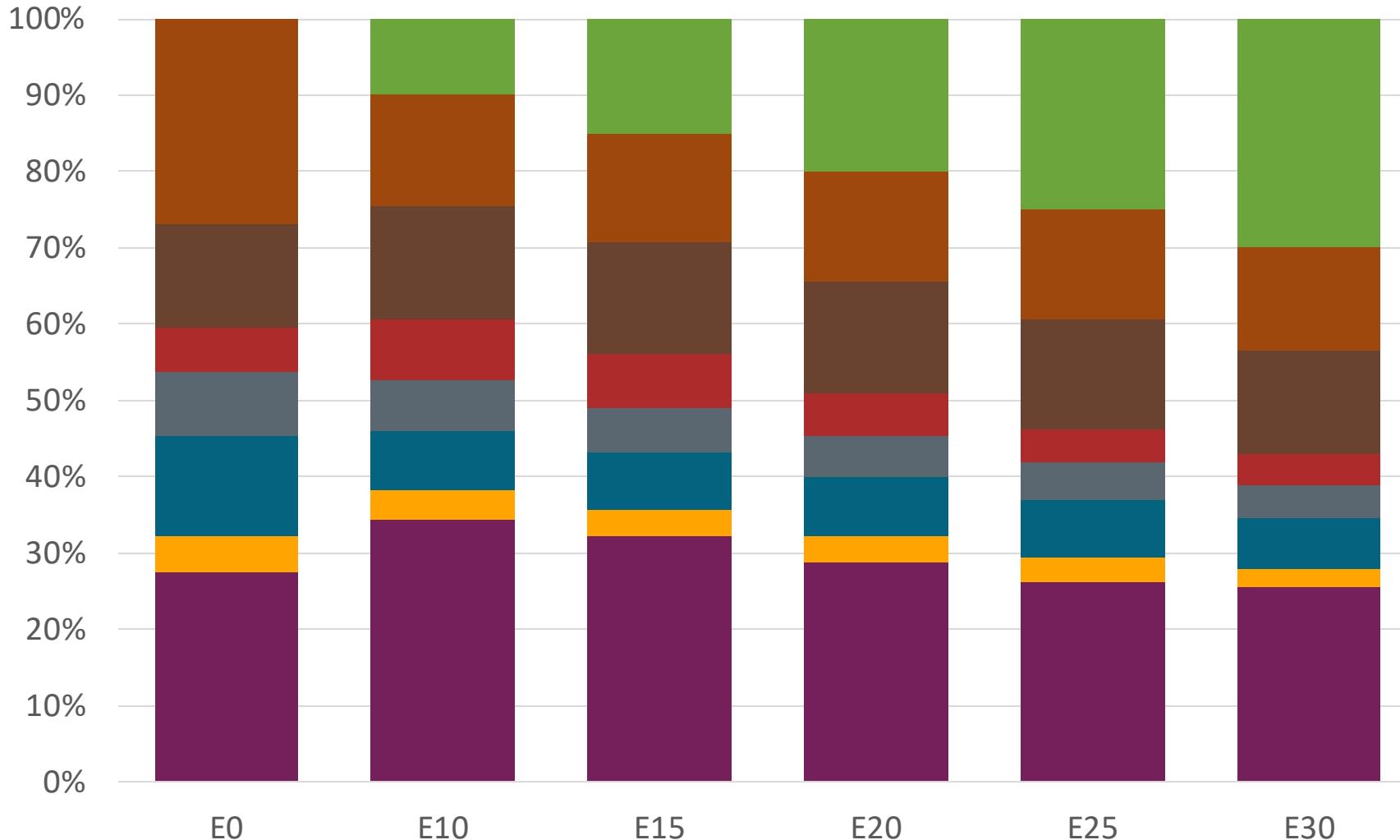
# Ecuador – Gasolina RON 85 – octano aumento



Octano (RON)	85.5	88.5	90.1	91.9	93.3	95.3
Precio (USD/gal)	\$ 2.256	\$ 2.256	\$ 2.256	\$ 2.256	\$ 2.256	\$ 2.256

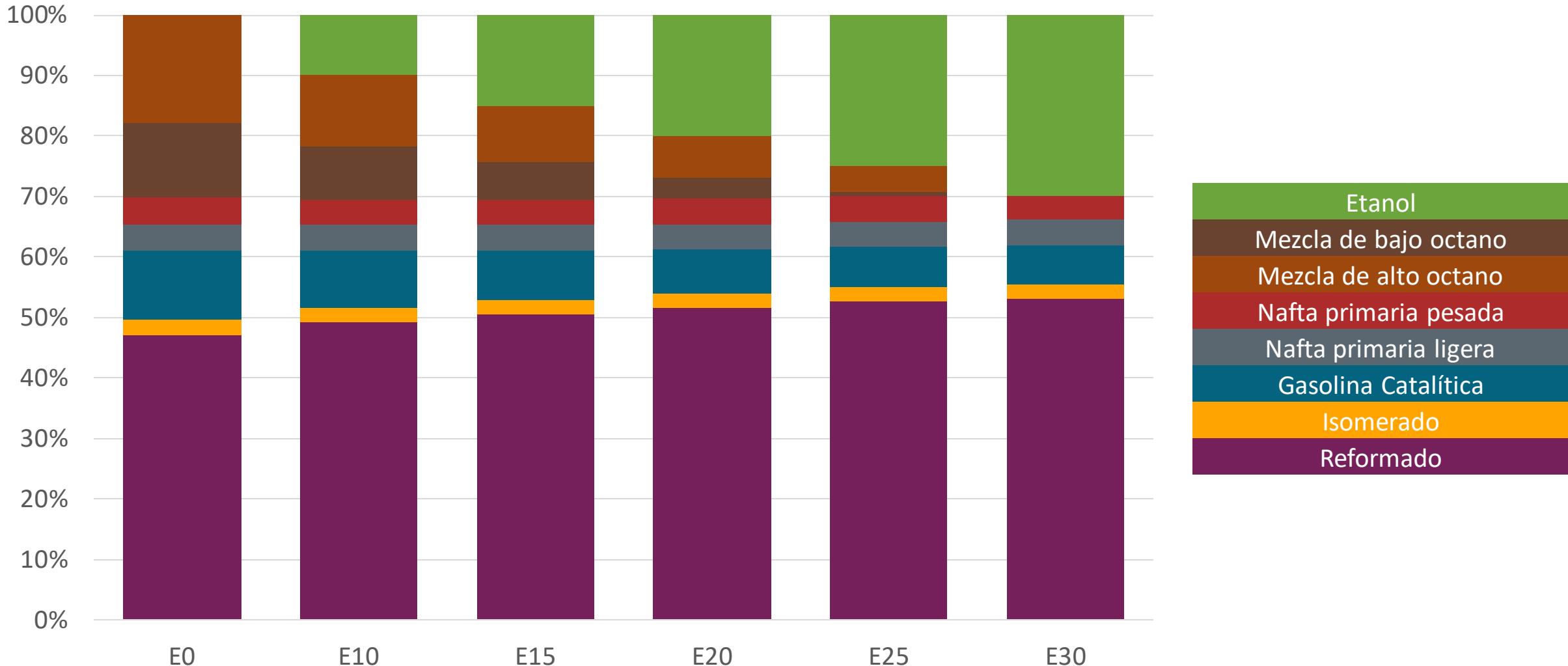
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Ecuador – Gasolina RON 89 – octano aumento



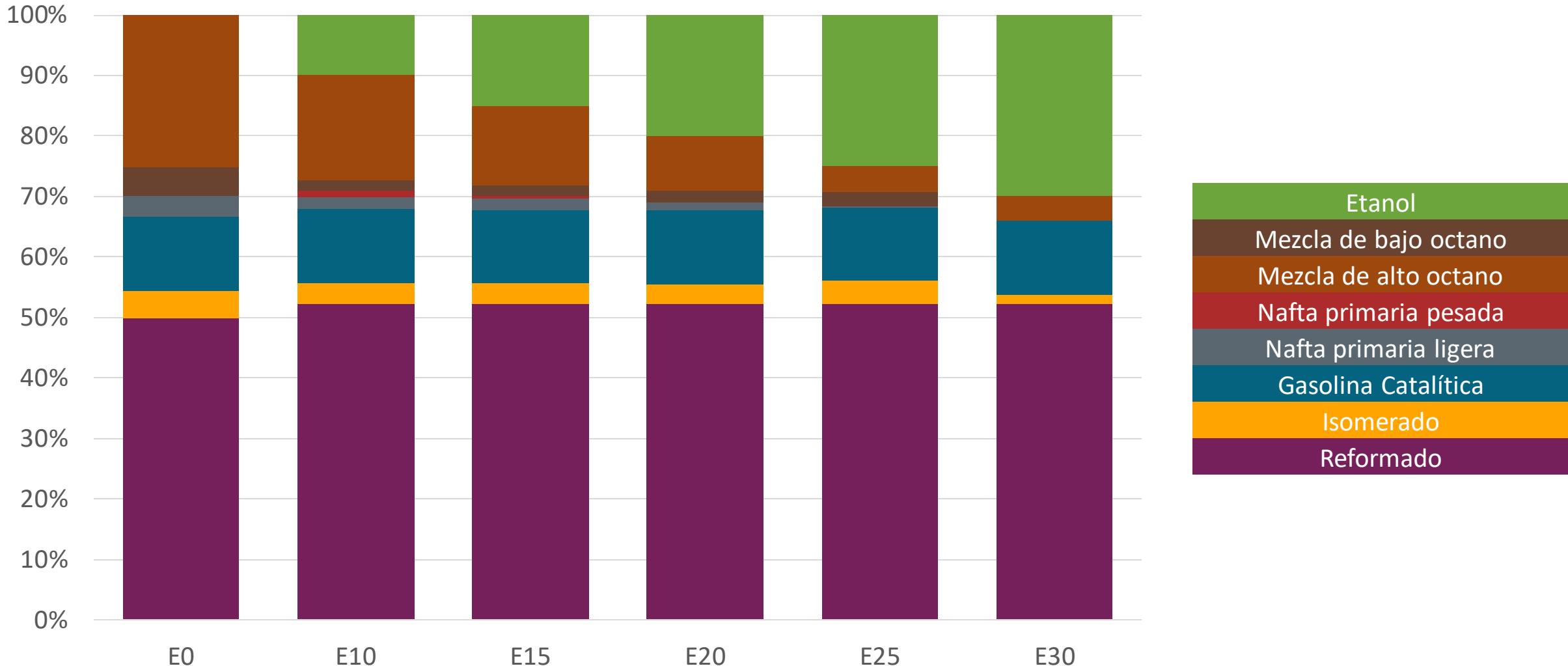
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Ecuador – Gasolina RON 92 – octano aumento



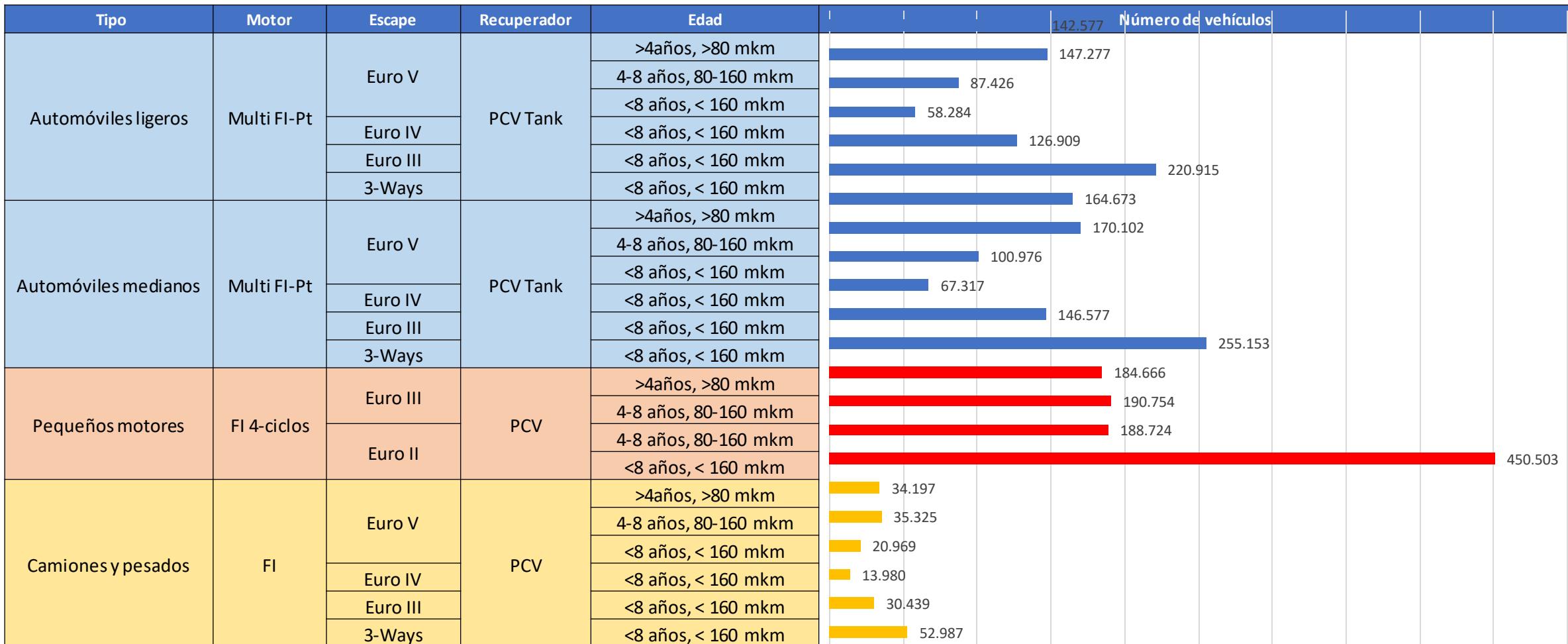
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Ecuador – Gasolina RON 95 – octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Ecuador



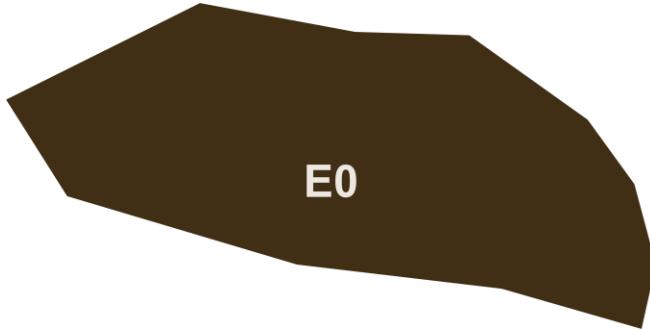
Parque vehicular: **2,890,730** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **13** años

# Ecuador - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	10.71	9.55	9.12	8.71	8.40	8.02	-11%	-19%	-25%	1	3.5
<b>VOC</b>	1.16	1.05	1.01	0.97	0.94	0.90	-10%	-16%	-22%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.44	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.55	0.39	0.36	0.34	0.32	0.30	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-8%	-14%	-18%		
<b>Acetaldehido</b>	0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.09	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	241.01	228.96	224.36	222.08	219.89	215.84	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.26	0.26	0.26	0.27	0.27	0.28	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.42	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	4%	20%	32%		

# Mezclado de etanol en gasolina en El Salvador



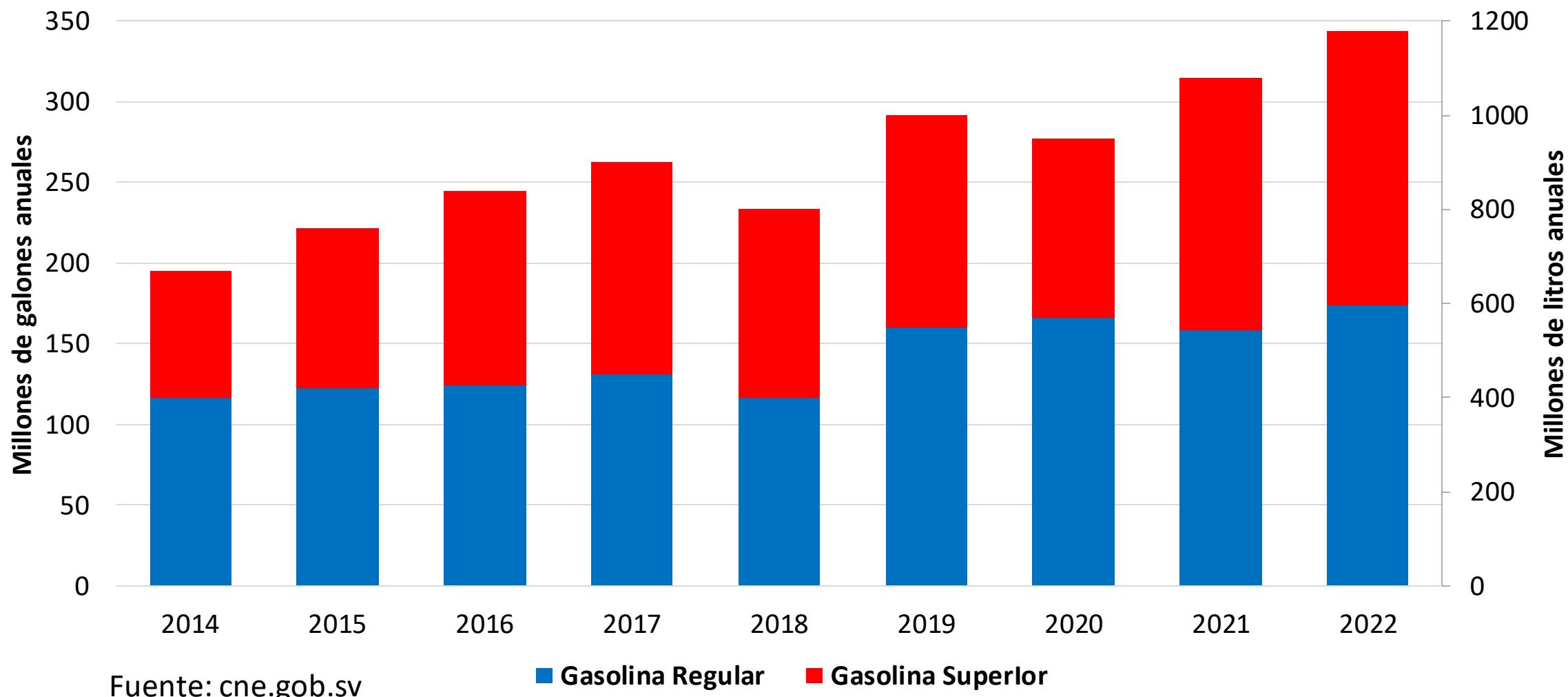
En 2022, la demanda de gasolina fue 315 millones de galones (1,180 millones de litros). La gasolina regular RON 91 representó el 50.6% del volumen consumido mientras que la gasolina superior RON 95 alcanzó un 49.4%. La gasolina se importa en su totalidad y se distribuye principalmente por las compañías Chevron, Puma y Uno; teniendo como origen importaciones desde Estados Unidos.

En El Salvador no hay un mandato de etanol. Tiene potencial para producir etanol con base a maíz y azúcar.

Fuente: [cne.gob.sv](http://cne.gob.sv)

# Consumo de gasolina en El Salvador

Consumo de gasolina por grado en El Salvador

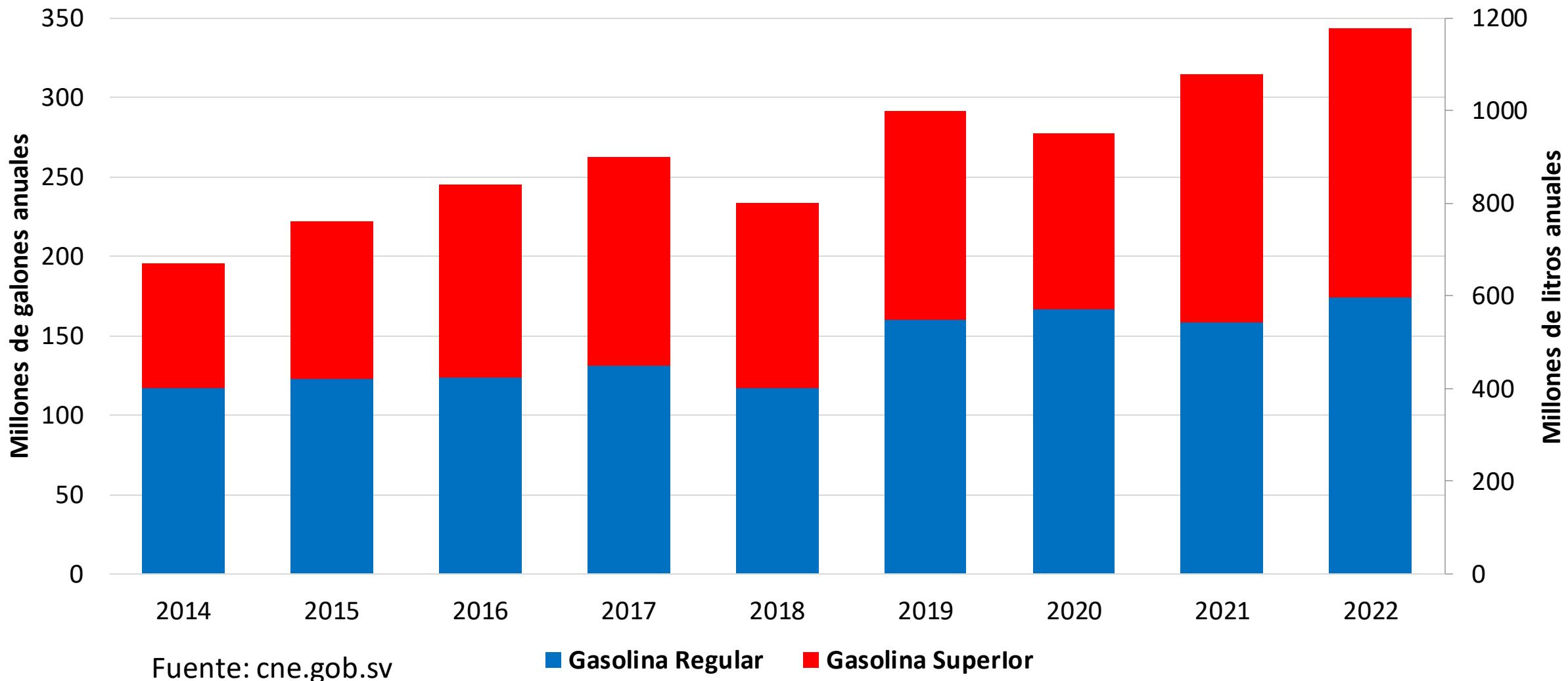


Fuente: cne.gob.sv

■ Gasolina Regular ■ Gasolina Superior

# Importación de gasolina en El Salvador

## Importación de gasolina por grado en El Salvador



Fuente: cne.gob.sv

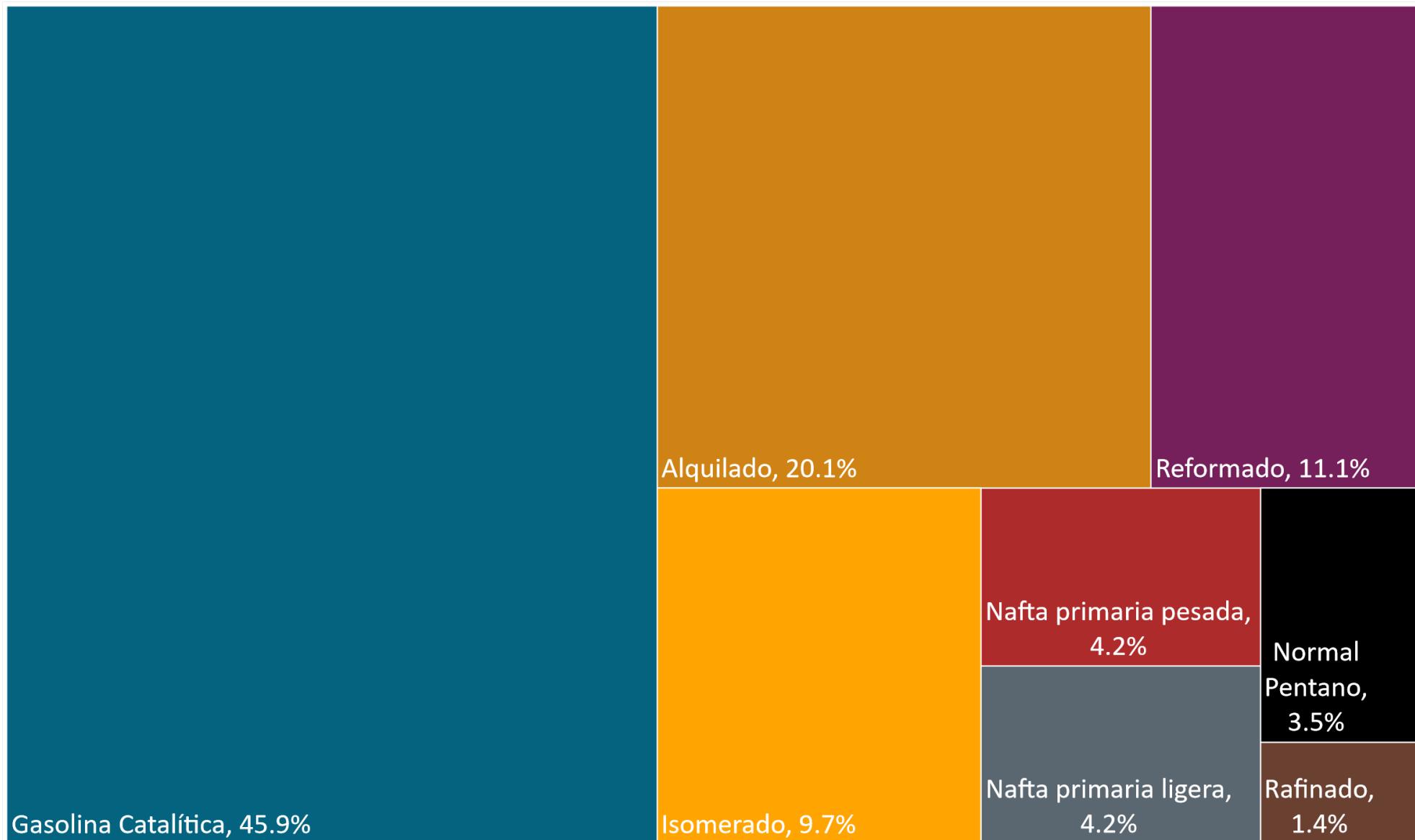
■ Gasolina Regular ■ Gasolina Superior

# Calidad de gasolina en El Salvador

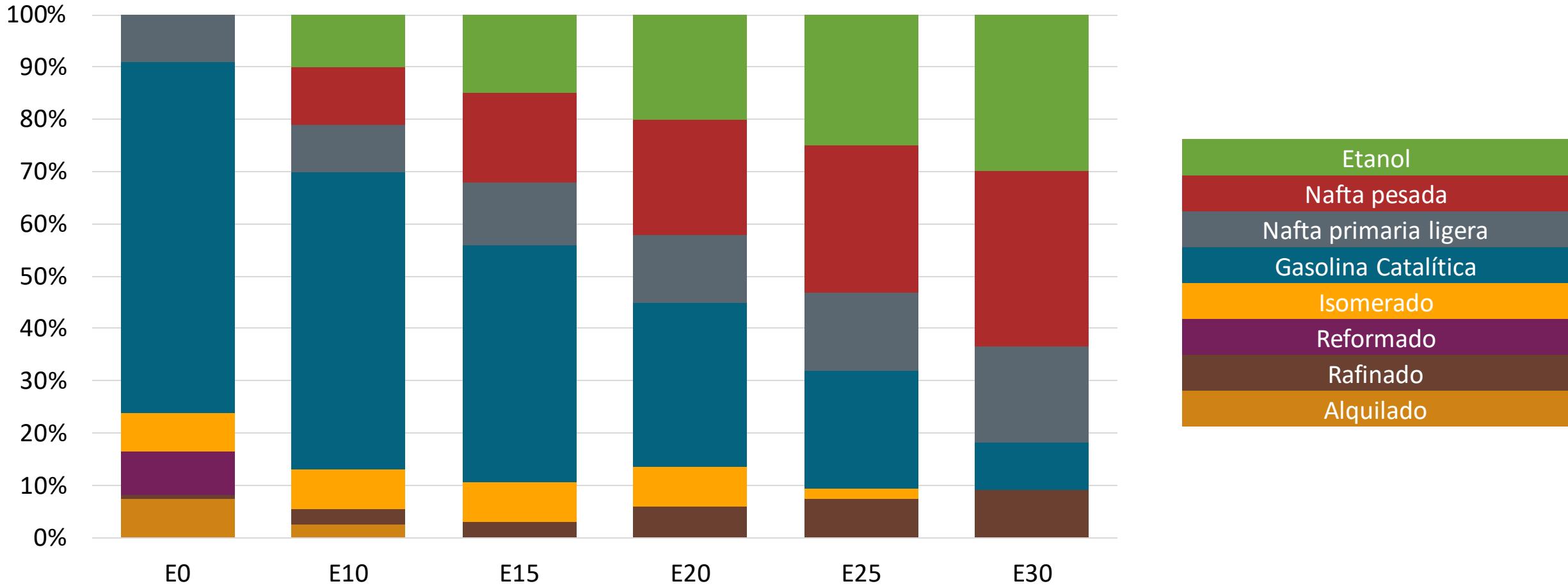
Nombre	RTCA 75.01.19:19	RTCA 75.01.20:19	EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2021	2021	2017			
Aplicación	Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Grado	Gasolina regular	Gasolina premium	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	5% v/v	5% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	50% v/v	50% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	30% v/v	30% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	2,0% v/v	2,0% v/v	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 91	> 95	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI						
Contenido de azufre	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	0,7% v/v	0,7% v/v	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	-	-	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 69 kPa	< 69 kPa	*> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)						
PVR 37.8°C (Transición)						
MTBE	-	-	-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: RTCA

# Componentes de mezclado - El Salvador



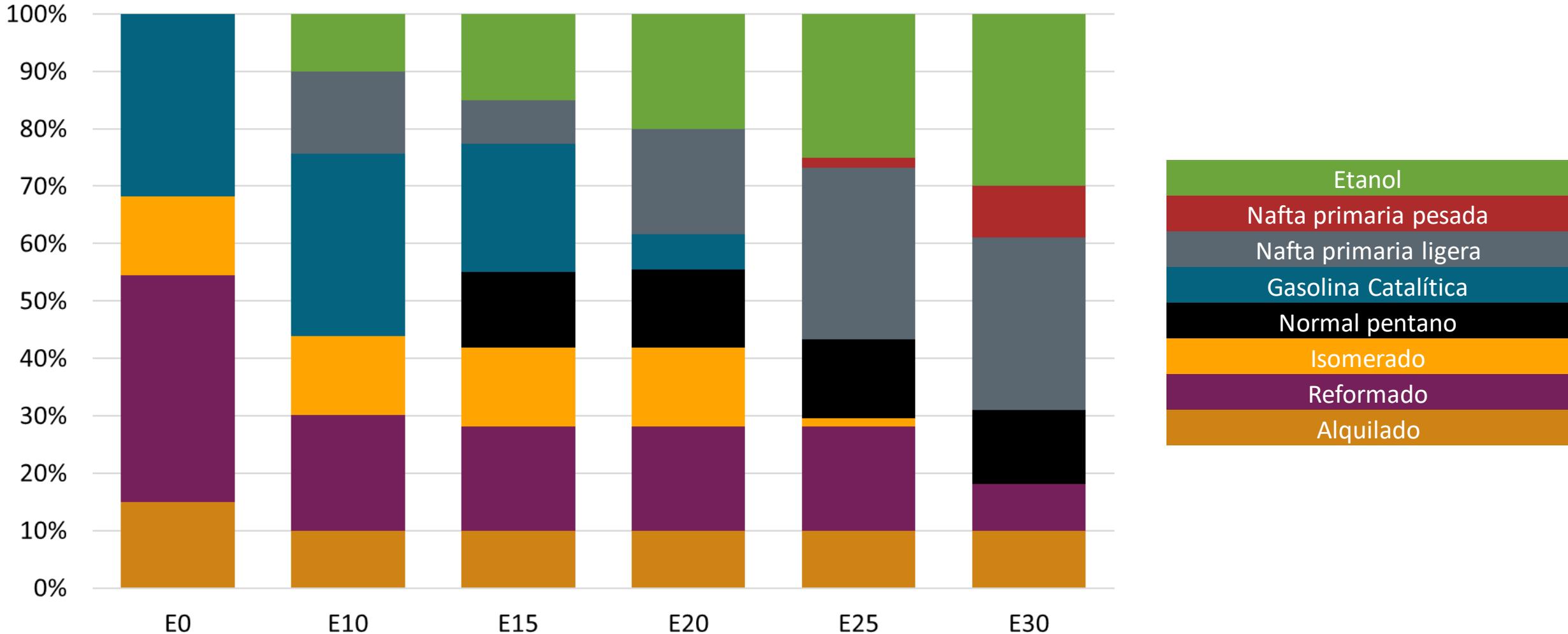
# El Salvador – Regular – Octano Constante



Octano (RON)	E0	E10	E15	E20	E25	E30
Precio (USD/gal)	\$ 2.331	\$ 2.189	\$ 2.127	\$ 2.067	\$ 2.009	\$ 1.945

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

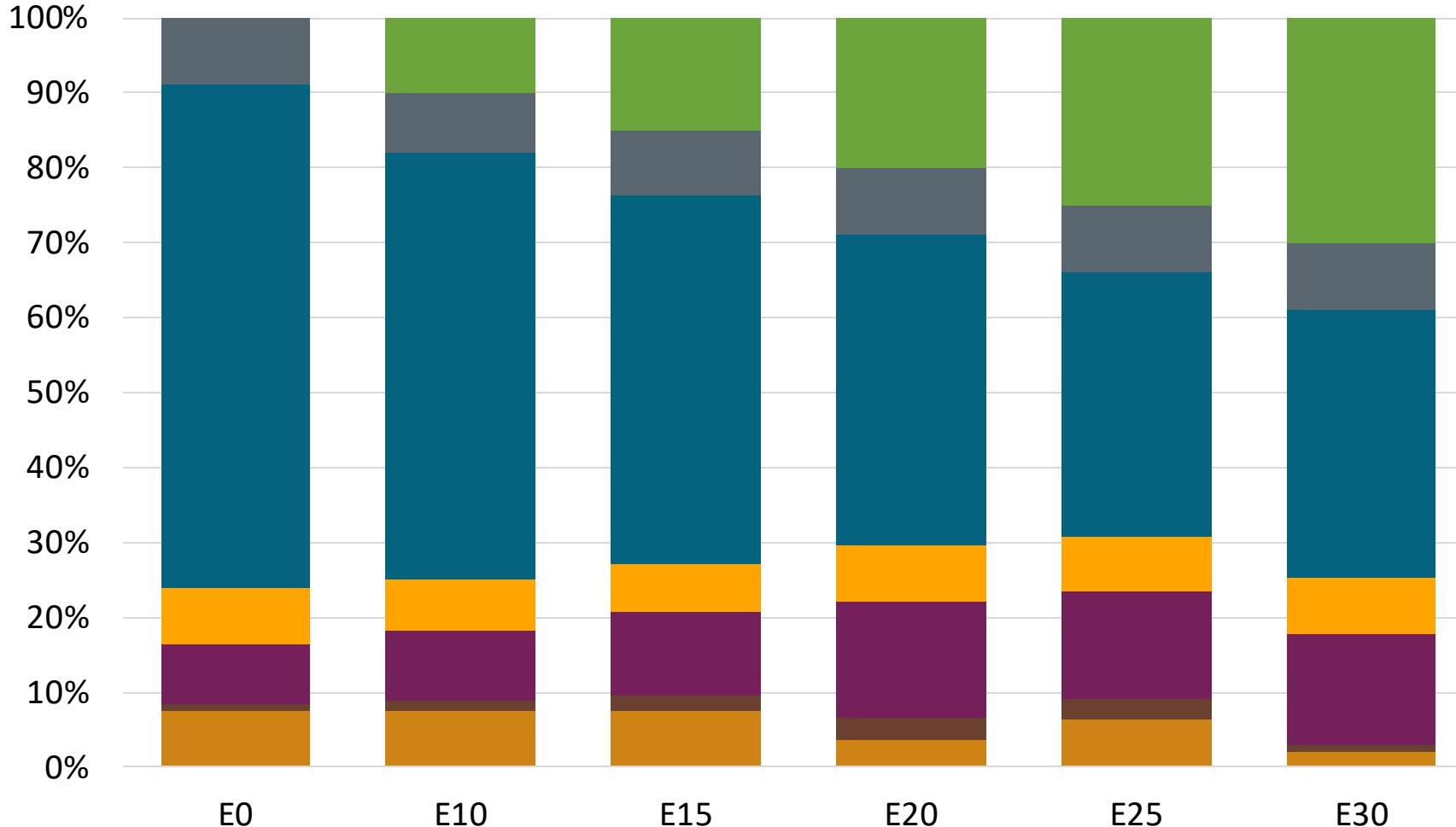
# El Salvador – Premium - Octano Constante



Octano (RON)	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.497	\$ 2.364	\$ 2.273	\$ 2.198	\$ 2.116	\$ 2.032

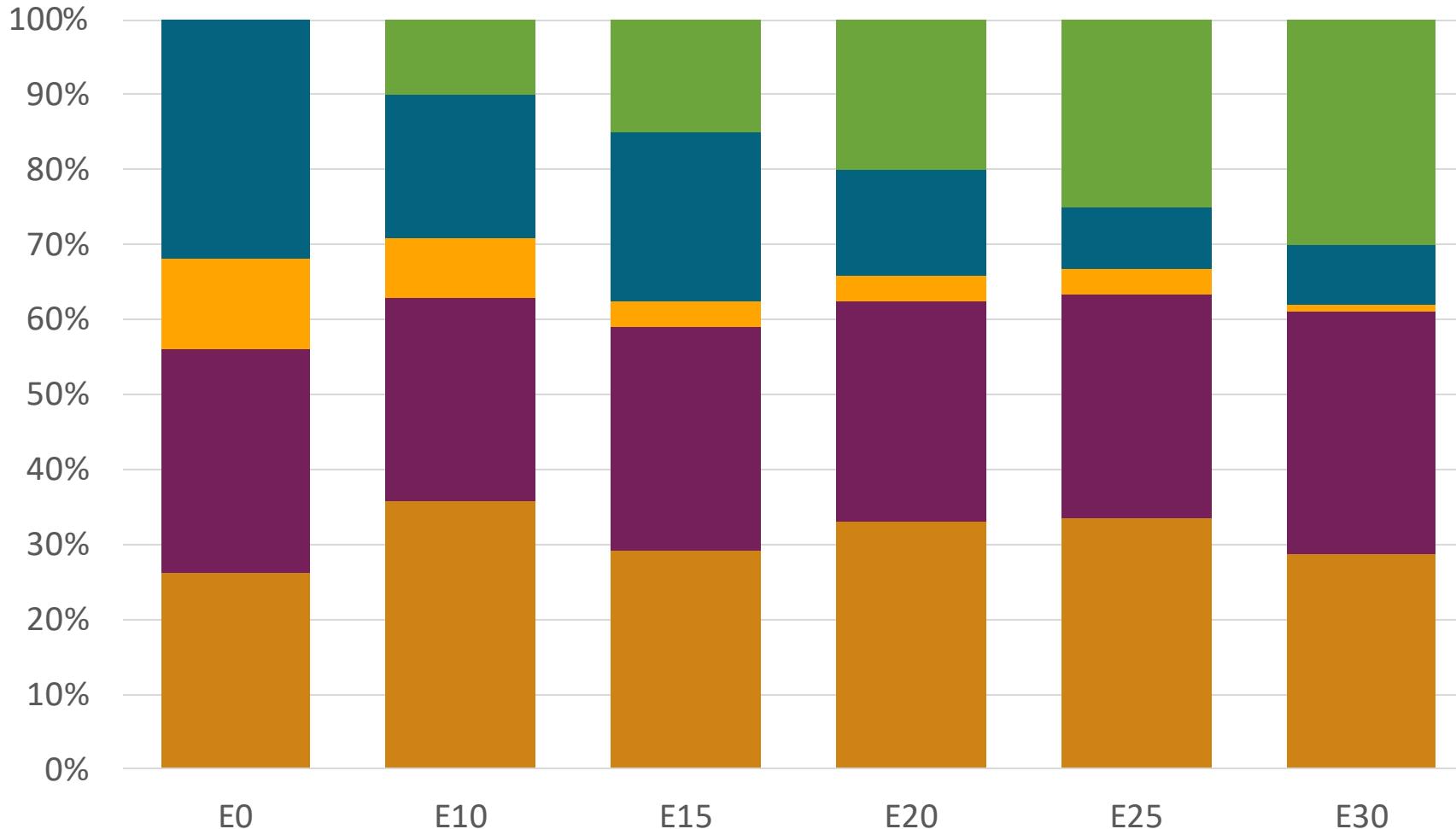
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# El Salvador – Regular – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

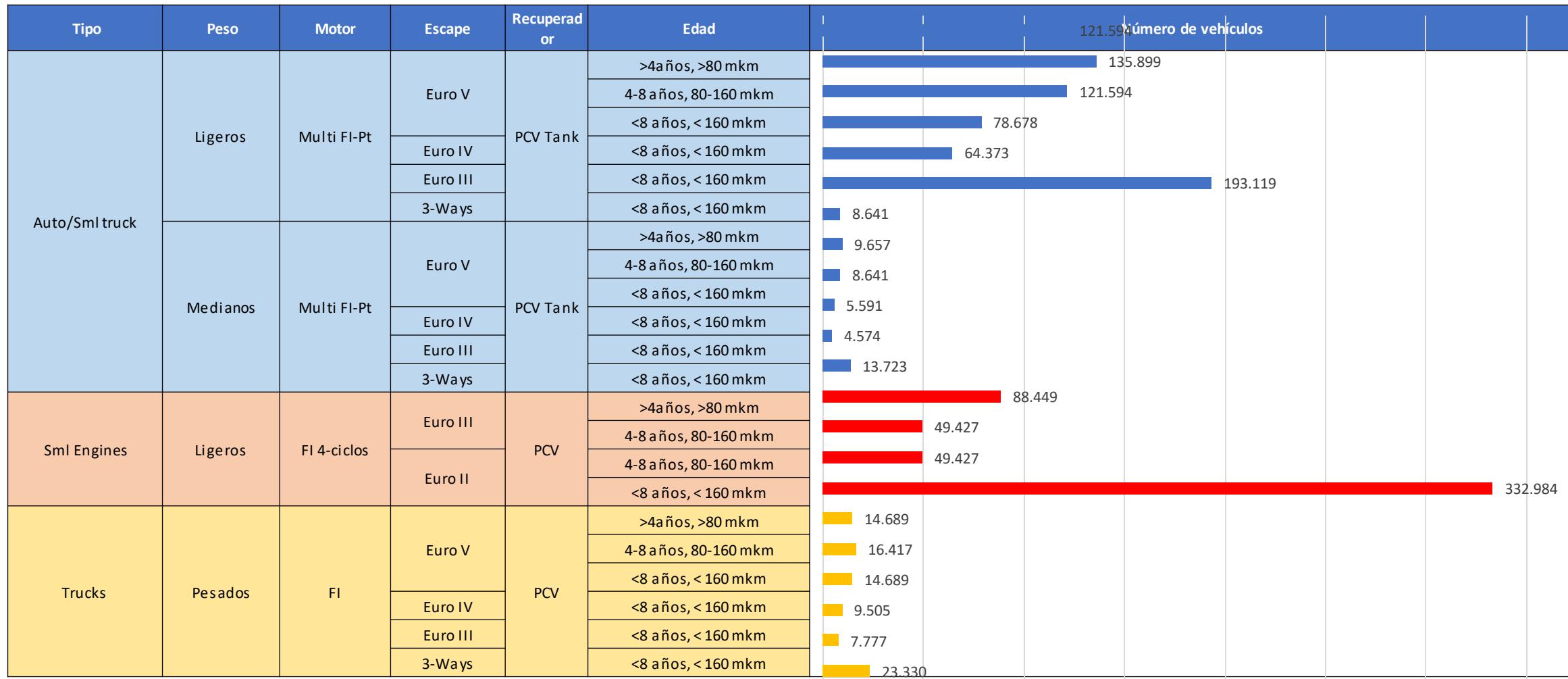
# El Salvador – Premium - Octano Aumento



Octano (RON)	95.0	99.1	101.5	103.2	105.0	106.8
Precio (USD/gal)	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en El Salvador



Parque vehicular: 1,372,776 vehículos que usan gasolina

Edad promedio: 11 años

Motocicletas: 31.1%

# El Salvador - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	10.12	8.77	8.24	7.71	7.31	6.86	-13%	-24%	-32%	1	3.5
<b>VOC</b>	1.23	1.08	1.02	0.97	0.92	0.86	-12%	-22%	-30%	95	255
<b>VOCEvap</b>	0.47	0.47	0.48	0.49	0.50	0.51	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.51	0.36	0.34	0.32	0.30	0.27	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-11%	-19%	-25%		
<b>Acetaldehido</b>	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.10	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	223.98	212.78	208.50	206.39	204.35	200.59	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.27	0.27	0.28	0.28	0.29	0.29	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.44	0.46	0.50	0.53	0.56	0.59	5%	21%	34%		

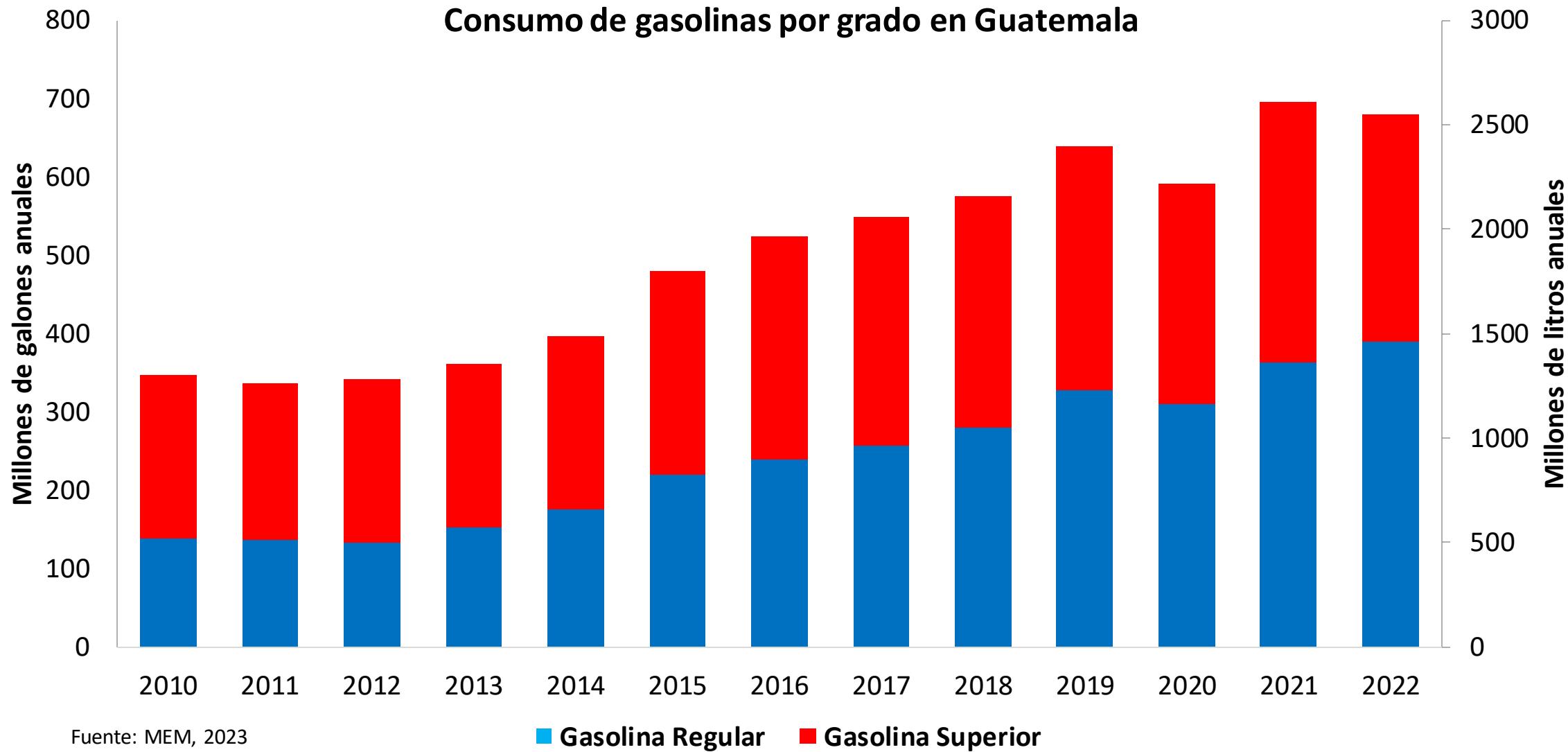
# Mezclado de etanol en gasolina en Guatemala



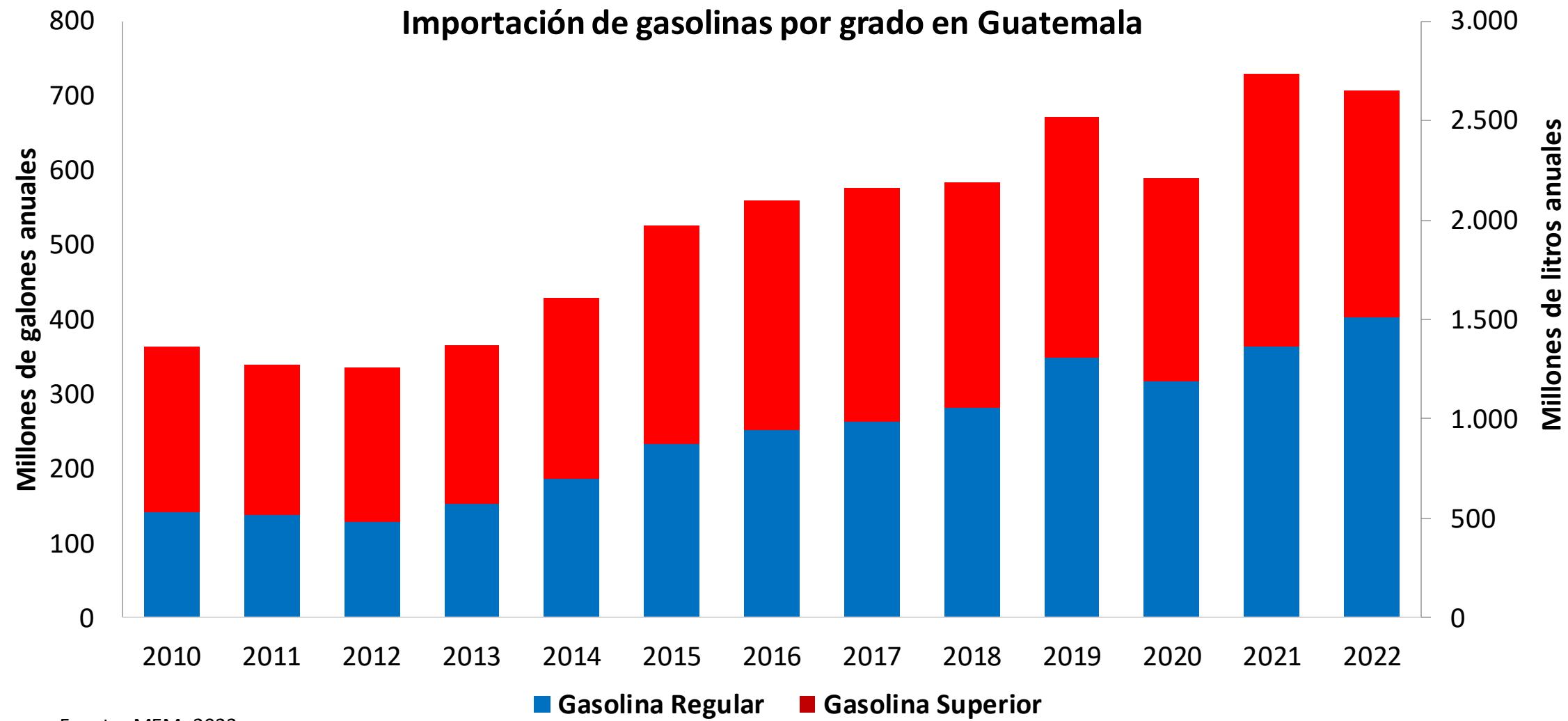
La demanda de gasolina fue de 670 millones de galones en 2022 (2,550 millones de litros). Se cuentan con dos especificaciones de gasolina: Regular (RON 91 - AKI 85) y Superior (RON 95 - AKI 89). El 60% del consumo es gasolina Regular. Guatemala no cuenta con una producción nacional de gasolinas, por lo que recurre totalmente a importaciones principalmente desde Estados Unidos.

Se permite hasta 10% de etanol en gasolina. Cuenta con producción de etanol avanzado que se exporta a Europa, pero no se mezcla en el país. Guatemala es el principal productor de etanol en Centroamérica. Se encuentra en aprobación mandato para E10 a partir de 2024.

# Consumo de gasolina en Guatemala

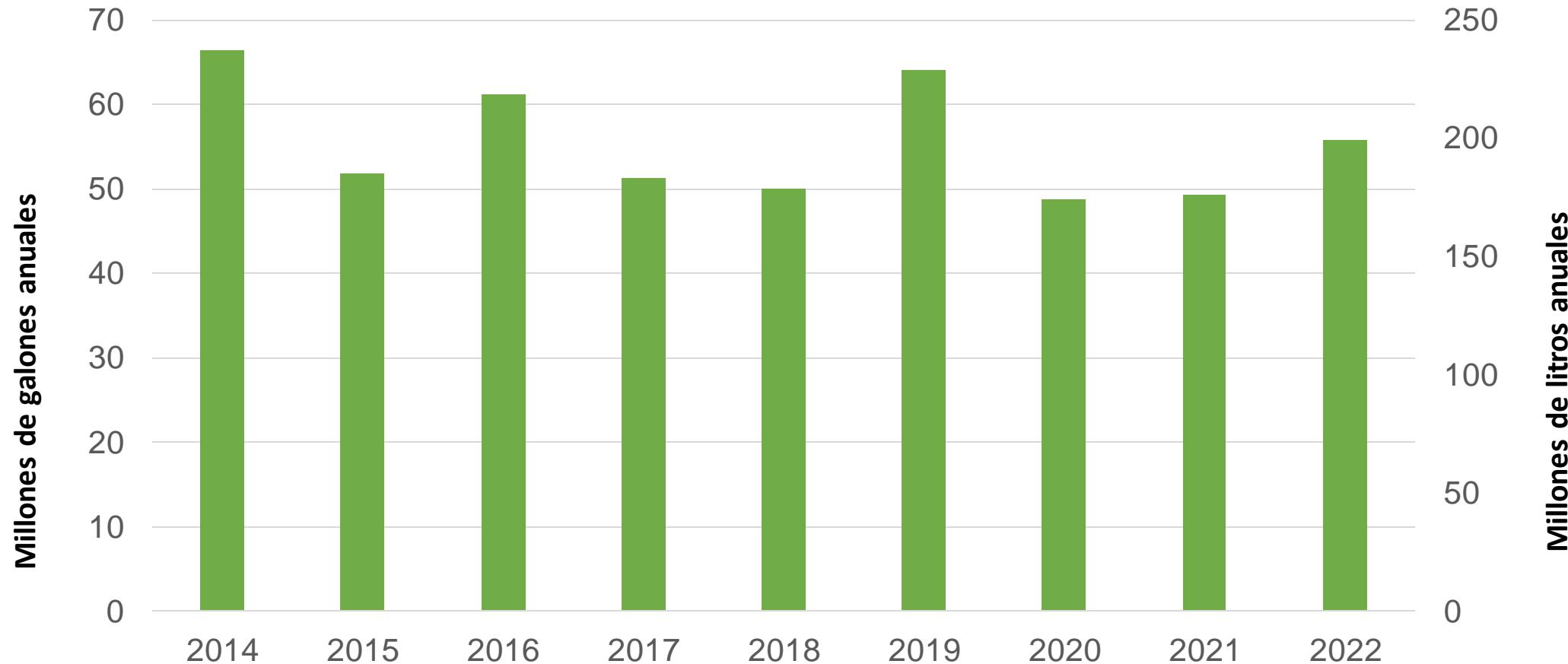


# Importación de gasolina en Guatemala



Fuente: MEM, 2023

# Exportaciones de etanol desde Guatemala



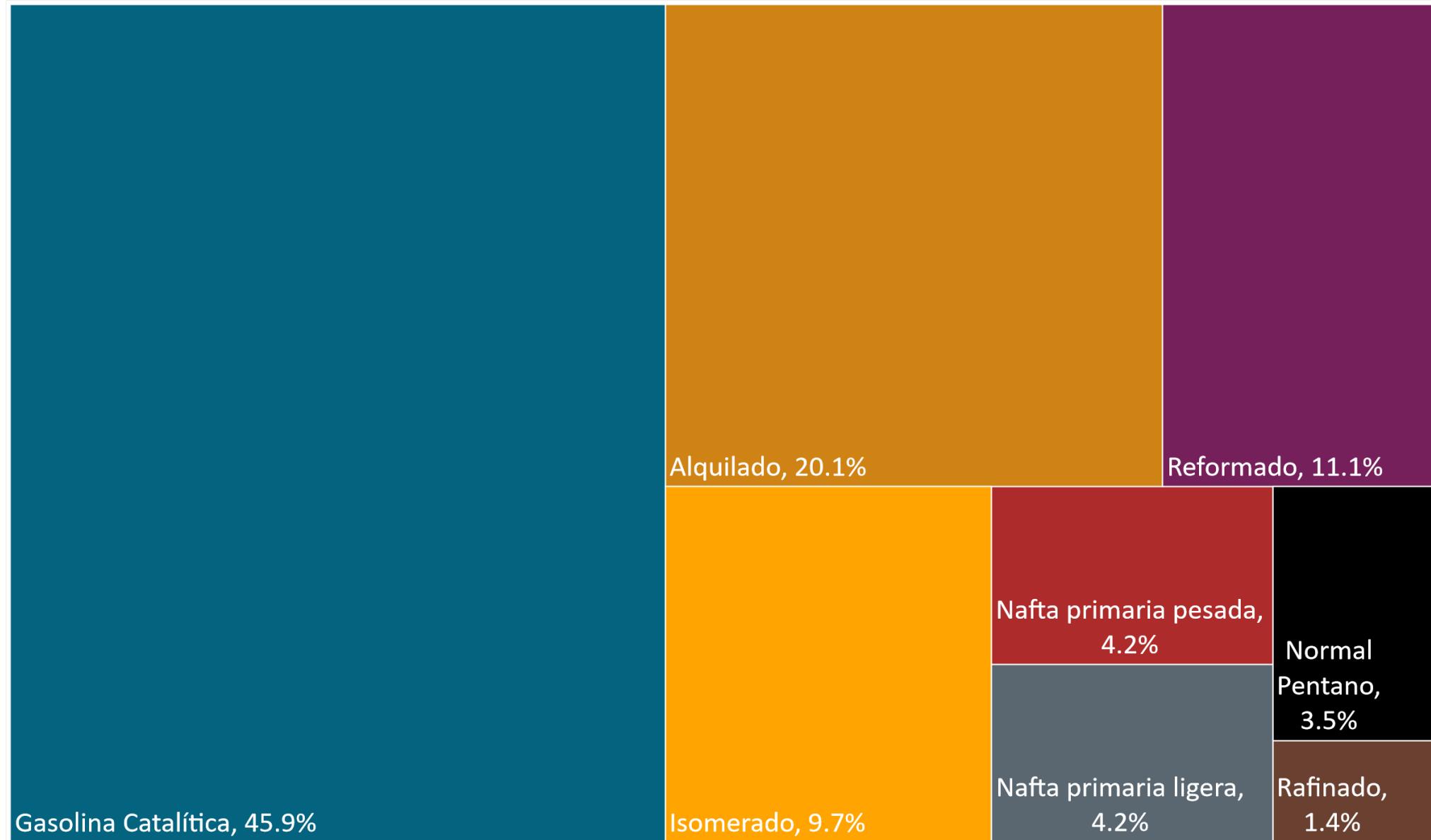
Fuente: Asociación de productores de etanol de Guatemala

# Calidad de gasolina en Guatemala

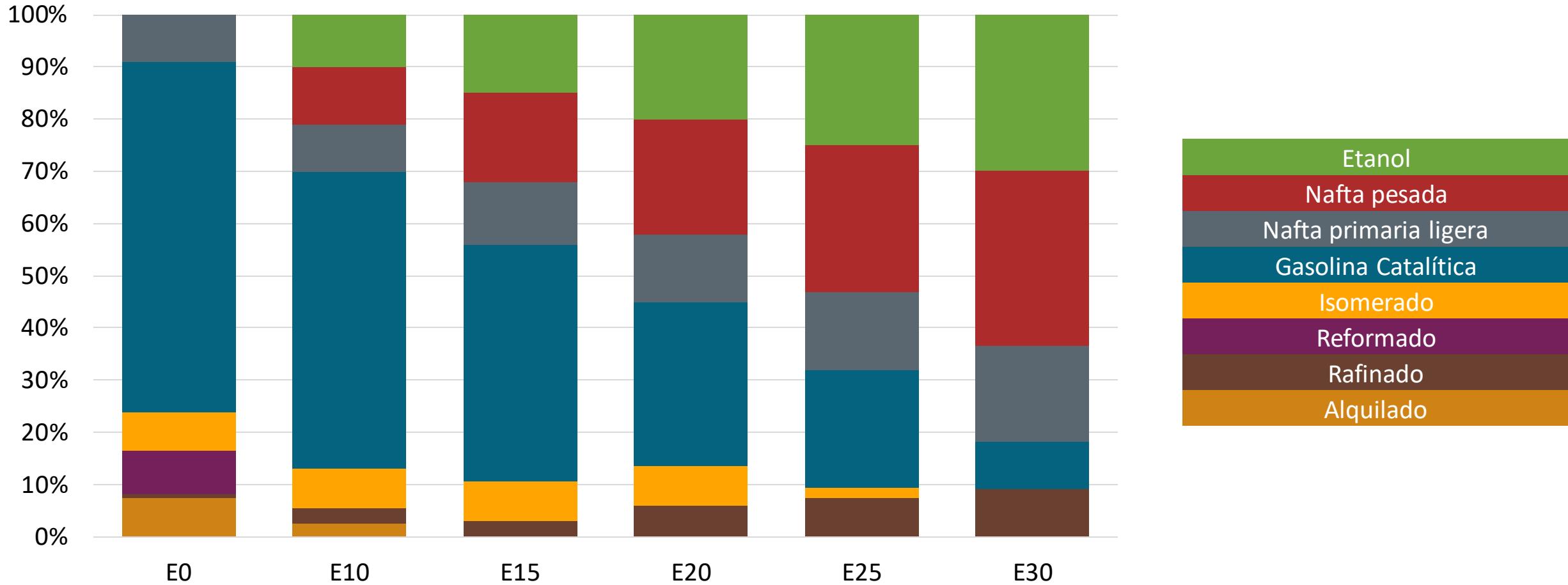
Nombre	Acuerdo Ministerial Número 320-2022		EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
	2022		2017			
Fecha implementación	Todo el país		Todos los países			
Aplicación	Gasolina regular		Gasolina superior			
Grado	Gasolina regular	Gasolina superior	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 2,5% v/v	< 2,5% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	- / < 50% v/v	- / < 50% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	- / < 30% v/v	- / < 30% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	< 2,5 mg/l	< 2,5 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 91	> 95	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI						
Contenido de azufre	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	-	-	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	< 10 %v/v	< 10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 69 kPa	< 69 kPa	<> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)						
PVR 37.8°C (Transición)						
MTBE	10% v/v	10% v/v	-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: MEM, 2022

# Componentes de mezclado disponibles



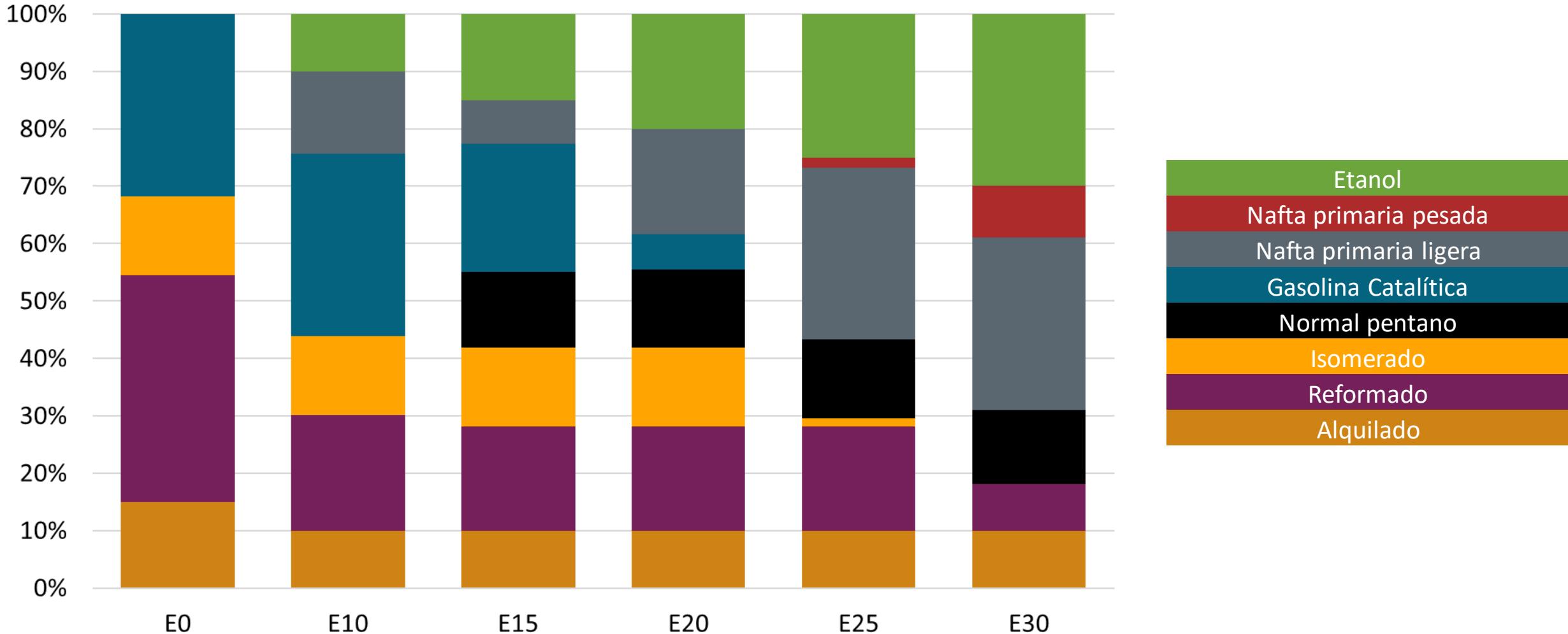
# Guatemala – Regular – Octano Constante



Octano (RON)	E0	E10	E15	E20	E25	E30
Precio (USD/gal)	\$ 2.331	\$ 2.189	\$ 2.127	\$ 2.067	\$ 2.009	\$ 1.945

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

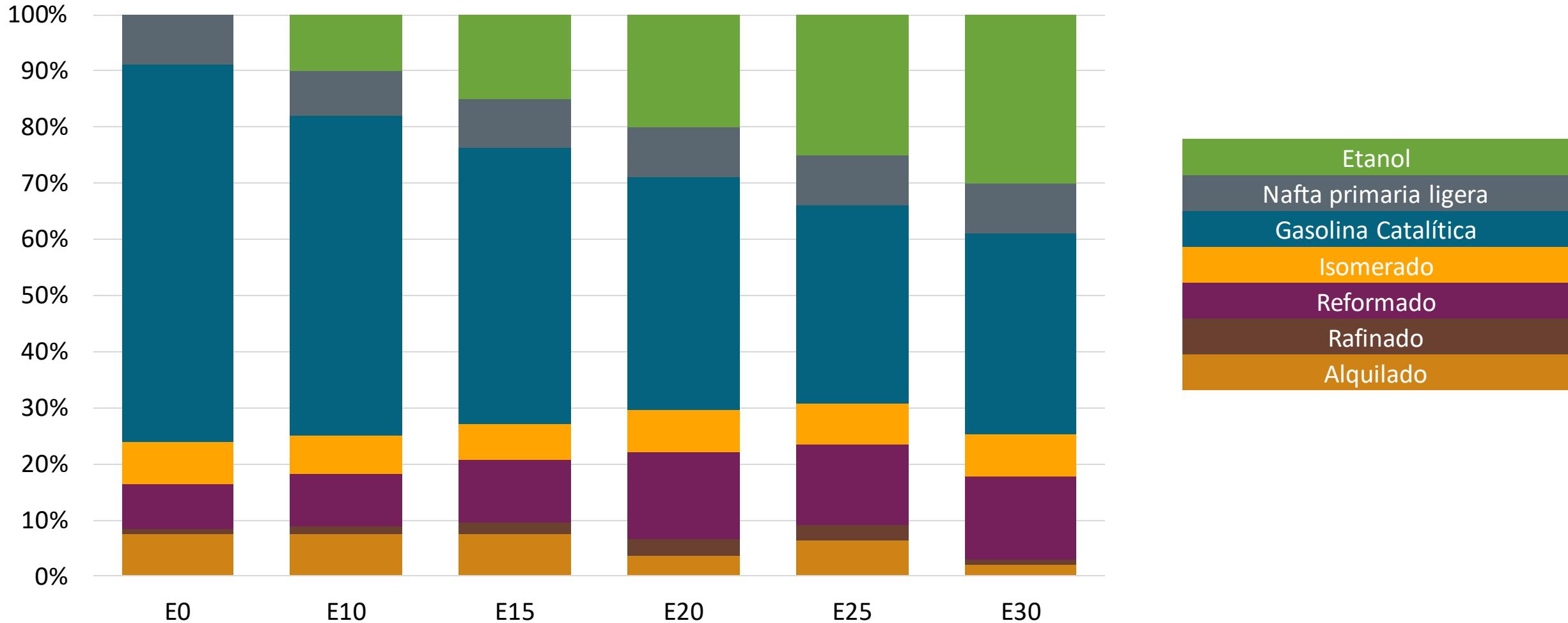
# Guatemala – Premium - Octano Constante



Octano (RON)	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.497	\$ 2.364	\$ 2.273	\$ 2.198	\$ 2.116	\$ 2.032

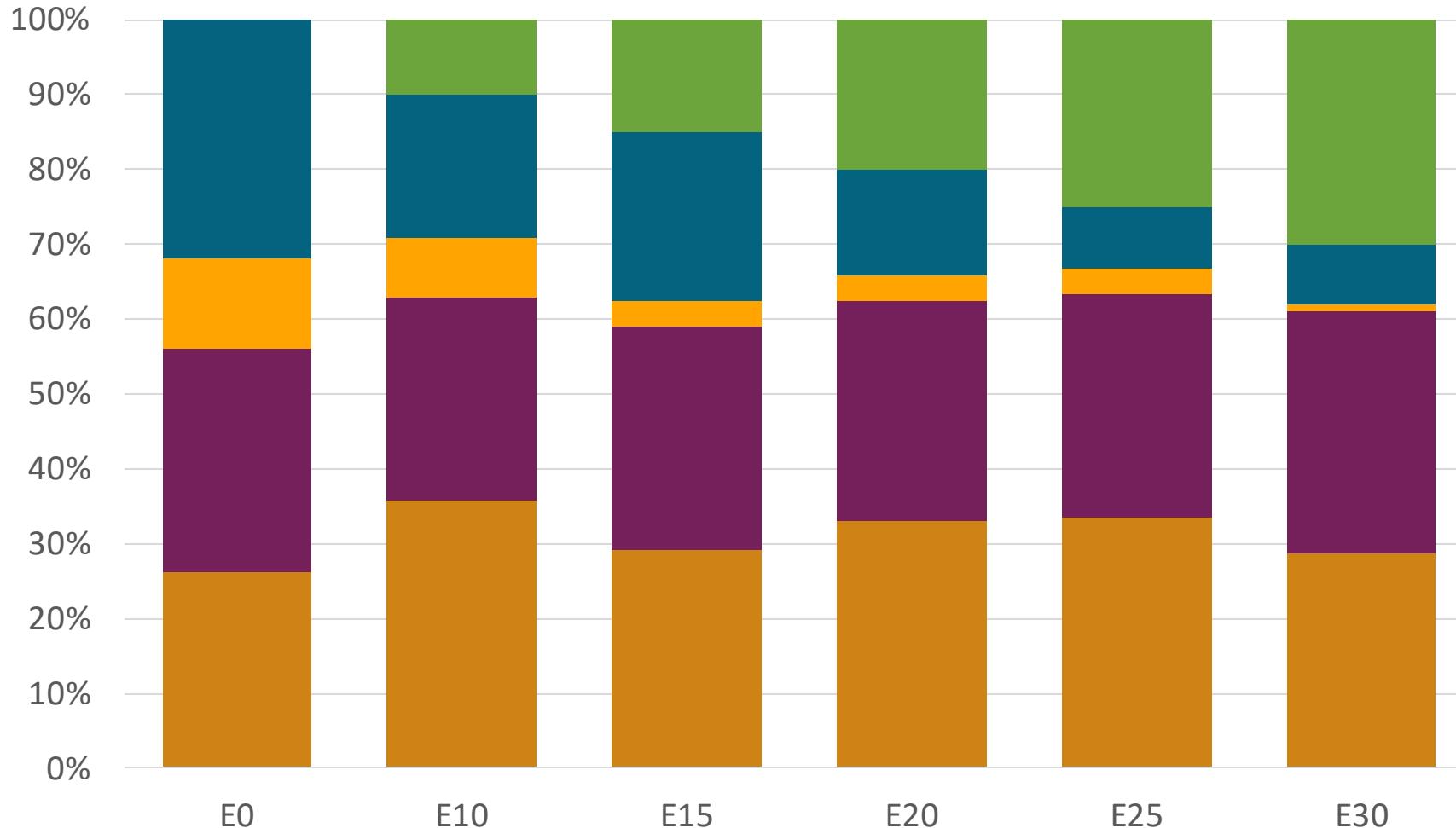
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Guatemala – Regular – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

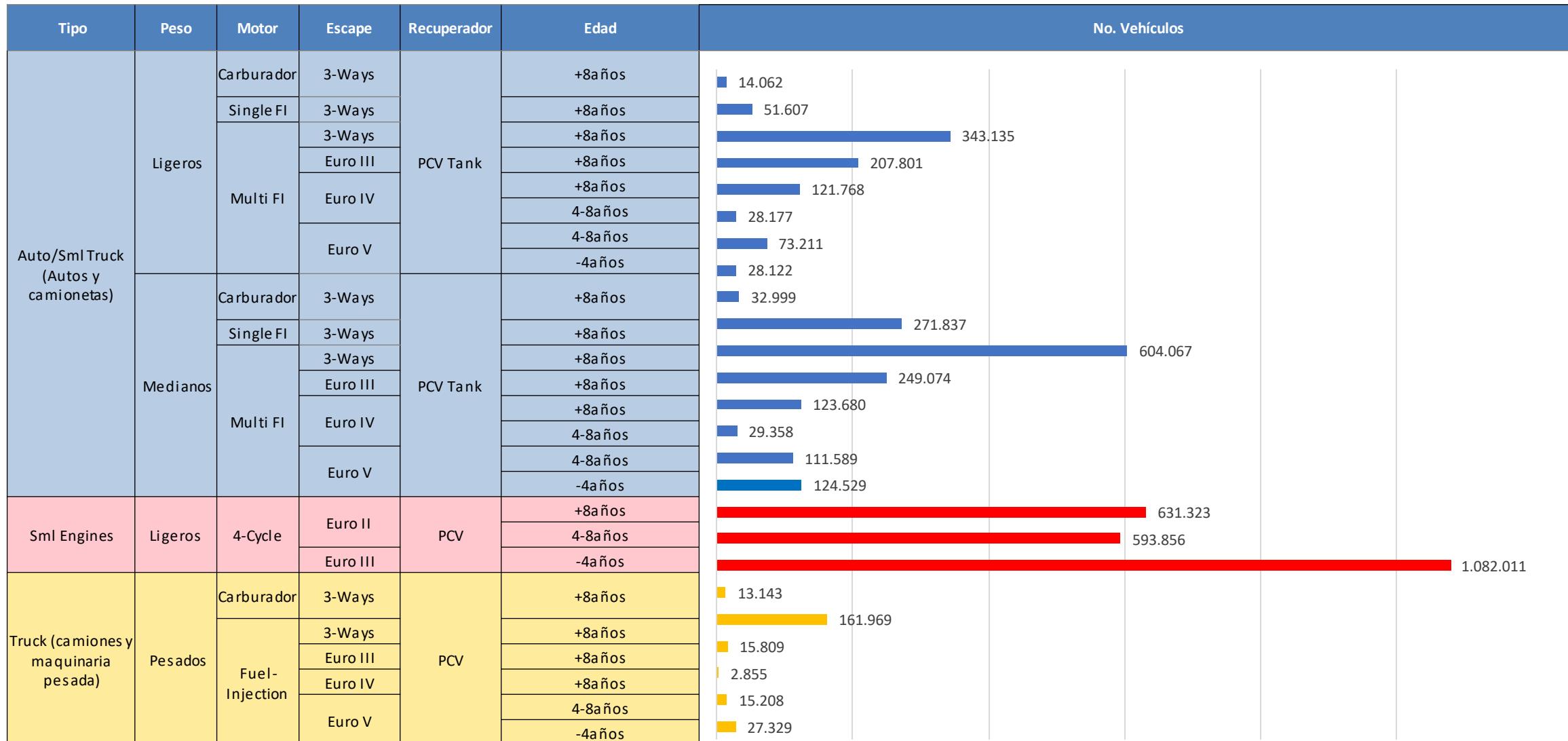
# Guatemala – Premium - Octano Aumento



Octano (RON)	95.0	99.1	101.5	103.2	105.0	106.8
Precio (USD/gal)	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Guatemala



Parque vehicular: **4,958,519** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **12 años**

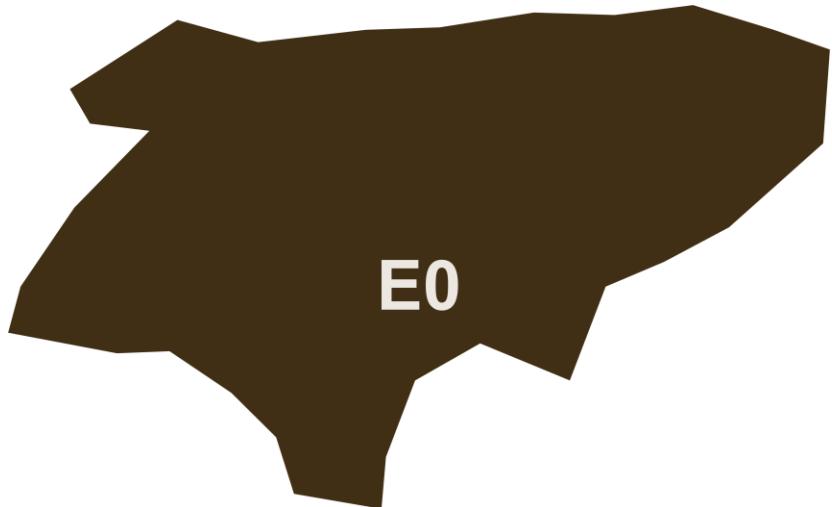
Fuente: SAT

120

# Guatemala – Emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
CO	10.53	9.28	8.80	8.34	7.99	7.53	-12%	-21%	-29%	1	3.5
VOC	0.95	0.88	0.86	0.84	0.83	0.81	-7%	-11%	-15%	95	255
VOCeVap	0.57	0.57	0.58	0.60	0.61	0.62	0%	4%	7%	0.1	0.273
NOx	0.61	0.43	0.40	0.38	0.36	0.33	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
SOx	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
NH3	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	-2%	0%	1%		
Butadieno	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-6%	-9%	-11%		
Acetaldehido	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	68%	249%	372%		
Formaldehídos	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	13%	39%	68%		
Benceno	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	-9%	-11%	-18%		
CO2	241.54	229.47	224.85	222.57	220.40	216.33	-5%	-8%	-10%		
N2O	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
CH4	0.22	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0%	4%	7%		
PM 2.5	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
PM10	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
THC	0.34	0.36	0.38	0.41	0.43	0.45	4%	19%	31%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Honduras



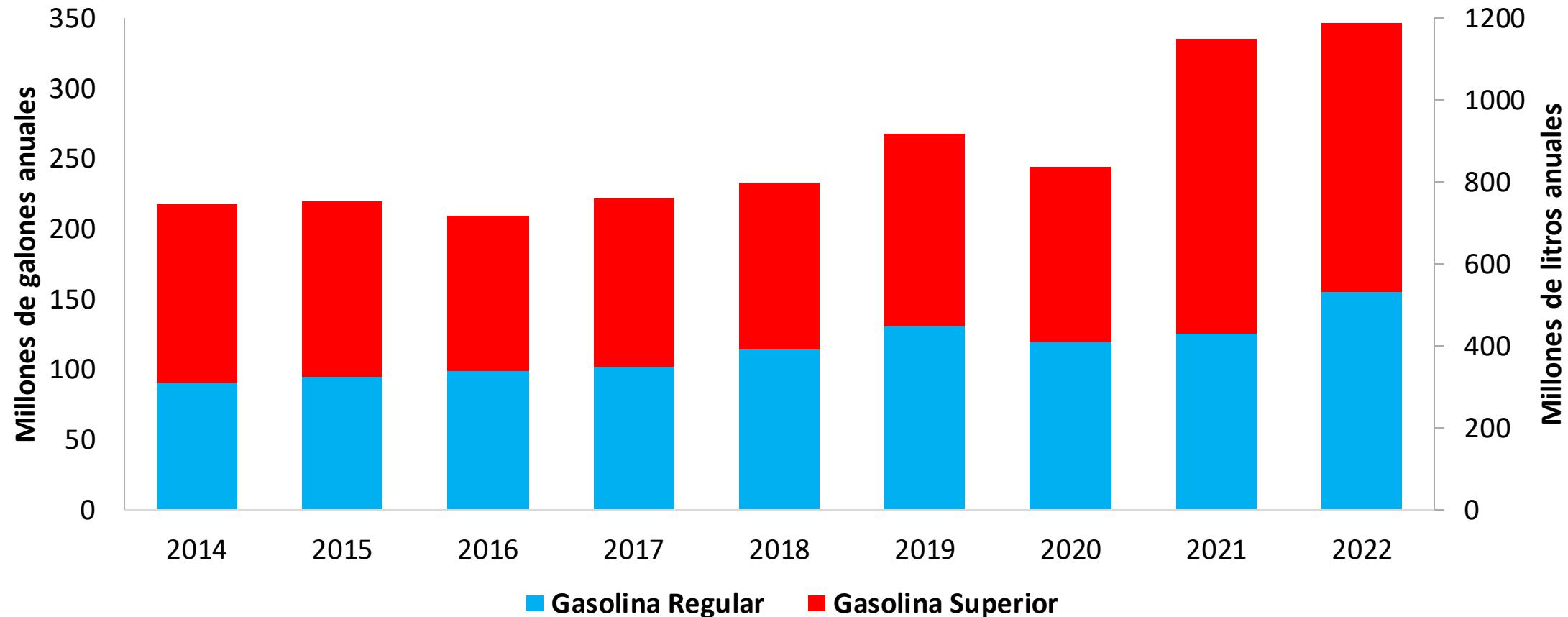
En 2022, la demanda de gasolina fue de 314 millones de galones (1,190 millones litros). La gasolina Regular RON 91 representó el 44.6% mientras que la gasolina Superior RON 95 el 55.6% del consumo nacional. No cuenta con producción de gasolinas, obteniendo los componentes de mezcla principalmente de importaciones de Estados Unidos.

En Honduras no hay un mandato de etanol.

Fuente: CEPAL, Secretaría de Energía Honduras

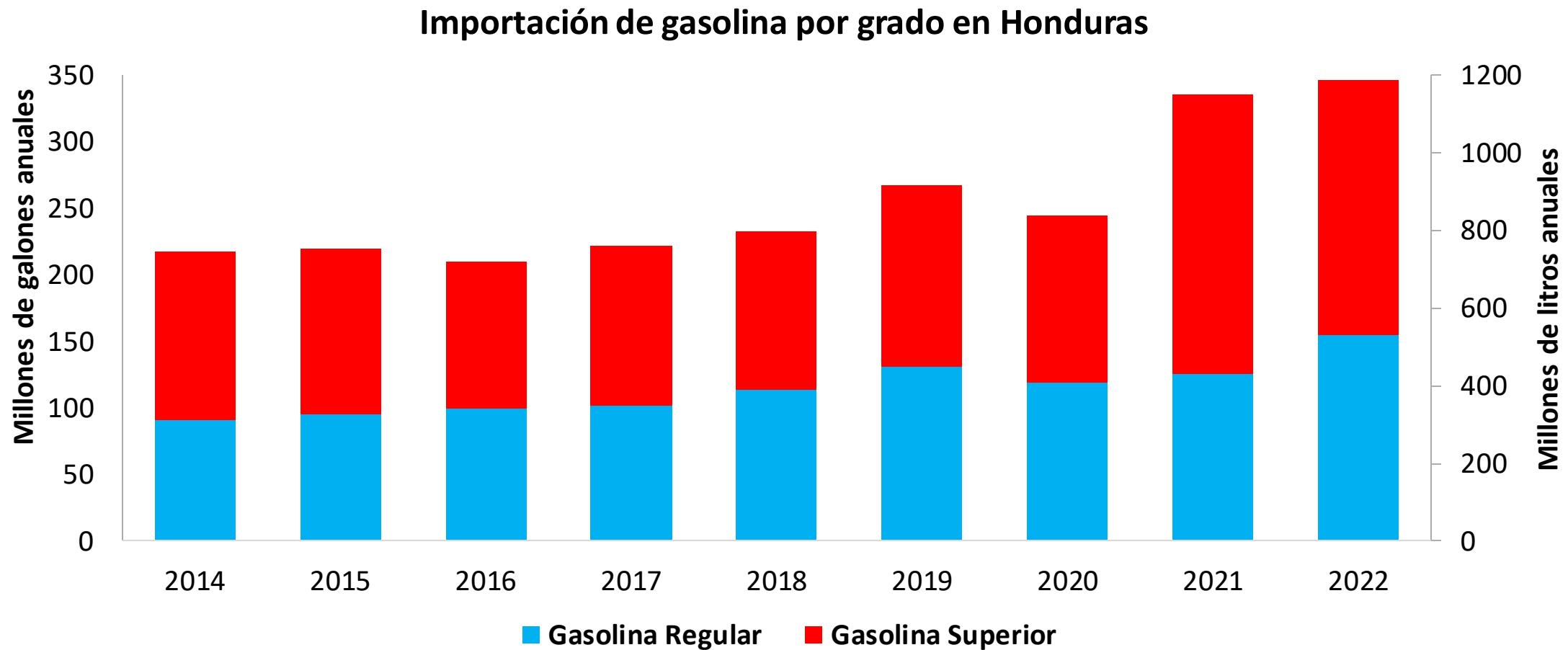
# Consumo de gasolinas en Honduras

Consumo de gasolina por grado en Honduras



Fuente: CEPAL, Secretaría de Energía Honduras

# Importación de gasolinas en Honduras

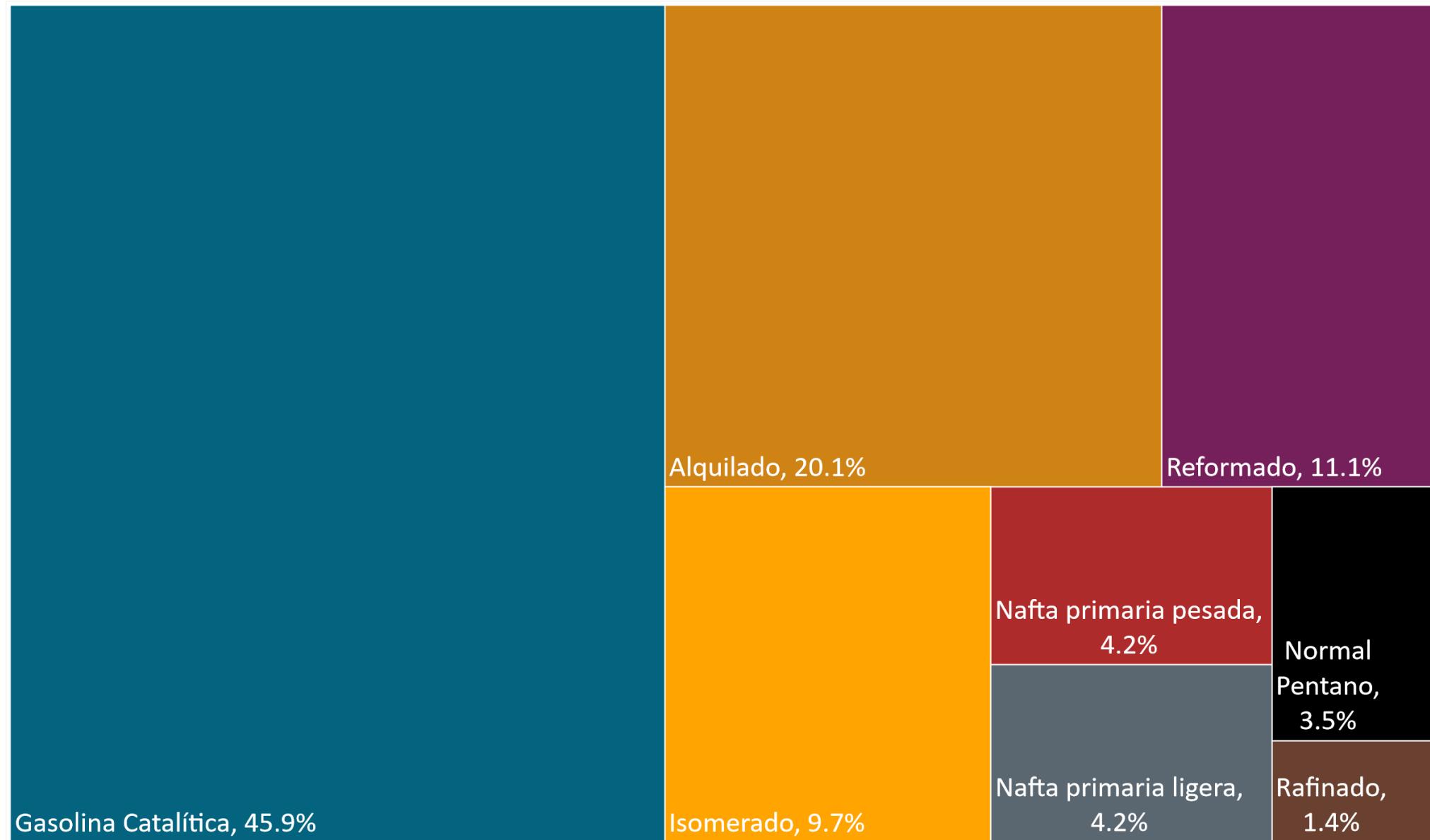


Fuente: CEPAL, Sectrería de Energía Honduras

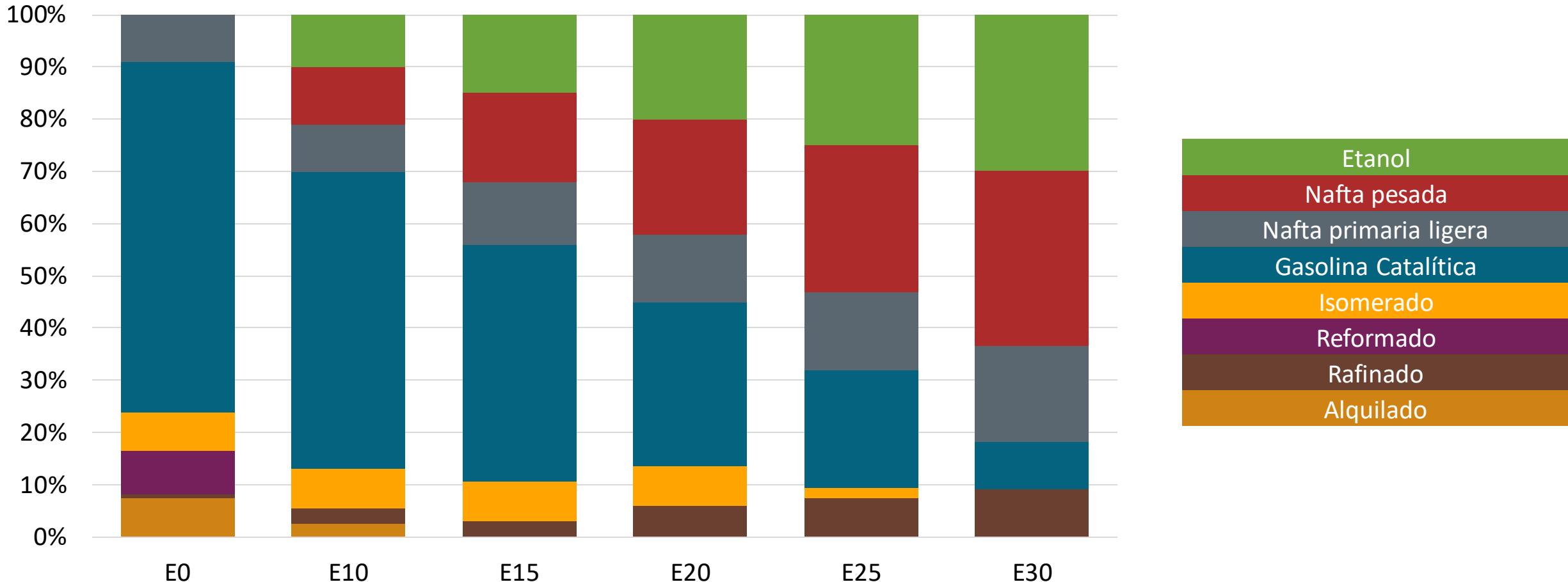
# Calidad de gasolinas en Honduras

Nombre	RTCA 75.01.08:19 p.m.	RTCA 75.01.19:19	EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2021	2021	2017			
Aplicación	Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Grado	Gasolina premium	Gasolina regular	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	2,5% v/v	2,5% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	50% v/v	50% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	30% v/v	30% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	0,25% v/v	0,25% v/v	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 95	> 91	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI						
Contenido de azufre	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	2,7% v/v	2,7% v/v	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	-	-	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 69 kPa	< 69 kPa	>> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)						
PVR 37.8°C (Transición)						
MTBE	-	-	-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

# Componentes de mezclado disponibles



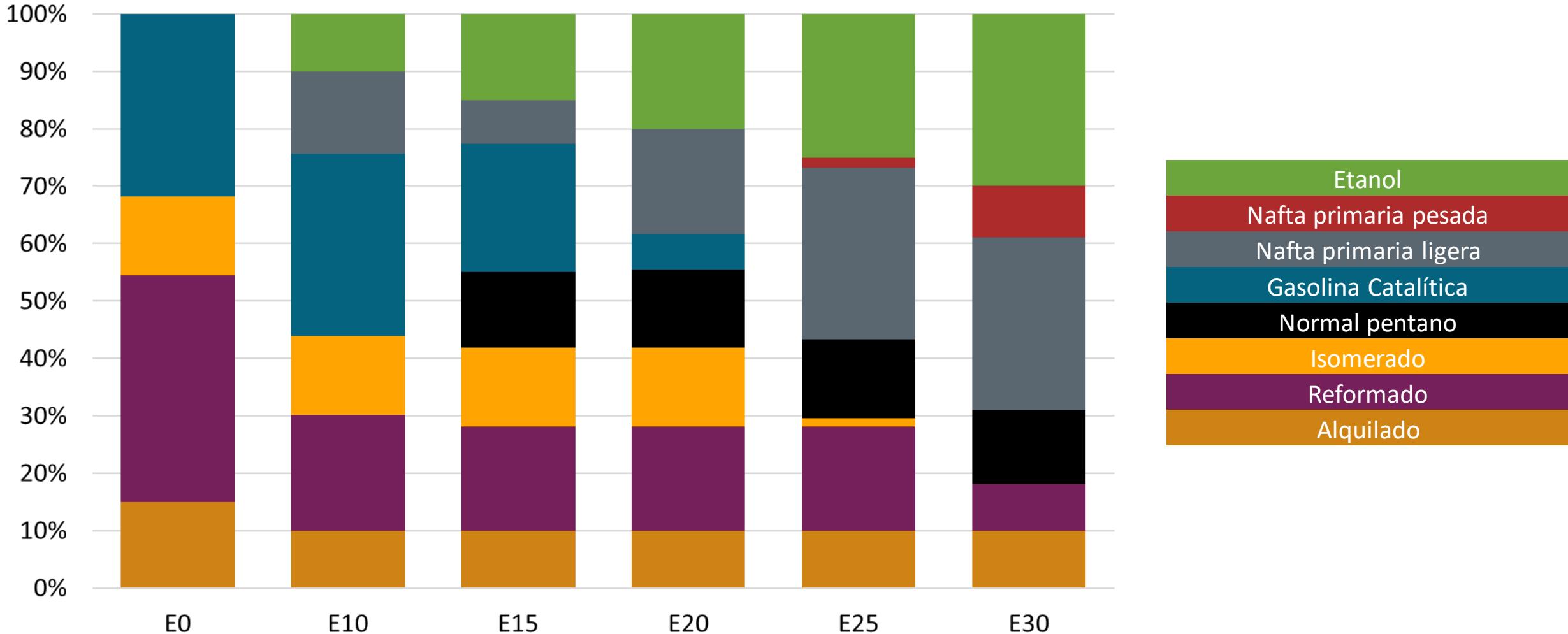
# Honduras – Regular – Octano Constante



Octano (RON)	91.0	91.0	91.0	91.0	91.2	91.3
Precio (USD/gal)	\$ 2.331	\$ 2.189	\$ 2.127	\$ 2.067	\$ 2.009	\$ 1.945

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

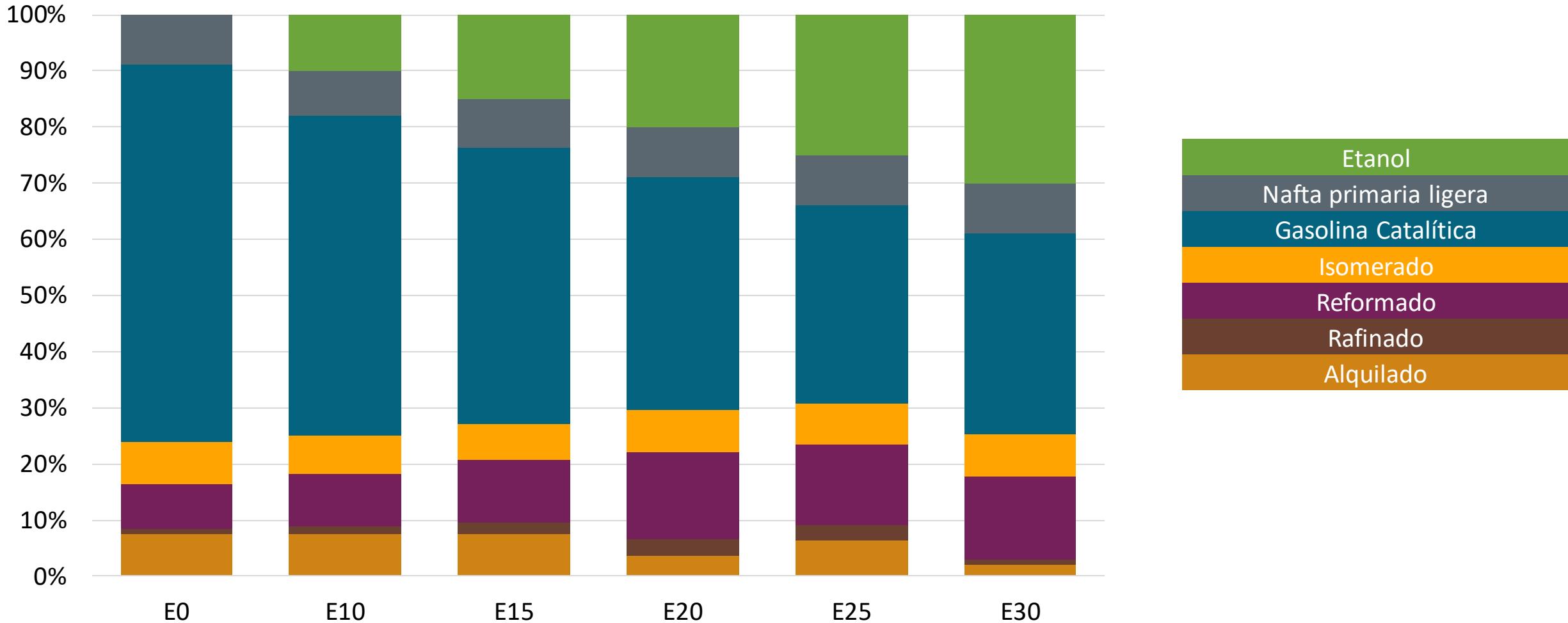
# Honduras – Premium - Octano Constante



Octano (RON)	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.497	\$ 2.364	\$ 2.273	\$ 2.198	\$ 2.116	\$ 2.032

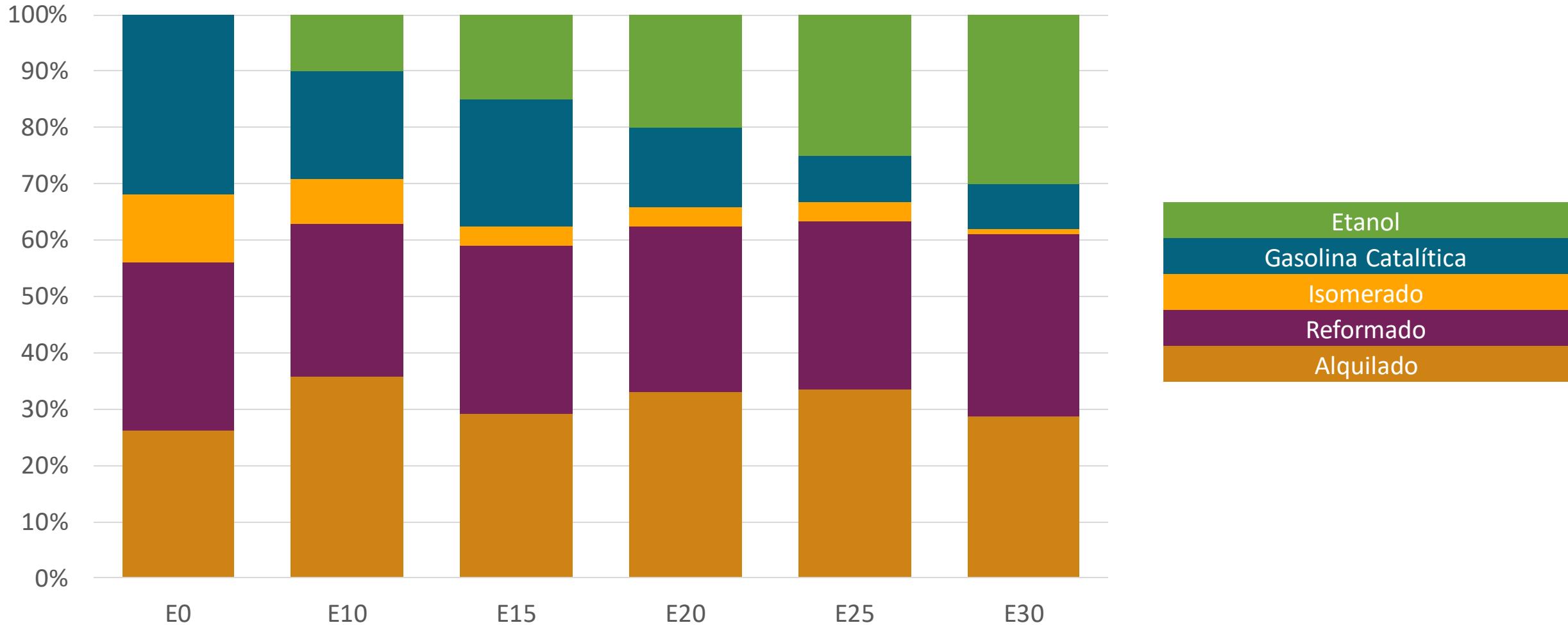
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Honduras – Regular – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

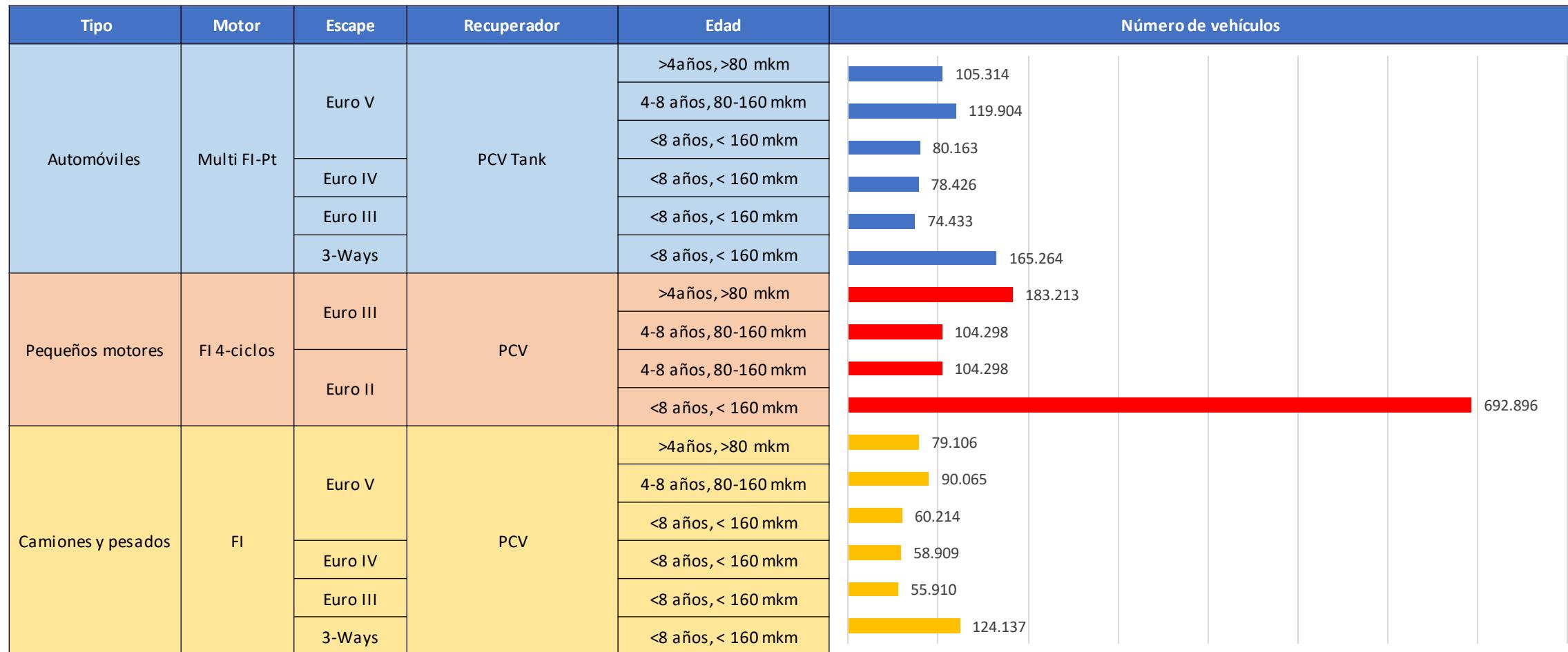
# Honduras – Premium - Octano Aumento



Octano (RON)	95.0	99.1	101.5	103.2	105.0	106.8
Precio (USD/gal)	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Honduras



Parque vehicular: 2,176,552 vehículos que usan gasolina

Edad promedio: 11 años

Motocicletas: 38%

Fuente: ine.gob.hn, análisis Faro 90

# Honduras - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
CO	23.15	20.81	19.97	19.18	18.59	17.88	-10%	-17%	-23%	1	3.5
VOC	2.41	2.18	2.10	2.03	1.98	1.89	-10%	-16%	-22%	95	255
VOCEvap	0.65	0.65	0.66	0.68	0.69	0.70	0%	4%	7%	0.1	0.273
NOx	0.99	0.69	0.65	0.62	0.58	0.53	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
SOx	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-15%	-28%	-41%		
NH3	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-2%	0%	1%		
Butadieno	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-10%	-17%	-23%		
Acetaldehido	0.03	0.05	0.08	0.11	0.12	0.15	68%	249%	372%		
Formaldehídos	0.13	0.14	0.17	0.18	0.20	0.21	13%	39%	68%		
Benceno	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	-9%	-11%	-18%		
CO2	322.66	306.53	300.37	297.32	294.53	289.10	-5%	-8%	-10%		
N2O	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-1%	2%	4%		
CH4	0.53	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57	0%	4%	7%		
PM 2.5	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
PM10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
THC	0.82	0.84	0.90	0.95	0.99	1.03	3%	16%	27%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Jamaica



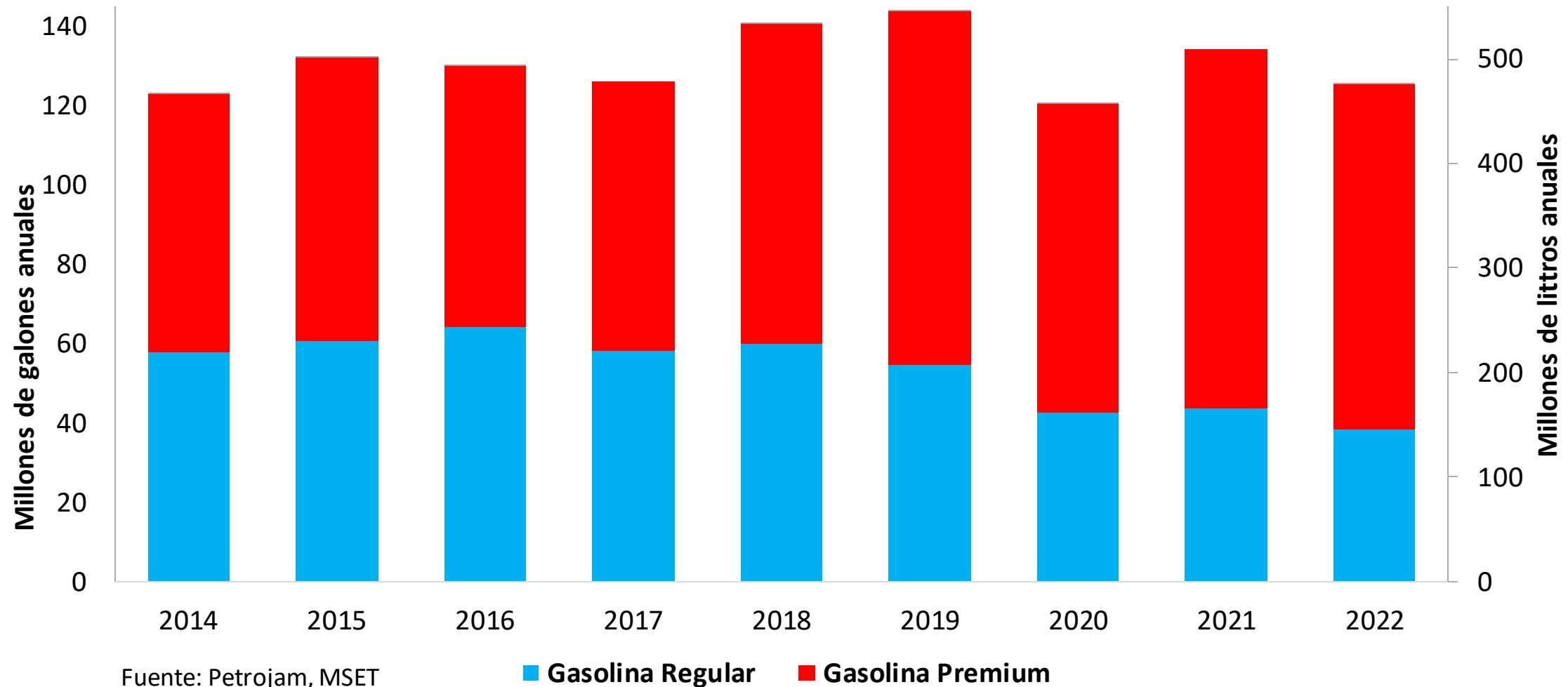
En 2022, la participación de la gasolina regular (AKI 87) fue de 36% y de la gasolina premium (AKI 90) de 64%. La producción de gasolina alcanza 476 millones de litros e importa 190 millones principalmente de Estados Unidos. Desde 2010 solo se consume gasolina E10.

En Jamaica, desde 2010, se obliga la mezcla de un 10% v/v de etanol en gasolina. Anteriormente, se producía etanol localmente para Petrojam, sin embargo, actualmente se importa principalmente desde Estados Unidos.

Fuente: Petrojam, MSET

# Demanda de gasolinas en Jamaica

Producción de gasolinas por grado en Jamaica

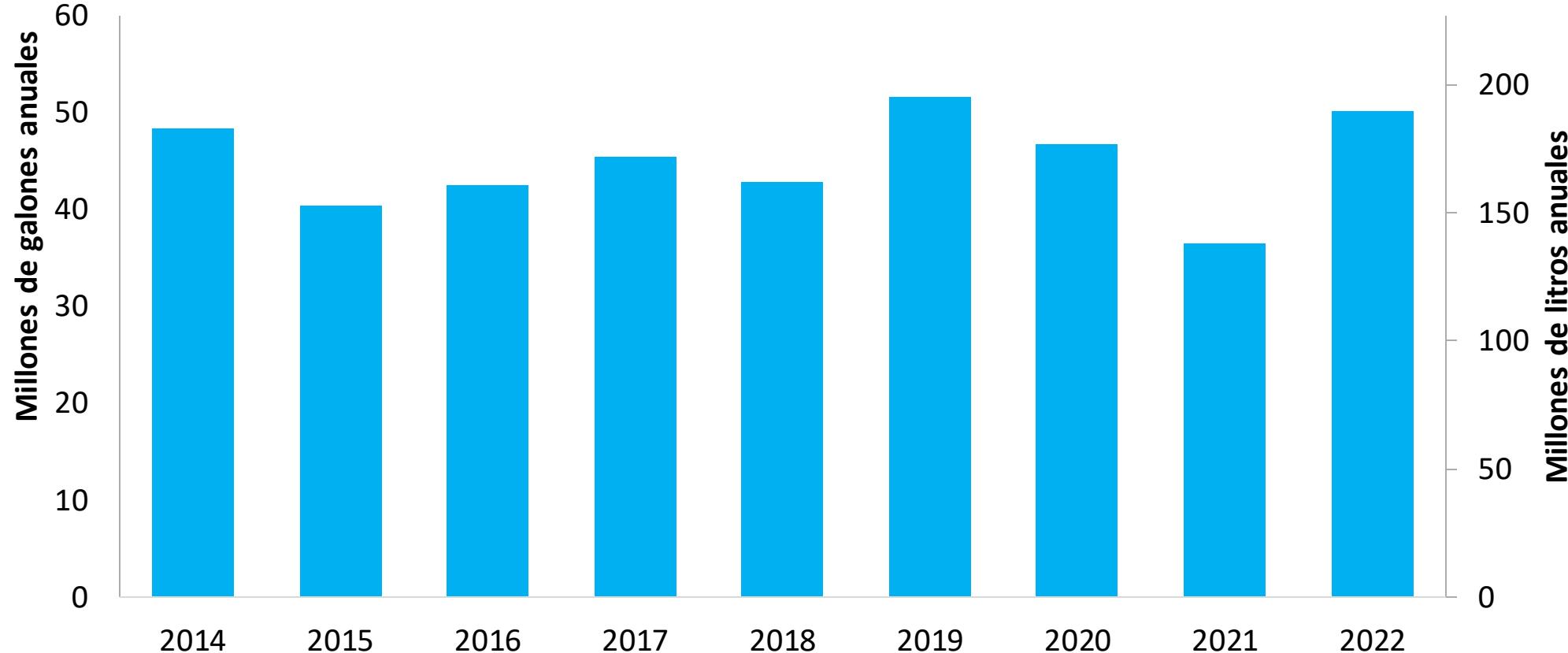


Fuente: Petrojam, MSET

■ Gasolina Regular ■ Gasolina Premium

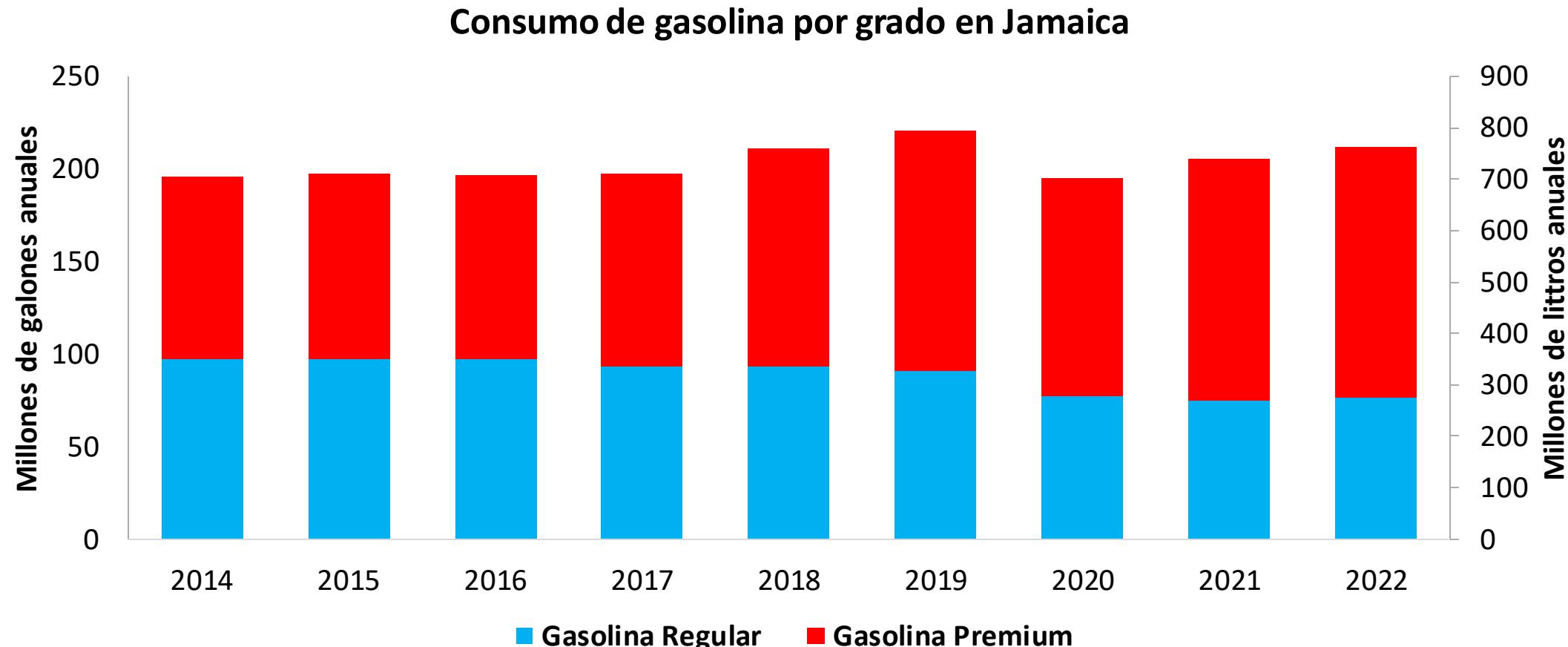
# Importación de gasolinas en Jamaica

Importación en Jamaica



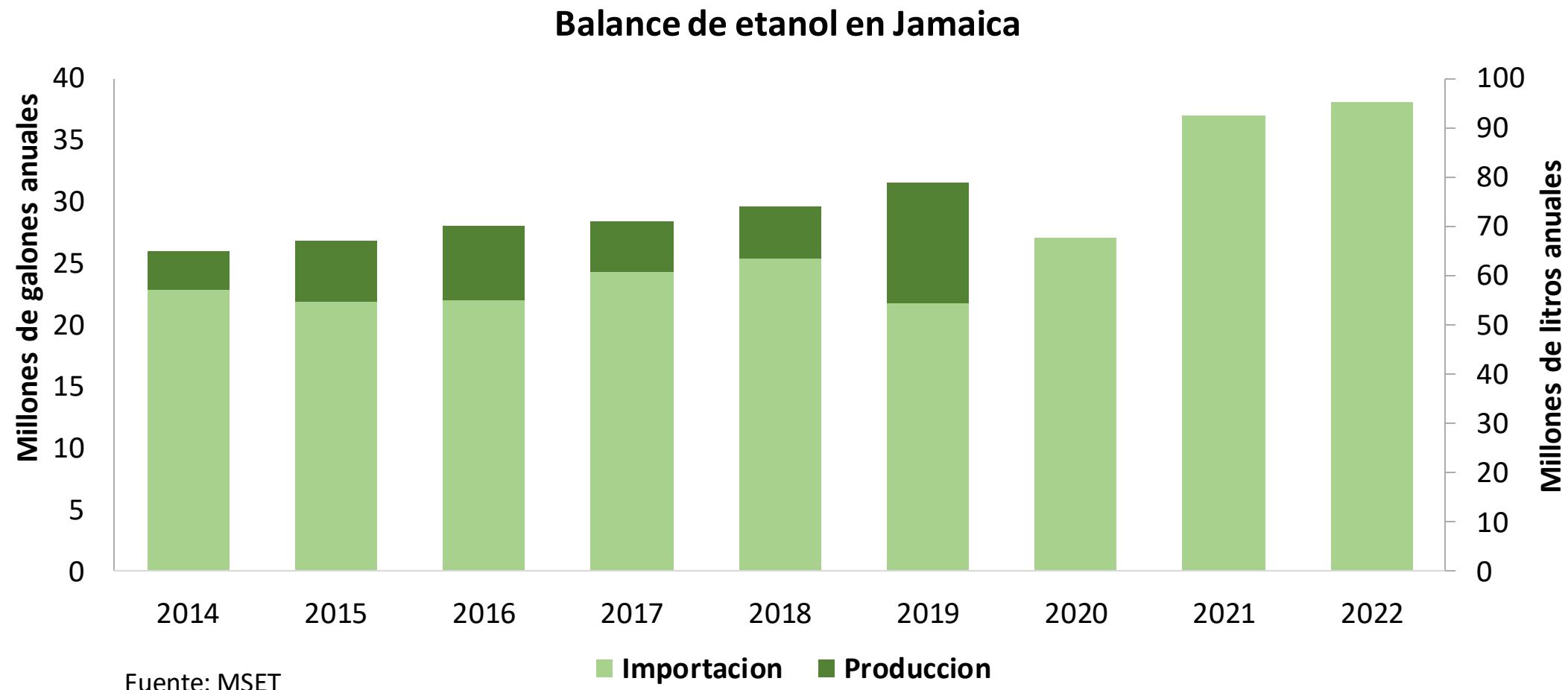
Fuente: Petrojam, MSET

# Producción de gasolina en Jamaica



Fuente: Petrojam, MSET

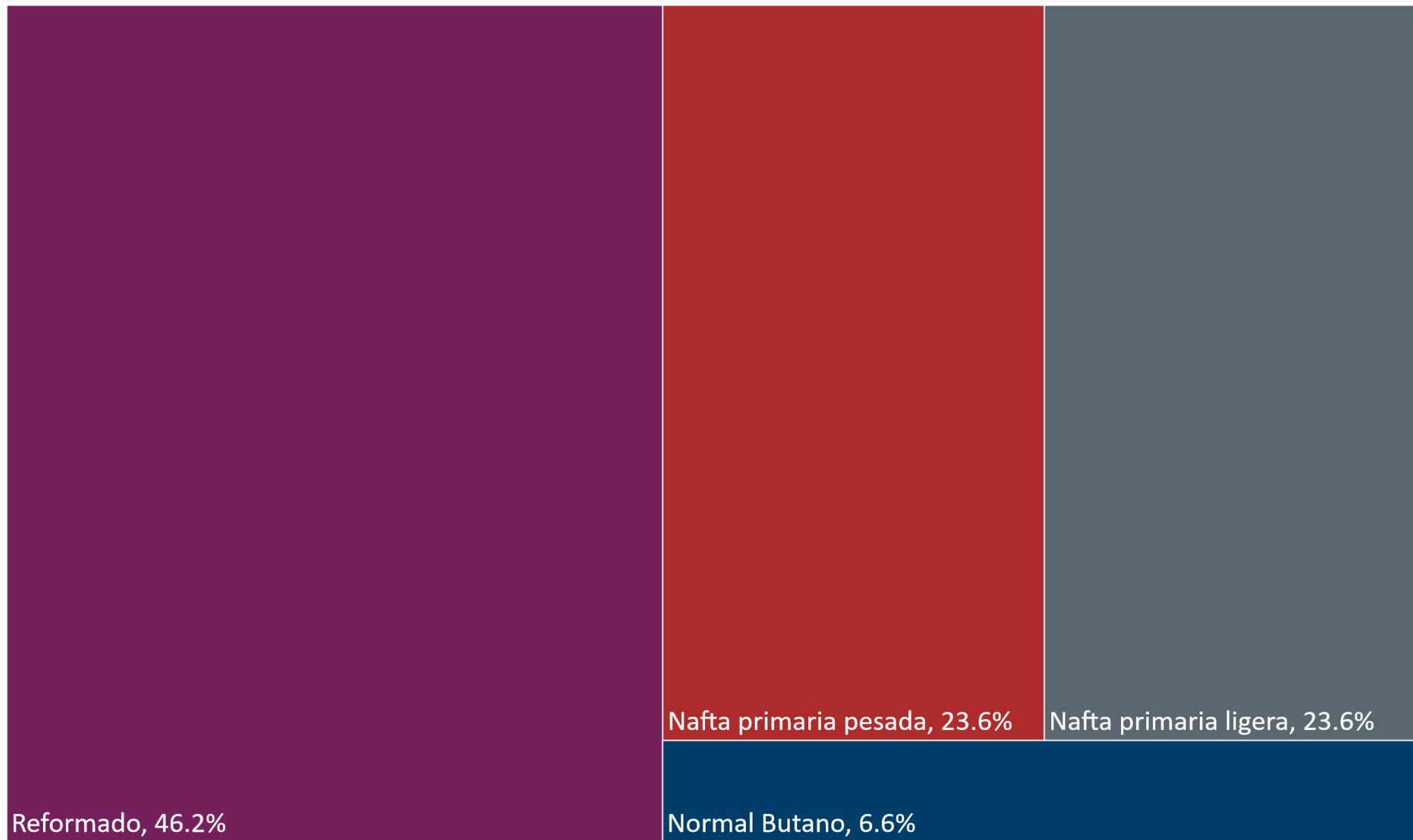
# Balance de etanol en Jamaica



# Calidad de Gasolina en Jamaica

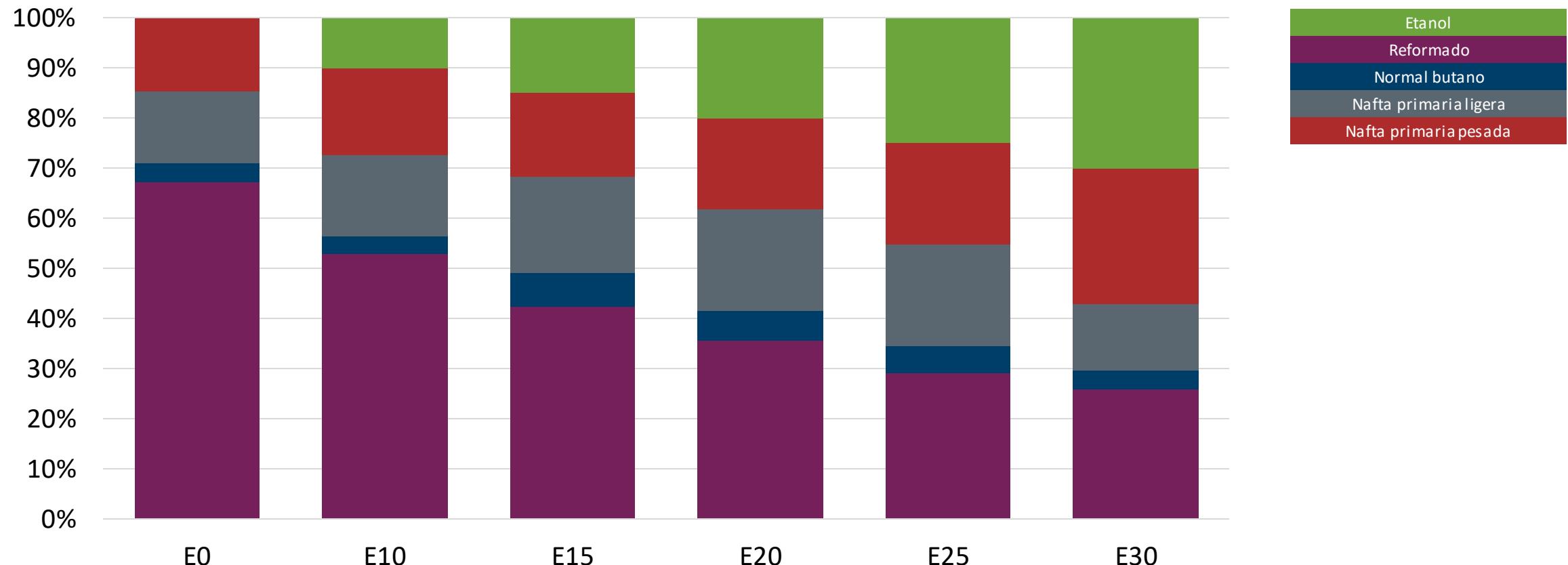
Nombre	JS 341:2017		EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)					
	2017		2017					
Fecha implementación	Todo el país		Todo el país		Todos los países			
Aplicación	Gasolina sin plomo AKI 87 E10	Gasolina sin plomo AKI 90 E10	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10		
Grado								
Contenido de benceno	< 5 %v/v	< 5 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v		
Compuestos aromáticos	< 45 %v/v	< 45 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v		
Olefinas	-	-	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v		
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l		
Manganese	< 18 mg/l	< 18 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l		
RON			> 95	> 95	> 98	> 98		
MON			> 85	> 88	> 85	> 88		
AKI	90	87						
Contenido de azufre	< 1.500 mg/kg	< 1.500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg		
Contenido de oxígeno	< 4 %m/m (gasolina con etanol)	< 4 %m/m (gasolina con etanol)	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m		
Etanol (EtOH)	< 10 %v/v	< 10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v		
PVR 37.8°C (Verano)	< 61 kPa	< 69 kPa	> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE					
PVR 37.8 °C(Inviero)								
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE	< 15% v/v para gasolina sin etanol	< 15% v/v para gasolina sin etanol	-	-	-	-		
Éteres 5 o más átmos de C	15% v/v (otros oxigenantes)	15% v/v (otros oxigenantes)	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v		

# Componentes de mezclado disponibles



Fuente: Faro90

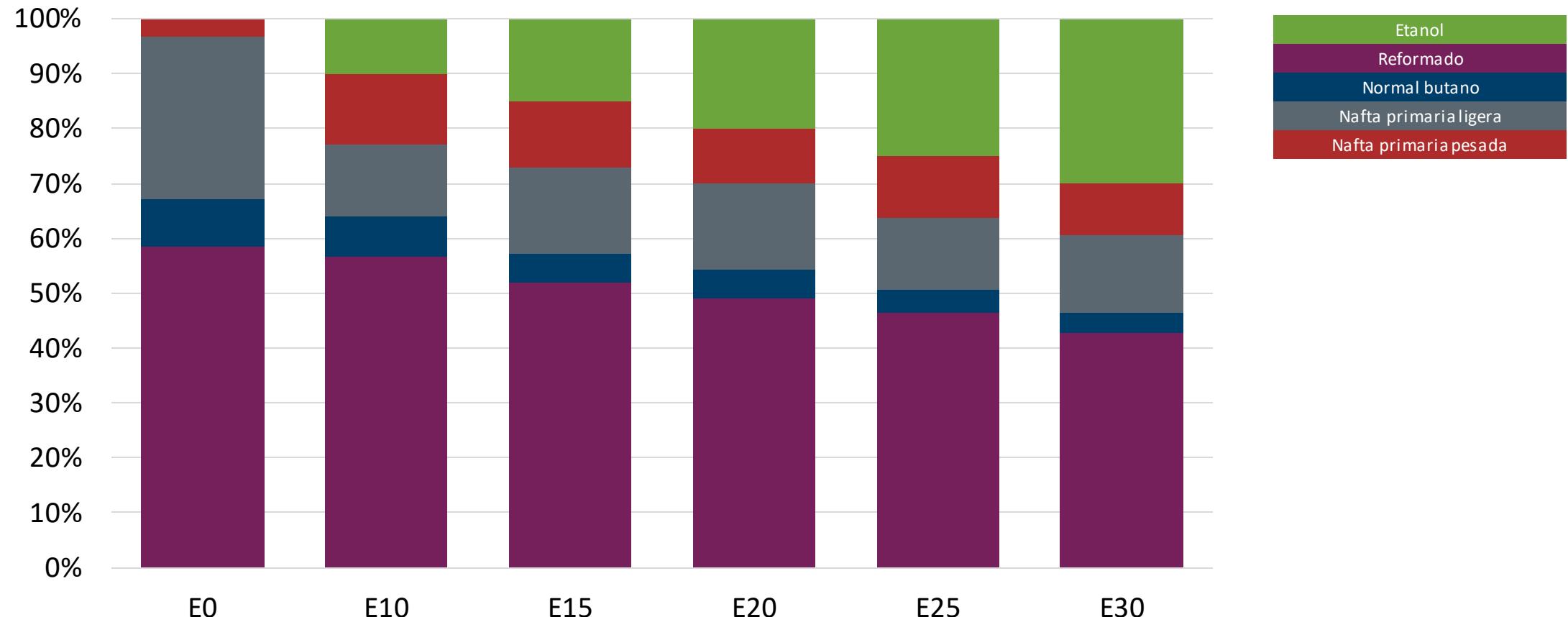
# Mezclado de etanol en gasolina Regular – octano constante



Octano (AKI)	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.1
Precio (USD/gal)	\$2.37	\$2.28	\$2.20	\$2.16	\$2.13	\$2.11

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsídios

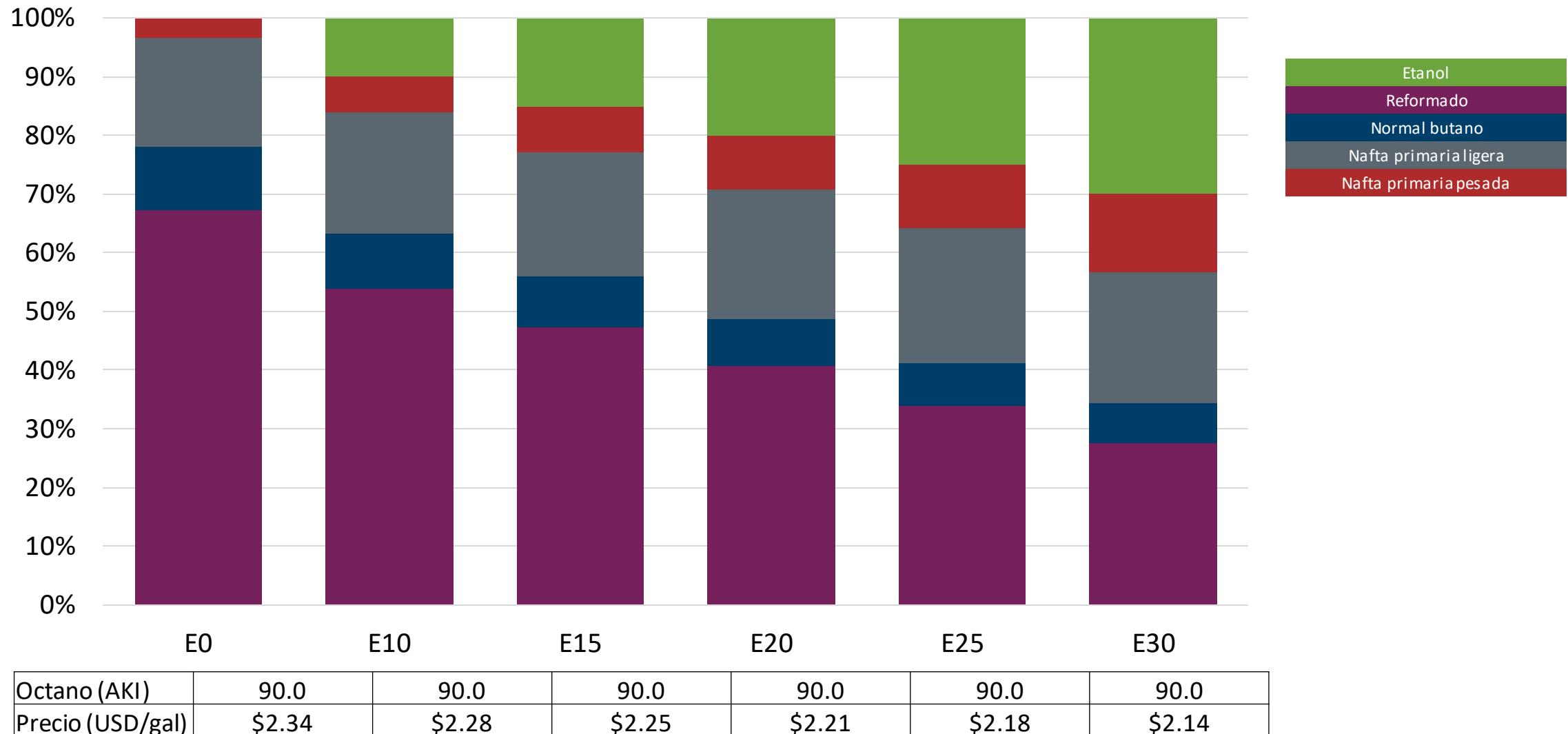
# Mezclado de etanol en gasolina Regular – incremento de octano



Octano (AKI)	87.0	89.5	90.0	91.7	92.9	94.2
Precio (USD/gal)	\$2.30	\$2.30	\$2.30	\$2.30	\$2.30	\$2.30

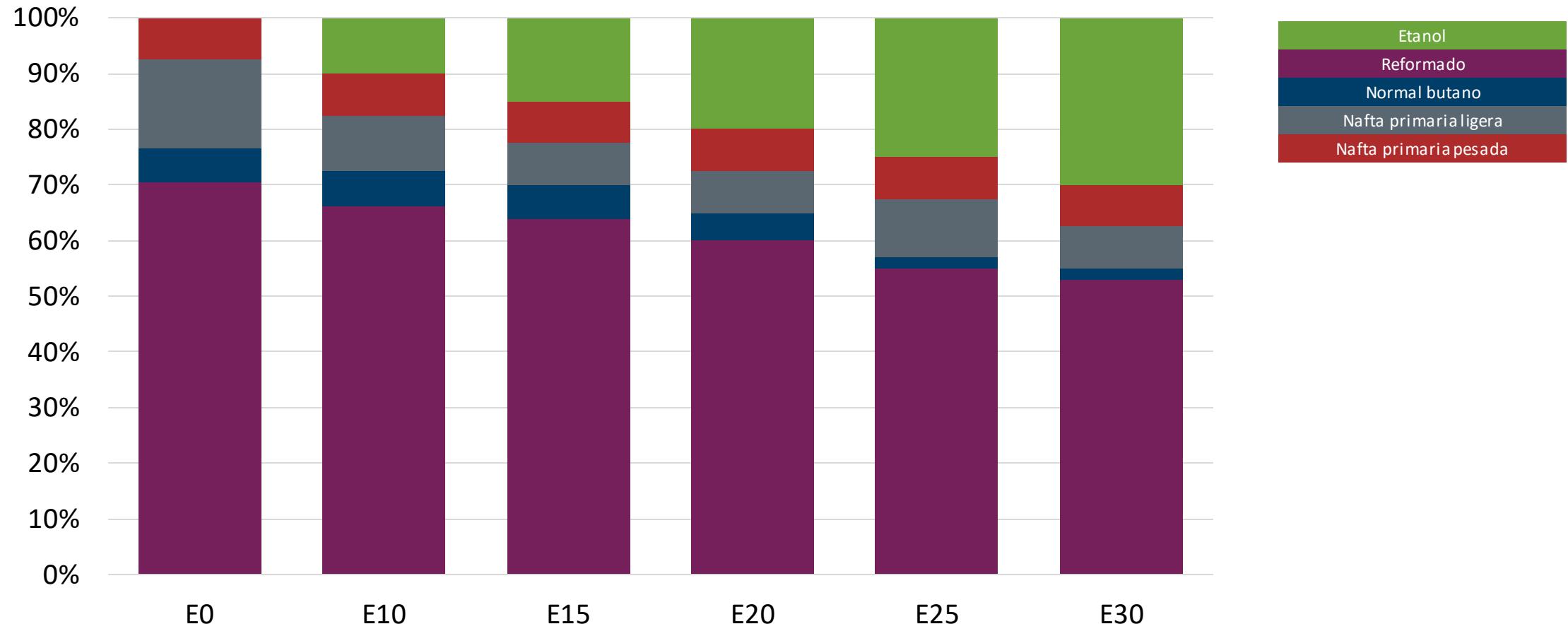
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsidios

# Mezclado de etanol en gasolina Premium – octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
 No incluye costos distribución, margenes  
 importación o comercialización, impuestos y  
 subsidios

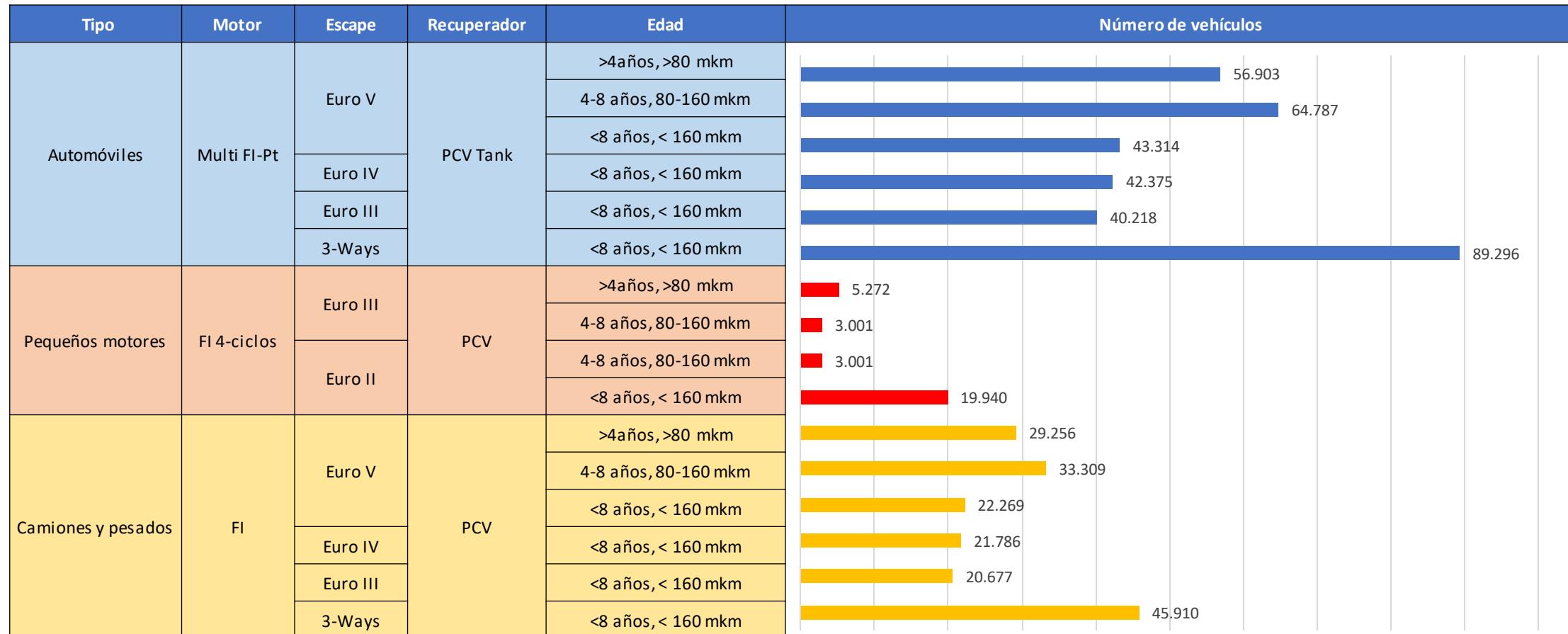
# Mezclado de etanol en gasolina Premium – incremento de octano



Octano (AKI)	89.7	92.7	94.2	95.2	95.4	97.0
Precio (USD/gal)	\$2.39	\$2.39	\$2.39	\$2.39	\$2.39	\$2.39

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Jamaica



Parque vehicular: **541,316** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **11** años

Motocicletas: **6%**

# Jamaica - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
CO	22.05	20.66	20.28	19.99	19.8	19.45	-6%	-9%	-12%	1	3.5
VOC	1.76	1.69	1.68	1.68	1.68	1.67	-4%	-5%	-5%	95	255
VOCEvap	0.59	0.59	0.6	0.61	0.62	0.63	0%	3%	7%	0.1	0.273
NOx	0.94	0.66	0.62	0.59	0.55	0.51	-30%	-37%	-46%	0.06	0.203
SOx	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0%	0%	0%		
NH3	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0%	0%	0%		
Butadieno	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0%	0%	0%		
Acetaldehido	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	50%	150%	250%		
Formaldehídos	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.1	17%	33%	67%		
Benceno	0.1	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	-10%	-30%	-60%		
CO2	373.36	354.69	347.56	344.03	340.67	334.39	-5%	-8%	-10%		
N2O	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0%	0%	0%		
CH4	0.39	0.39	0.39	0.4	0.41	0.42	0%	3%	8%		
PM 2.5	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	-14%	-43%	-71%		
PM10	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0%	-33%	-67%	0.005	0.007
THC	0.57	0.58	0.6	0.61	0.62	0.64	2%	7%	12%		

# Mezclado de etanol en gasolina en México

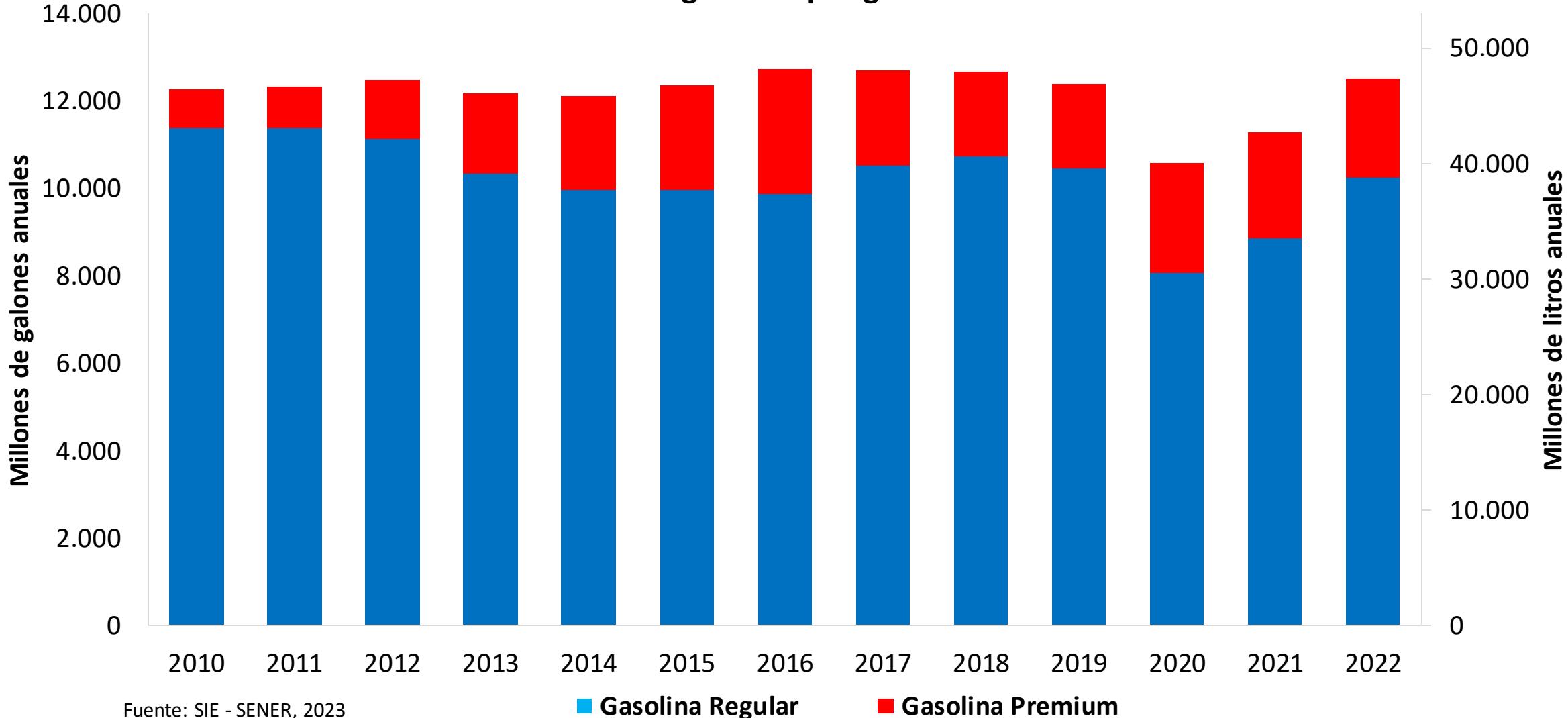


La demanda de gasolina en México es de 12,500 millones de galones por año (20,000 millones de litros). Actualmente existen dos grados de octanaje: Regular (AKI 87) y Premium (AKI 91). La gasolina regular es la de mayor consumo con una participación del 90%. Adicionalmente existen especificaciones mas estrictas para las Zonas Metropolitanas (Ciudad de México y para Guadalajara y Monterrey). Mexico produce cerca del 40% del consumo del país e importa el resto principalmente desde Estados Unidos.

Se permite el uso de etanol hasta 5.8% en todo el país, excepto en las Zonas Metropolitanas. El consumo actual de etanol equivale al **1.06%** del consumo de gasolina Resto del País a nivel nacional.

# Consumo de gasolina en México

Consumo de gasolina por grado en México

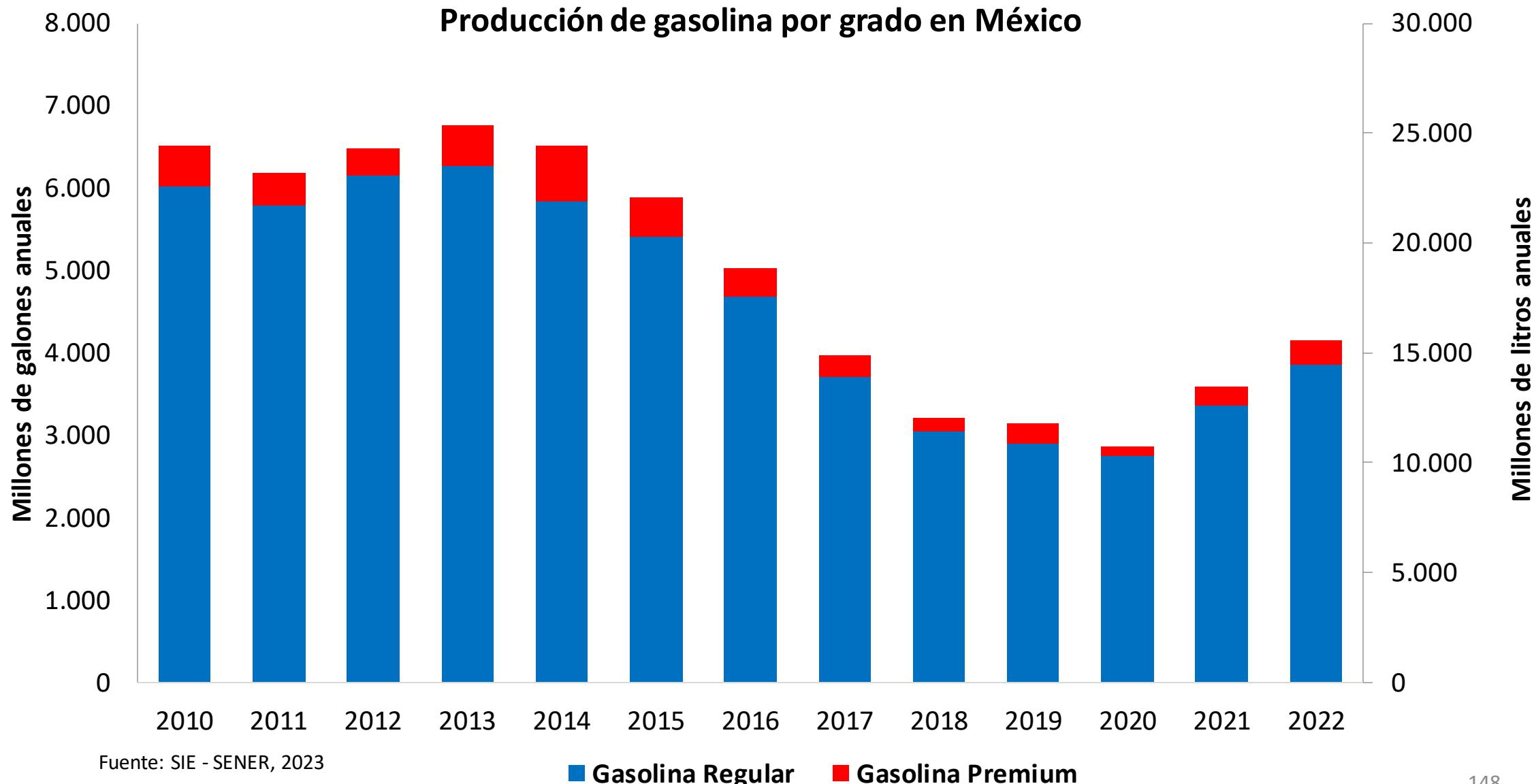


Fuente: SIE - SENER, 2023

■ Gasolina Regular

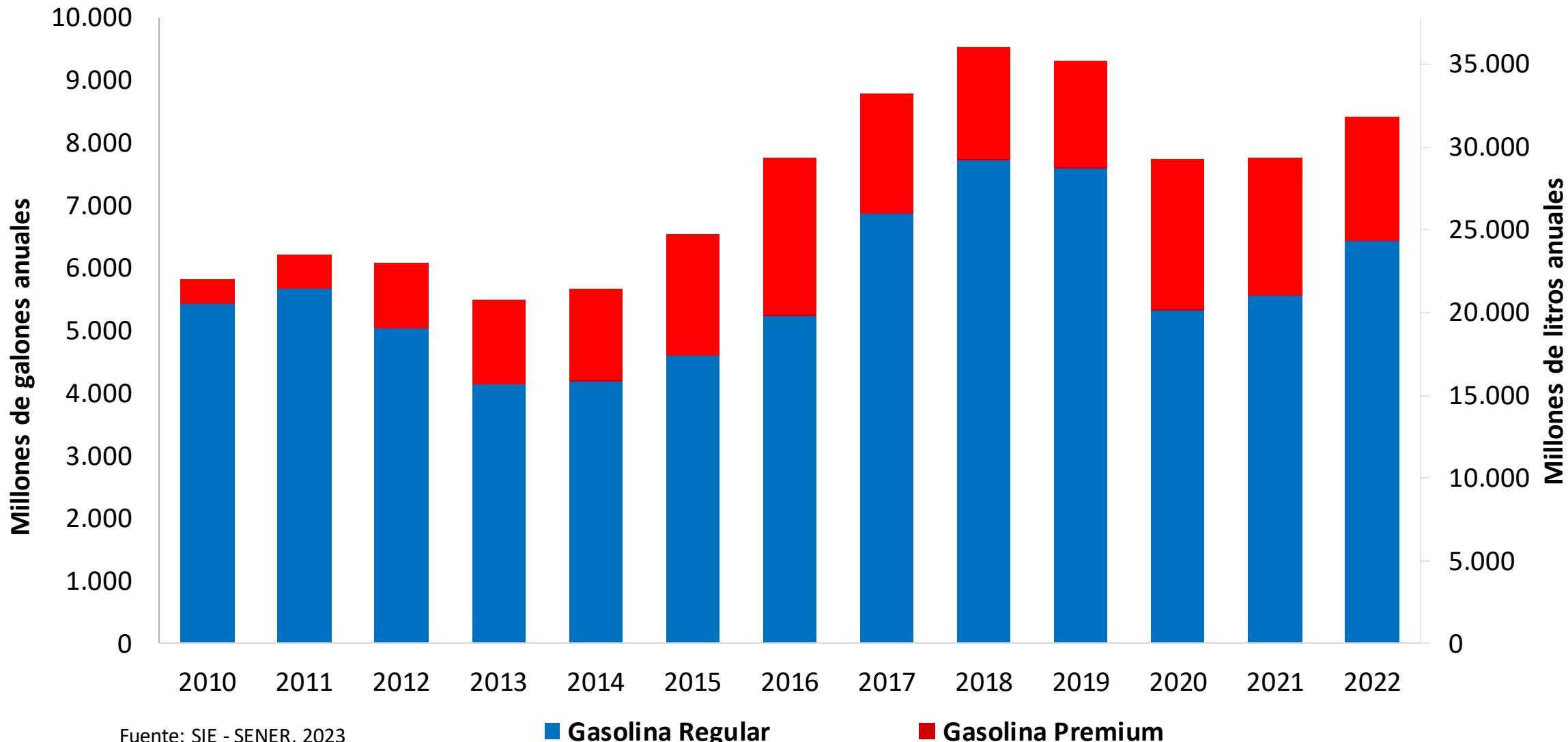
■ Gasolina Premium

# Producción de gasolina en México



# Importación de gasolina en México

## Importación de gasolina por grado en México



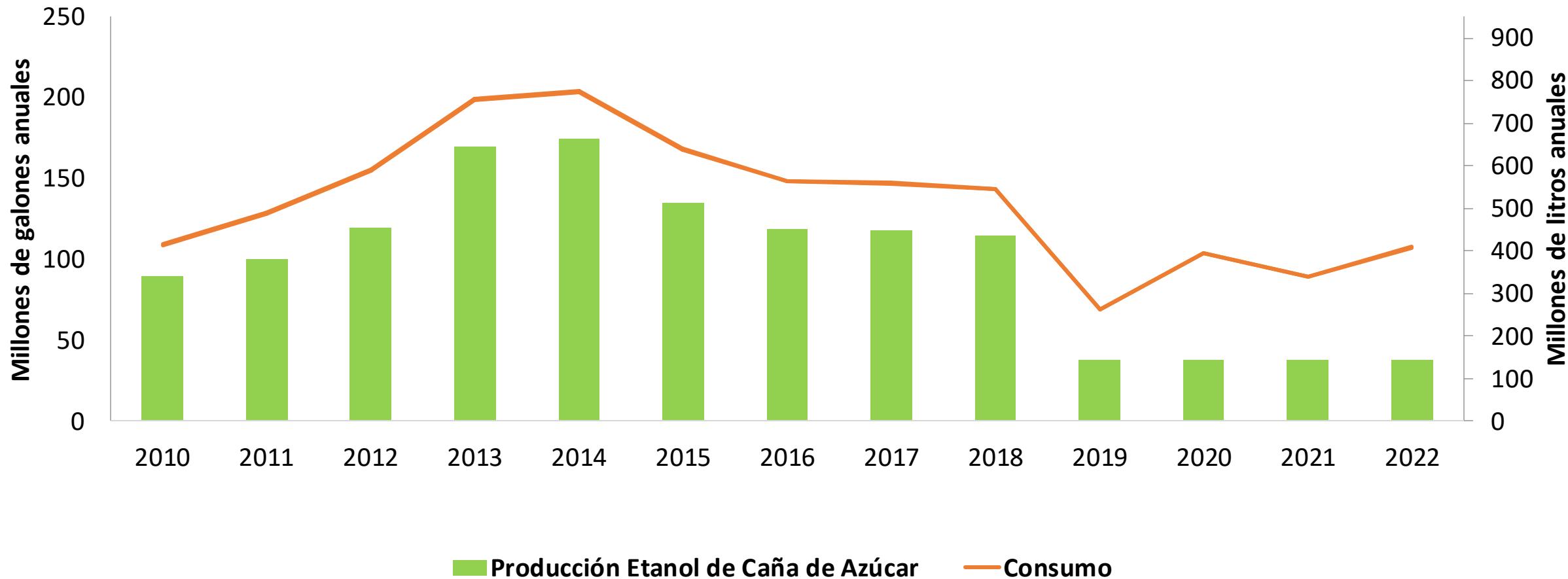
Fuente: SIE - SENER, 2023

■ Gasolina Regular

■ Gasolina Premium

# Balance de etanol en Mexico

## Producción y Consumo de etanol en México

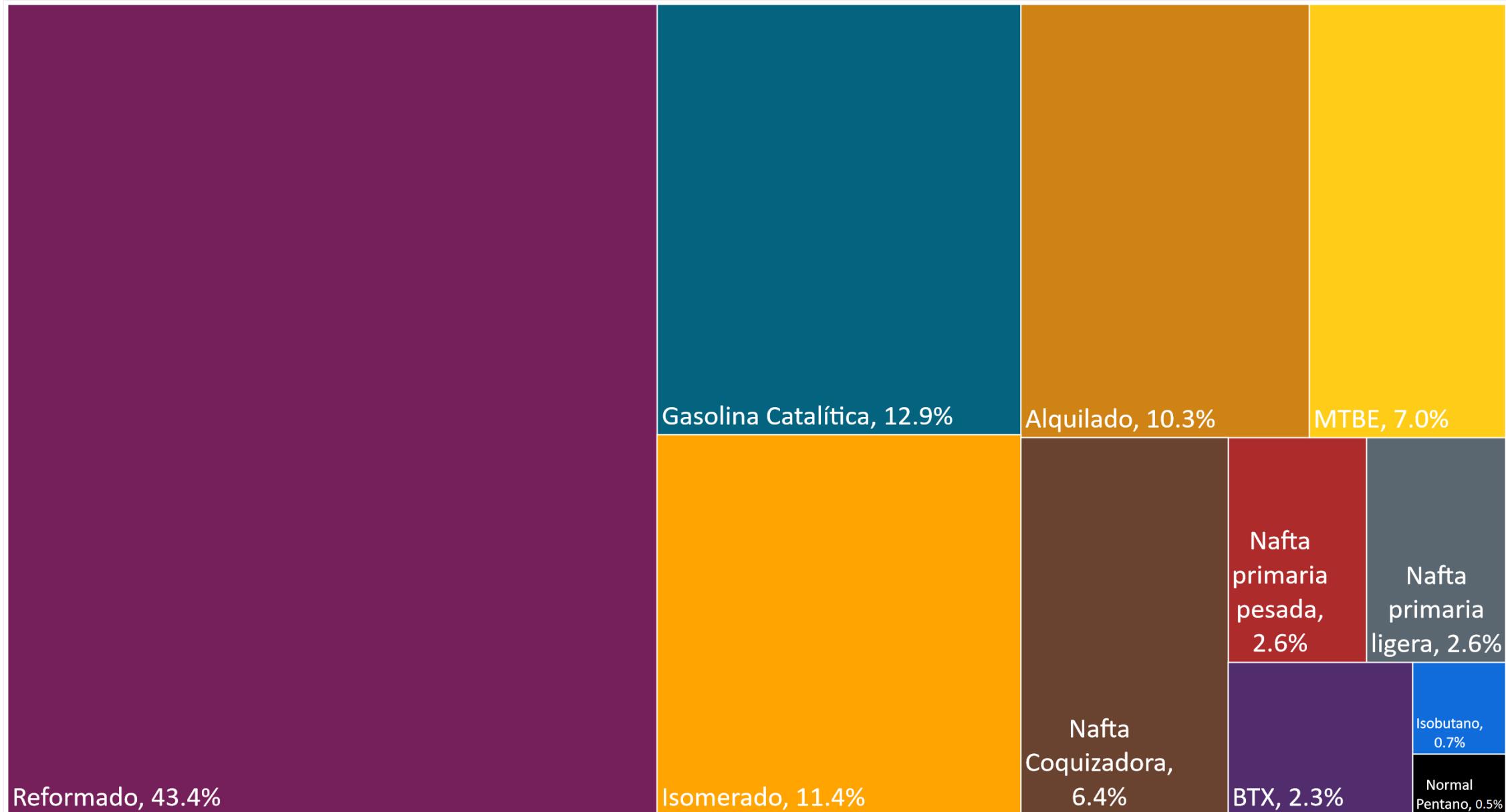


Fuente: CEDRSSA, 2020; EIA, 2023; Sanchez, 2014.

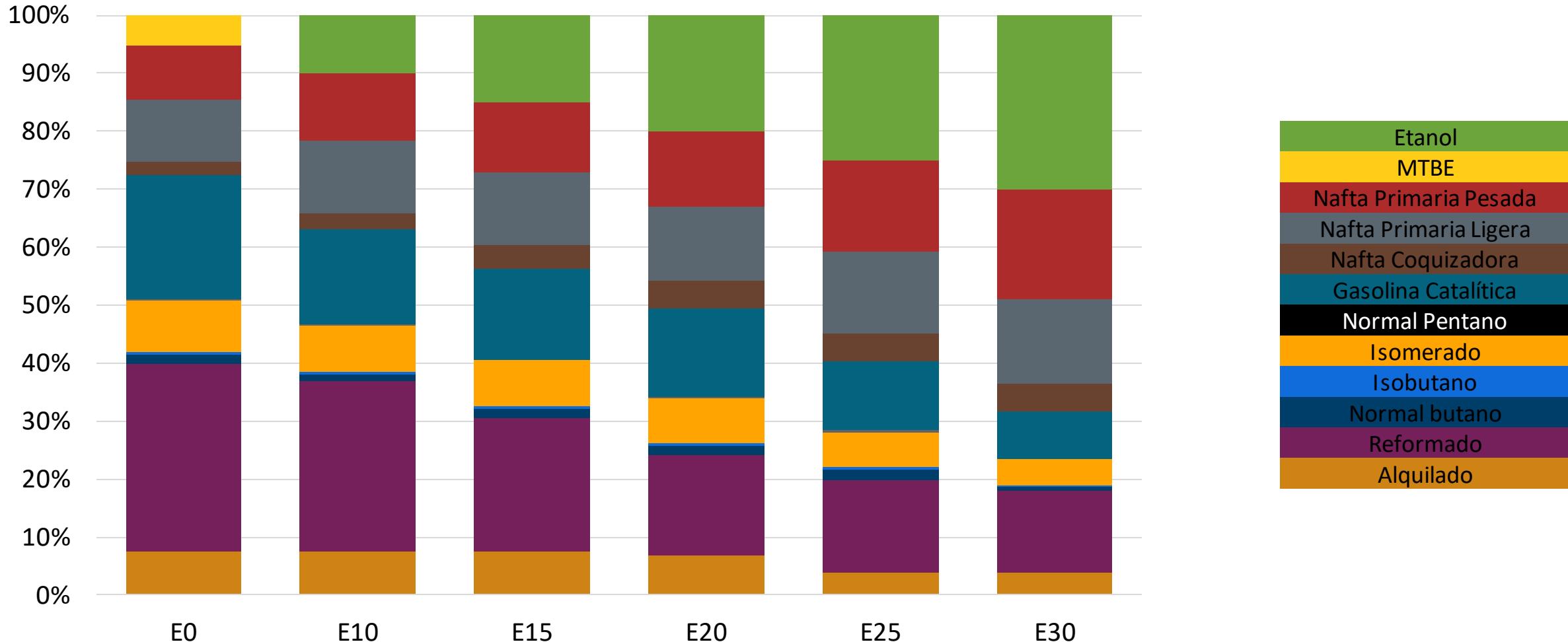
# Calidad de gasolina en México

Norma Vigente	NOM-016-CRE-2016															
Fecha implementación	2016															
Aplicación	Resto del País				Ciudad de México				Guadalajara				Monterrey			
Grado	Gasolina Regular		Gasolina Premium		Gasolina Regular		Gasolina Premium		Gasolina Regular		Gasolina Premium		Gasolina Regular		Gasolina Premium	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
RON			94.0				94.0				94.0				94.0	
MON	82.0				82.0				82.0				82.0			
AKI	87.0		91.0		87.0		91.0		87.0		91.0		87.0		91.0	
Contenido de benceno (%vol)		2.0		2.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0
Contenido de aromáticos (%vol)		Informar		32.0		25.0		25.0		25.0		25.0		25.0		25.0
Contenido de olefinas (%vol)		Informar		12.5		10.0		10.0		10.0		10.0		10.0		10.0
Contenido de plomo (g/L)		-		-		-		-		-		-		-		-
Contenido de manganeso (mg/L)		-		-		-		-		-		-		-		-
Contenido de azufre (ppm)		80		80		80		80		80		80		80		80
Contenido de oxígeno (%w)		2.7		2.7		2.7		2.7		2.7		2.7		2.7		2.7
Contenido de etanol (%vol)		5.8		5.8	No Permitido				No Permitido				No Permitido			
Contenido de MTBE (%vol)		-		-		-		-		-		-		-		-
PVR 37.8°C (Verano) (psi)		9.0		9.0		7.8		7.8		7.8		7.8		10.0		10.0
PVR 37.8°C (Invierno) (psi)		11.5		11.5		7.8		7.8		7.8		7.8		11.5		11.5
PVR 37.8°C (Transición) (psi)		10.0		10.0		7.8		7.8		7.8		7.8		10.0		10.0

# Componentes de mezclado disponibles

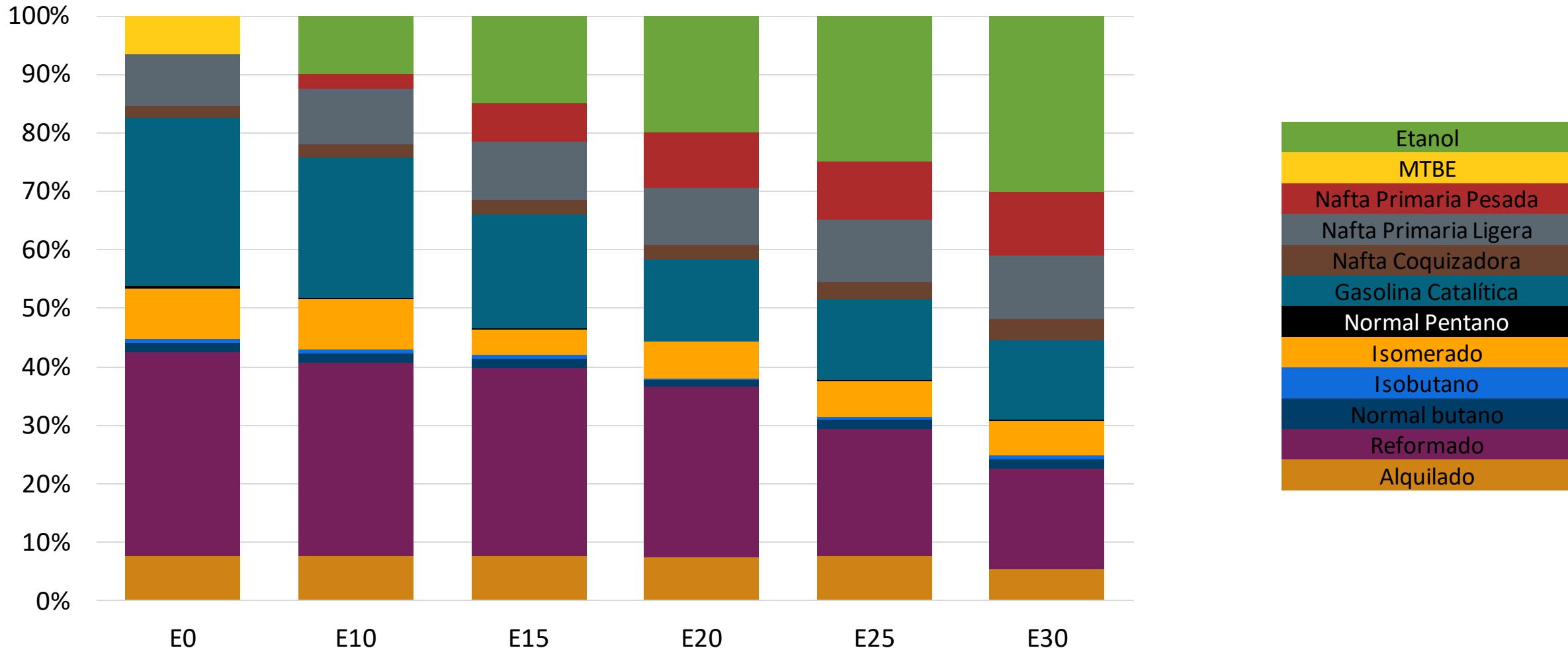


# Mezclado de etanol en Gasolina Regular RP – octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

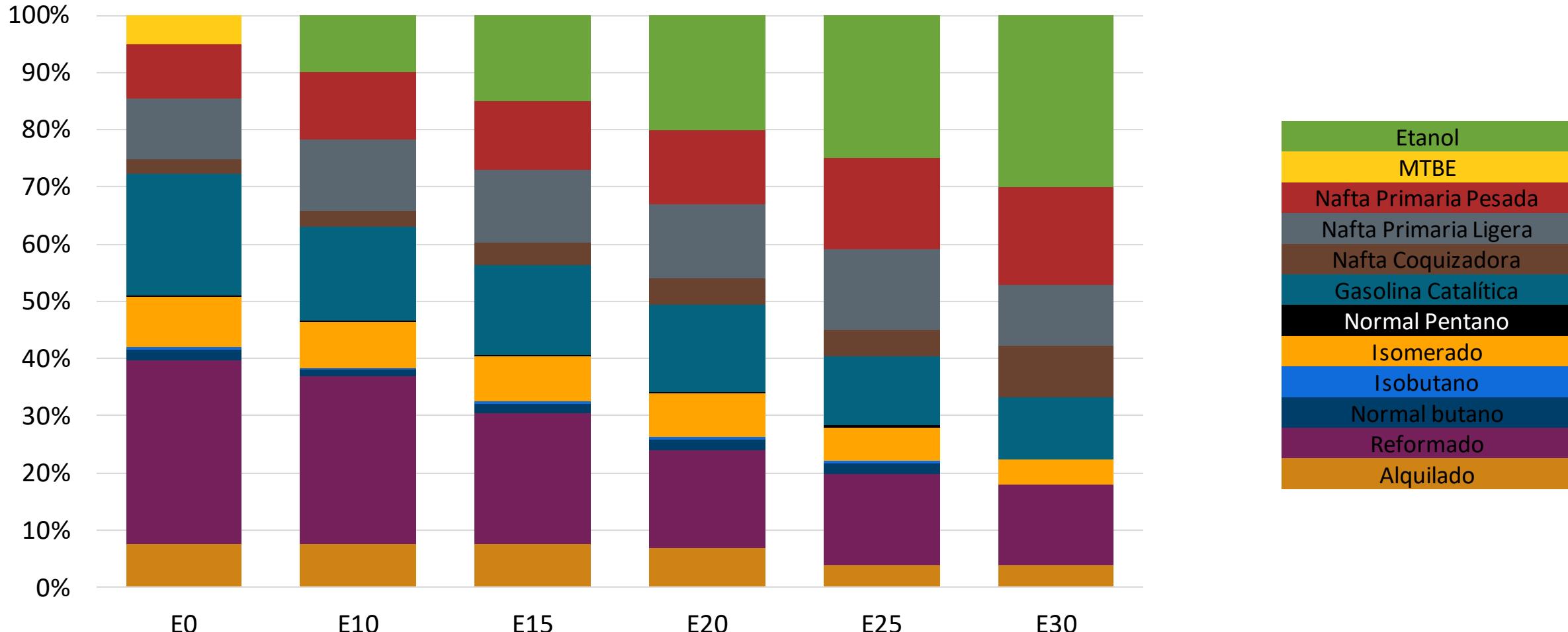
# Mezclado de etanol en Gasolina Premium RP – octano constante



Octano (AKI)	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.429	\$ 2.371	\$ 2.336	\$ 2.309	\$ 2.257	\$ 2.212

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

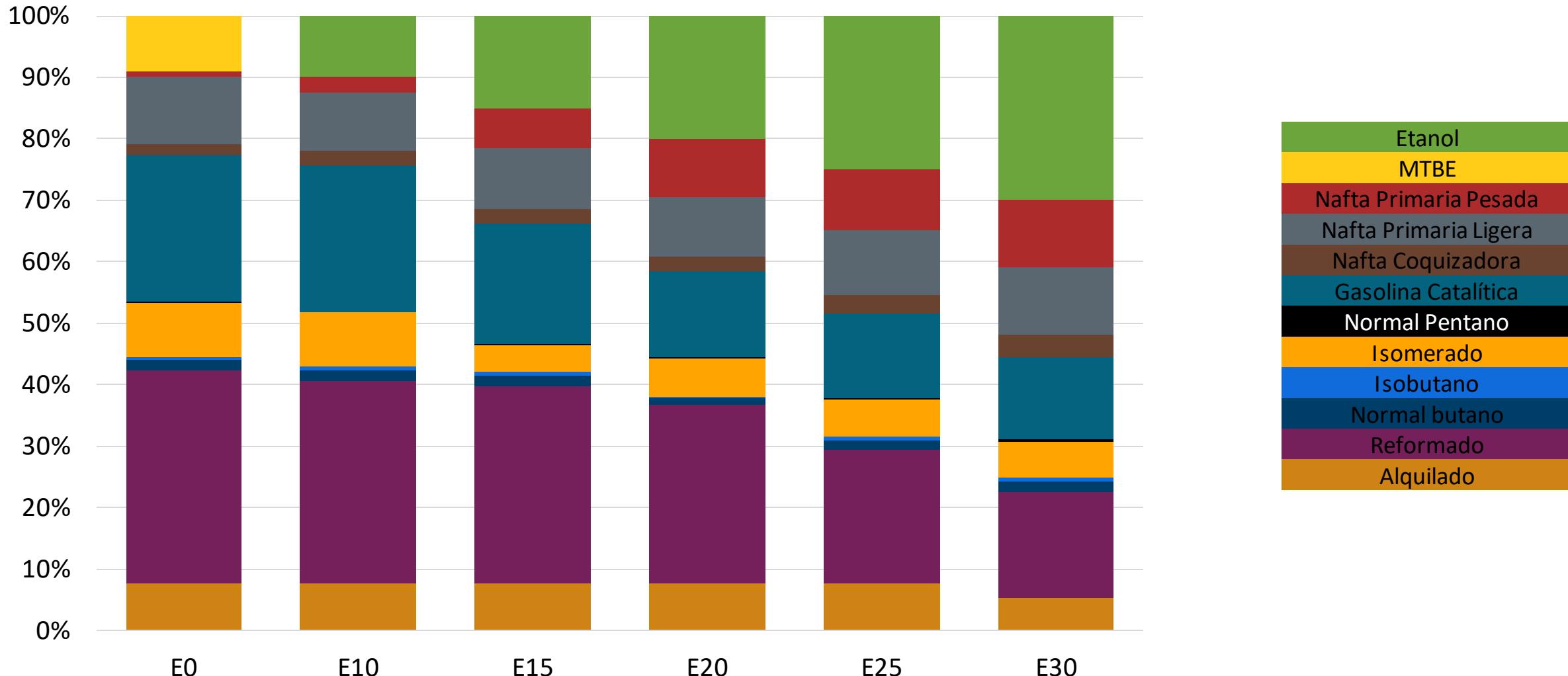
# Mezclado de etanol en Gasolina Regular ZM – octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Octano (AKI)	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.337	\$ 2.283	\$ 2.237	\$ 2.191	\$ 2.154	\$ 2.153

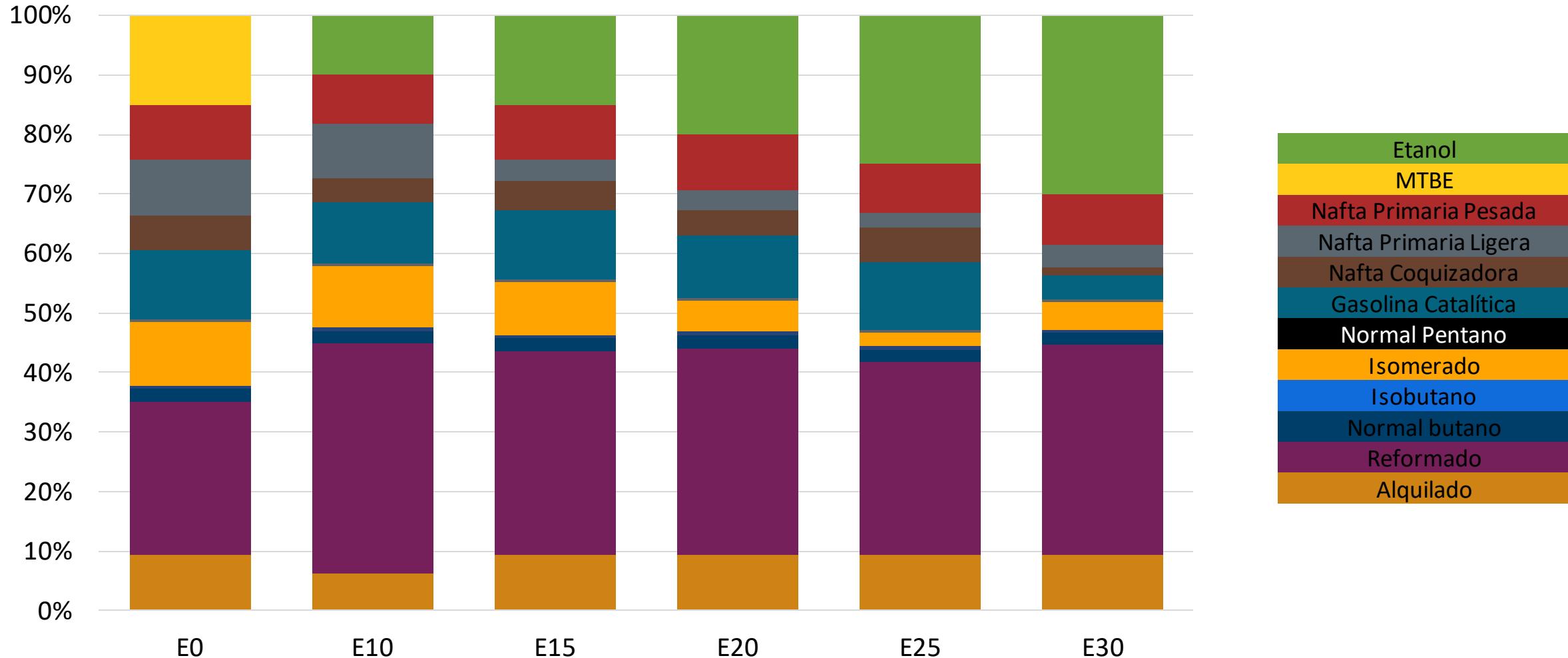
# Mezclado de etanol en Gasolina Premium ZM – octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

<b>Octano</b>	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
<b>Precio</b>	\$ 2.424	\$ 2.371	\$ 2.336	\$ 2.309	\$ 2.257	\$ 2.212

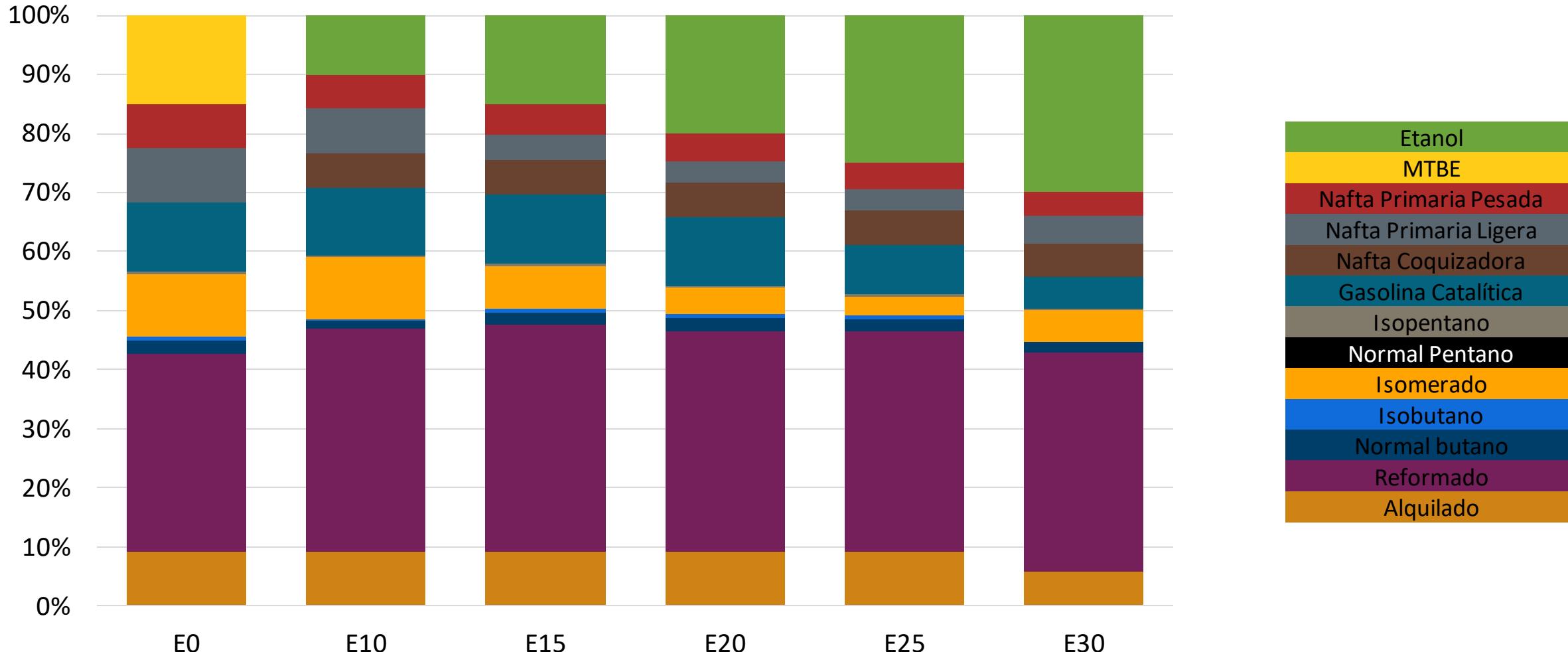
# Mezclado de etanol en Gasolina Regular RP – aumento octano



<b>Octano (AKI)</b>	87.0	90.5	92.1	93.7	95.2	96.6
<b>Precio (USD/gal)</b>	\$ 2.359	\$ 2.359	\$ 2.359	\$ 2.359	\$ 2.359	\$ 2.359

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

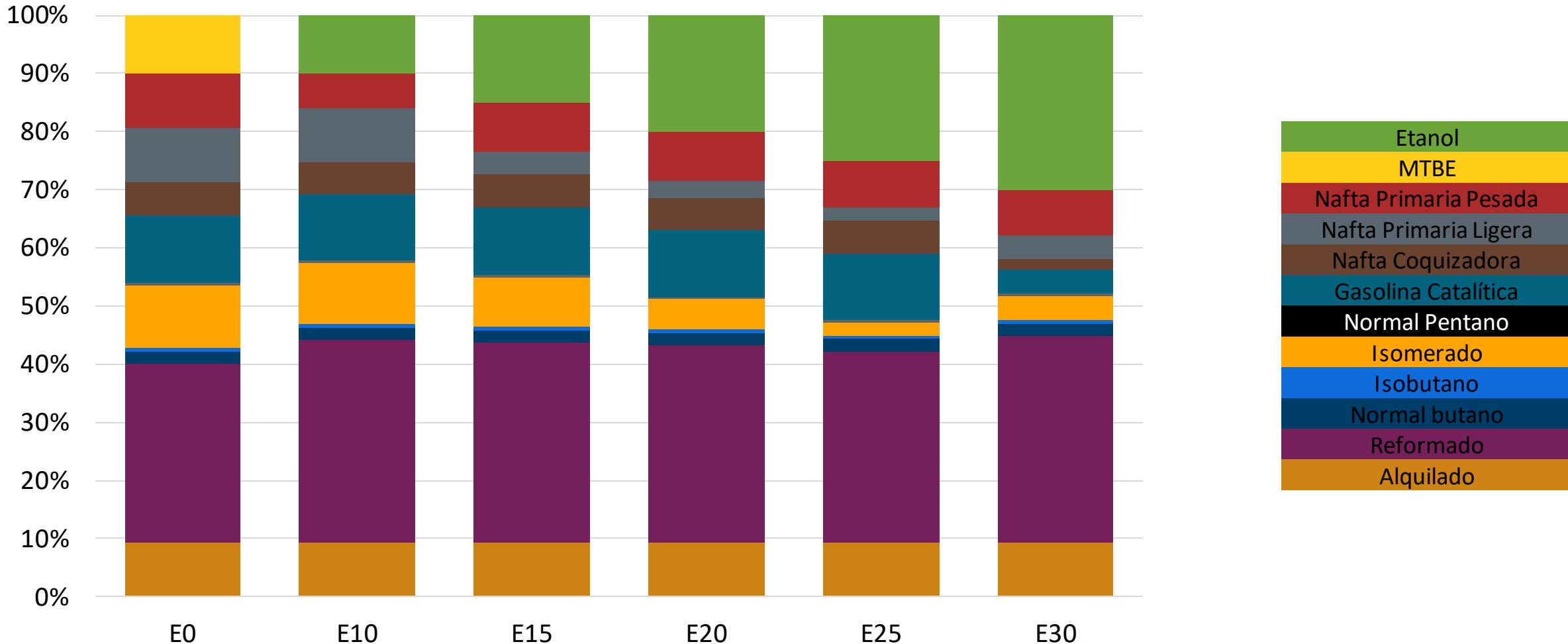
# Mezclado de etanol en Gasolina Premium RP – aumento octano



Octano (AKI)	91.0	91.5	93.8	95.3	96.8	97.9
Precio (USD/gal)	\$ 2.403	\$ 2.403	\$ 2.403	\$ 2.403	\$ 2.403	\$ 2.403

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

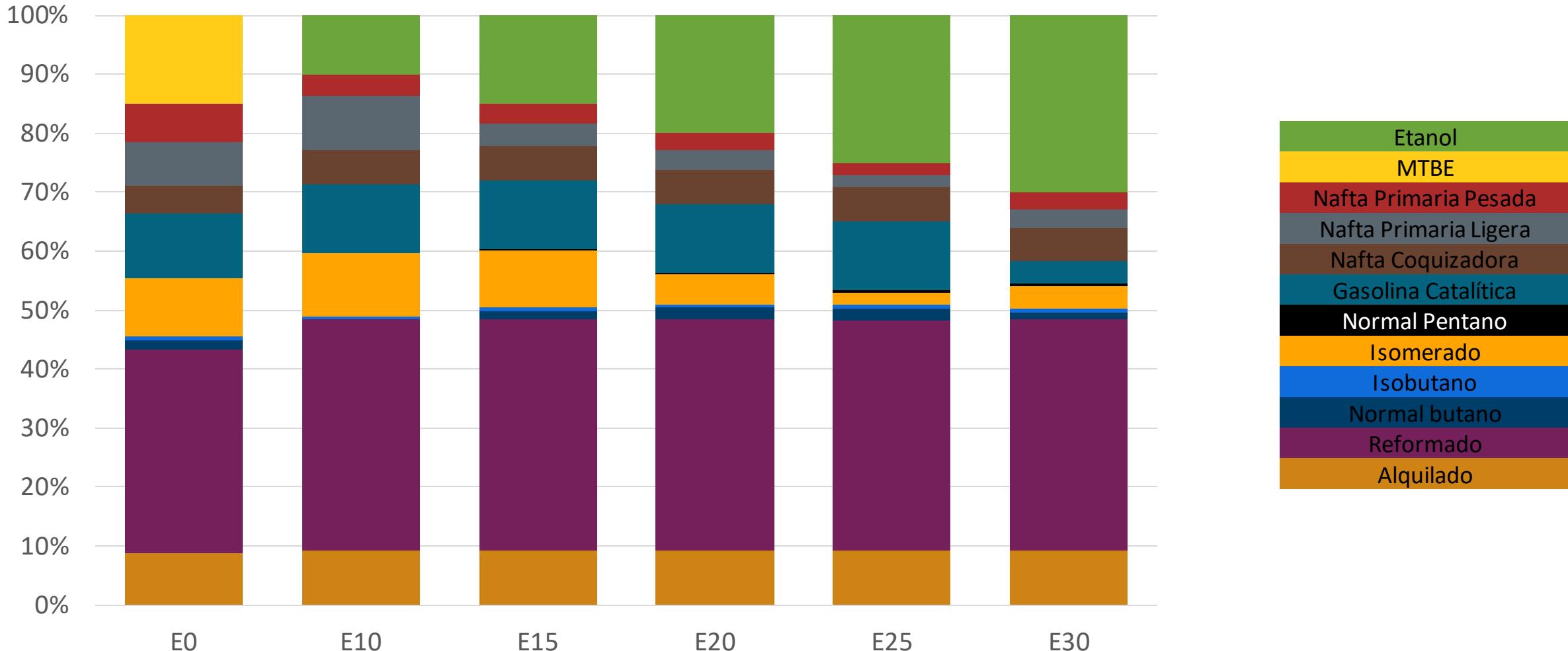
# Mezclado de etanol en Gasolina Regular ZM – aumento octano



Octano (AKI)	88.8	90.8	92.3	93.8	95.4	96.8
Precio (USD/gal)	\$ 2.364	\$ 2.364	\$ 2.364	\$ 2.364	\$ 2.364	\$ 2.364

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

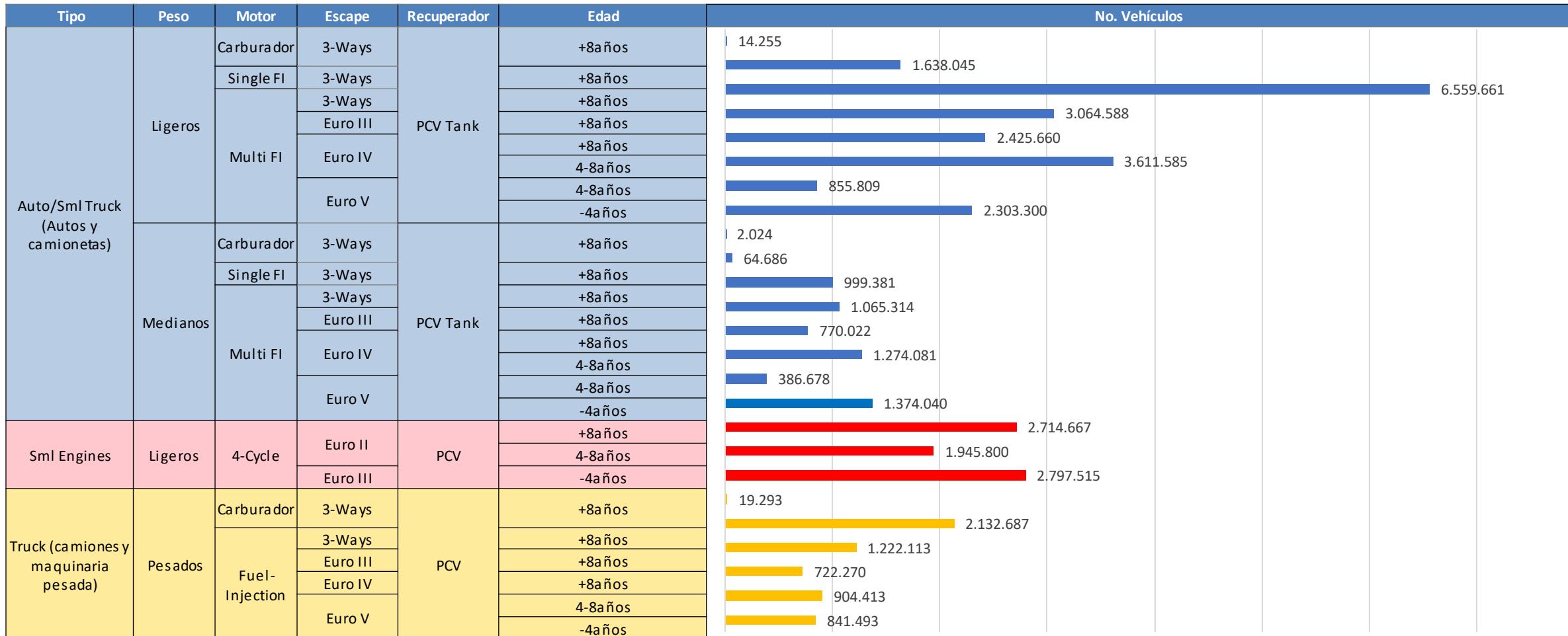
# Mezclado de etanol en Gasolina Premium ZM – aumento octano



Octano (AKI)	91.7	92.1	94.5	96.2	98.0	98.9
Precio (USD/gal)	\$ 2.432	\$ 2.432	\$ 2.432	\$ 2.432	\$ 2.432	\$ 2.432

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en México



Parque vehicular: **39,709,380** vehículos que usan gasolina

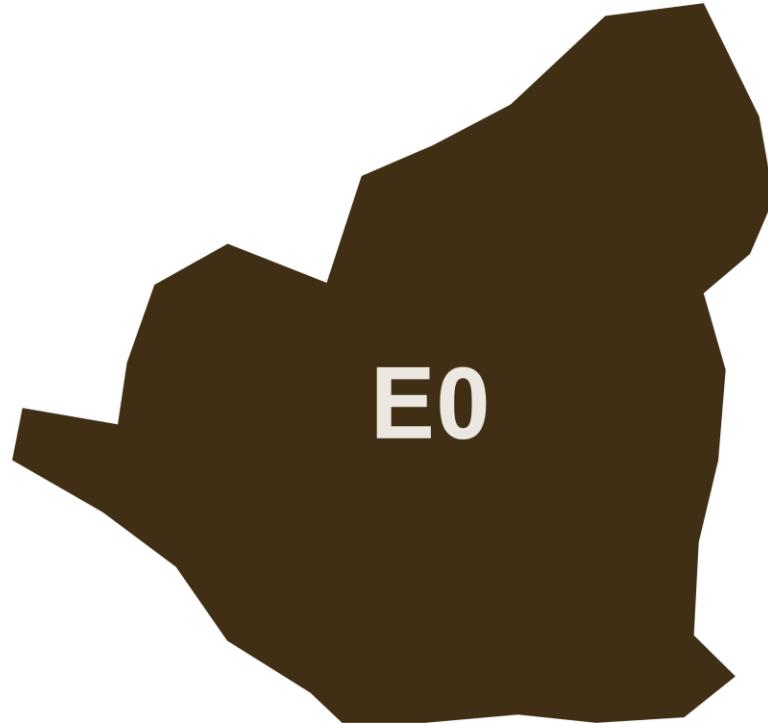
Edad promedio: **11 años**

Fuente: INEGI

# Mexico - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
CO	14.93	13.68	13.27	12.91	12.64	12.24	-8%	-14%	-18%	1	3.5
VOC	1.31	1.24	1.23	1.22	1.22	1.21	-5%	-6%	-8%	95	255
VOCevap	0.53	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57	0%	4%	7%	0.1	0.273
NOx	0.75	0.53	0.50	0.47	0.44	0.40	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
SOx	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
NH3	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-2%	0%	1%		
Butadieno	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-4%	-5%	-6%		
Acetaldehido	0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07	68%	249%	372%		
Formaldehídos	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	13%	39%	68%		
Benceno	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	-9%	-11%	-18%		
CO2	286.17	271.86	266.39	263.69	261.07	256.25	-5%	-8%	-10%		
N2O	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
CH4	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.31	0%	4%	7%		
PM 2.5	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
PM10	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
THC	0.44	0.45	0.47	0.50	0.51	0.54	2%	14%	22%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Nicaragua

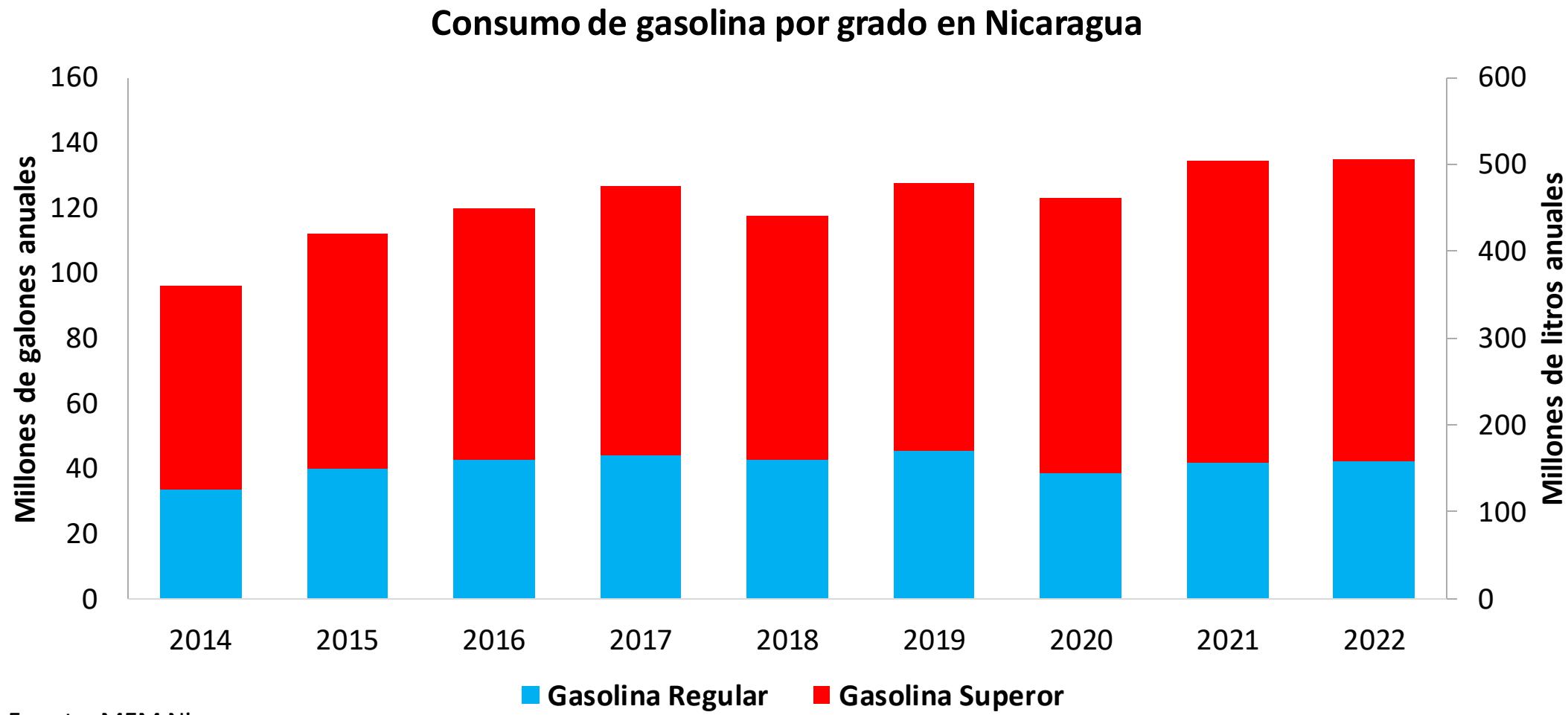


La refinería de Nicaragua es la única en Centroamérica que produce actualmente gasolina, cubriendo el 37.3% de la demanda en 2022. El faltante se importaba anteriormente desde Venezuela quien desde 2016 fue desplazado por Estados Unidos. Existen dos gasolinas en el país, regular con un 31% de participación en el mercado y premium con un 69%.

En Nicaragua no existe mandato de etanol.

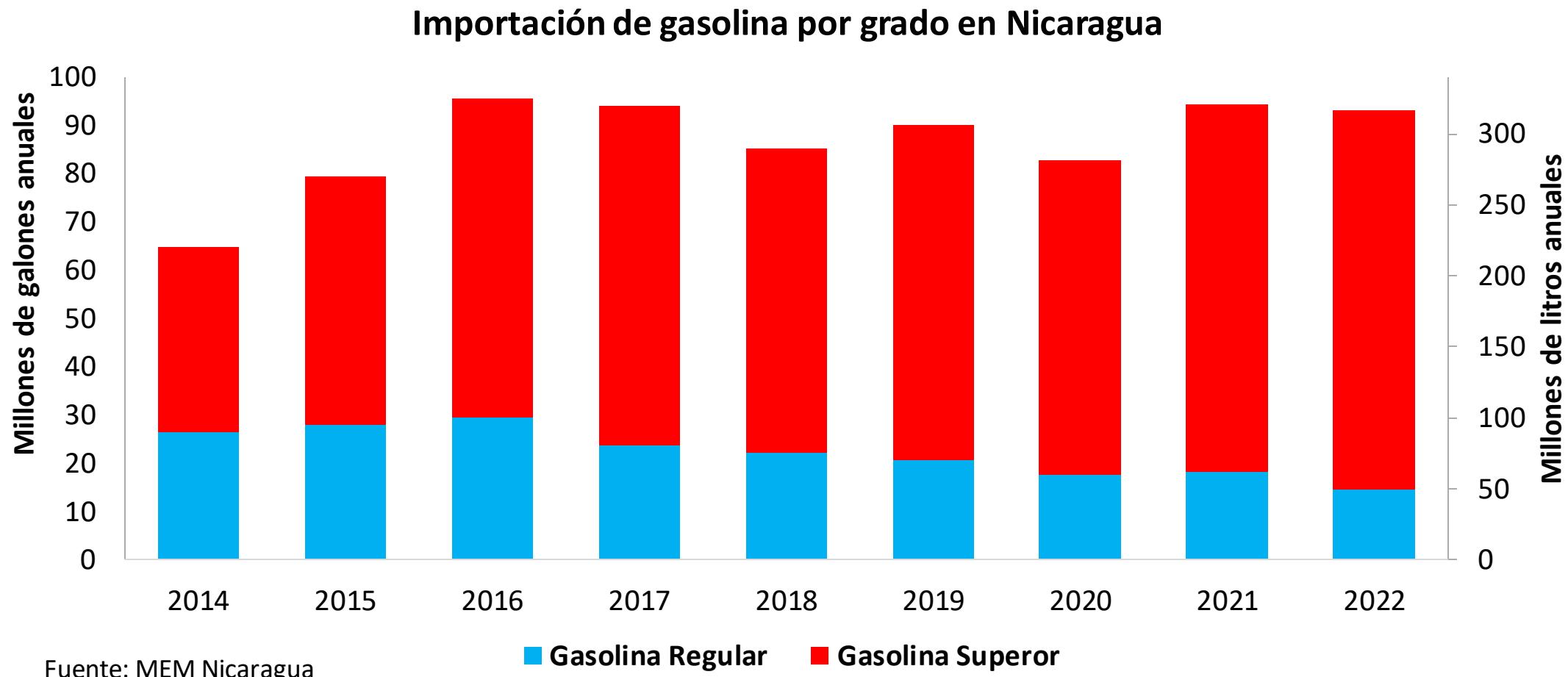
Fuente: MEM Nicaragua

# Consumo de gasolina en Nicaragua

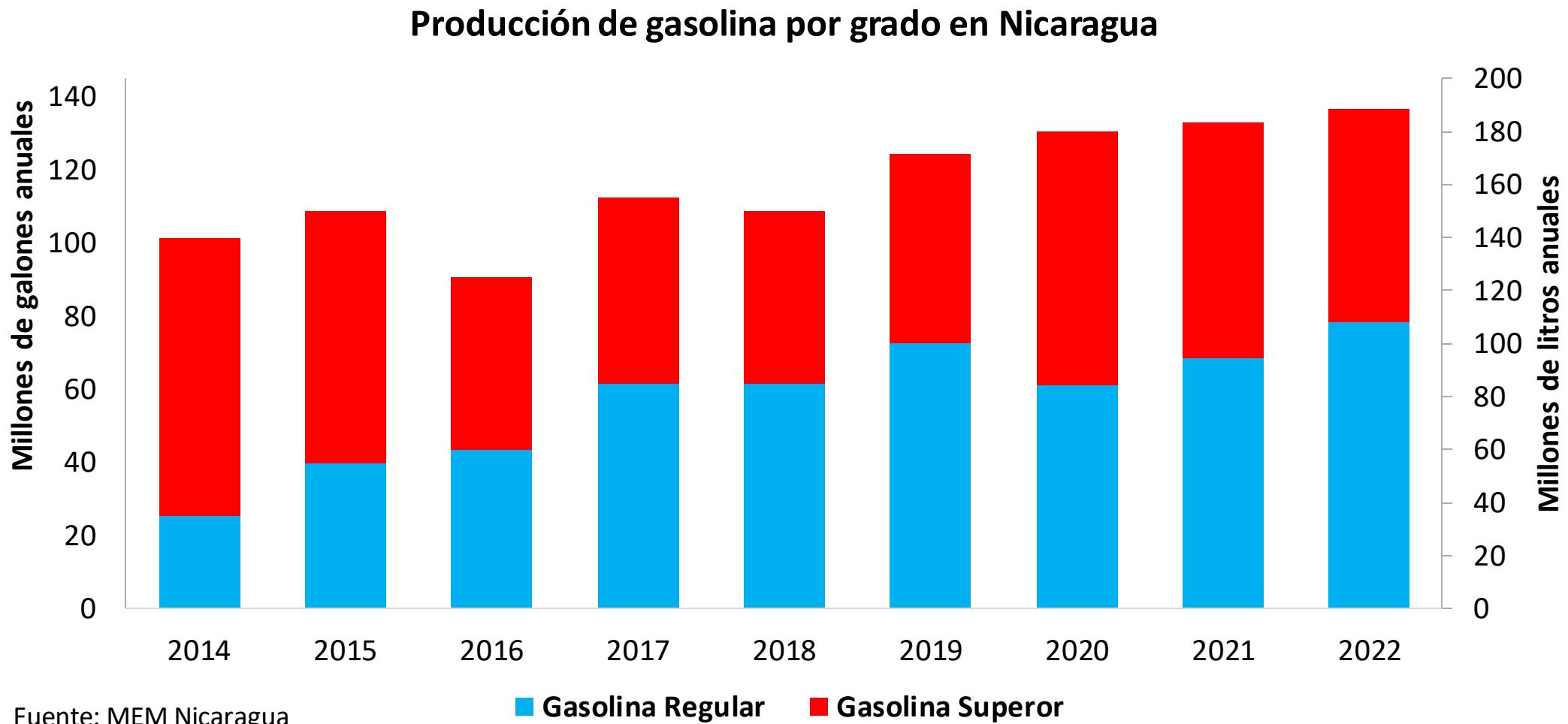


Fuente: MEM Nicaragua

# Importación de gasolinas en Nicaragua



# Producción de gasolinas en Nicaragua

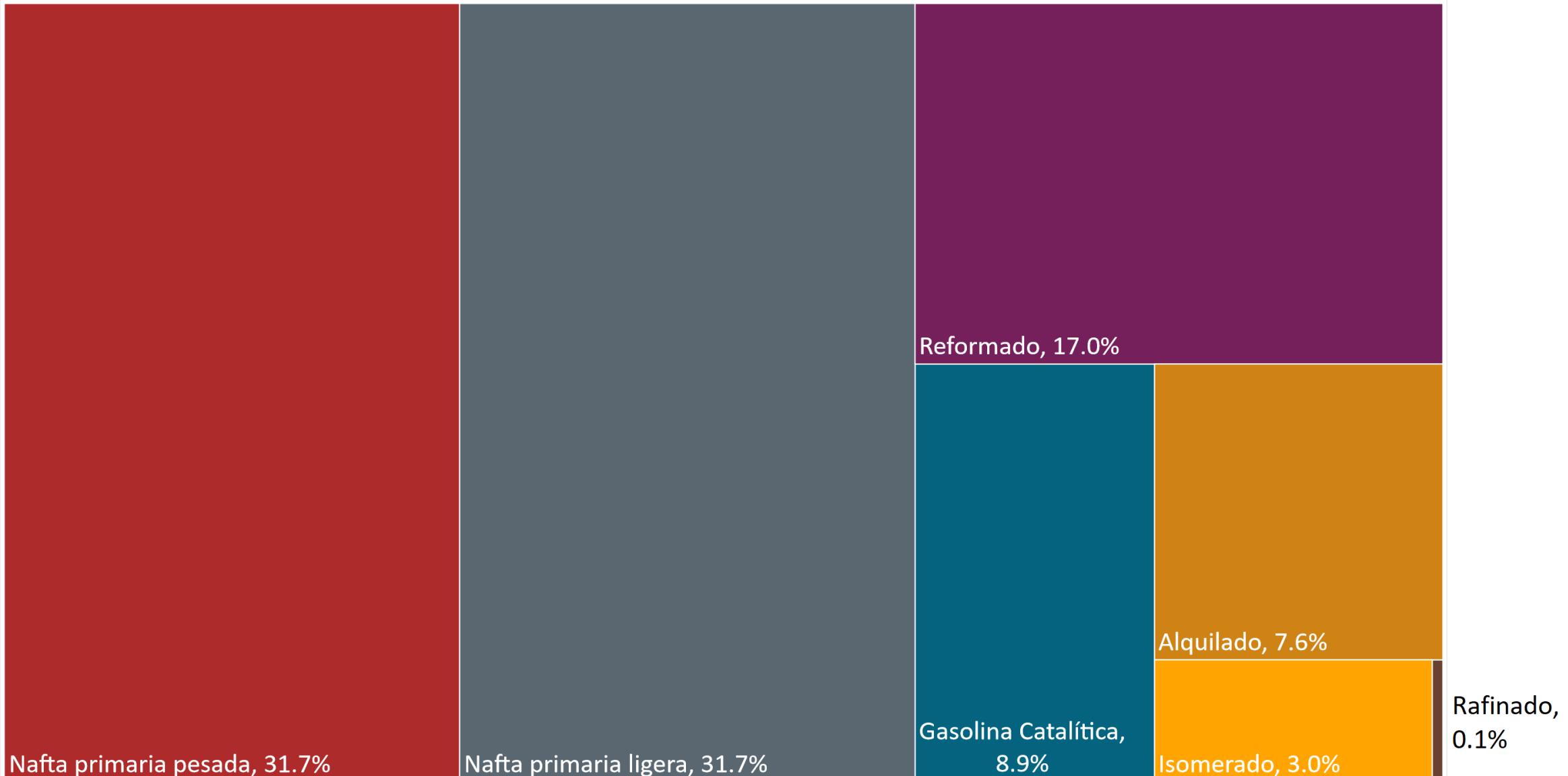


# Calidad de gasolina en Nicaragua

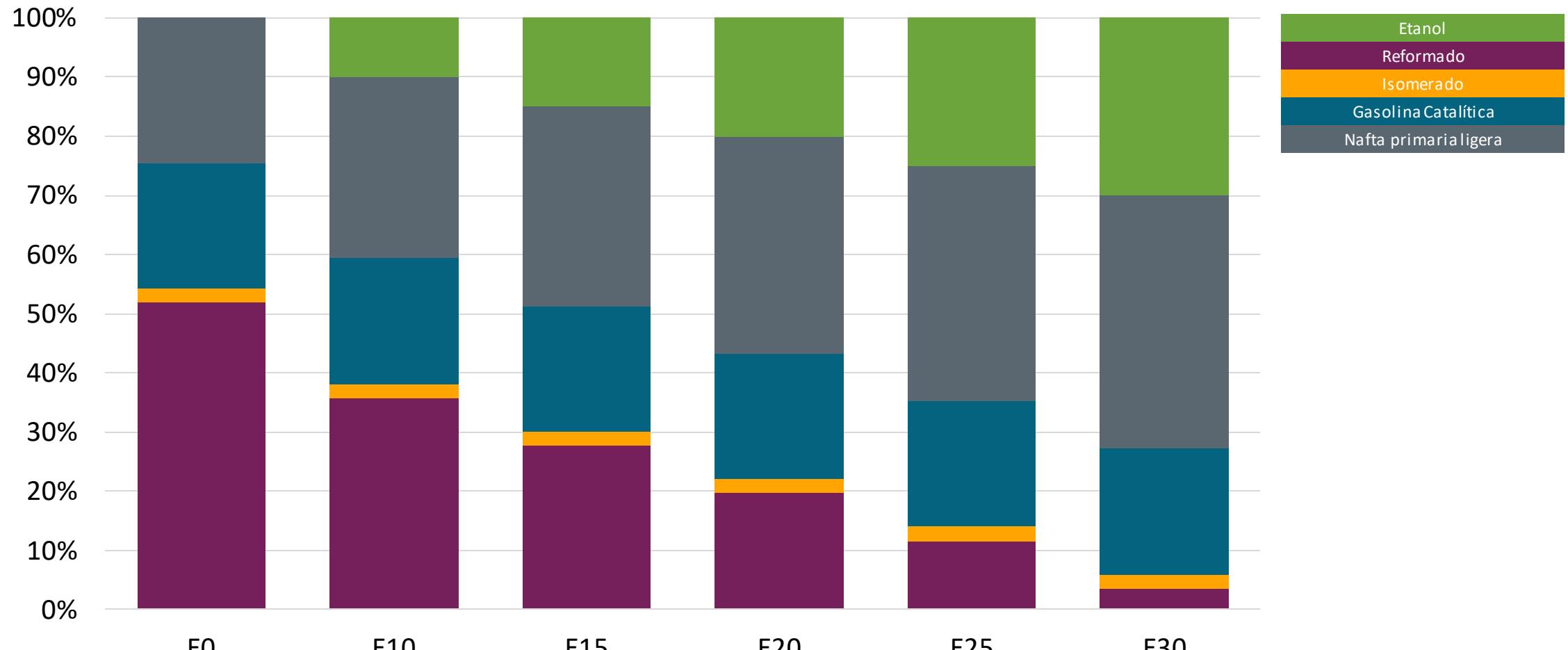
Nombre	RTCA 75.01.20:19	RTCA 75.01.19:19	EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2021	2021	2017			
Aplicación	Todo el país		Todo el país		Todos los países	
Grado	Gasolina premium	Gasolina regular	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	5% v/v	5% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	50% v/v	50% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	30% v/v	30% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	Reporte	Reporte	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 95	> 91	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI						
Contenido de azufre	< 500 mg/kg	< 500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	2,7% v/v	2,7% v/v	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etanol (EtOH)	-	-	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 69 kPa	< 69 kPa	> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)						
PVR 37.8°C (Transición)						
MTBE	-	-	-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: RTCA

# Componentes de mezclado disponibles



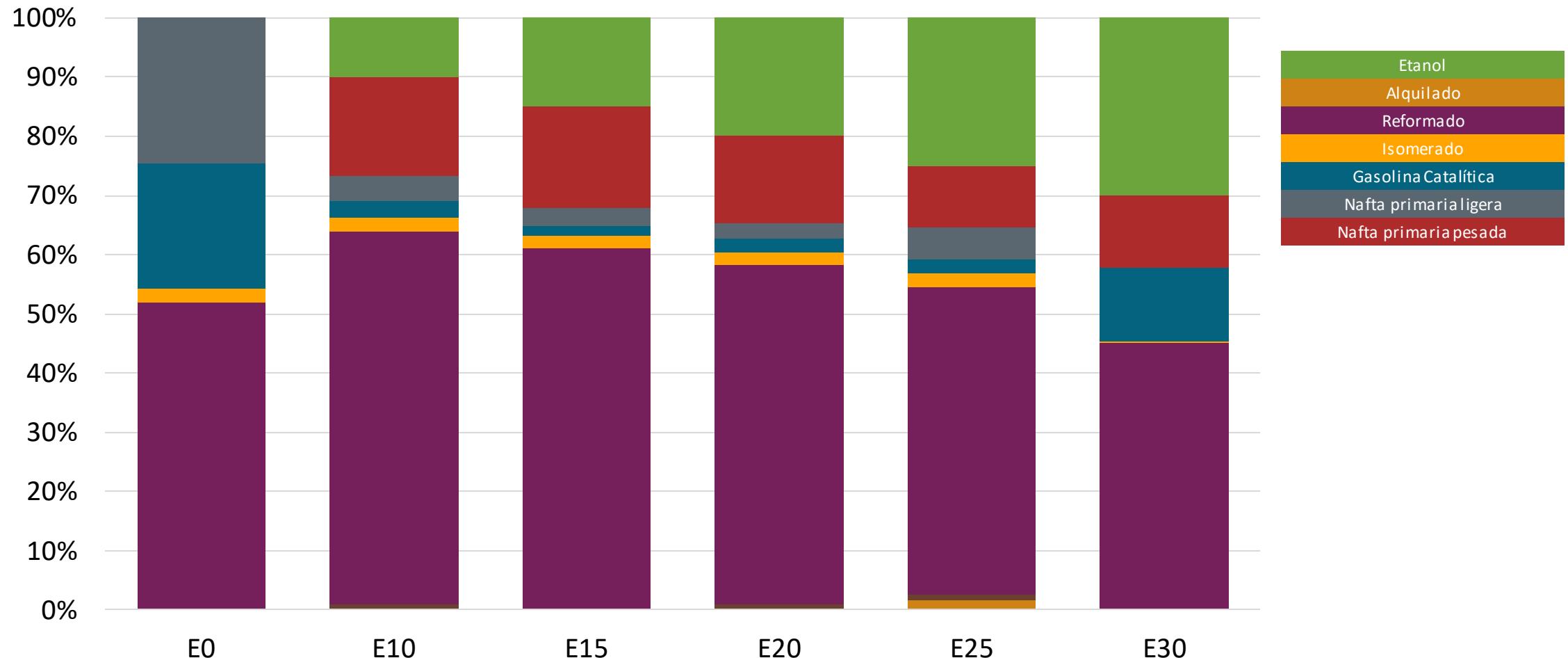
# Mezclado de etanol en gasolina Regular – octano constante



Octano (RON)	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
Precio (USD/gal)	\$2.36	\$2.27	\$2.23	\$2.19	\$2.14	\$2.10

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsidios

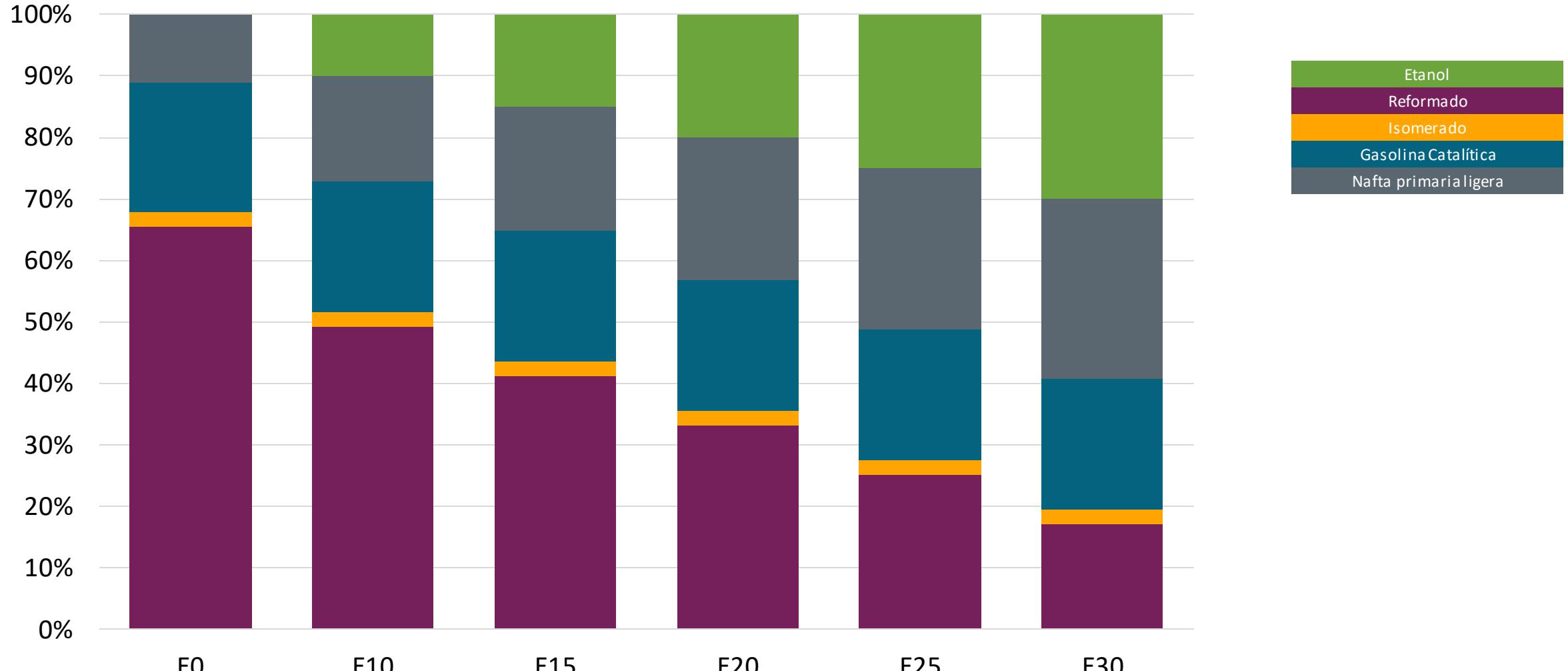
# Mezclado de etanol en gasolina Regular – incremento de octano



Octano (RON)	91.0	93.0	94.6	96.2	97.9	99.6
Precio (USD/gal)	\$2.36	\$2.36	\$2.36	\$2.36	\$2.36	\$2.36

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsídios

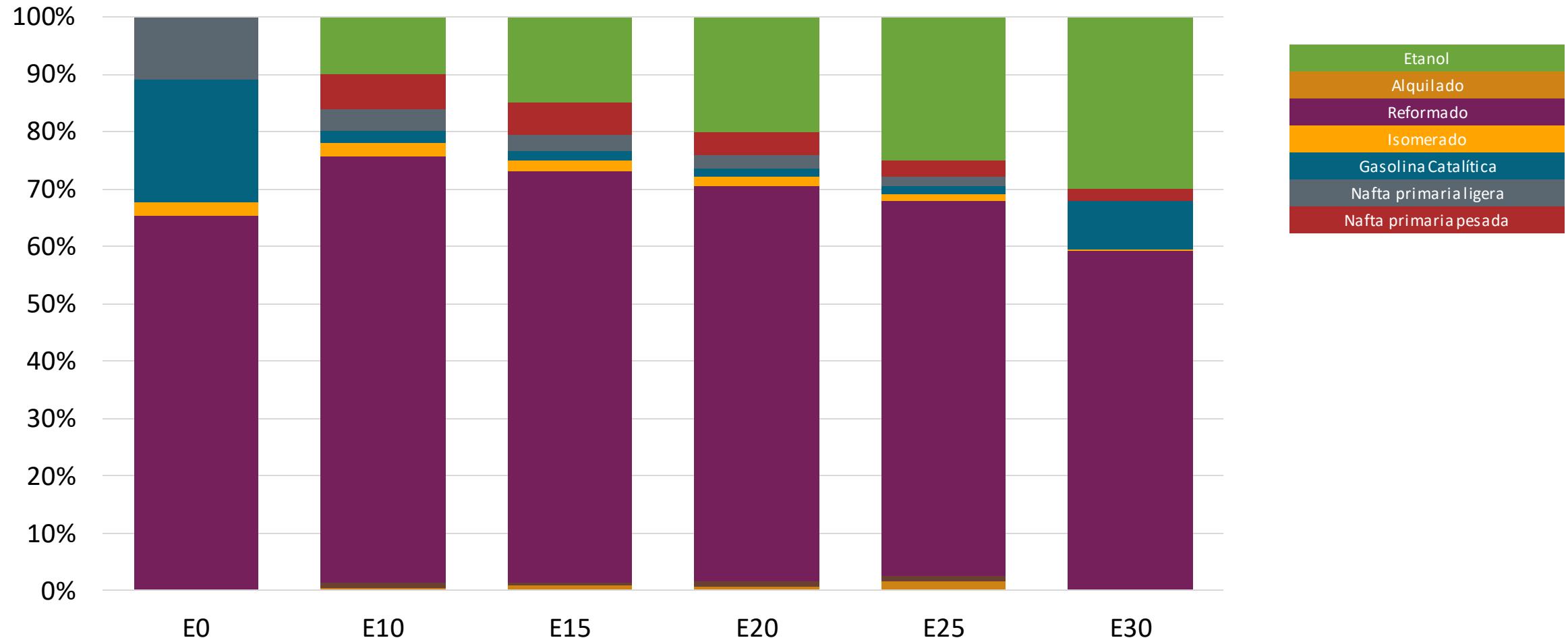
# Mezclado de etanol en gasolina Superior – octano constante



Octano (RON)	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Precio (USD/gal)	\$2.47	\$2.39	\$2.34	\$2.30	\$2.25	\$2.21

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
 No incluye costos distribución, margenes  
 importación o comercialización, impuestos y  
 subsidios

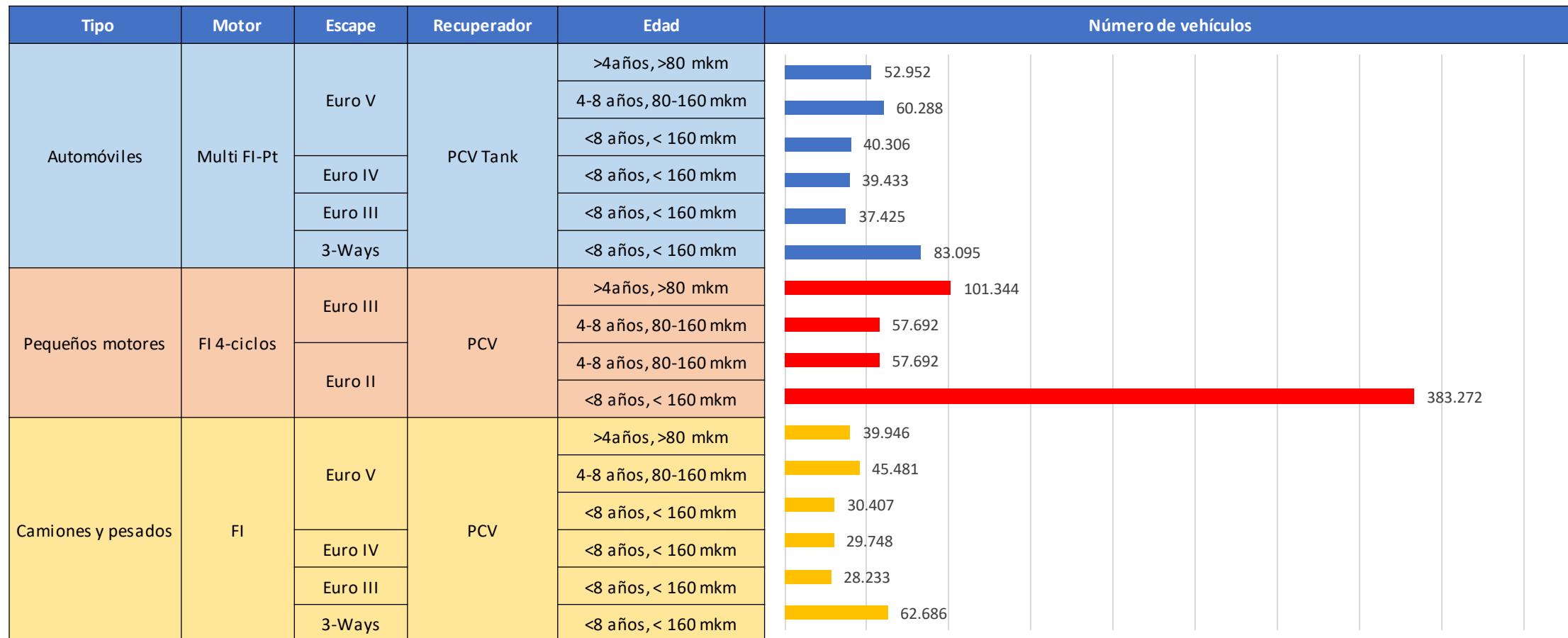
# Mezclado de etanol en gasolina Superior – incremento de octano



Octano (RON)	95.0	97.4	99.0	100.6	102.1	103.9
Precio (USD/gal)	\$2.47	\$2.47	\$2.47	\$2.47	\$2.47	\$2.47

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsídios

# Parque vehicular a gasolina en Nicaragua



Parque vehicular: 1,150,000 vehículos que usan gasolina

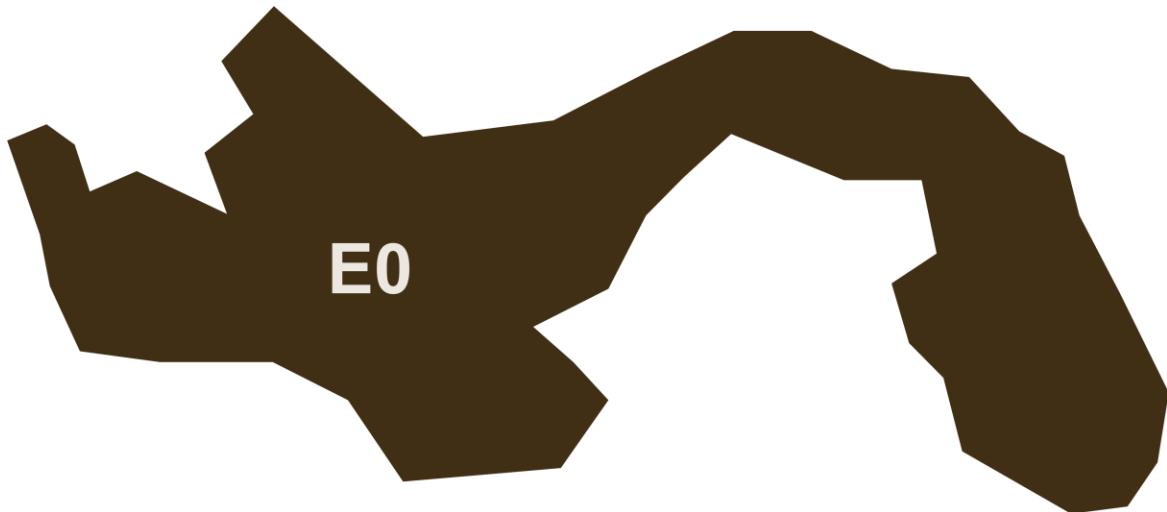
Edad promedio: 11 años

Motocicletas: 52%

# Nicaragua - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
CO	28.90	26.92	26.35	25.89	25.56	25.05	-7%	-10%	-13%	1	3.5
VOC	2.56	2.43	2.40	2.38	2.37	2.35	-5%	-7%	-8%	95	255
VOCeVap	0.58	0.58	0.58	0.60	0.61	0.62	0%	4%	7%	0.1	0.273
NOx	1.20	0.84	0.79	0.75	0.70	0.65	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
SOx	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-15%	-28%	-41%		
NH3	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	-2%	0%	1%		
Butadieno	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-7%	-10%	-12%		
Acetaldehido	0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.10	68%	249%	372%		
Formaldehídos	0.08	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	13%	39%	68%		
Benceno	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	-9%	-11%	-18%		
CO2	350.45	332.93	326.24	322.93	319.92	314.02	-5%	-8%	-10%		
N2O	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	-1%	2%	4%		
CH4	0.57	0.57	0.58	0.59	0.60	0.61	0%	4%	7%		
PM 2.5	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	-22%	-43%	-65%		
PM10	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
THC	0.82	0.83	0.87	0.90	0.93	0.96	2%	11%	18%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Panamá

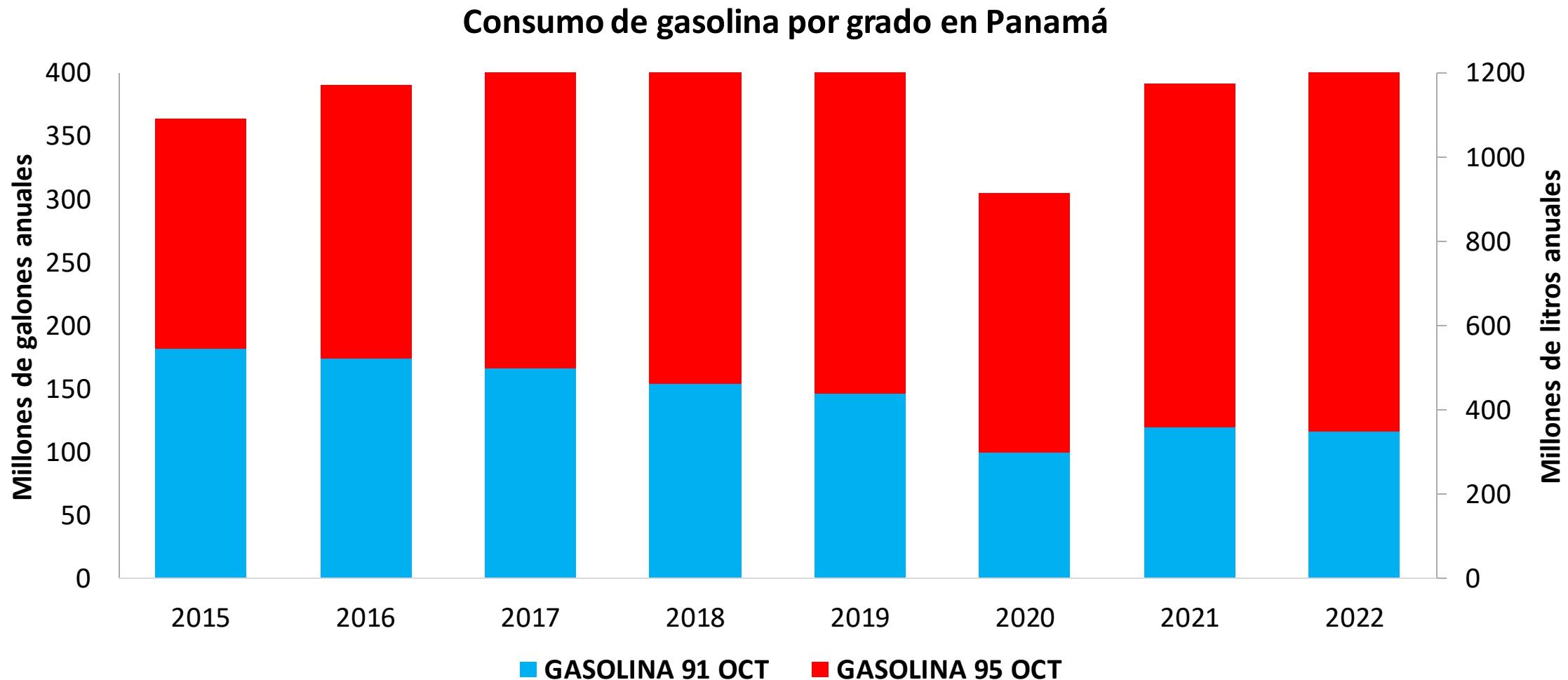


En 2022 la gasolina regular (RON 91) representó el 28.3% del volumen consumido mientras que la premium (RON 95) alcanzaba un 71.7%. Se importa la totalidad de la gasolina provenientes de Estados Unidos, Holanda y Alemania.

En 2011 se autorizó la mezcla con 2% v/v y un aumento gradual hasta alcanzar 20% v/v en 2016. Sin embargo, en 2013 se limitó a 5% v/v y en 2014 se dejó de utilizar por disputas políticas. Se espera la implementación de mandato de una mezcla obligatoria (iniciando en 5% en 2024 y llegando a 10% en 2026).

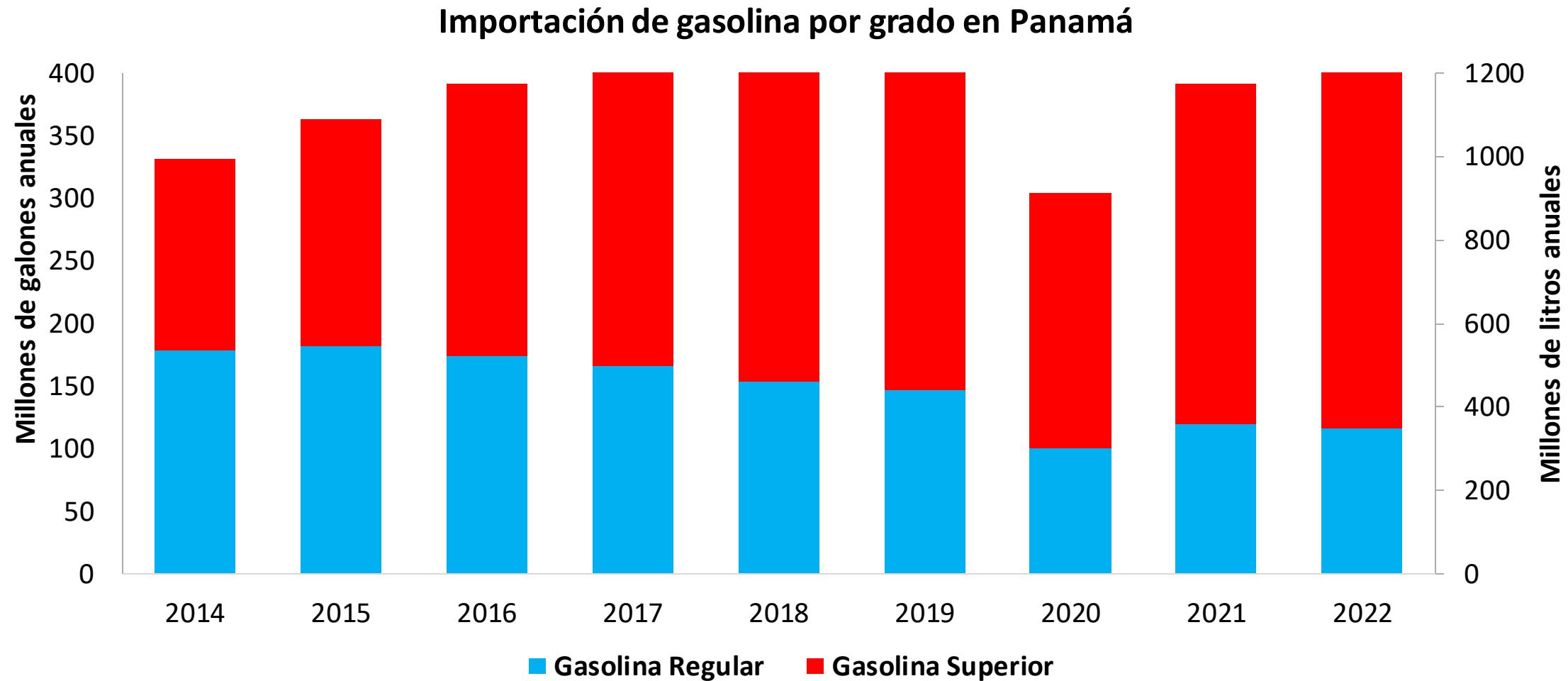
Fuente: Secretaría de Energía - Panamá

# Consumo de gasolina en Panamá



Fuente: Secretaría de Energía - Panamá

# Importación de gasolinas en Panamá para cubrir demanda

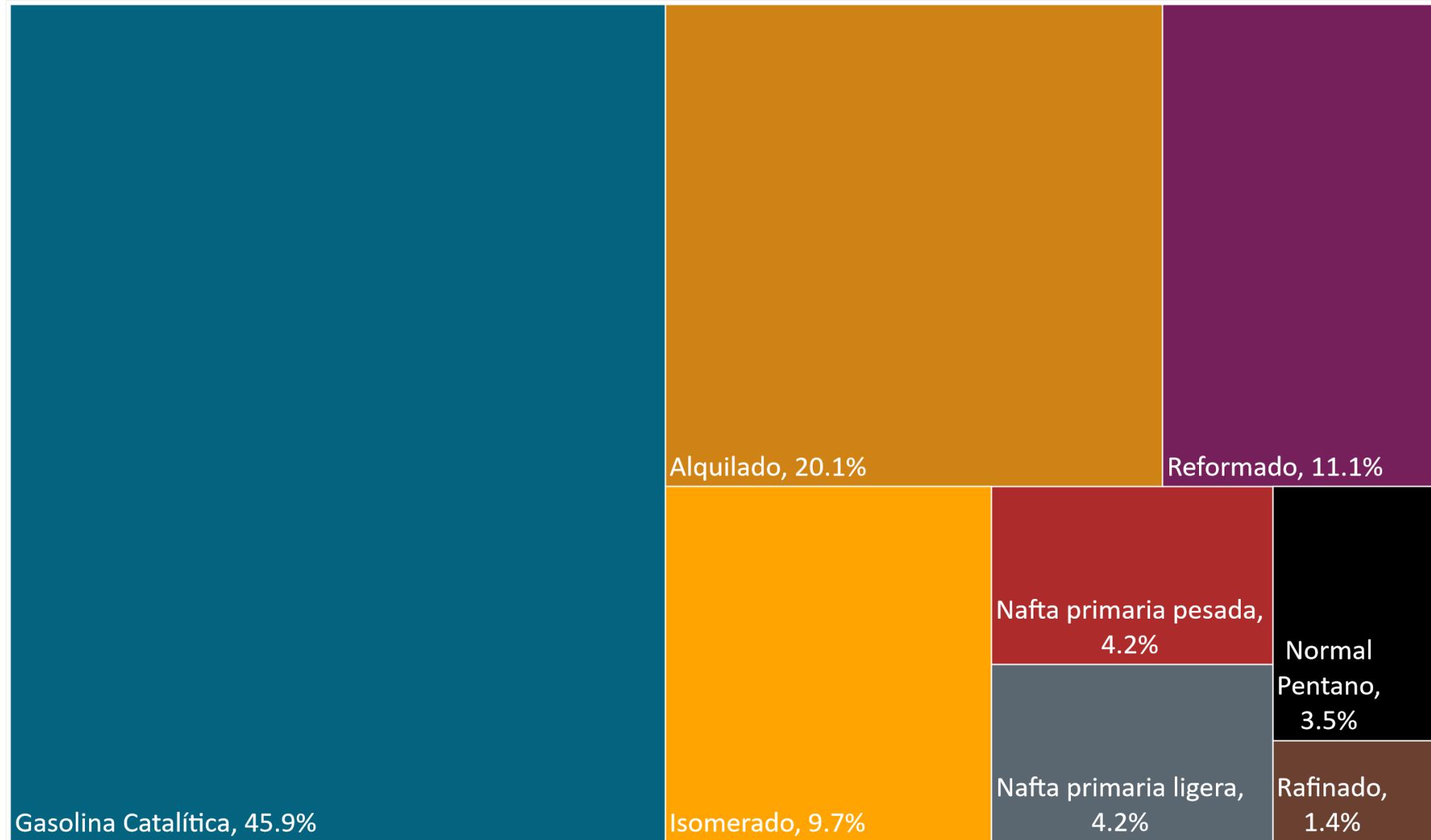


Fuente: Secretaría de Energía - Panamá

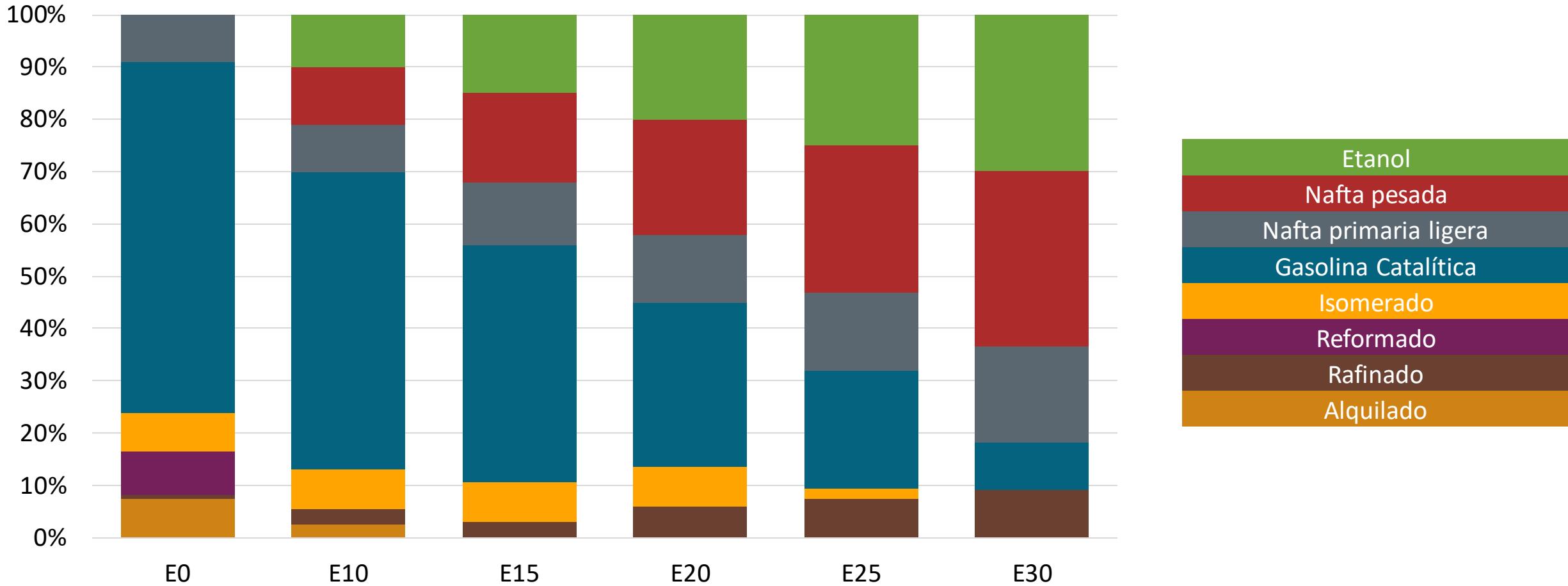
# Calidad de gasolina en Panamá

Nombre	DGNTI-COPANIT 83-2013/ Resolución 425/2020		EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
	2014/2021		2017			
Fecha implementación	Todo el país		Todo el país		Todos los países	
Aplicación	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todos los países		
Grado	RON 91	RON 95	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 5% v/v / <1,5% v/v	< 5% v/v / <1,5% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 50% v/v	< 50% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	< 30% v/v	< 30% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	-	-	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 91	> 95	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI						
Contenido de azufre	< 500 mg/kg / < 150 mg/kg	< 500 mg/kg / < 150 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	-/ < 0,7% v/v	-/ < 0,7% v/v	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etol (EtOH)	10% v/v	10% v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 69 kPa (< 76 kPa si se añade etanol)	< 69 kPa (< 76 kPa si se añade etanol)	> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)						
PVR 37.8°C (Transición)						
MTBE	0% v/v si se añade etanol	0% v/v si se añade etanol	-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

# Componentes de mezclado disponibles



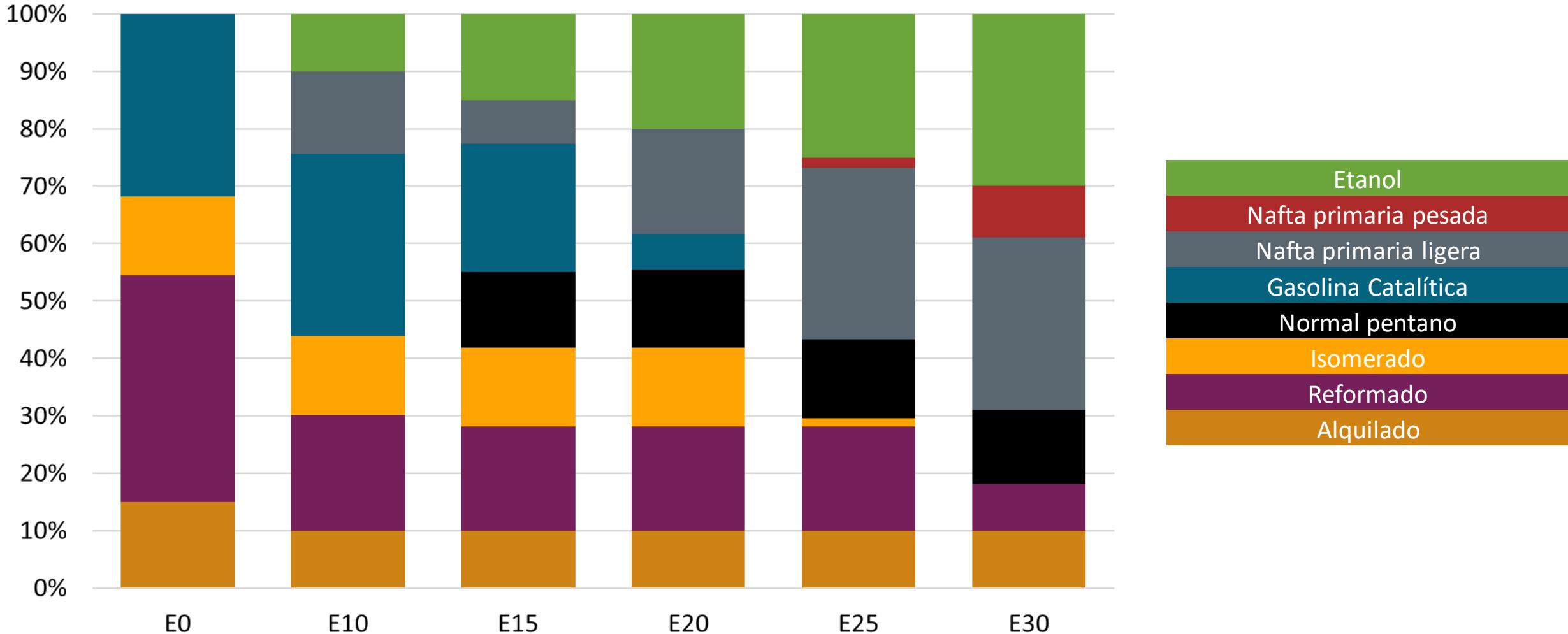
# Panamá – Regular – Octano Constante



Octano (RON)	91.0	91.0	91.0	91.0	91.2	91.3
Precio (USD/gal)	\$ 2.331	\$ 2.189	\$ 2.127	\$ 2.067	\$ 2.009	\$ 1.945

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

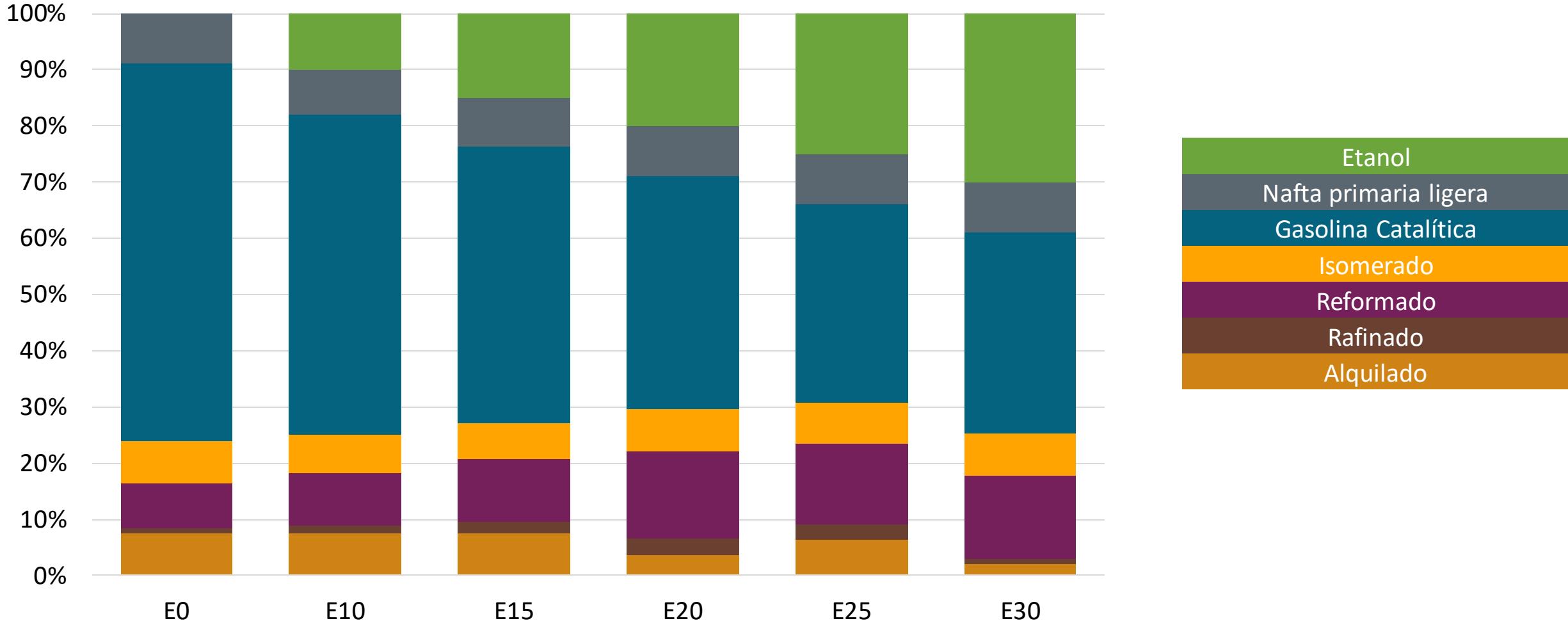
# Panamá – Premium - Octano Constante



Octano (RON)	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Precio (USD/gal)	\$ 2.497	\$ 2.364	\$ 2.273	\$ 2.198	\$ 2.116	\$ 2.032

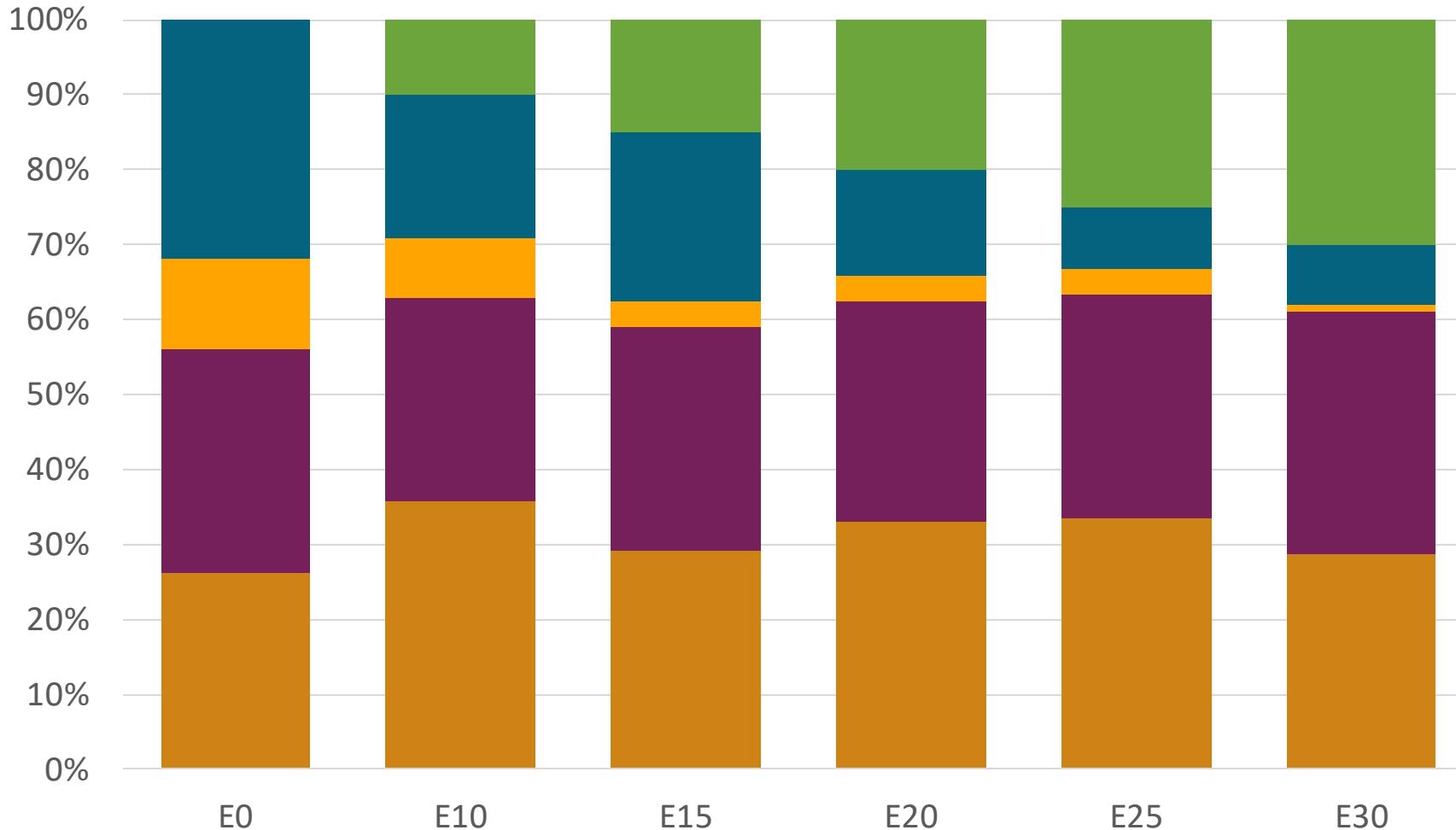
Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Panamá – Regular – Octano Aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes  
importación o comercialización, impuestos y  
subsídios

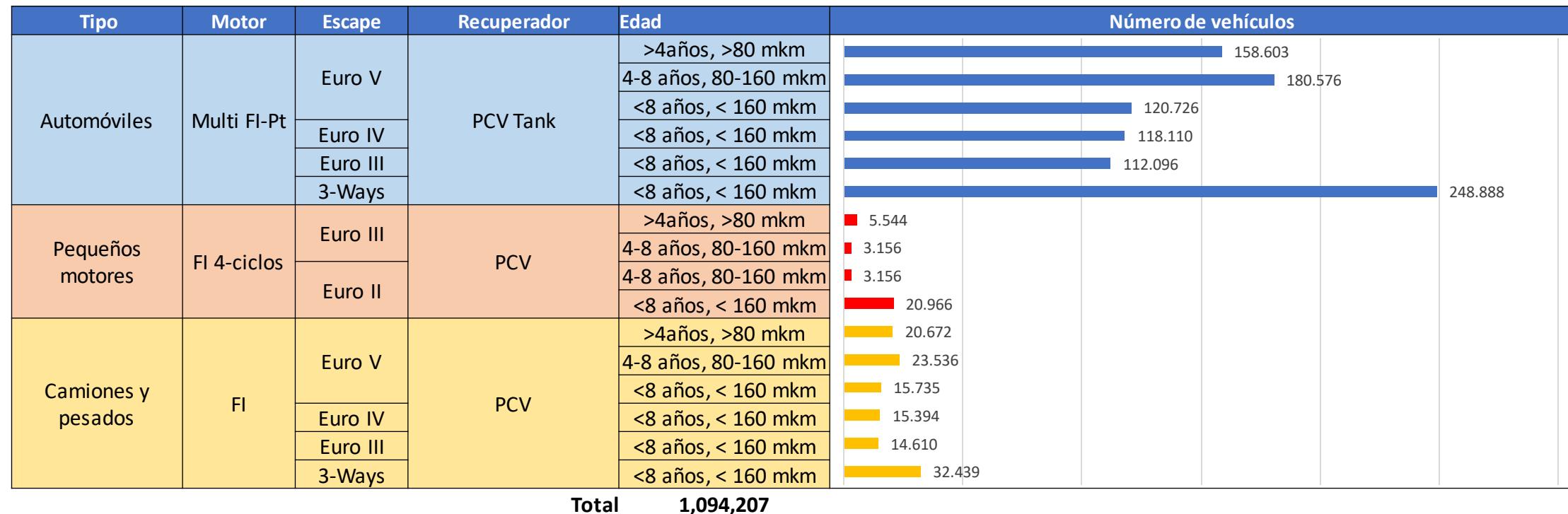
# Panamá – Premium - Octano Aumento



Octano (RON)	95.0	99.1	101.5	103.2	105.0	106.8
Precio (USD/gal)	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484	\$ 2.484

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

# Parque vehicular a gasolina en Panamá



Parque vehicular: **1,094,207** vehículos que usan gasolina

Edad promedio: **11.9** años

Motocicletas: **3%**

# Panamá - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	10.38	9.70	9.50	9.35	9.24	9.06	-7%	-10%	-13%	1	3.5
<b>VOC</b>	0.81	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	-4%	-4%	-5%	95	255
<b>VOCevap</b>	0.43	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.51	0.36	0.34	0.32	0.30	0.27	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-4%	-4%	-4%		
<b>Acetaldehido</b>	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	269.39	255.92	250.78	248.23	245.71	241.18	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.18	0.18	0.18	0.19	0.19	0.19	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.28	0.29	0.30	0.32	0.33	0.35	3%	15%	24%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Perú



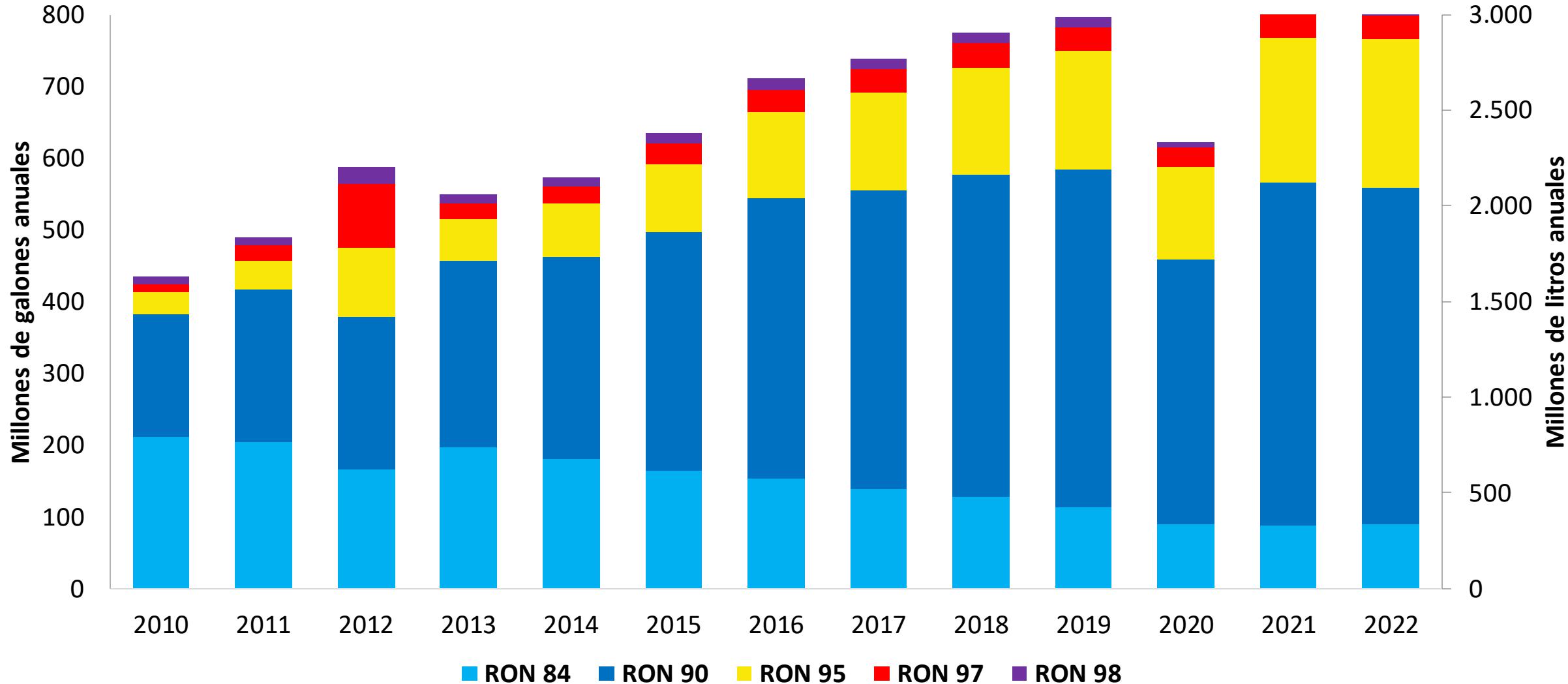
Para 2022, Perú superó los 800 millones de galones de gasolina (3,000 millones de litros). A partir de 2023, las gasolinas RON 84 y RON 90 se comercializarán como Gasolina Regular (RON 91) con el 70% de participación del mercado, y las gasolinas RON 95, RON 97 y RON 98 pasarán a ser Gasolina Premium (RON 96) con el 30% restante. La mayoría de sus gasolinas son producidas nacionalmente, llegando a importar entre el 10 y 15% de su demanda interna a países vecinos, Estados Unidos y Europa.

Se permiten gasolinas con etanol con 7.8% v/v . Perú produce etanol de caña de azúcar para el mercado local y para exportaciones a países vecinos. Adicionalmente se importa etanol principalmente de Estados Unidos.

Fuente: MEM, 2023

# Consumo de gasolina en Perú

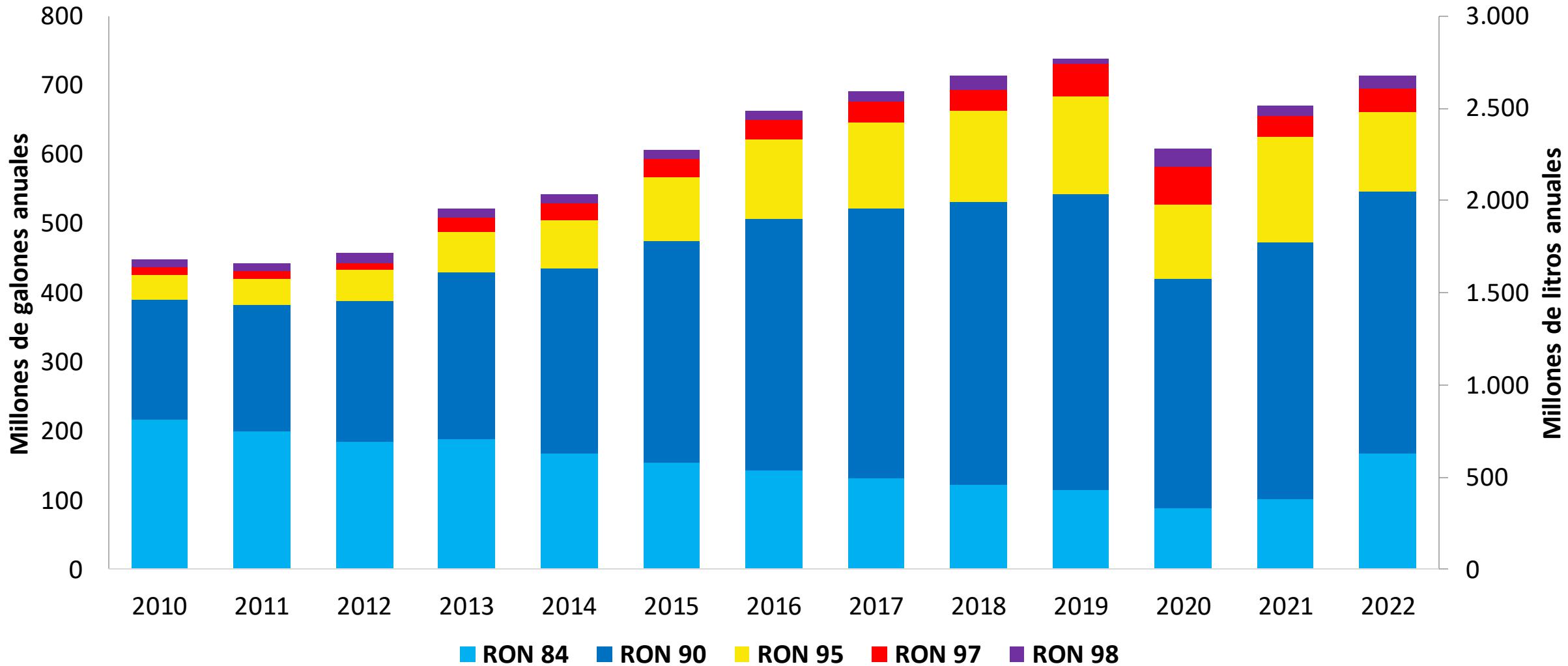
Consumo de gasolinas por grado en Perú



Fuente: MINEM, 2023

# Producción de gasolina en Perú

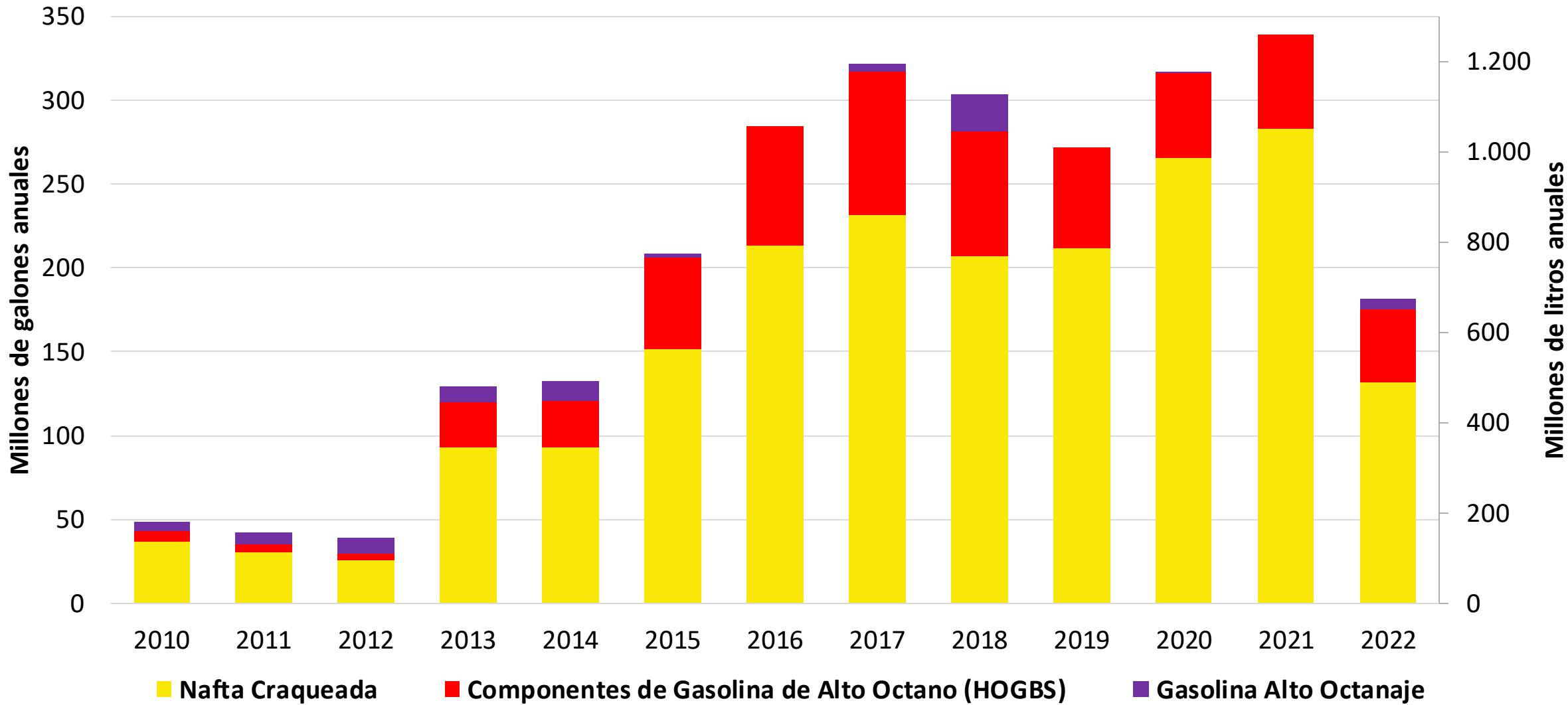
## Producción de gasolinas por grado en Perú



Fuente: MINEM, 2023

# Importación de gasolina en Perú

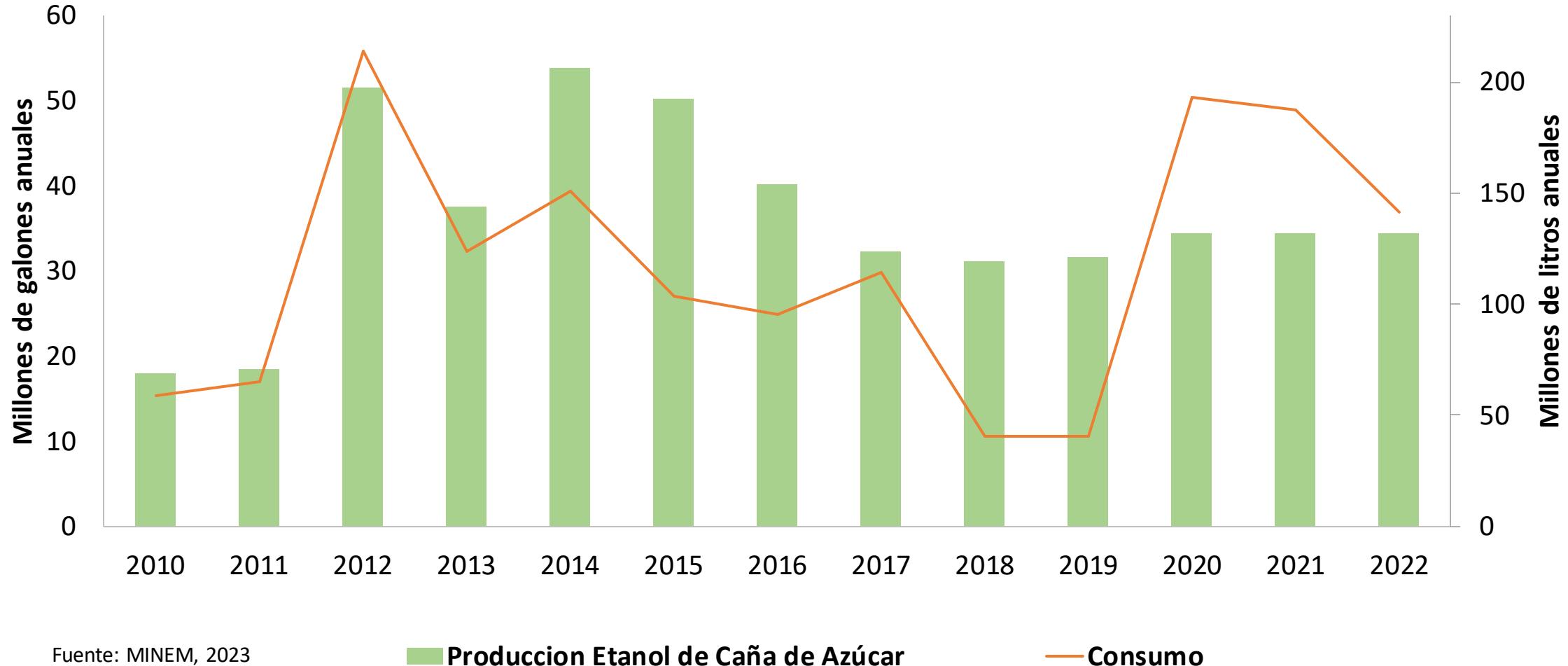
## Importación de naftas y gasolinas en Perú



Fuente: MINEM, 2023

# Balance de etanol en Perú

## Producción y consumo de etanol en Perú

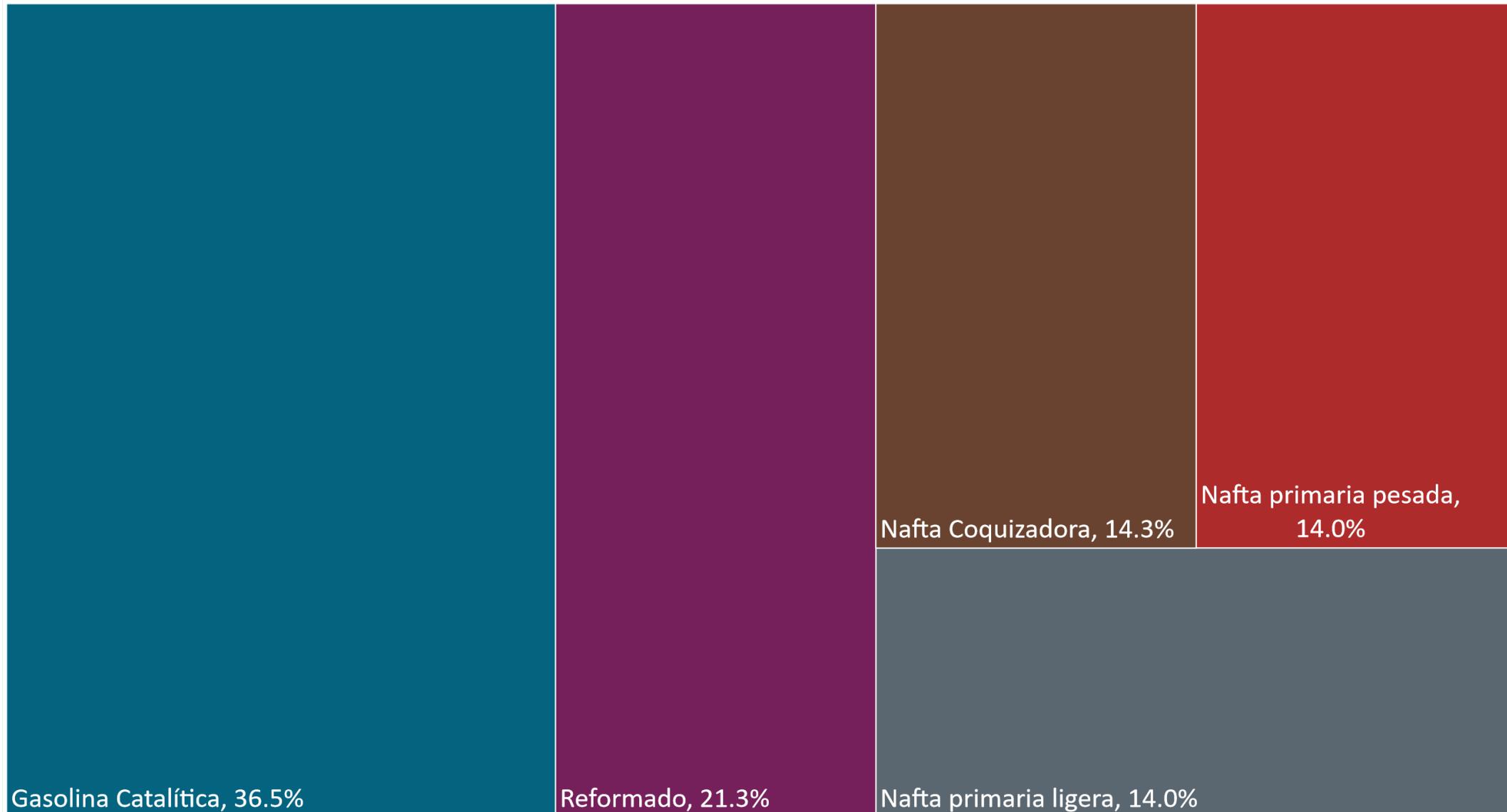


# Calidad de gasolina en Perú

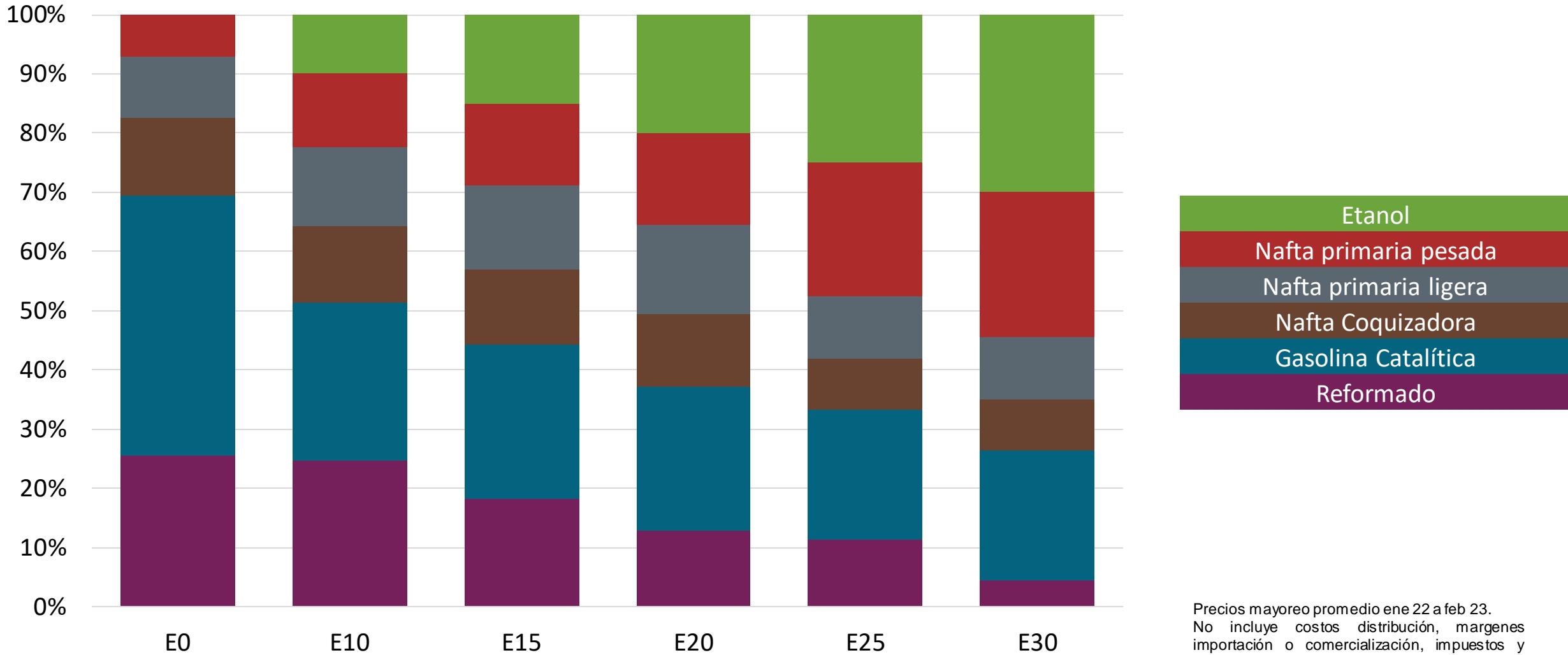
Nombre	RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 469-2021-MINEM/DM					EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
	2021					2017			
Fecha implementación	Todo el país		Todo el país		Todo el país		Todos los países		
Aplicación	Gasolina Regular		Gasolina Premium		Gasohol Regular		Gasohol Premium		
Grado	Gasolina Regular		Gasolina Premium		Gasohol Regular		Gasohol Premium		
Contenido de benceno	< 2% v/v	< 2% v/v	< 2% v/v	< 2% v/v	< 2% v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 45% v/v	< 45% v/v	< 45% v/v	< 45% v/v	< 45% v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	< 25% v/v	< 25% v/v	< 25% v/v	< 25% v/v	< 25% v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganeso	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 90	> 95	> 91	> 96	> 95	> 95	> 98	> 98	> 98
MON	-	-	-	-	> 85	> 88	> 85	> 88	
AKI									
Contenido de azufre	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 50 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	Reportar	Reportar	< 3,45 %m/m	< 3,45 %m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 2,7 % m/m	< 3,7 % m/m	< 3,7 % m/m
Etanol (EtOH)			< 7,8 %v/v	< 7,8 %v/v	< 5 %v/v	< 10 %v/v	< 5 %v/v	< 10 %v/v	
PVR 37.8°C (Verano)	< 76 kPa	< 76 kPa	< 76 kPa	< 76 kPa	< 76 kPa	> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)									
PVR 37.8°C (Transición)									
MTBE						-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	

Fuente: MINEM, 2023

# Componentes de mezclado disponibles



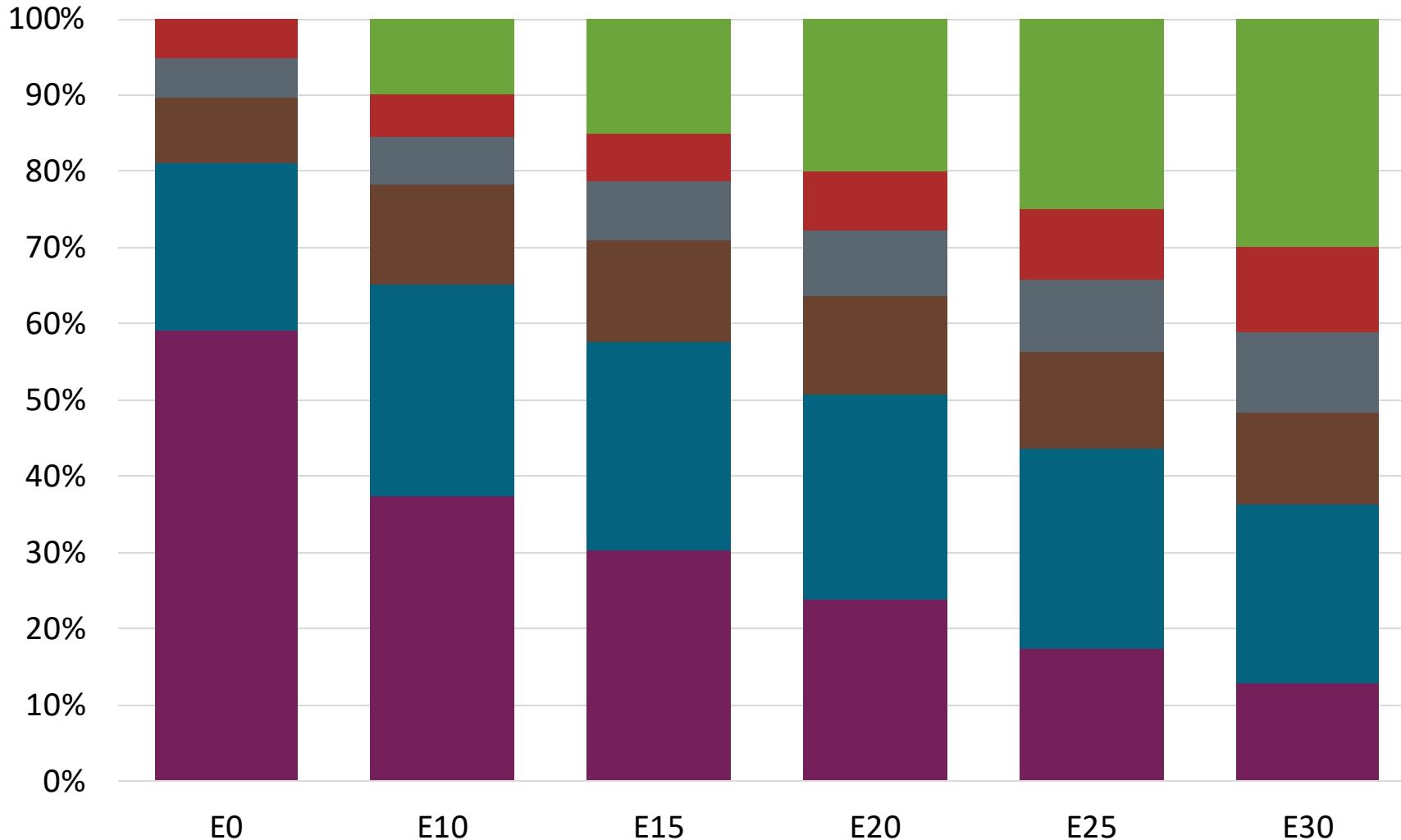
# Perú – Regular – Octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90

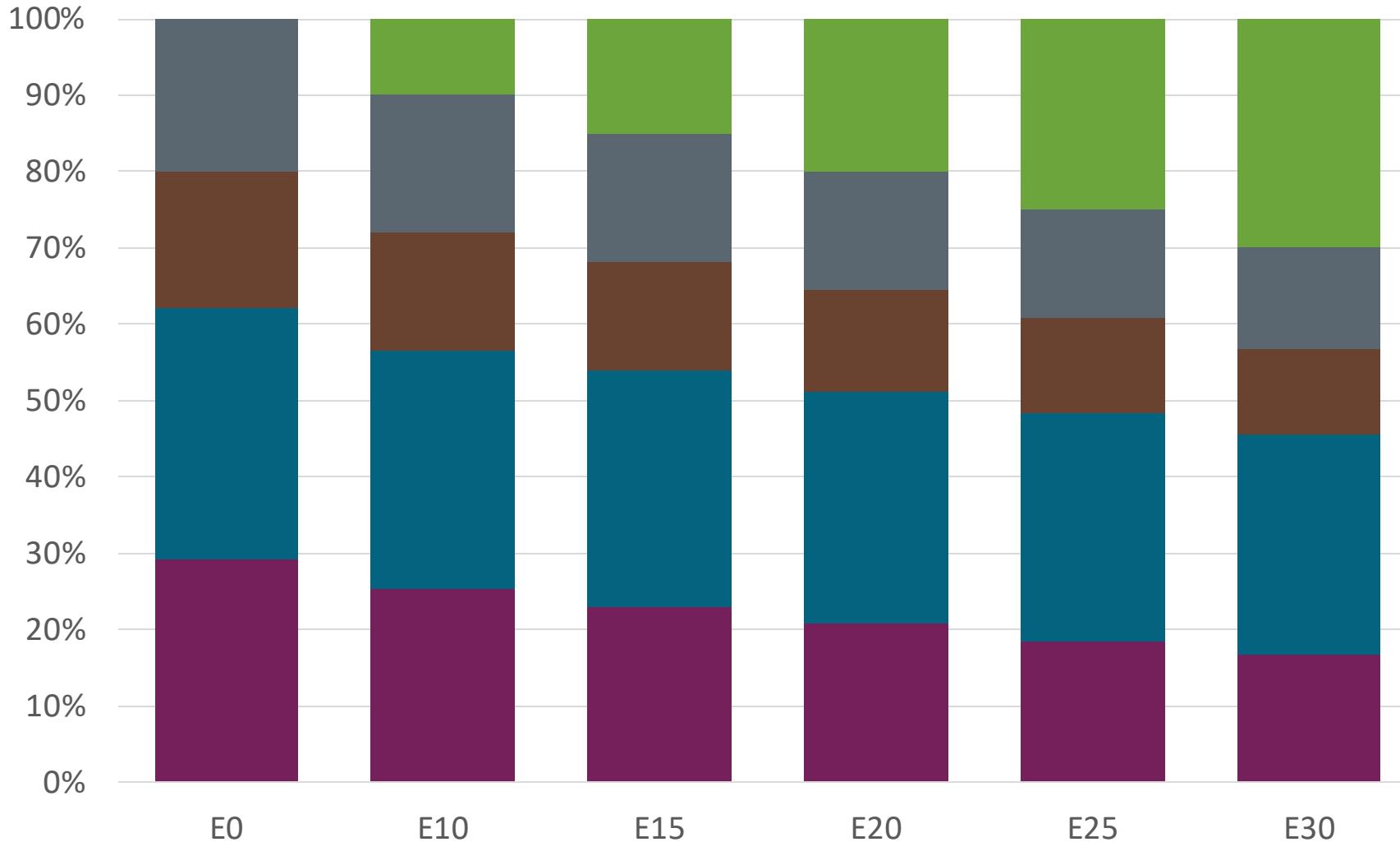
# Perú – Premium – Octano constante



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90

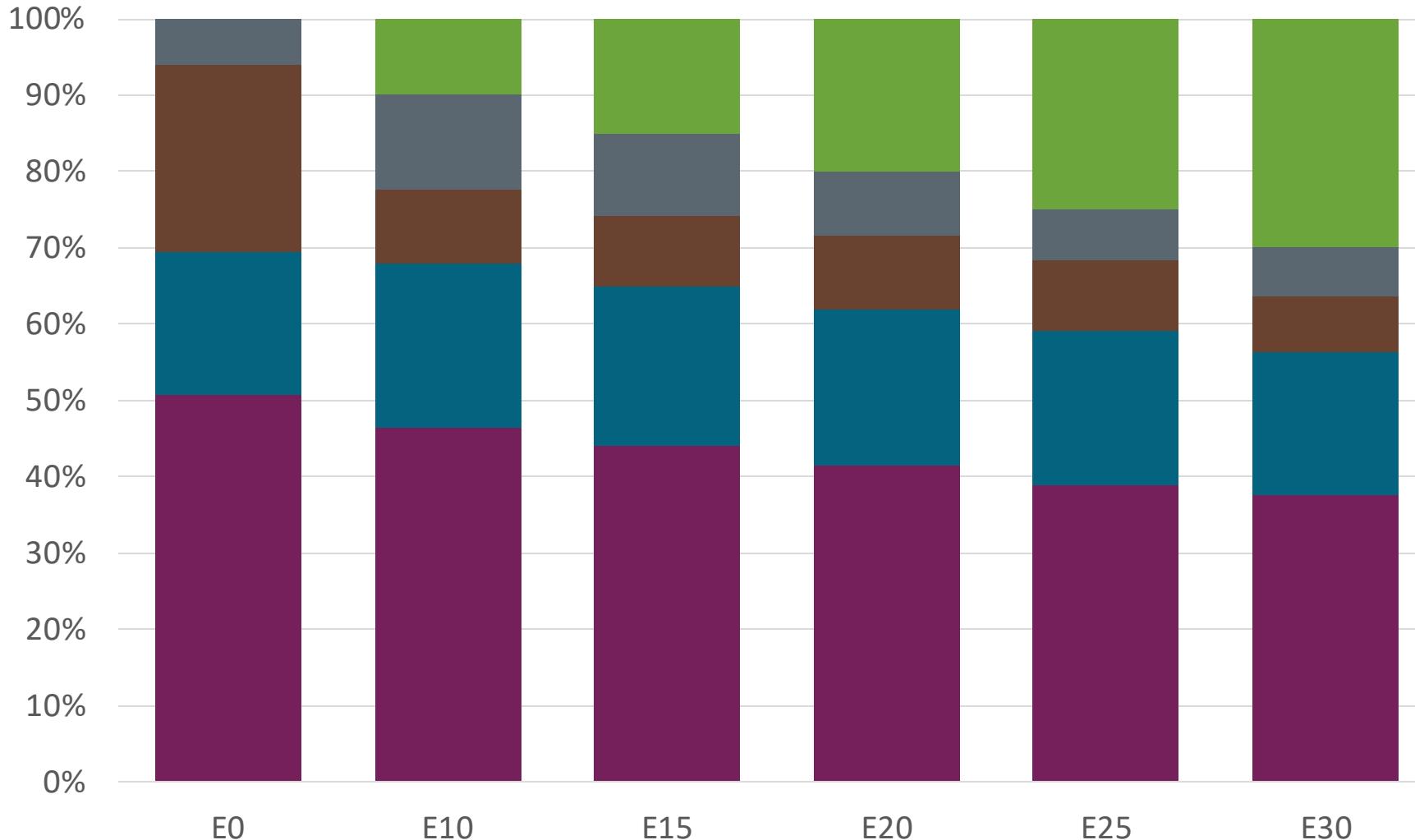
# Perú – Regular – Octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90

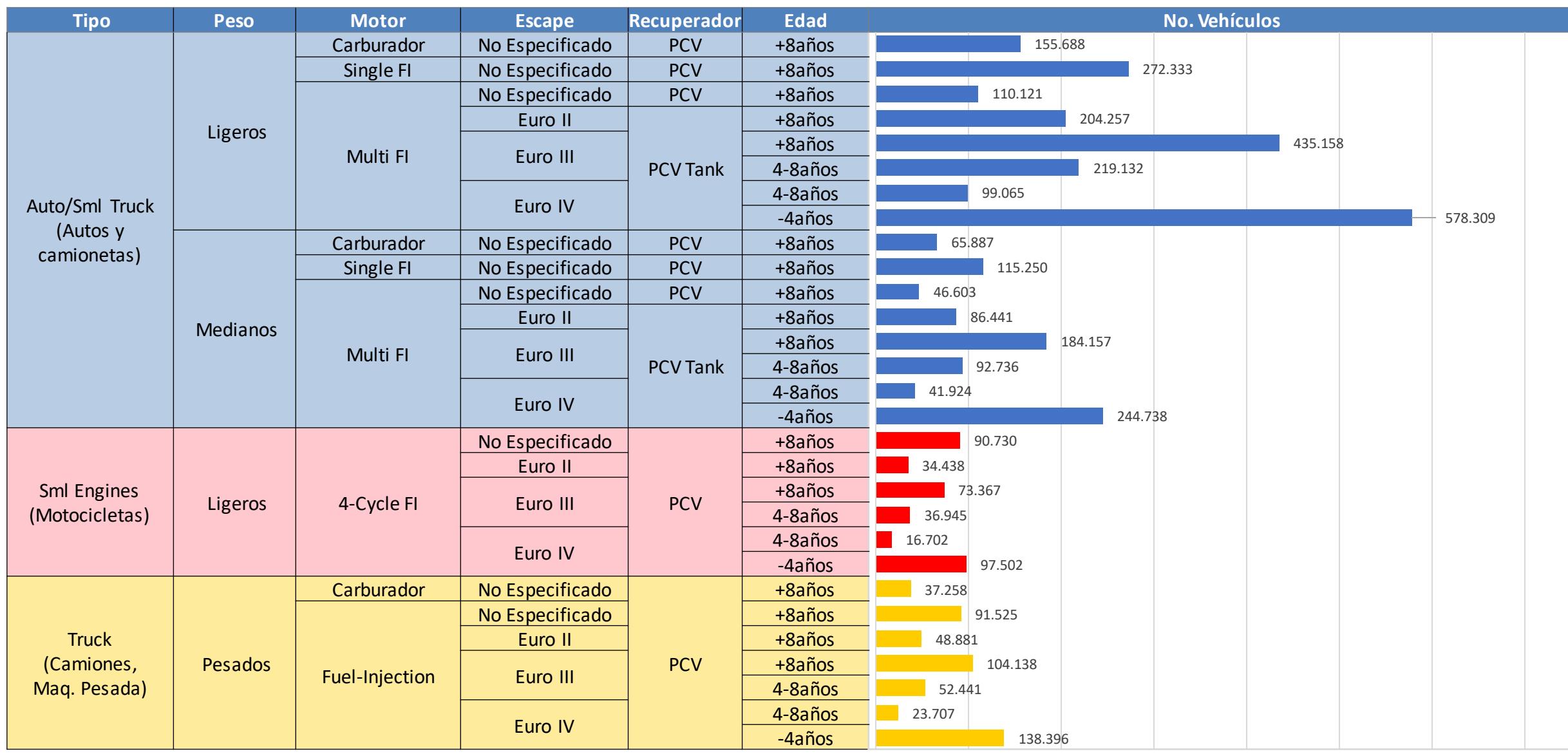
# Perú – Premium – Octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90

# Perú – Parque Vehicular



Parque vehicular: 3,797,829 vehículos

Edad promedio: 14.9 años

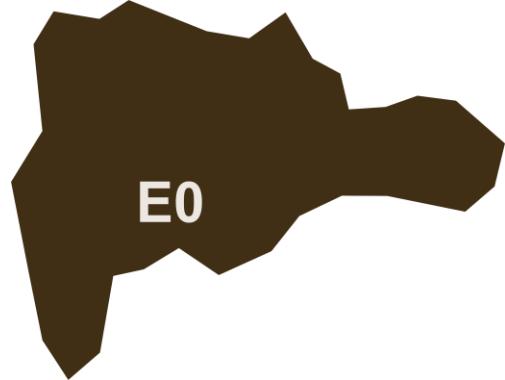
Tecnología principal: Auto ligero, Motor Multi-FI, Euro IV, menor de 4 años

Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2023

# Perú – Emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
CO	31.80	25.76	23.17	20.52	18.46	16.03	-19%	-35%	-50%	1	3.5
VOC	3.20	2.82	2.67	2.53	2.43	2.28	-12%	-21%	-29%	95	255
VOCevap	0.45	0.45	0.46	0.47	0.48	0.48	0%	4%	7%	0.1	0.273
NOx	1.37	0.96	0.90	0.85	0.80	0.74	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
SOx	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-15%	-28%	-41%		
NH3	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	-2%	0%	1%		
Butadieno	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-12%	-20%	-28%		
Acetaldehido	0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07	68%	249%	372%		
Formaldehídos	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	13%	39%	68%		
Benceno	0.18	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	-9%	-11%	-18%		
CO2	272.47	258.84	253.64	251.07	248.67	244.08	-5%	-8%	-10%		
N2O	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
CH4	0.70	0.70	0.71	0.72	0.73	0.75	0%	4%	7%		
PM 2.5	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
PM10	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
THC	0.95	0.95	0.98	1.01	1.03	1.05	0%	6%	11%		

# Mezclado de etanol en gasolina en República Dominicana



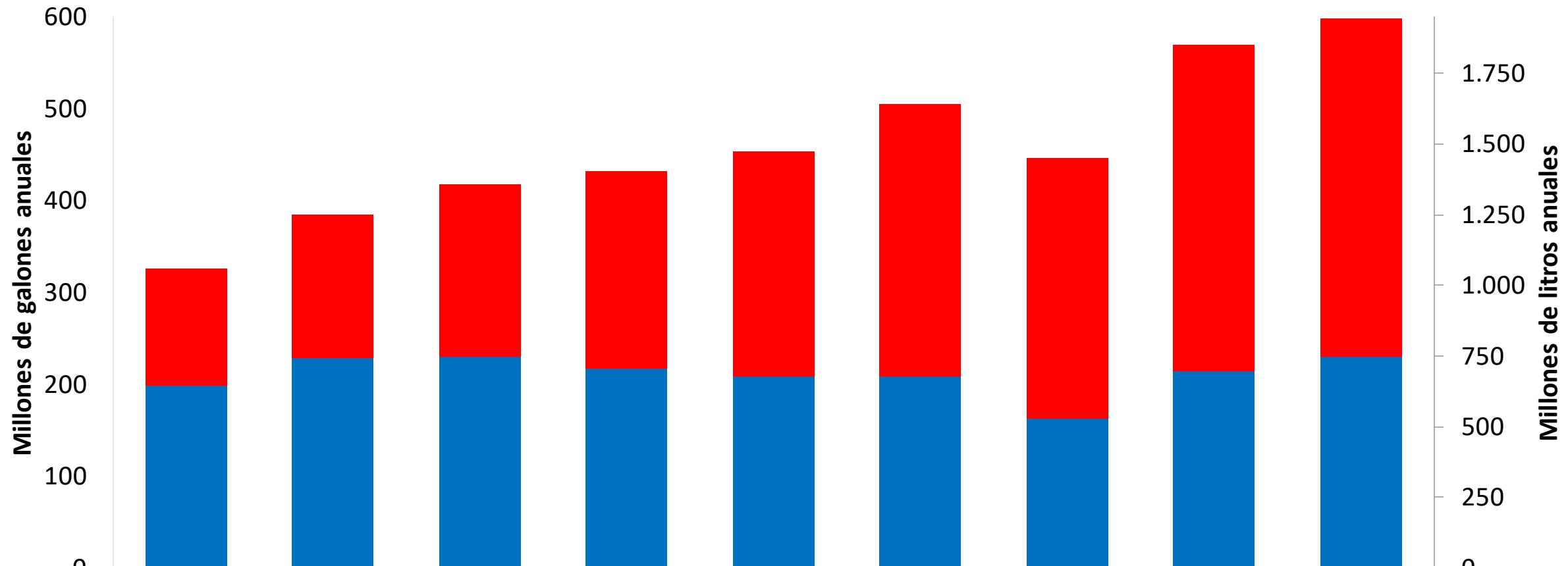
La demanda de gasolinas se cubre con la producción local que representa un 20% e importaciones provenientes de Estados Unidos, Trinidad y Tobago, Caribe, entre otros. En 2022, el consumo de gasolina regular fue de 38.3% del total nacional y el de premium de 61.7%.

República Dominicana no cuenta actualmente con mandato de etanol.

Fuente: DGII

# Consumo de gasolina en República Dominicana

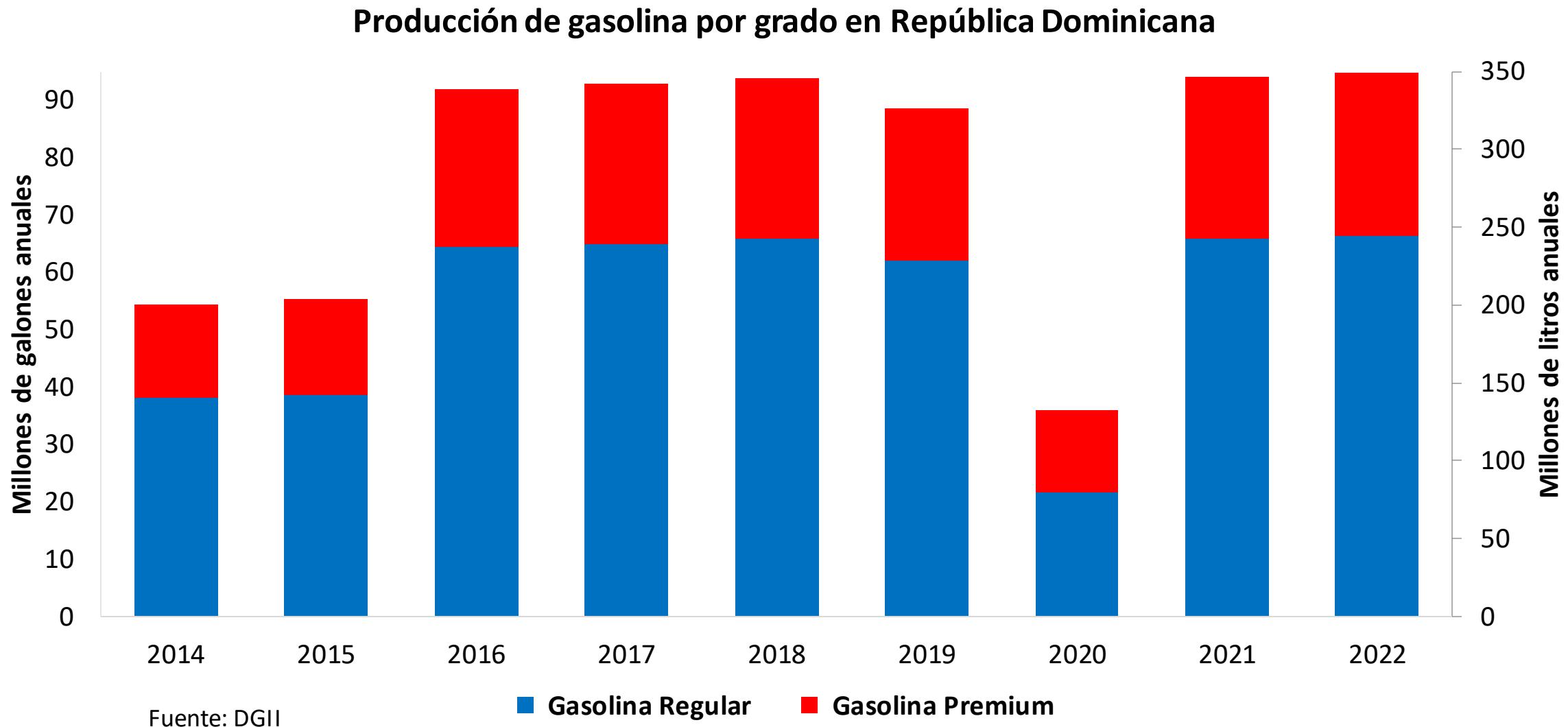
Consumo de gasolina por grado en República Dominicana



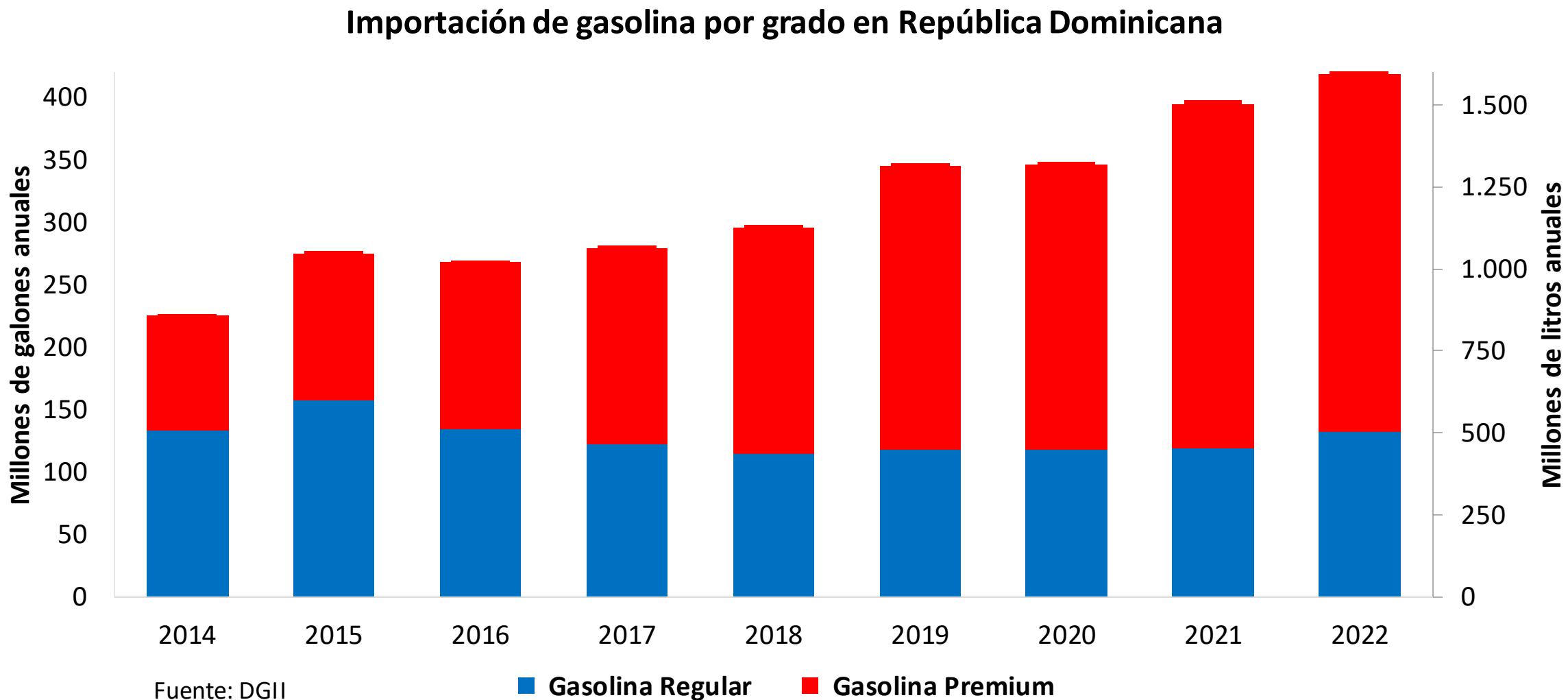
Fuente: DGII

■ Gasolina Regular ■ Gasolina Premium

# Producción de gasolina en República Dominicana



# Importación de gasolina en República Dominicana

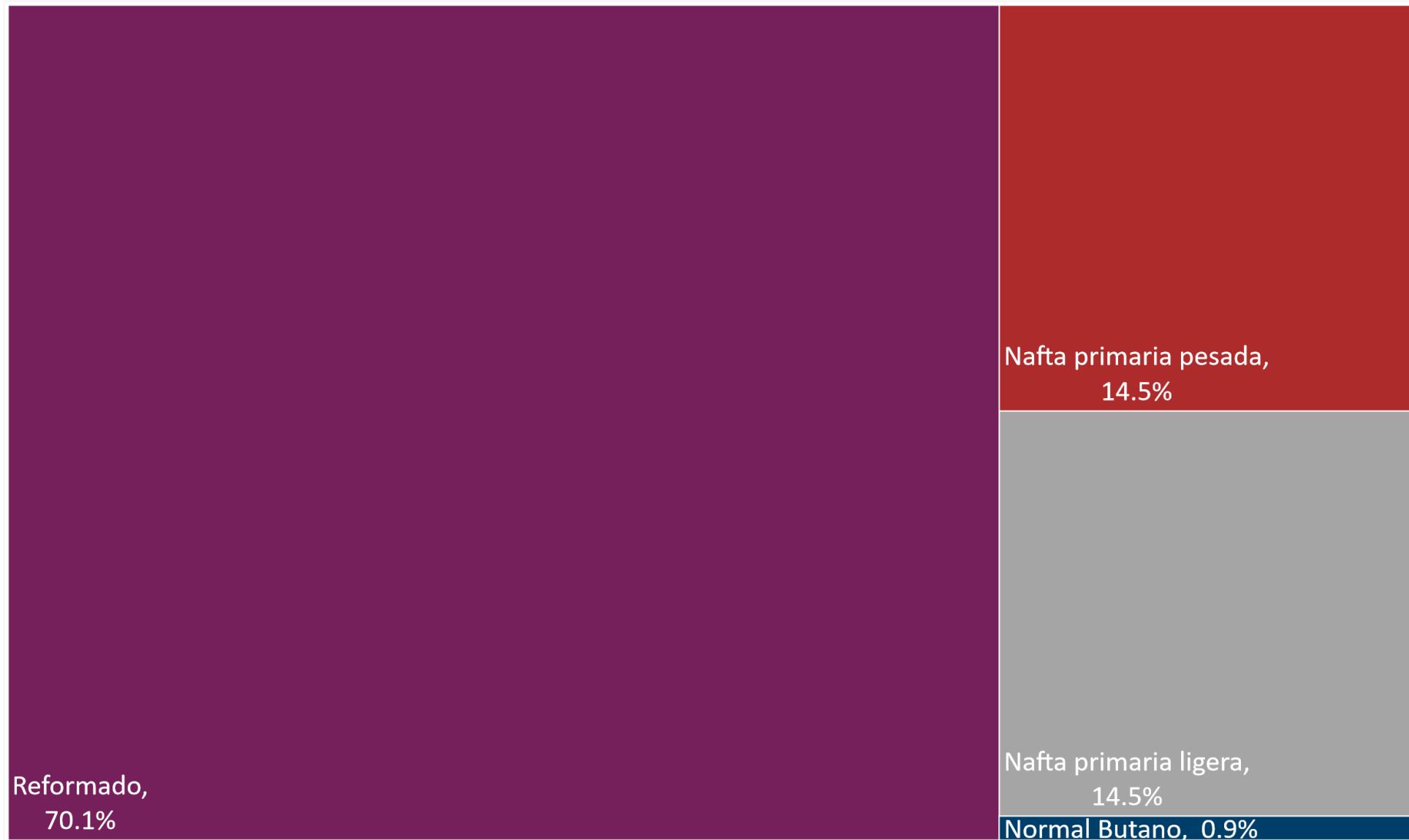


# Calidad de gasolina en República Dominicana

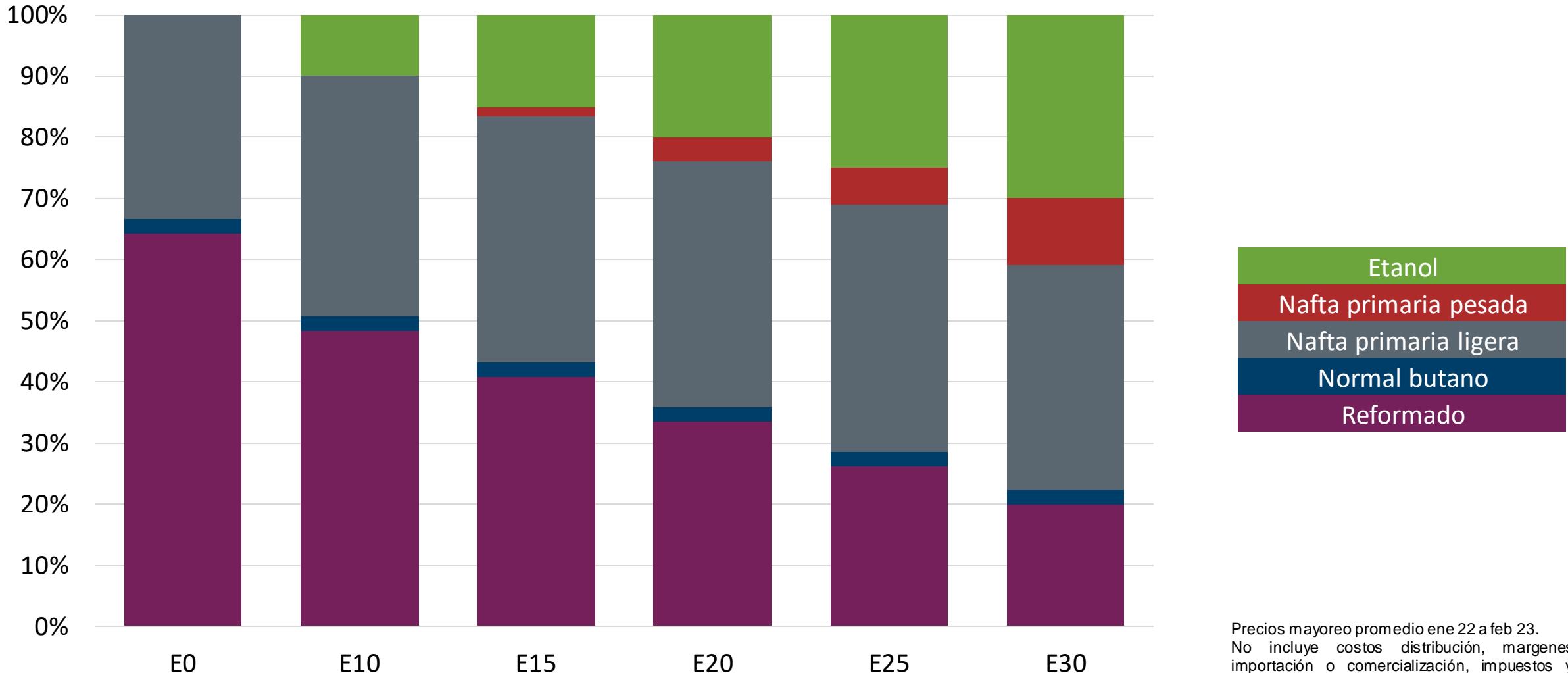
Nombre	NORDOM 476 3era Revision				EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
Fecha implementación	2015				2017			
Aplicación	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Grado	Gasolina Regular	Gasolina Premium	Gasolina regular oxigenada	Gasolina premium oxigenada	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	-	-	-	-	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	-	-	-	-	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	-	-	-	-	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 0,013 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	< 8,3 mg/l	< 8,3 mg/l	< 8,3 mg/l	< 8,3 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 89	> 95	> 90	> 96	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	> 76	> 82	> 77	> 83	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI								
Contenido de azufre	< 1.500 mg/kg	< 1.500 mg/kg	< 1.500 mg/kg	< 1.500 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno			< 3.5 %m/m	< 3.5 %m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m	<2,7 % m/m	<3,7 % m/m
Etanol (EtOH)			< 10 %v/v	< 10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v	<5 %v/v	<10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	< 61 kPa	< 61 kPa	< 69 kPa	< 69 kPa	> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)								
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE					-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

Fuente: NORDOM

# Componentes de mezclado disponibles



# Rep. Dominicana – Regular – Octano constante



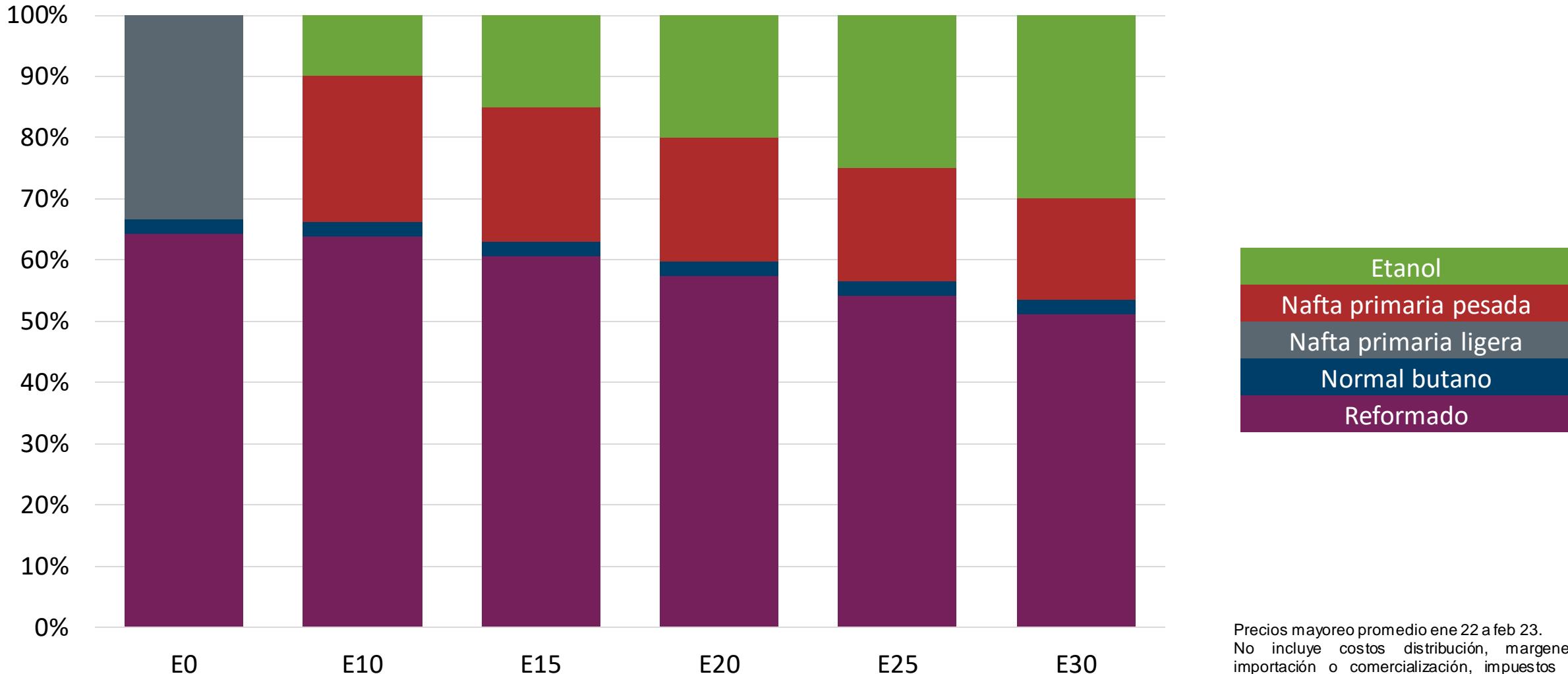
Elaboración: Faro90

# Rep. Dominicana – Premium – Octano constante



Elaboración: Faro90

# Rep. Dominicana – Regular – Octano aumento

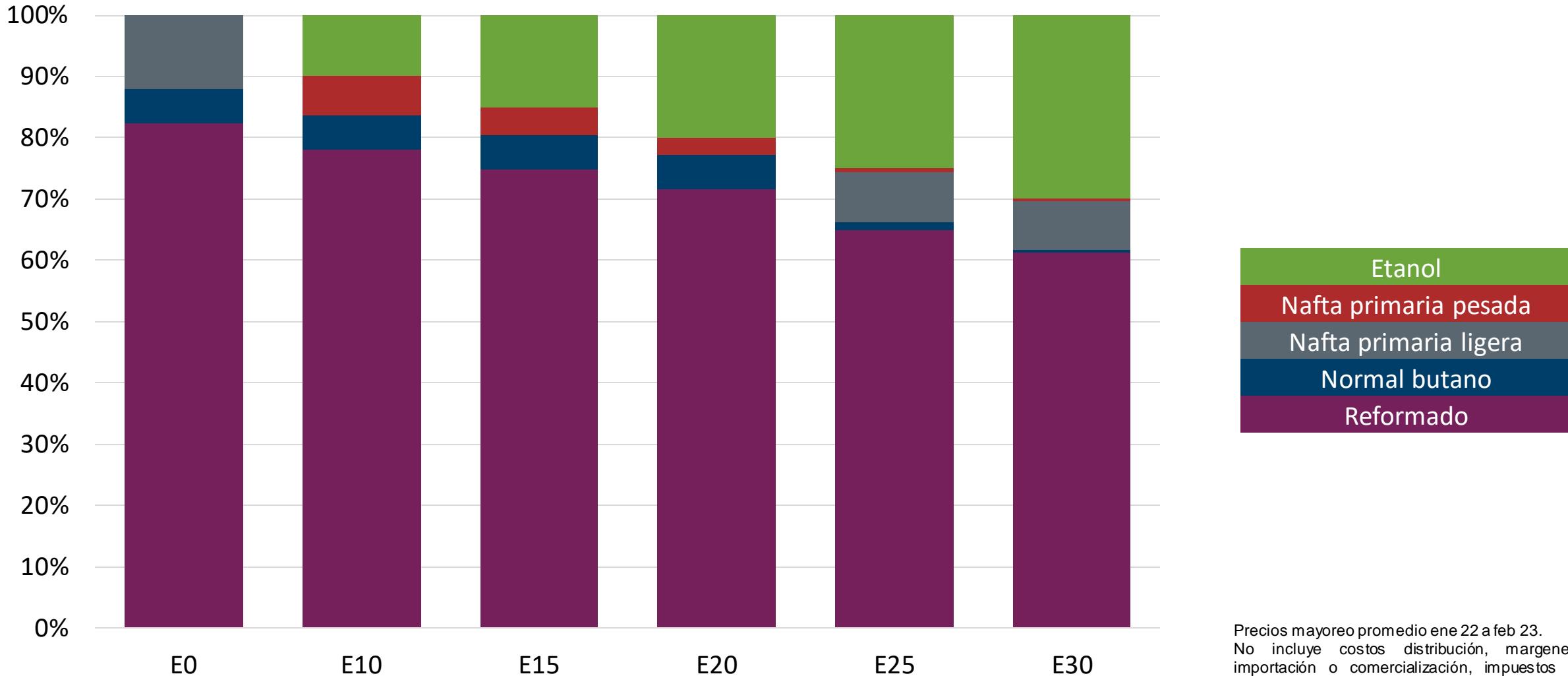


Etanol  
 Nafta primaria pesada  
 Nafta primaria ligera  
 Normal butano  
 Reformado

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
 No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90

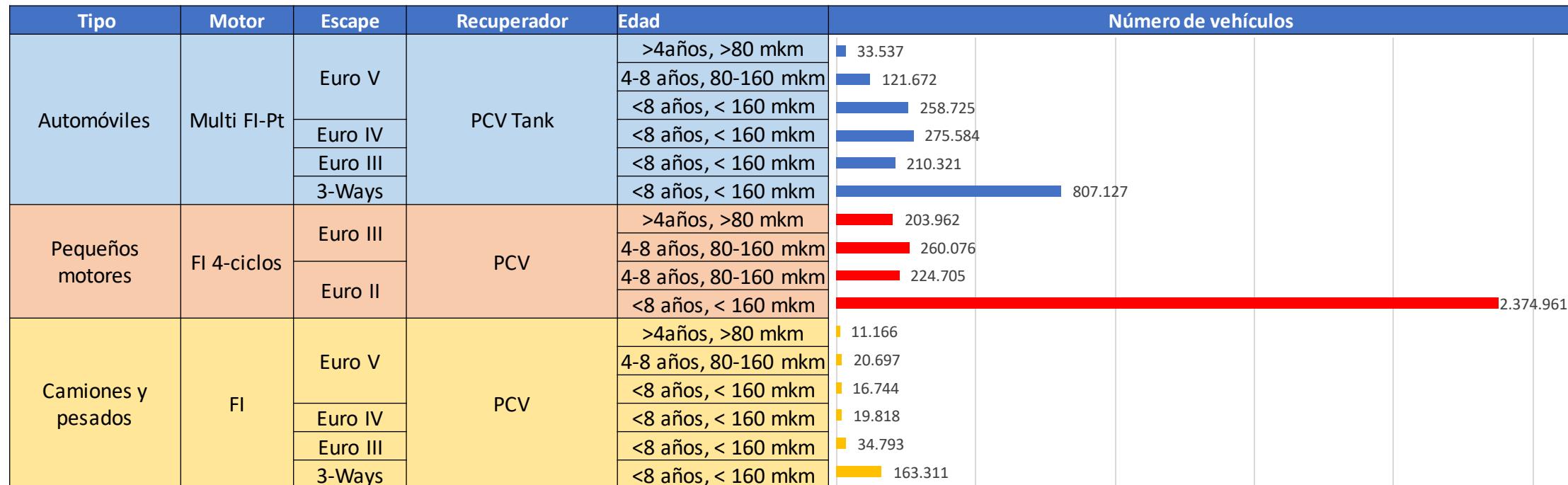
# Rep. Dominicana – Premium – Octano aumento



Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

Elaboración: Faro90

# Parque vehicular a gasolina en República Dominicana



Parque vehicular: 5,037,199 vehículos que usan gasolina

Edad promedio: 13 años

Motocicletas: 61%

# República Dominicana - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	12.81	10.29	9.20	8.09	7.22	6.31	-20%	-37%	-51%	1	3.5
<b>VOC</b>	1.98	1.66	1.52	1.39	1.28	1.14	-16%	-30%	-42%	95	255
<b>VOCEvap</b>	0.69	0.69	0.70	0.72	0.73	0.74	0%	4%	7%	0.1	0.273
<b>NOx</b>	0.64	0.45	0.42	0.40	0.37	0.34	-30%	-38%	-46%	0.06	0.203
<b>SOx</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-13%	-24%	-33%		
<b>Acetaldehído</b>	0.04	0.07	0.11	0.15	0.17	0.20	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.17	0.20	0.23	0.24	0.27	0.29	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	201.92	191.82	187.96	186.06	184.31	180.91	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.44	0.44	0.44	0.45	0.46	0.47	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.03	-22%	-43%	-65%	0.005	0.007
<b>THC</b>	0.74	0.78	0.86	0.91	0.96	1.02	6%	24%	39%		

# Mezclado de etanol en gasolina en Uruguay

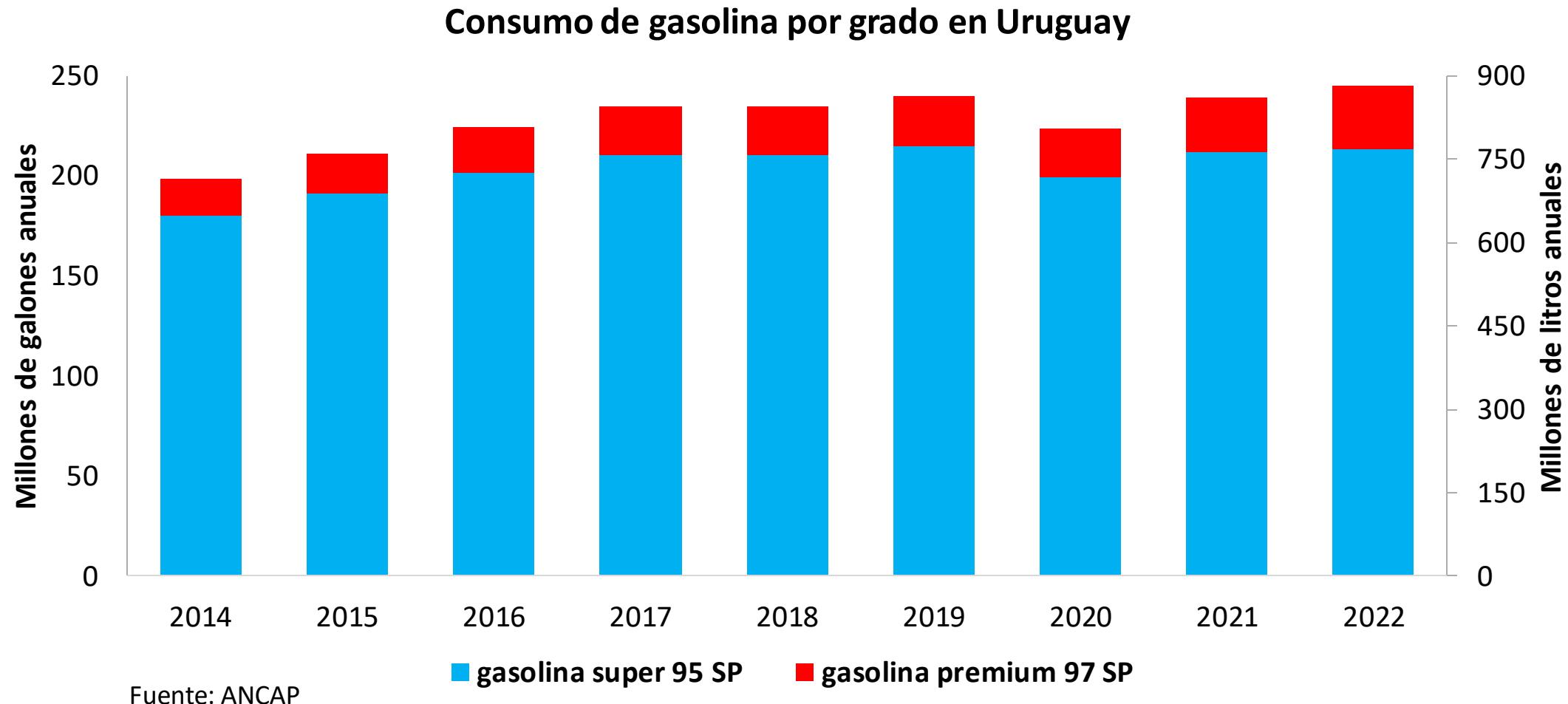


En 2022, el consumo de gasolina fue de 233 millones de galones (880 millones de litros). La Gasolina Super con un RON 95 representó el 87% del total de la demanda, el resto fue Gasolina Premium con un RON 97. La producción de gasolinas en Uruguay alcanzó los 810 millones de litros y cubre casi la totalidad de la demanda.

En 2015 se permitió la mezcla de 5% v/v con un máximo permitido de 10% v/v. En Uruguay existen dos plantas de etanol, con una capacidad en conjunto de 100 millones de litros. La materia prima utilizada es caña de azúcar, sorgo, cebada, maíz y trigo. En 2022, el consumo de etanol fue de 22 millones de galones ( 84 millones de litros).

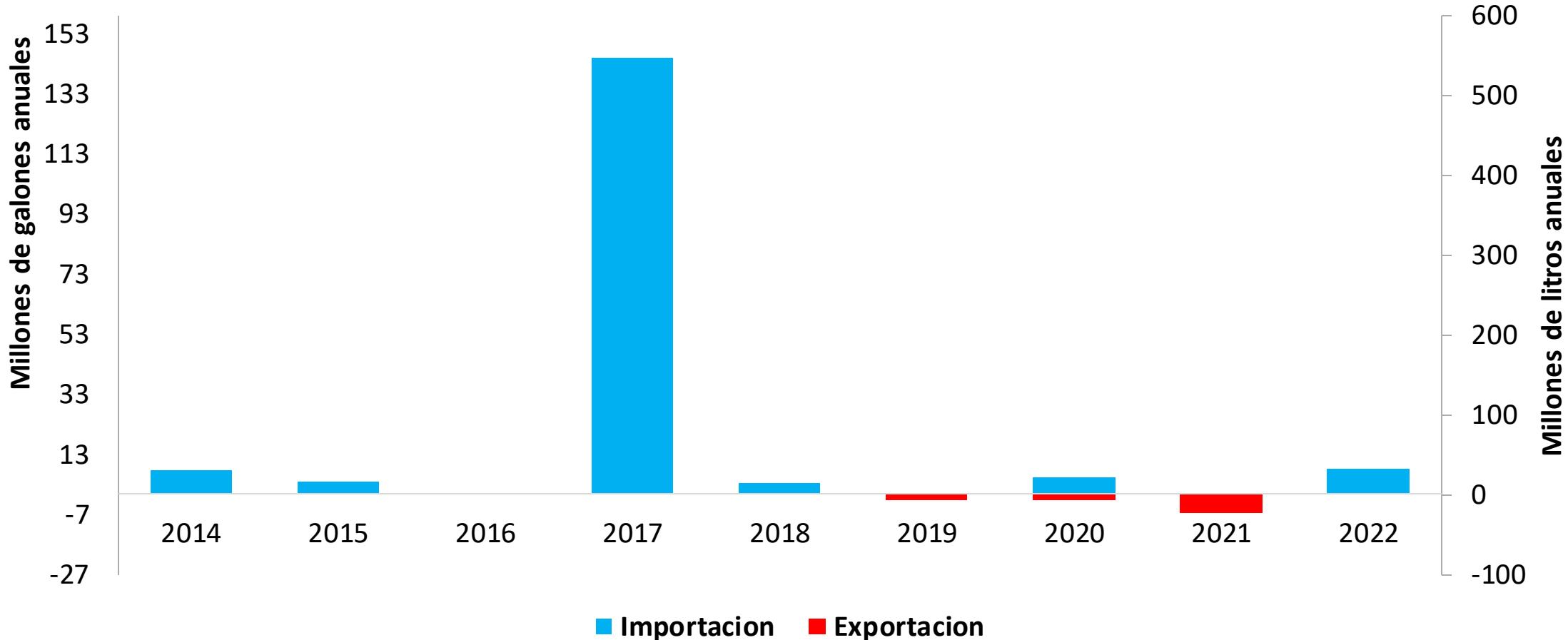
Fuente: ANCAP

# Consumo de gasolinas en Uruguay



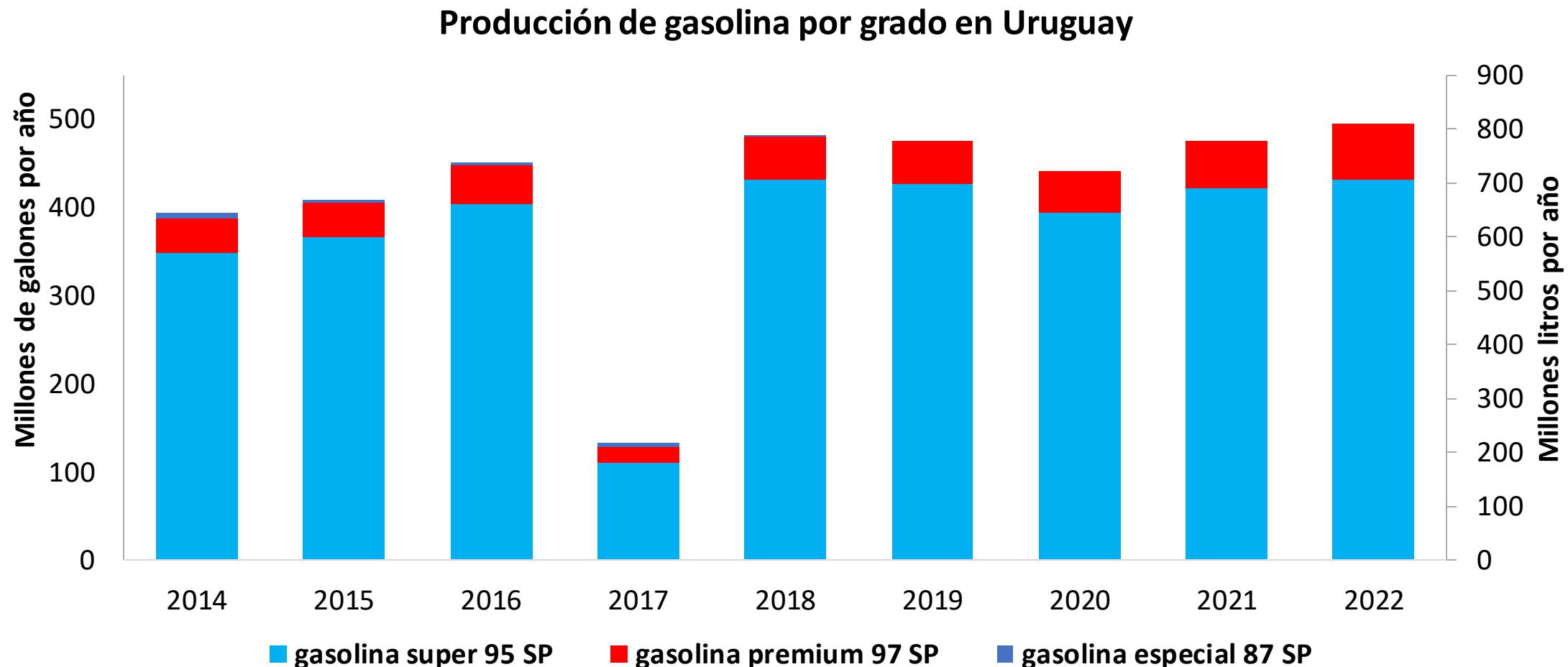
# Importación de gasolinas en Uruguay

Importación y exportación de gasolina en Uruguay



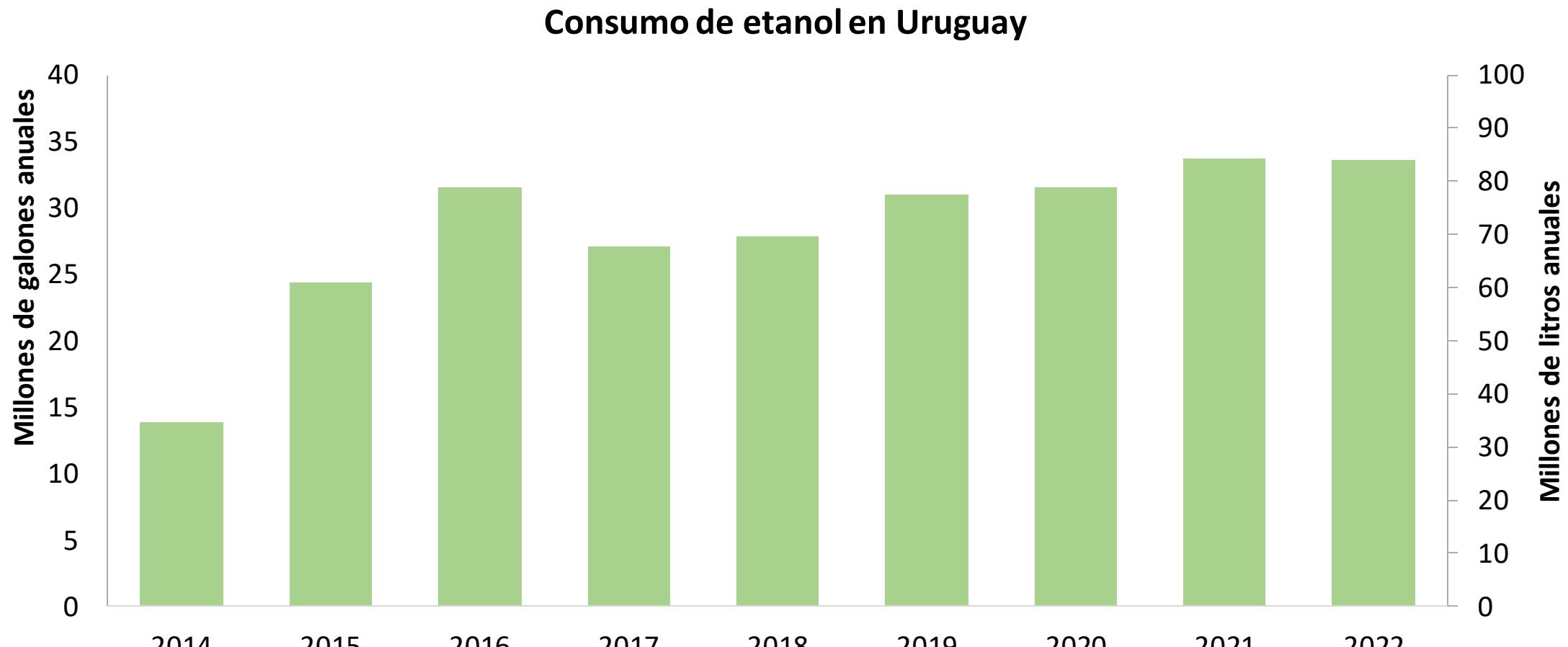
Fuente: ANCAP

# Producción de gasolina en Uruguay



Fuente: ANCAP

# Consumo de etanol en Uruguay

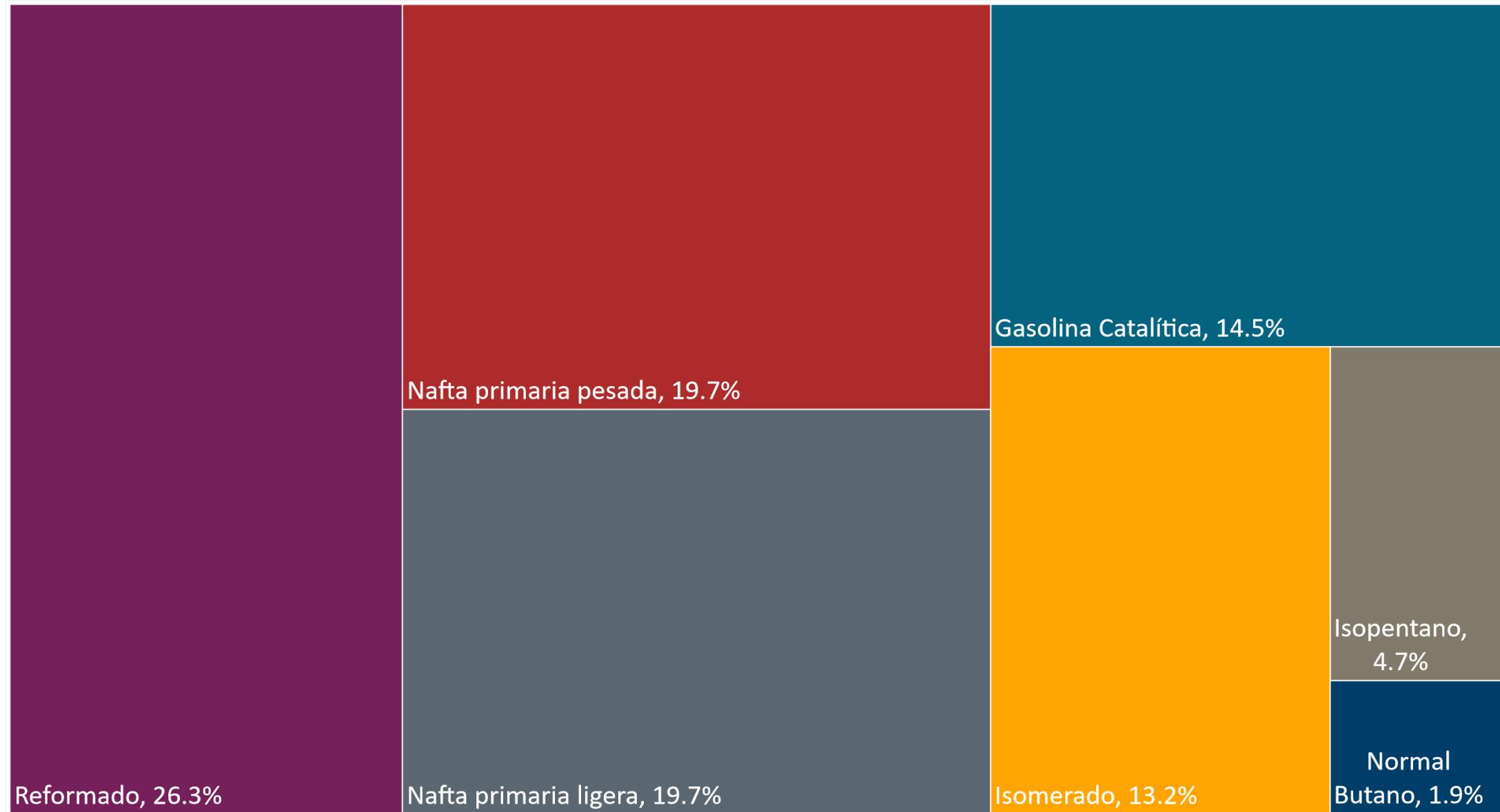


Fuente: ANCAP

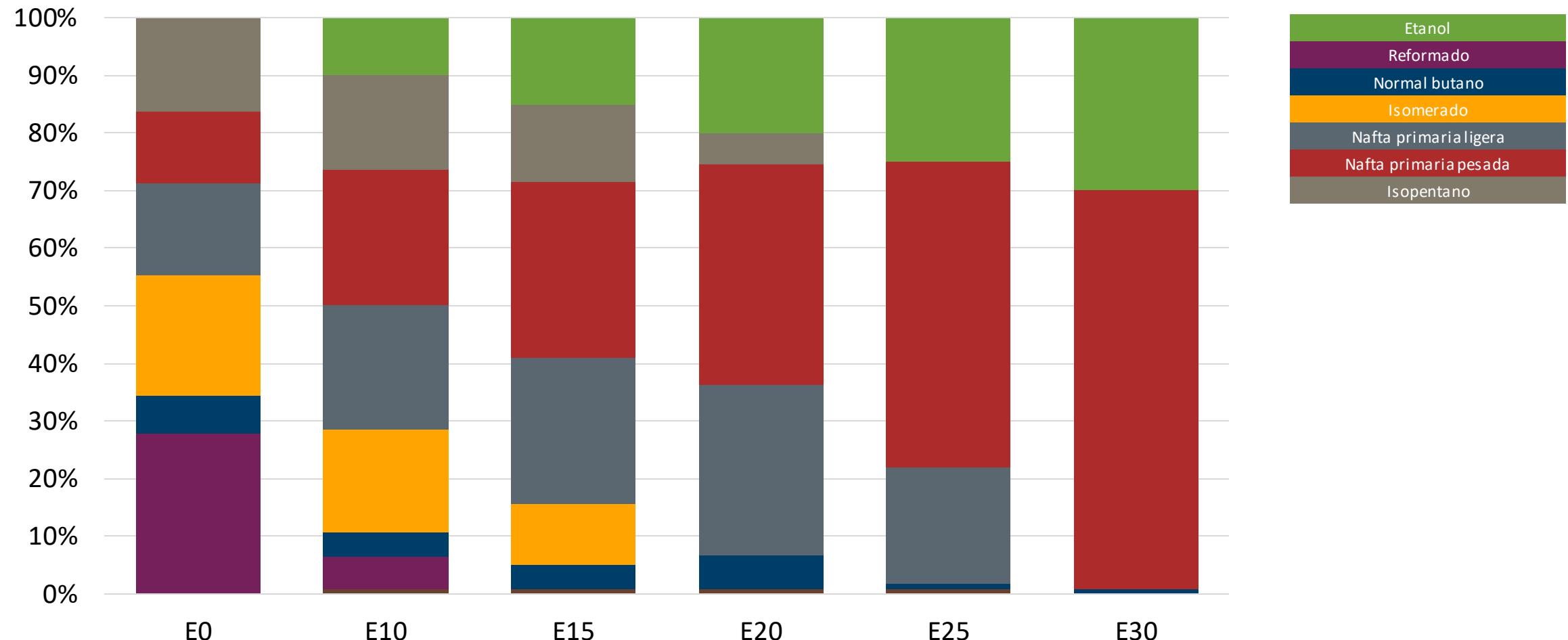
# Calidad de gasolina en Uruguay

Nombre	Resolución 110/2014		ANCAP		EN 228:2012 + A1:2017 (autorización Euro 6)			
	2019		2020		2017			
Aplicación	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todo el país	Todos los países			
Grado	Súper 95 30-S	Premium 97 30-S	Súper 95 30-S	Premium 97 30-S	RON 95 E5	RON 95 E10	RON 98 E5	RON 98 E10
Contenido de benceno	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v	< 1 %v/v
Compuestos aromáticos	< 40 %v/v	< 40 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v	< 35 %v/v
Olefinas	< 20 %v/v	< 20 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v	< 18 %v/v
Contenido de plomo	< 0,005 g/l	< 0,005 g/l	< 0,005 g/l	< 0,005 g/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l	< 5 mg/l
Manganese	< 2,5 mg/l	< 2,5 mg/l	< 2,5 mg/l	< 2,5 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l	< 2,0 mg/l
RON	> 95	> 97	> 95	> 97	> 95	> 95	> 98	> 98
MON	> 82	> 84	> 85	> 85	> 85	> 88	> 85	> 88
AKI								
Contenido de azufre	< 30 mg/kg	< 30 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Contenido de oxígeno	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m	< 2,7 %m/m
Etanol (EtOH)	< > 10 %v/v	< > 10 %v/v			< 5 %v/v	< 10 %v/v	< 5 %v/v	< 10 %v/v
PVR 37.8°C (Verano)	<> 72 kPa	<> 72 kPa	<> 50-80 kPa	<> 50-80 kPa	<> 60 - 70 kPa *Depende del país, la PVR está regulada en la Directiva de la calidad del combustible de la UE			
PVR 37.8 °C(Inviero)	<> 83 kPa	<> 83 kPa	<> 45-67 kPa	<> 45-67 kPa				
PVR 37.8°C (Transición)								
MTBE					-	-	-	-
Éteres 5 o más átmos de C	-	-	-	-	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v	Con base en contenido de oxígeno	<22 %v/v

# Componentes de mezclado disponibles

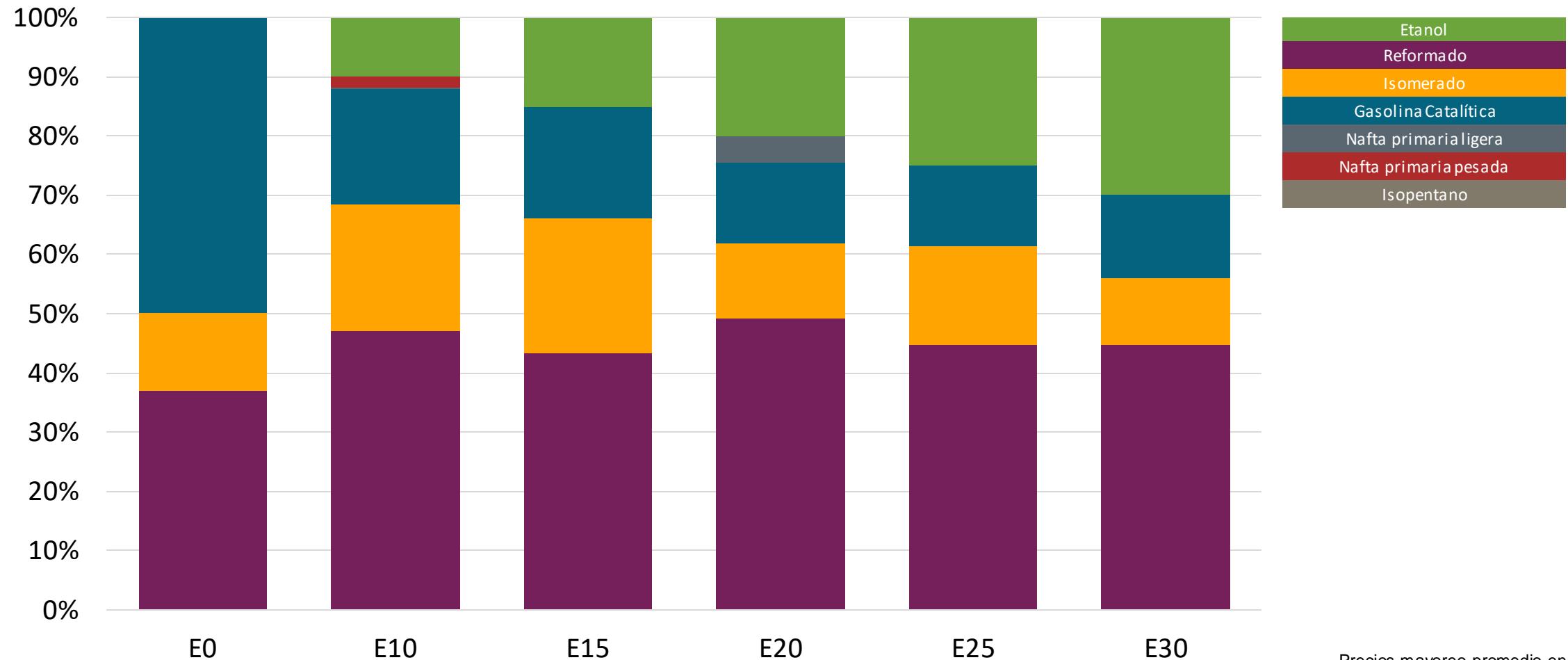


# Mezclado de etanol en gasolina Super – octano constante



Precios mayoreo promedio ene  
22 a feb 23.  
No incluye costos distribución,  
margenes importación o  
comercialización, impuestos y  
subsídios

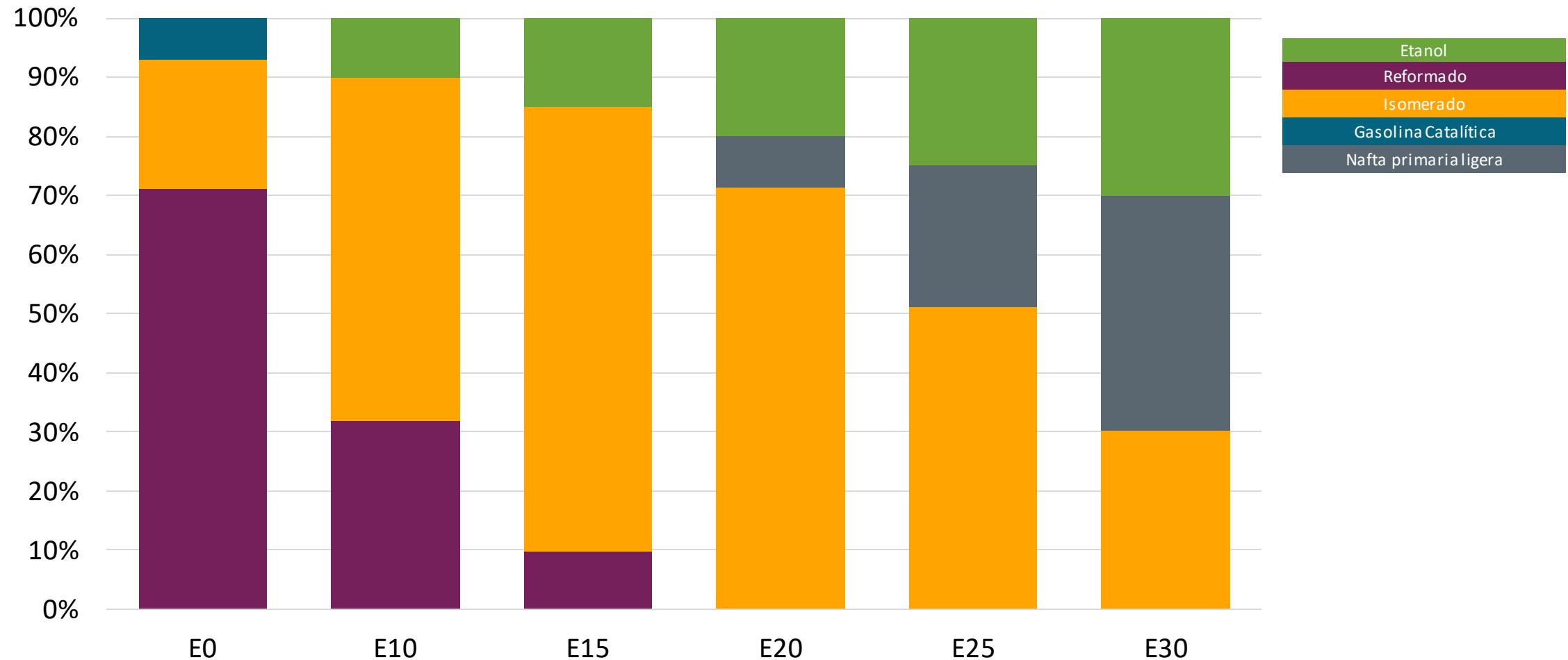
# Mezclado de etanol en gasolina Super – incremento de octano



Precios mayoreo promedio ene  
22 a feb 23.  
No incluye costos distribución,  
margenes importación o  
comercialización, impuestos y  
subsidios

Octano (RON)	95.0	98.9	101.1	102.9	105.0	106.8
Precio (USD/gal)	\$2.41	\$2.41	\$2.41	\$2.41	\$2.41	\$2.41

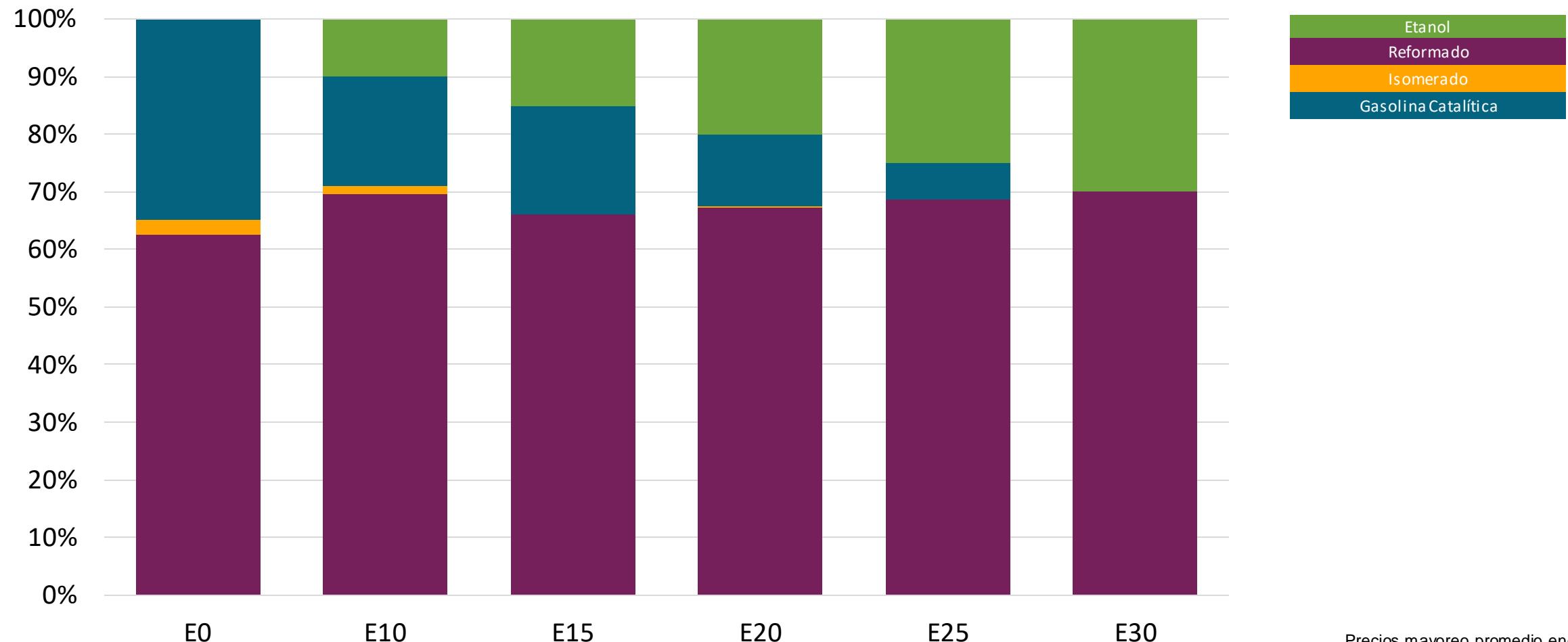
# Mezclado de etanol en gasolina Premium – octano constante



Octano (RON)	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
Precio (USD/gal)	\$2.49	\$2.37	\$2.30	\$2.24	\$2.19	\$2.13

Precios mayoreo promedio ene 22 a feb 23.  
No incluye costos distribución, margenes importación o comercialización, impuestos y subsidios

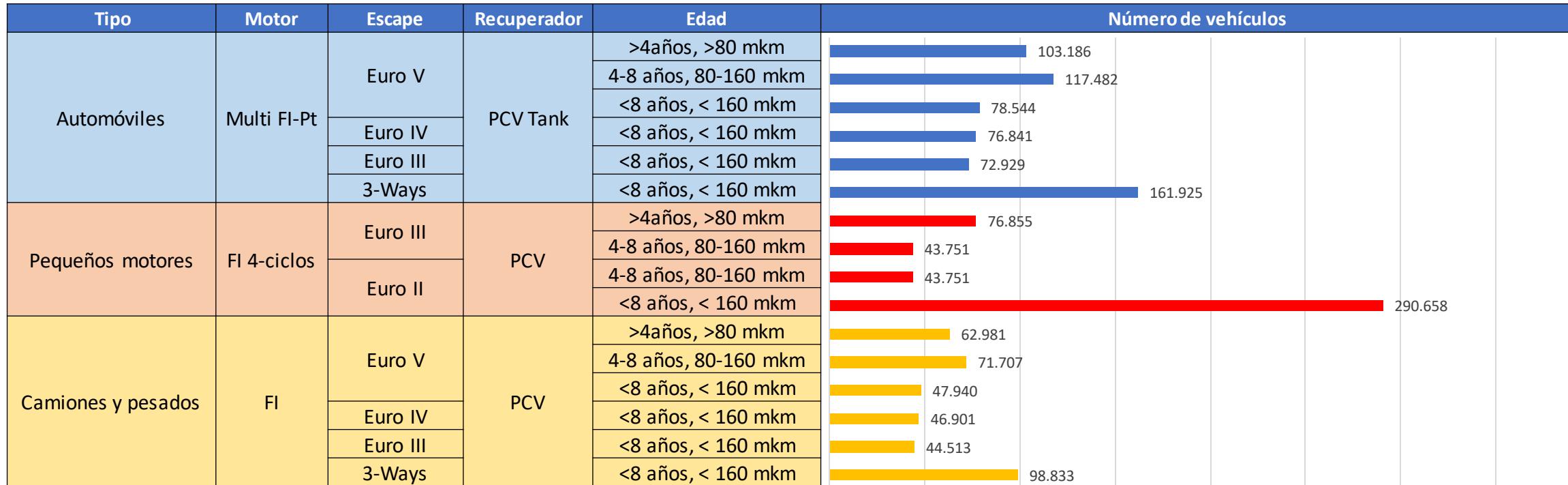
# Mezclado de etanol en gasolina Premium – incremento de octano



Precios mayoreo promedio ene  
22 a feb 23.  
No incluye costos distribución,  
margenes importación o  
comercialización, impuestos y  
subsidios

Octano (RON)	97.3	101.8	103.4	105.2	106.9	108.5
Precio (USD/gal)	\$2.48	\$2.49	\$2.48	\$2.48	\$2.48	\$2.48

# Parque vehicular a gasolina en Uruguay



Parque vehicular: 1,438,798 vehículos que usan gasolina

Edad promedio: 9 años

Motocicletas: 31.6%

# Uruguay - emisiones vehiculares

Emisiones	E0 g/km	E10 g/km	E15 g/km	E20 g/km	E25 g/km	E30 g/km	E10 - E0	E20 - E0	E30 - E0	Euro 6	TIER USA
<b>CO</b>	22.65	20.77	20.16	19.62	19.23	18.69	-8%	-13%	-17%	<b>1</b>	<b>3.5</b>
<b>VOC</b>	2.09	1.94	1.90	1.86	1.83	1.79	-7%	-11%	-15%	<b>95</b>	<b>255</b>
<b>VOCevap</b>	0.62	0.62	0.63	0.64	0.66	0.67	0%	4%	7%	<b>0.1</b>	<b>0.273</b>
<b>NOx</b>	0.97	0.68	0.64	0.60	0.56	0.52	-30%	-38%	-46%	<b>0.06</b>	<b>0.203</b>
<b>SOx</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-15%	-28%	-41%		
<b>NH3</b>	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-2%	0%	1%		
<b>Butadieno</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-8%	-12%	-16%		
<b>Acetaldehido</b>	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.11	68%	249%	372%		
<b>Formaldehídos</b>	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	13%	39%	68%		
<b>Benceno</b>	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	-9%	-11%	-18%		
<b>CO2</b>	348.07	330.67	324.02	320.73	317.66	311.80	-5%	-8%	-10%		
<b>N2O</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-1%	2%	4%		
<b>CH4</b>	0.46	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0%	4%	7%		
<b>PM 2.5</b>	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	-22%	-43%	-65%		
<b>PM10</b>	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	-22%	-43%	-65%	<b>0.005</b>	<b>0.007</b>
<b>THC</b>	0.70	0.71	0.76	0.79	0.82	0.86	3%	14%	23%		