

Decreto Supremo 39 de 2021 – Norma de Emisión para Maquinaria Móvil

Agosto de 2024

División de Calidad del Aire
Ministerio del Medio Ambiente



Norma de Emisión de Entrada

Otros ejemplos de norma de entrada son la Norma Euro 6 para vehículos particulares y buses y camiones

- **Aplican sólo a fuentes nuevas**, por lo tanto, permiten aprovechar la renovación natural de tractores.
- **NO afecta a equipos existentes.** Estos pueden seguir operando y siendo comercializados sin restricciones.
- Con estas normas, el aumento del parque se traducirá en el mediano-largo plazo en una reducción de las emisiones y beneficios a la salud.
- Para esta norma se establece el Estándar Stage IV (en Europa el estándar Stage IV inició en 2014, y el estándar vigente ya es Stage V).



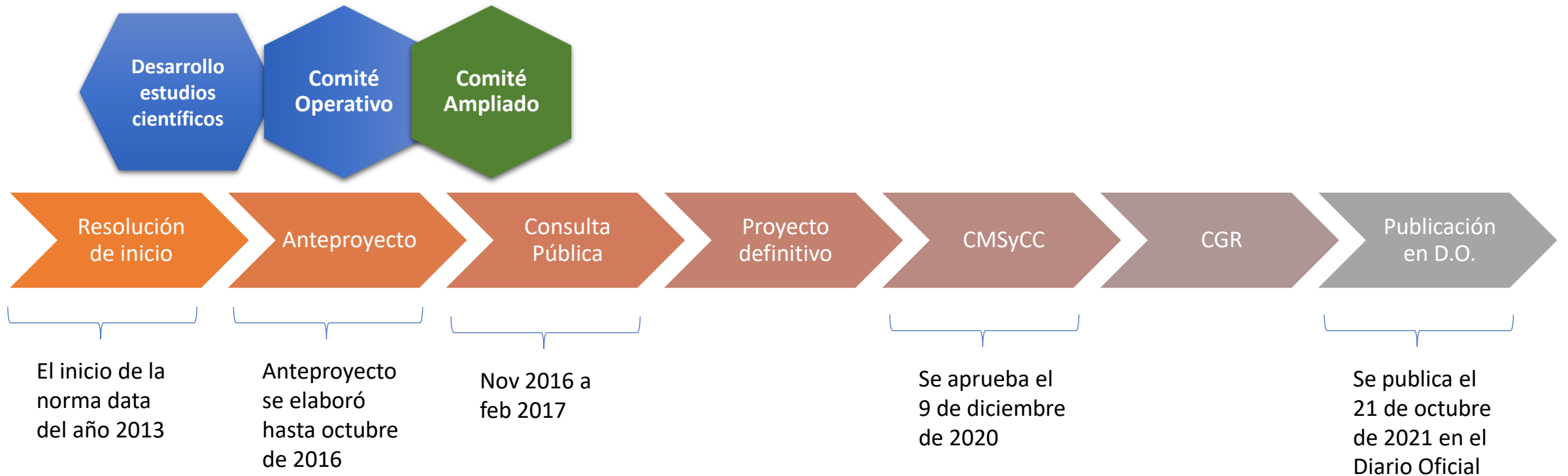
¿Por qué normar este tipo de maquinaria?

- Los Tractores usan principalmente diésel, generando emisiones de material particulado (MP) y NOx.
- La OMS ha clasificado al material particulado fino y ultra fino, generado por motores diésel como sustancia carcinogénica para seres humanos.
- Una fracción importante del MP emitido corresponde a Carbono Negro el cual tiene efectos significativos en cambio climático. Chile comprometió meta de reducción del 25% del Carbono Negro al 2030 (NDC).
- Actualmente existe tecnología para reducir al mínimo estas emisiones (filtros de partículas) y tenemos la calidad de combustible necesaria para su uso.

Diesel actual es de 15 ppm, suficiente para el cumplimiento de la norma. 30 de marzo de 2025 tendremos Diesel de 10 ppm.



Procedimiento de Elaboración de Norma



Norma les da más gradualidad a tractores

21 oct 2021
Inicio de Vigencia

+2 años

21 oct 2023
Etapa 1
Maquinaria de
Construcción y Minería

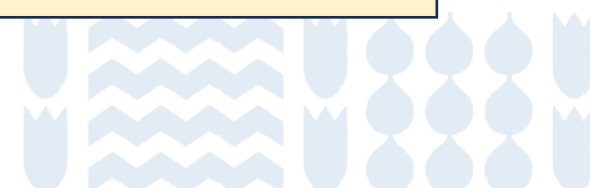
+1 año

21 oct 2024
Etapa 2
Maquinaria Agrícola-
Forestal

- La norma establece que la maquinaria equipada con motores diésel que tienen una potencia neta instalada igual o superior a 19 kW e inferior o igual a 560 kW, deberán cumplir con los estándares Stage IV o equivalente.

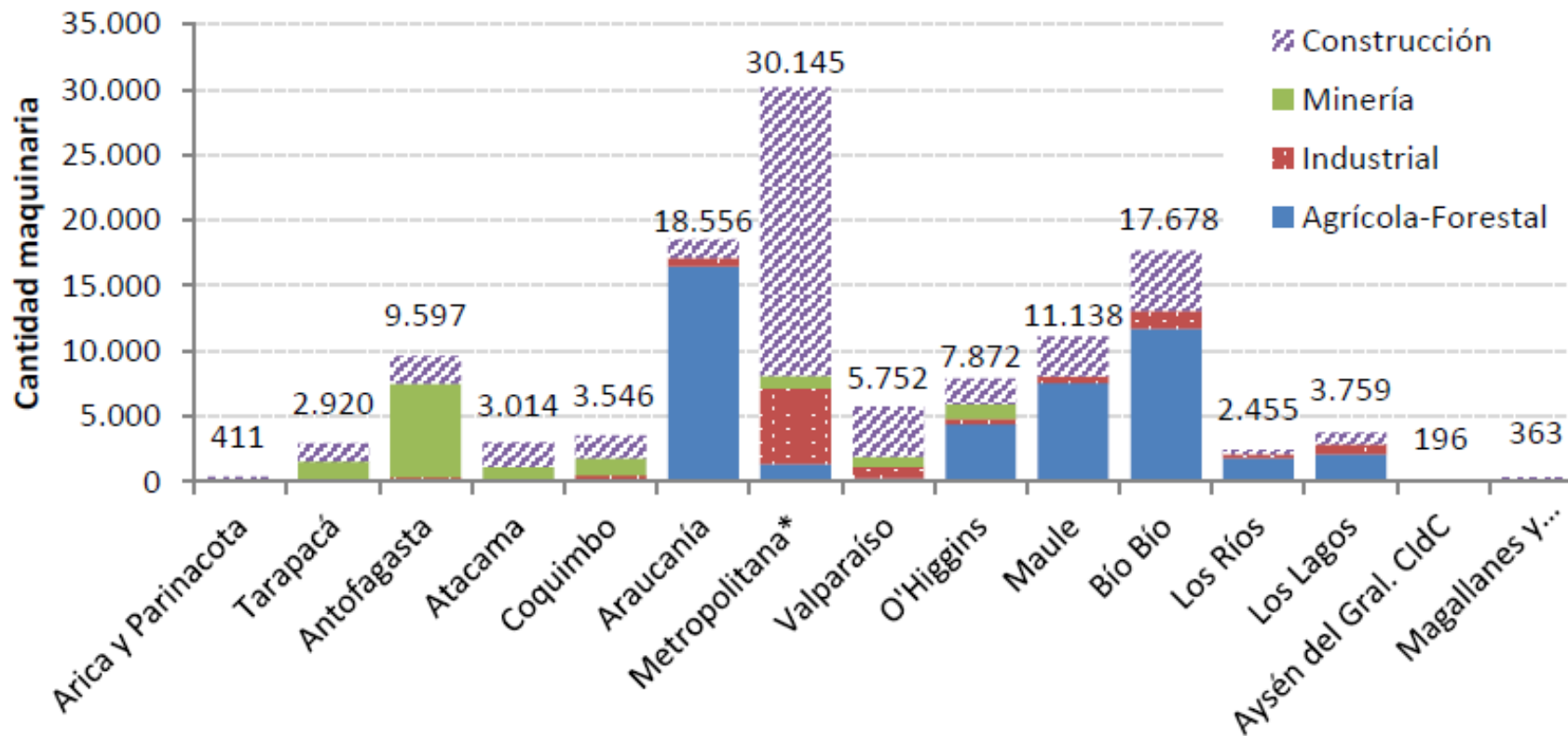
- **La primera etapa de la norma inició el 21 de octubre de 2023.** A partir de esta fecha, todas las importaciones de maquinaria de construcción y minería al país deben cumplir con los límites de emisiones establecidos por esta normativa, exceptuando a tractores.

- **La segunda etapa aplica solo para tractores, a partir del 21 de octubre de 2024,** 36 meses después de ser publicada la norma en el diario oficial.

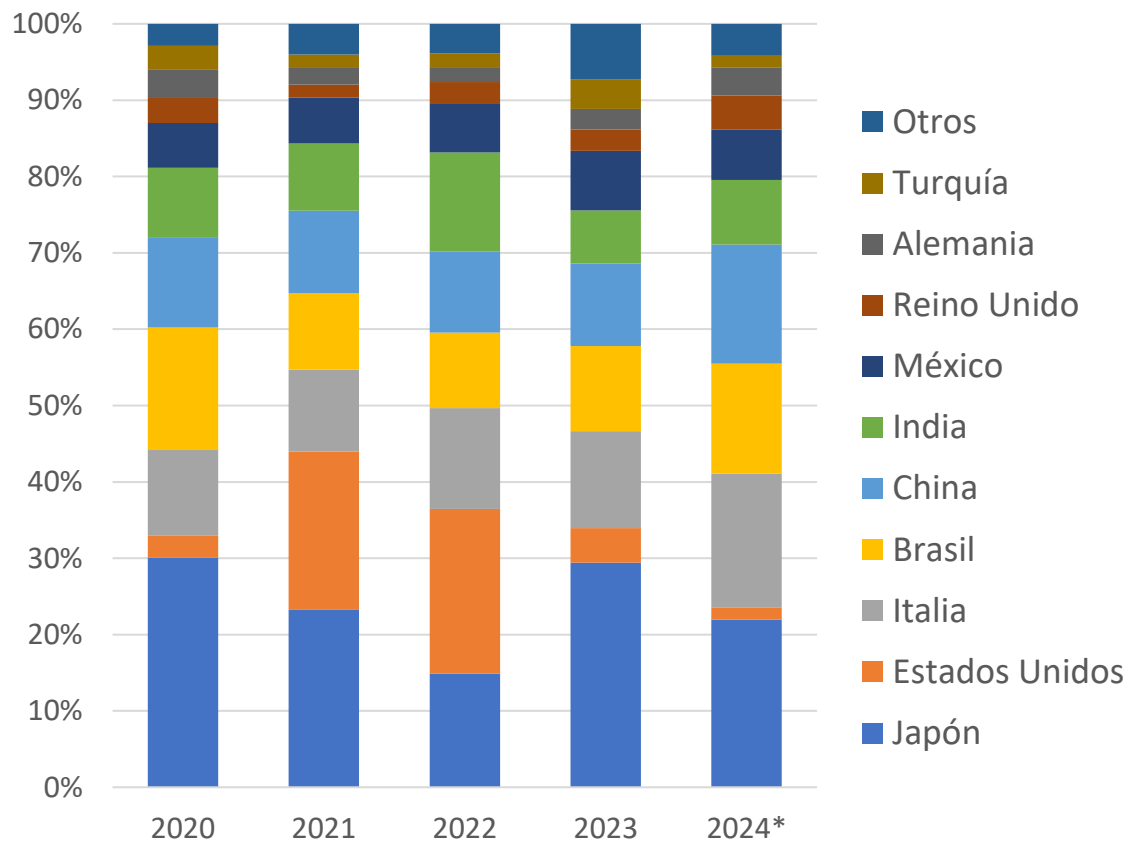


Análisis del Parque de MFR

El parque nacional está dominado por maquinaria de construcción y agrícola-forestal, concentrándose la maquinaria agrícola y forestal en la zona centro sur del país.



Origen de la maquinaria importada



País origen	2020	2021	2022	2023	2024
Japón	888	1950	1022	906	389
Estados Unidos	84	1728	1485	139	27
Italia	331	895	906	391	311
Brasil	474	840	681	343	255
China	347	902	733	333	276
India	270	736	889	214	150
México	174	501	444	240	117
Reino Unido	100	143	191	87	79
Alemania	108	184	125	82	65
Turquía	90	148	131	120	27
Otros	85	335	267	223	74
Total	2.951	8.362	6.874	3.078	1.770

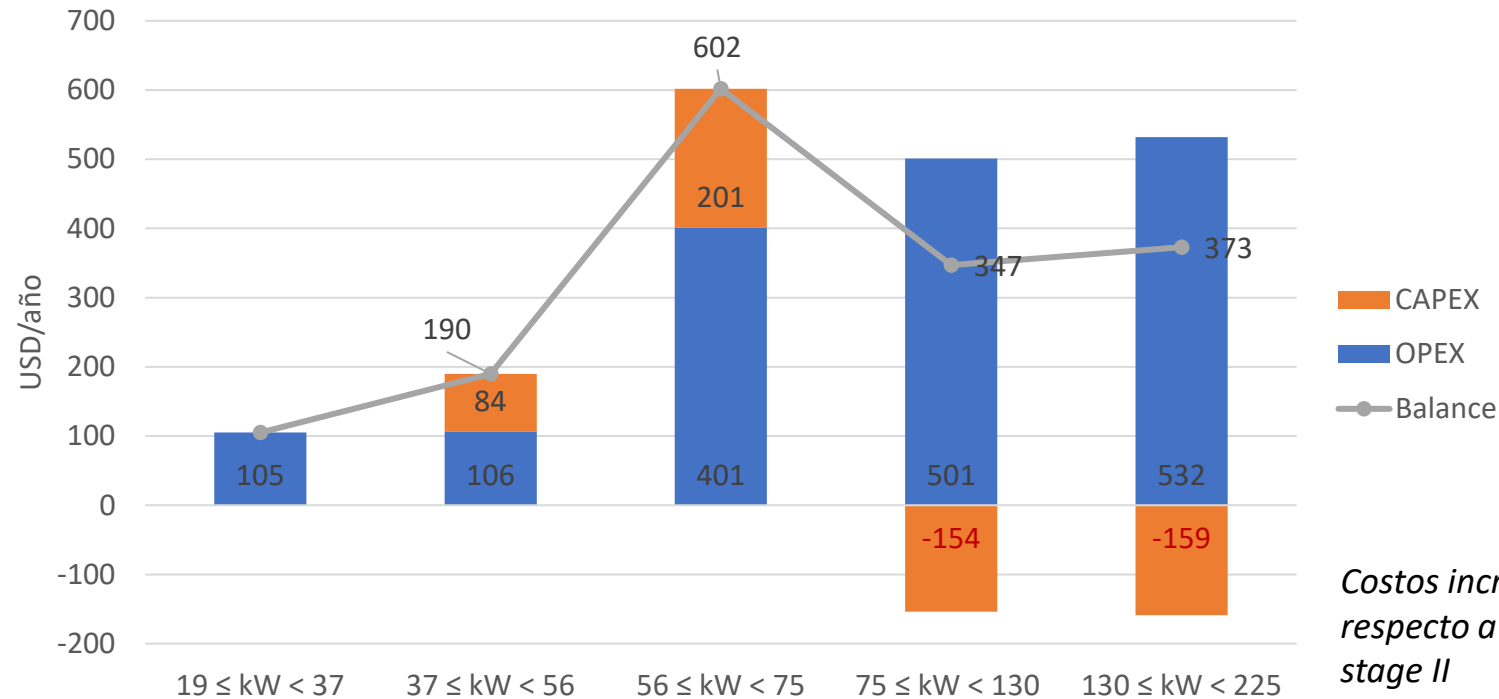
Fuente: ODEPA

En los últimos años, el mayor país de origen es Japón, seguido de Italia y China. Brasil y México se encuentran en 4to y 7mo lugar respectivamente



Costos Incrementales

El costo de un tractor nuevo varía entre los CLP10MM (37kW – 50hp) a CLP90MM (120kW-160HP). Los costos incrementales pueden variar entre un 10% para mayores potencias a un 25% en bajas potencias. El incremento esperado en dólares al año va entre los 100 y los 600 USD.



*Costos incrementales
respecto a tractor
stage II*

Cabe destacar que, para potencias sobre los 100 hp, se generan ahorros operacionales por mejor eficiencia del motor que rondan los 150 USD al año. (10hp = 7,5kw).



¿Qué pasa con la calidad del combustible?

- Los vehículos con norma Stage IV e inferior pueden funcionar con combustible de 15ppm en contenido de azufre.
- Por otro lado, de acuerdo con el D.S. 39, de junio de 2024, del Ministerio de Energía, el combustible en todo el país deberá contener un máximo de 10ppm de azufre para el 30 de marzo de 2025.

FIJA ESPECIFICACIONES DE CALIDAD Y REQUISITOS DE COMBUSTIBLES QUE INDICA, Y DEJA SIN EFECTO DECRETO SUPREMO N° 60, DE 2011, DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y, DEMÁS NORMAS QUE INDICA.

DECRETO SUPREMO N° 39

SANTIAGO, 28 JUN 2024

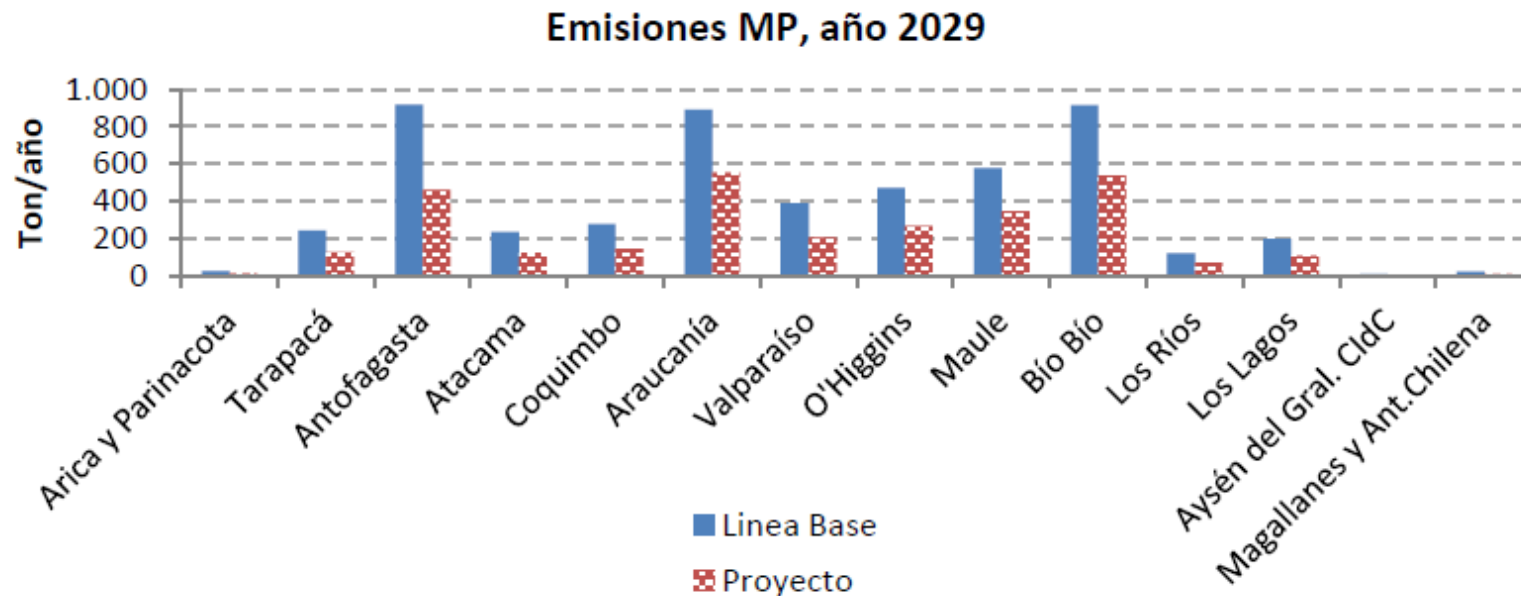
DISPOSICIÓN TRANSITORIA

ARTÍCULO ÚNICO TRANSITORIO. - El presente decreto entrará en vigencia el 30 de marzo de 2025. Sin perjuicio de lo anterior, en el periodo que medie entre la publicación del presente decreto en el Diario Oficial y su entrada en vigencia, se entenderá que cumplen con las especificaciones de calidad aquellos combustibles que se adecúen a lo dispuesto en el decreto N°60, de 2011, del Ministerio de Energía, sin perjuicio de aquellas exigencias adicionales establecidas en el Plan de Prevención y Descontaminación Ambiental de la Región Metropolitana contenidas en el decreto supremo N° 31, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente; así como los combustibles que cumplan con la normativa establecida en el presente decreto; y aquellos combustibles producidos por la mezcla de combustibles de un mismo tipo que cumpla con las normas referidas.



Reducción de emisiones

La reducción de emisiones de material particulado al año 2029 alcanzaría 2.326 ton/año, mientras que el NOx se reducirían en 19.055 ton/año.



- Reduce 51% emisiones MP2,5 al 2030
- Reduce 55% emisiones NOx al 2030
- Contribuye a la meta de reducción de Carbono Negro (NDC) del 25% al 2030. Aporta 52% de la meta comprometida.

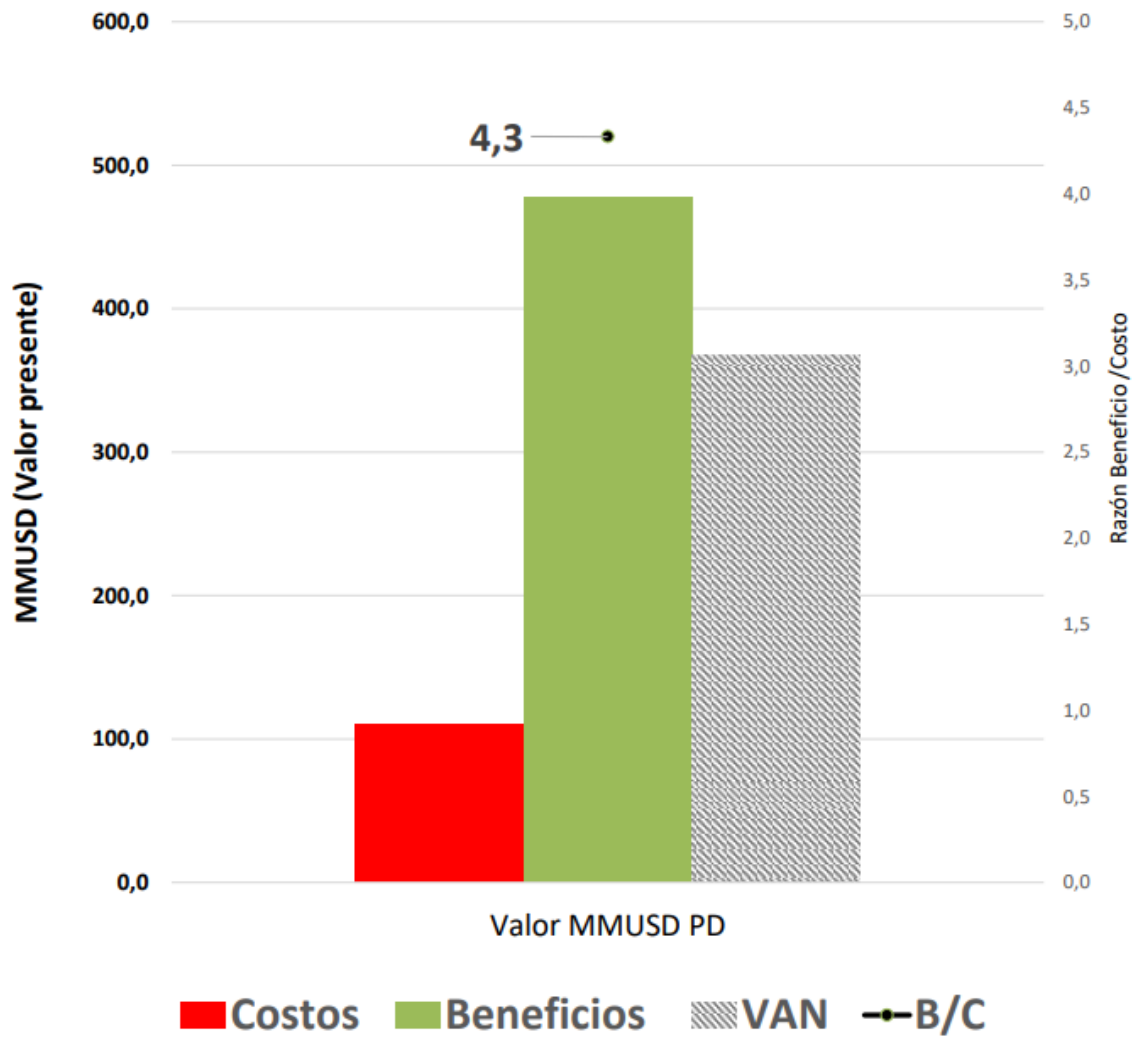


Beneficios en salud

Evento	Casos evitados 2030 (p50)	I.Conf. 90%	Casos evitados 2020-2030 (p50)	I.Conf. 90%
Mortalidad	242	[164 - 332]	967	[665 – 1.323]
Admisiones hospitalarias	250	[150 - 333]	1.008	[609 – 1.339]
Visitas Salas de Emergencia	3.568	[2297 - 5741]	15.367	[9.912 – 24.712]
Productividad perdida (días)	444.704	[409.580 – 466.057]	1.927.506	[1.776.044 – 2.020.155]



Beneficios económicos



La razón entre los beneficios y los costos en valor presente derivados de la implementación de la norma, genera una **razón b/c de 4,3**.

Los beneficios netos de la norma, diferencia entre los beneficios y costos, corresponde a **367,7 MMUSD**.

