

ANEXO N° 1

VALORES DE LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES

I. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN Y PARA INSPECCIÓN TÉCNICA A NIVEL NACIONAL

I.1 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA DE DOS TIEMPOS QUE USAN MEZCLA DE GASOLINA – ACEITE COMO COMBUSTIBLE (valores con adaptador)

Año de Fabricación (*)	Altitud m.s.n.m.	CO % de volumen	HC ppm
Hasta 1995	0 a 1800	4,5	12000
	> 1800	4,5	12600
1996 a 2012	0 a 1800	4,5	8000
	> 1800	4,5	8400
2013 en adelante	a cualquier altitud	4,5	8000

I.2 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA DE CUATRO TIEMPOS QUE USAN GASOLINA, GLP o GNV COMO COMBUSTIBLE U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS (valores con adaptador)

Año de Fabricación (*)	Altitud m.s.n.m.	CO % de volumen	HC ppm
Hasta 1995	0 a 1800	4,5	2000
	> 1800	4,5	2100
1996 a 2012	0 a 1800	4,5	2000
	> 1800	4,5	2100
2013 en adelante	a cualquier altitud	4,5	2000

I.3 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTOR DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN DE CUATRO TIEMPOS A DIESEL O SIMILAR (valores con adaptador)

Año de Fabricación (*)	Altitud m.s.n.m.	Coefficiente de Absorción : k(m ⁻¹)
Hasta 1995	0 a 1000	3,40
	1001 a 2000	3,65
	2001 a 3000	3,90
	> 3000	4,15
1996 a 2012	0 a 1000	2,80
	1001 a 2000	3,05
	2001 a 3000	3,30
	> 3000	3,55
2013 en adelante	0 a 1000	2,50
	1001 a 2000	2,75
	2001 a 3000	3,00
	> 3000	3,25

(*)NOTA: El año de fabricación es el año calendario en el que el vehículo fue fabricado, que no corresponde necesariamente el año modelo, y se encuentra consignado en la Tarjeta de Propiedad o Tarjeta de Identificación Vehicular.

I.4 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS M y N CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA A GASOLINA, GAS LICUADO DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL VEHICULAR U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS

Año de Fabricación (*)	Altitud m.s.n.m.	CO % de Volumen	HC (ppm)	CO + CO ₂ % (mínimo)
Hasta 1995	0 a 1800	3,0	400	10 ⁽¹⁾
	> 1800	3,0	450	8
1996 a 2002	0 a 1800	2,5	300	10 ⁽¹⁾
	> 1800	2,5	350	8
2003 en adelante	a cualquier altitud	0,5	100	12 ⁽¹⁾

(1) Solo para GLP / GNV el valor mínimo de CO + CO₂ será 8%

I.5 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS M y N CON MOTOR DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN, A DIESEL O SIMILAR

Año de Fabricación (*)	Altitud m.s.n.m.	Coefficiente de absorción k(m ⁻¹)
Hasta 1995	0 a 1000	3,00
	1001 a 2000	3,25
	2001 a 3000	3,50
	> 3000	3,75
1996 a 2002	0 a 1000	2,50
	1001 a 2000	2,75
	2001 a 3000	3,00
	> 3000	3,25
2003 en adelante	0 a 1000	2,10
	1001 a 2000	2,35
	2001 a 3000	2,60
	> 3000	2,85

Si un modelo de vehículo ingresado antes del 2003, fue certificado en su país de origen nuevo en fábrica con valores más altos que los indicados en las tablas precedentes, se podrá solicitar al Ministerio de Transportes y Comunicaciones que lo certifique con los valores originales del fabricante.

II. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA VEHÍCULOS NUEVOS QUE SE INCORPOREN (IMPORTADOS O PRODUCIDOS) A NUESTRO PARQUE AUTOMOTOR
II.1 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTORES DE ENCENDIDO POR CHISPA DE DOS TIEMPOS QUE USAN MEZCLA DE GASOLINA – ACEITE COMO COMBUSTIBLE Y DE CUATRO TIEMPOS QUE USAN GASOLINA, GLP o GNV COMO COMBUSTIBLE

Año de Aplicación (*)	Categoría	Directiva y Norma	Ciclo	# de ruedas	CO g/km	HC g/km	NOx g/km	Máximo CO%
2013 – 2016	<150 cc	2000/51/EC Euro II o mayor	ECE R40	2	5,5	1,2	0,3	-
2013 – 2016	≥150 cc	2000/51/EC Euro II o mayor	ECE R40	2	5,5	1,0	0,3	-
2013 en adelante	Todos	2000/51/EC Euro II o mayor	ECE R40	3	7,0	1,5	0,4	-
2017 en adelante	<150 cc	2000/51/EC Euro III o mayor	ECE R40 ^a	2	2,0	0,8	0,15	-
2017 en adelante	≥150 cc	2000/51/EC Euro III o mayor	ECE R40 ^b	2	2,0	0,3	0,15	-

(*)NOTA: El Año de Aplicación se refiere a la fecha correspondiente al conocimiento de embarque, no a la fecha de incorporación al país.

^a ciclo extraurbano en frío

^b ciclo urbano + extraurbano en frío

II.2 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTORES DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE

Año de Aplicación (*)	Directiva y Norma	Ciclo	# de ruedas	CO g/km	HC g/km	NOx g/km	HC+ NOx g/km	Humo m ⁻¹
2013 en adelante	2002/51/EC Euro II o mayor	ECE R40	3	2,0	1,0	0,65	-	-

(*)NOTA: El Año de Aplicación se refiere a la fecha correspondiente al conocimiento de embarque, no a la fecha de incorporación al país.

II.3 Alternativa 1: VEHICULOS DE PASAJEROS PBV ≤ 2.5 Ton y ≤ 6 asientos

Año aplicación (**)	Norma	Directiva	Tipo de Motor / encendido	CO [g/Km]	HC+NOx [g/Km]	HC [g/Km]	NOx [g/Km]	PM [g/Km]
2003-2006	EURO II o mayor	94/12/EC	Gasolina	2,20	0,50	-	-	-
			Diesel IDI	1,00	0,70	-	-	0,08
			Diesel DI	1,00	0,90	-	-	0,10
2007-2015	EURO III o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	2,30 0,64	- 0,56	0,20 -	0,15 0,50	- 0,05
2016 en adelante	EURO IV o mayor	98/69/EC (A) y 2002/80/EC	Chispa Compresión	1,00 0,50	- 0,30	0,10 -	0,08 0,25	- 0,025

Nota: a partir de EURO IV los vehículos de pasajeros solo se clasifican por peso

II.4 Alternativa 2: VEHICULOS DE PASAJEROS (LDV) ≤ 12 asientos
 (exceptuando a los vehículos con características para uso fuera de carretera)

Año aplicación (**)	Norma	Directiva	Tipo de Motor	CO [g/mi]	HC+NOx [g/mi]	THC [g/mi]	NMHC [g/mi]	NOx [g/mi]	PM [g/mi]
2003-2006	Tier 0 o mayor	US83LDV US87LDV	Gasolina	3,40	-	0,41	-	1,00	-
			Diesel	3,40	-	0,41	-	1,00	0,20
2007 a 2015	Tier 1 o mayor	US94	Gasolina	3,40	-	0,41	0,25	0,40	0,08
			GNV	3,40	-	-	0,25	0,40	0,08
			GLP	3,40	-	0,41	0,25	0,40	0,08
			Diesel	3,40	-	0,41	0,25	1,00	0,08
Año aplicación (**)	Norma	Directiva	Casillero (***)	Tipo de Motor	CO [g/mi]	NMOG [g/mi]	HCHO [g/mi]	NOx [g/mi]	PM [g/mi]
2016 en adelante	Tier 2 o mayor	FTP	Bin 5	Todos los combustibles	4,20	0,090	0,018	0,07	0,01
			Bin 4		2,10	0,070	0,011	0,04	0,01
			Bin 3		2,10	0,055	0,011	0,03	0,01
			Bin 2		2,10	0,010	0,004	0,02	0,01
			Bin 1		0,00	0,000	0,000	0,00	0,00

(**) El Año de Aplicación se refiere a la fecha correspondiente al conocimiento de embarque, no a la fecha de incorporación al país.

(***) No será aceptable la incorporación de aquellos vehículos cuyo Bin sea superior a 5

II.5 Alternativa 1: VEHÍCULOS DE PASAJEROS > 2,5 Ton PBV ò > 6 asientos (**) /**
VEHÍCULOS DE CARGA ≤ 3,5 Ton PBV

CLASE Peso de Referencia (1)	Año aplicación (**)	Norma	Directiva	Tipo de Motor	CO [g/Km]	HC+NOx [g/Km]	HC [g/Km]	NOx [g/Km]	PM [g/Km]
I ≤ 1250 kg.	2003 a 2006	EURO II o mayor	96/69/EC	Gasolina	2,20	0,50	-	-	-
				Diesel IDI	1,00	0,70	-	-	0,08
				Diesel DI	1,00	0,90	-	-	0,10
I ≤ 1305 kg.	2007 a 2015	EURO III o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	2,30 0,64	- 0,56	0,20 -	0,15 0,50	- 0,05
	2016 en adelante	EURO IV o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	1,00 0,50	- 0,30	0,10 -	0,08 0,25	- 0,025
II > 1250 kg. ≤ 1700 kg.	2003-2006	EURO II o mayor	96/69/EC	Gasolina	4,00	0,60	-	-	-
				Diesel IDI	1,25	1,00	-	-	0,12
				Diesel DI	1,25	1,30	-	-	0,14
II > 1305 kg. ≤ 1760 kg.	2007-2015	EURO III o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	4,17 0,80	- 0,72	0,25 -	0,18 0,65	- 0,07
	2016 en adelante	EURO IV o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	1,81 0,63	- 0,39	0,13 -	0,10 0,33	- 0,04

III > 1700 kg.	2003-2006	EURO II o mayor	96/69/EC	Gasolina	5,00	0,70	-	-	-
				Diesel IDI	1,50	1,20	-	-	0,17
				Diesel DI	1,50	1,60	-	-	0,20
III > 1760 kg.	2007-2015	EURO III o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	5,22 0,95	- 0,86	0,29 -	0,21 0,78	- 0,10
	2016 en adelante	EURO IV o mayor	98/69/EC (A)	Chispa Compresión	2,27 0,74	- 0,46	0,16 -	0,11 0,39	- 0,06

(**)NOTA: El Año de Aplicación se refiere a la fecha correspondiente al conocimiento de embarque, no a la fecha de incorporación al país.

(****) Nota: A partir de EURO IV los vehículos solo se clasifican por peso.

II.6 Alternativa 2: VEHÍCULOS DE PASAJEROS (LDT) < 3864 Kg. PBV y > 12 asientos o que cumplan con los requisitos de vehículo con características para uso fuera de carretera ⁽⁵⁾ / VEHÍCULOS DE CARGA (LDT) < 3864 Kg. PBV

II.6.1 Aplicable hasta el año 2015

CLASE Peso de Referencia	Año aplicación (**)	Norma	Directiva	Tipo de Motor	CO [g/mi]	HC+NOx [g/mi]	THC [g/mi]	NMHC [g/mi]	NOx [g/mi]	PM [g/mi]
LDT 1 ⁽²⁾ ≤ 1704 kg.	2003 hasta 2006	Tier 0 o mayor	US87LDT US87LDT	Gasolina	10,00	-	0,80	-	1,20	-
				Diesel	10,00	-	0,80	-	1,20	0,26
	2007 hasta 2015	Tier 1 ⁽⁴⁾ o mayor	US94 LDT US94 LDT	Gasolina	4,20	-	0,80	0,31	0,60	0,10
				GNV GLP Diesel	4,20 4,20 4,20	- - -	- 0,80 0,80	0,31 0,31 0,31	0,60 0,60 1,25	0,10 0,10 0,10
LDT 2 ⁽²⁾ > 1704 Kg.	2003-2006	Tier 0 o mayor	US87LDT US87LDT	Gasolina	10,00	-	0,80	-	1,70	-
				Diesel	10,00	-	0,80	-	1,70	0,13
	2007 hasta 2015	Tier 1 ⁽⁴⁾ o mayor	US94 LDT US94 LDT	Gasolina	5,50	-	0,80	0,40	0,97	0,10
				GNV GLP Diesel	5,50 5,50 5,50	- - -	- 0,80 0,80	0,40 0,40 0,40	0,97 0,97 0,97	0,10 0,10 0,10
LDT 3 ⁽³⁾ ≤ 2614 Kg.	2007 hasta 2015	Tier 1 ⁽⁴⁾ o mayor	US94 LDT US94 LDT	Gasolina	6,40	-	0,80	0,46	0,98	0,10
				GNV	6,40	-	-	0,46	0,98	0,10
				GLP	6,40	-	0,80	0,46	0,98	0,10
				Diesel	6,40	-	0,80	0,46	0,98	0,10
LDT 4 ⁽³⁾ > 2614 Kg.	2007 hasta 2015	Tier 1 ⁽⁴⁾ o mayor	US94 LDT US94 LDT	Gasolina	7,30	-	0,80	0,56	1,53	0,12
				GNV	7,30	-	-	0,56	1,53	0,12
				GLP	7,30	-	0,80	0,56	1,53	0,12
				Diesel	7,30	-	0,80	0,56	1,53	0,12

II.6.2 Aplicable a partir del año 2016

CLASE Peso de Referencia	Año aplicación (**)	Norma (***)	Directiva	Tipo de Motor	CO [g/mi]	NMOG [g/mi]	HCHO [g/mi]	NOx [g/mi]	PM [g/mi]
LDT 1 ⁽²⁾ ≤ 1704 kg.	2016 en adelante	Tier 2 Bin 4	US94 LDT US94 LDT	Gasolina GNV GLP Diesel	2,10	0,070	0,011	0,04	0,01
LDT 2 ⁽²⁾ > 1704 Kg.	2016 en adelante	Tier 2 Bin 4	US94 LDT US94 LDT	Gasolina GNV GLP Diesel	2,10	0,070	0,011	0,04	0,01
LDT 3 ⁽³⁾ ≤ 2614 Kg.	2016 en adelante	Tier 2 Bin 4	US94 LDT US94 LDT	Gasolina GNV GLP Diesel	2,10	0,070	0,011	0,04	0,01

LDT 4 ⁽³⁾ > 2614 Kg.	2016 en adelante	Tier 2 Bin 4	US94 LDT US94 LDT	Gasolina GNV GLP Diesel	2,10	0,070	0,011	0,04	0,01
------------------------------------	------------------	-----------------	----------------------	----------------------------------	------	-------	-------	------	------

(***) No será aceptable la incorporación de aquellos vehículos cuyo Bin sea superior a 4.

- (1) El Peso de Referencia esta dado por el *Curb Weight* (Peso Neto más el tanque de combustible lleno más todos sus fluidos, herramientas y rueda(s) de repuesto) más 100 Kg.
- (2) El Peso de Referencia esta dado por el *Curb Weight* (Peso Neto más el tanque de combustible lleno más todos sus fluidos, herramientas y rueda(s) de repuesto) más 136 Kg.
- (3) Aplicable a vehículos con PBV > 2727 Kg.; para este caso se considera como peso de referencia el peso resultante del promedio aritmético del Peso Bruto Vehicular determinado por el fabricante y el *Curb Weight* (Peso Neto más el tanque de combustible lleno más todos sus fluidos, herramientas y rueda(s) de repuesto).
- (4) Para LDT 1 y LDT 2, valores referidos a pruebas de 100,000 millas y para LDT 3 y LDT 4 valores referidos a pruebas de 120,000 millas.
- (5) Se considera un vehículo con características fuera de carretera si cumple con los siguientes requisitos:
 - a) Tiene tracción en las cuatro ruedas, y
 - b) Tiene por lo menos 4 de las siguientes características
 - b.1. Angulo de ataque igual o mayor a 28°
 - b.2. Angulo ventral de no menos de 14°
 - b.3. Angulo de salida de no menos de 20°
 - b.4. Luz libre del suelo de no menos de 203mm (8")
 - b.5. Luz libre bajo los ejes delantero y posterior de no menos de 178mm (7")

II.7 VEHÍCULOS CON MOTORES CONVENCIONALES DIESEL, INCLUYENDO DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA, RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE y/o CATALIZADORES DE OXIDACIÓN								
VEHÍCULOS DE PASAJEROS o DE CARGA > 3,5 Ton PBV								
Año aplicación (**)	Norma	Ciclo	Directiva	CO g/kW-h	HC g/kW-h	NOx g/kW-h	PM g/kW-h	Humo (m ⁻¹)
2003 al 2006	EURO II o mayor	13 pasos	96/1/EC	4,00	1,10	7,00	0,15 0,25 ⁽¹⁾	----
2007 al 2015	EURO III o mayor	ESC + ELR	1999/96/EC: A	2,10	0,66	5,00	0,10 0,13 ⁽¹⁾	0,80
2016 en adelante	EURO IV o mayor	ESC + ELR	1999/96/EC: A	1,50	0,46	3,50	0,02	0,50

* Para vehículos pesados la certificación corresponde al motor

(1) Para motores con cilindradas de menos de 750 cc por cilindro y una potencia máxima a más de 3000 RPM

II.8 VEHÍCULOS CON MOTORES A GAS NATURAL (GNV) o GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) o MOTORES DIESEL CON SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE ESCAPE AVANZADOS (filtros de NOx y/o filtros de partículas)								
VEHÍCULOS DE PASAJEROS o DE CARGA > 3,5 Ton PBV								
Año aplicación (**)	Norma	Ciclo	Directiva	CO g/kW-h	NMHC g/kW-h	CH ₄ g/kW-h ⁽¹⁾	NOx g/kW-h	PM g/kW-h ⁽²⁾
2012 al 2015	EURO III o mayor	ETC	1999/96/EC: A	5,45	0,78	1,6	5,0	0,16 0,21 ⁽³⁾
2016 en adelante	EURO IV o mayor	ETC	1999/96/EC: A	4,00	0,55	1,1	3,5	0,03

* Para vehículos pesados la certificación corresponde al motor

(1) Para motores a GNV solamente

(2) No aplicable para motores a gas

(3) Para motores con cilindradas de menos de 750 cc por cilindro y una potencia máxima a más de 3000 RPM

(**)NOTA: El Año de Aplicación se refiere a la fecha correspondiente al conocimiento de embarque, no a la fecha de incorporación al país.

III. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA VEHÍCULOS USADOS QUE SE INCORPOREN (IMPORTADOS) A NUESTRO PARQUE AUTOMOTOR

III.1 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA DE DOS TIEMPOS QUE USAN MEZCLA DE GASOLINA – ACEITE COMO COMBUSTIBLE (valores con adaptador)

Año de Aplicación (**)	CO % de volumen	HC ppm
2013 en adelante	3,6	6400

III.2 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA DE CUATRO TIEMPOS QUE USAN GASOLINA, GLP o GNV COMO COMBUSTIBLE U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS (valores con adaptador)

Año de Aplicación (**)	CO % de volumen	HC ppm
2013 en adelante	3,6	1600

III.3 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS L₃ a L₅ CON MOTOR DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN DE CUATRO TIEMPOS QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE (valores con adaptador)

Año de Aplicación (**)	Coefficiente de Absorción : k(m ⁻¹)
2013 en adelante	2,26

III:4 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS M y N CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA A GASOLINA, GAS LICUADO DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL VEHICULAR U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS

Año de Aplicación (**)	CO % de Volumen	HC (ppm)	CO + CO ₂ % (mínimo)
2001 al 2012	0,50	100	12
2013 en adelante	0,35	70	12(1)

(1) Solo para GLP / GNV el valor mínimo de CO + CO₂ será 10%

III.5 VEHÍCULOS DE LAS CATEGORÍAS M y N CON MOTOR DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN A DIESEL O SIMILAR

Año de Aplicación (**)	Clase de Motor	Coefficiente de Absorción: k(m ⁻¹)
2001 al 2012	Sin turbo, PBV < 3,0 Ton.	1,60
	Sin turbo, PBV igual o mayor a 3,0 Ton.	2,10
	Con turbo	2,10
2013 en adelante	Sin turbo, PBV < 3,0 Ton.	1,10
	Sin turbo, PBV igual o mayor a 3,0 Ton.	1,60
	Con turbo	1,60

(**)NOTA: El Año de Aplicación se refiere a la fecha correspondiente al conocimiento de embarque, no a la fecha de incorporación al país.