

Bruselas, 8.11.2021
COM(2021) 679 final

INFORME DE LA COMISIÓN

en virtud del Reglamento (UE) 2018/956, que analiza los datos transmitidos por los Estados miembros y los fabricantes con respecto al período de comunicación de 2019 sobre las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados nuevos

ÍNDICE

INFORME DE LA COMISIÓN

en virtud del Reglamento (UE) 2018/956, que analiza los datos transmitidos por los Estados miembros y los fabricantes con respecto al período de comunicación de 2019 sobre las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados nuevos

1.	Base jurídica.....	3
2.	Contenido del informe	3
3.	Base de datos.....	4
4.	Análisis para el primer período de comunicación.....	4
4.1	Emisiones de CO ₂ y consumo de combustible	4
4.1.1	Comportamiento de la flota de la Unión	5
4.1.2	Comportamiento de la flota de los Estados miembros	6
4.1.3	Comportamiento de la flota de los fabricantes	7
4.1.4	Emisiones de CO ₂ en diferentes combinaciones de perfiles de misión / carga útil	9
4.1.5	Emisiones de CO ₂ y consumo de combustible por tipo de combustible	9
4.2	Tecnologías de CO ₂ avanzadas y sistemas de propulsión alternativos	10
4.2.1	Tecnologías avanzadas de reducción de CO ₂	10
4.2.2	Combustibles alternativos	11
4.2.3	Sistemas de propulsión alternativos	13
5.	Alcance del uso de valores normalizados en los datos comunicados	14
6.	Conclusión	15
6.1	Emisiones de CO ₂	16
6.2	Combustibles y sistemas de propulsión.....	16
Anexo		17
A.1	Ponderaciones del perfil de misión (camiones medios)	17
A.2	Carga útil media.....	17
A.3	Emisiones medias de CO ₂ por Estado miembro	17
A.4	Emisiones medias de CO ₂ por fabricante	18

1. BASE JURÍDICA

De conformidad con el artículo 10 del Reglamento (UE) 2018/956 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de junio de 2018, sobre el seguimiento y la comunicación de las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados nuevos¹, la Comisión publicará cada año un informe con su análisis de los datos transmitidos por los Estados miembros y los fabricantes con respecto al período de comunicación anterior. Este es el primer informe en virtud de ese Reglamento, que proporciona un análisis de datos para el período de comunicación de 2019, que se extiende de manera excepcional desde el 1 de enero de 2019 hasta el 30 de junio de 2020², siendo el plazo de comunicación el 30 de septiembre de 2020.

Las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados nuevos se determinan mediante la herramienta de cálculo del consumo de energía del vehículo (VECTO), una herramienta de simulación para vehículos pesados desarrollada por la Comisión Europea. Los principios en que se apoya la simulación de los vehículos pesados nuevos con VECTO se establecen en el Reglamento (UE) 2017/2400 relativo a la determinación de las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados³.

2. CONTENIDO DEL INFORME

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento (UE) 2018/956, el presente análisis incluye:

- 1) el comportamiento de la flota de vehículos pesados de la Unión;
- 2) el comportamiento de la flota de vehículos pesados de cada Estado miembro;
- 3) el comportamiento de la flota de vehículos pesados de cada fabricante.

Los tres elementos anteriores se determinan sobre la base de las emisiones de CO₂ de grupos de vehículos pesados representativos seleccionados para diferentes combinaciones de carga y perfil de misión y diferentes combustibles. Además, se incluyen valores seleccionados sobre el consumo medio de combustible de la flota de vehículos pesados de la Unión.

El análisis abarca los datos disponibles sobre la generalización de tecnologías de reducción de emisiones de CO₂ nuevas y avanzadas, así como sobre sistemas de propulsión alternativos.

Pueden encontrarse otros valores de comportamiento en el Registro central de datos sobre vehículos pesados⁴.

Los resultados de los ensayos de verificación en carretera no pudieron añadirse al informe, ya que no están a disposición de la Comisión para el período de comunicación de 2019.

¹ Reglamento (UE) 2018/956 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de junio de 2018, sobre el seguimiento y la comunicación de las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados nuevos (DO L 173 de 9.7.2018, p. 1).

² Los períodos de comunicación habituales transcurren del 1 de julio de un año determinado al 30 de junio del año siguiente.

³ Reglamento (UE) 2017/2400 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2017, por el que se desarrolla el Reglamento (CE) n.º 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la determinación de las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados, y por el que se modifican la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) n.º 582/2011 de la Comisión (DO L 349 de 29.12.2017, p. 1).

⁴ Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento (UE) 2018/956. La AEMA publicará el Registro central en <https://discomap.eea.europa.eu/app/CO2HDV/>.

3. BASE DE DATOS

El presente informe se basa en datos que incluyen todos los vehículos comunicados por los fabricantes, acompañados de las matriculaciones en los Estados miembros durante el período de comunicación de 2019, según las cifras disponibles para la Comisión a 30 de junio de 2021⁵.

El Reglamento (UE) 2017/2400 establece un agrupamiento de vehículos basado en parámetros técnicos clave⁶. La fecha de inicio de la determinación de las emisiones de CO₂ difería entre los distintos grupos de vehículos⁷ (véase el cuadro 1).

Grupos de vehículos	Fecha de inicio de la determinación obligatoria de las emisiones de CO ₂	Incluidos en el presente informe
<i>Camiones pesados</i> 4, 5, 9 y 10	1 de enero de 2019	Sí
<i>Camiones medios</i> 1, 2, y 3	1 de enero de 2020	Sí
11, 12, y 16	1 de julio de 2020	No

Cuadro 1: Fecha de inicio de la determinación obligatoria de las emisiones de CO₂ para diferentes grupos de vehículos

Para los vehículos de los grupos 4, 5, 9 y 10 (en lo sucesivo, denominados conjuntamente «camiones pesados»), la determinación de las emisiones de CO₂ es obligatoria para los vehículos matriculados a partir del 1 de enero de 2019. Las emisiones de CO₂ de los camiones pesados se regulan en el Reglamento (UE) 2019/1242, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂⁸. Asimismo, cabe señalar que los camiones pesados emiten alrededor del 70 % del total de las emisiones de CO₂ de los vehículos pesados.

Además, la determinación de las emisiones de CO₂ es obligatoria para los vehículos de los grupos 1, 2 y 3 (en lo sucesivo, denominados conjuntamente «camiones medios») solo cuando se hayan matriculado a partir del 1 de enero de 2020. Por lo tanto, para este período de comunicación, el número total de camiones medios no es directamente comparable con el de camiones pesados.

La determinación de las emisiones de CO₂ es obligatoria para los vehículos de los grupos 11, 12 y 16 solo cuando se hayan matriculado a partir del 1 de julio de 2020. Por lo tanto, estos grupos de vehículos no están incluidos en el primer período de comunicación y quedan excluidos del presente informe.

4. ANÁLISIS PARA EL PRIMER PERÍODO DE COMUNICACIÓN

4.1 Emisiones de CO₂ y consumo de combustible

En esta sección se analizan las emisiones de CO₂ por Estado miembro, fabricante, grupo de vehículos y perfil de misión. Además, se presentan valores seleccionados sobre el consumo de

⁵ Es posible que posteriormente la Comisión reciba determinadas correcciones con respecto a vehículos concretos, por lo que no se incluirán en el presente informe.

⁶ Según lo dispuesto en el artículo 4 del Reglamento (UE) 2017/2400.

⁷ Según lo dispuesto en el artículo 24 del Reglamento (UE) 2017/2400.

⁸ Reglamento (UE) 2019/1242 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂ para vehículos pesados nuevos y se modifican los Reglamentos (CE) n.º 595/2009 y (UE) 2018/956 del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 96/53/CE del Consejo (DO L 198 de 25.7.2019, p. 202).

combustible, así como los diferentes tipos de combustibles utilizados por los vehículos de nueva matriculación. Los vehículos con sistemas de propulsión alternativos se analizan por separado en la sección 4.2.3 y, por tanto, quedan excluidos de todos los datos analizados en la sección 4.1.

4.1.1 Comportamiento de la flota de la Unión

Las emisiones de CO₂ comunicadas dependen en gran medida de los grupos y subgrupos de vehículos⁹. El cuadro 2 proporciona datos sobre la composición y las emisiones de CO₂ de los grupos de vehículos. En particular, muestra el número de vehículos y las emisiones específicas medias de CO₂ de los distintos subgrupos. Todos los vehículos profesionales matriculados durante el primer período de comunicación pertenecen a los grupos de vehículos 4 y 9. La gran mayoría de los camiones medios pertenece a los grupos 2 y 3. En lo que respecta a los camiones pesados, los vehículos del subgrupo 5-LH (larga distancia) representan el 63 % del total de los camiones pesados nuevos. Estos son los vehículos más utilizados para el transporte de mercancías de larga distancia en la UE.

Grupo de vehículos	Subgrupo de vehículos	Número de vehículos	Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km) ¹⁰	Carga útil media (t)
1	-	953	566,84	1,46
2	-	4 647	619,85	2,34
3	-	4 676	704,80	3,37
4	4-UD	681	814,32	2,65
	4-RD	13 099	627,00	3,18
	4-LH	9 506	794,25	7,42
	<i>Profesional</i>	894	1 396,77	-
5	5-RD	1 345	862,69	10,26
	5-LH	159 004	786,26	13,84
9	9-RD	10 302	697,11	6,28
	9-LH	27 787	876,21	13,40
	<i>Profesional</i>	1 957	1 589,25	-
10	10-RD	171	858,04	10,26
	10-LH	27 047	808,53	13,84
Total de la UE		262 069	790,31	-

Cuadro 2: Número de vehículos, emisiones específicas medias de CO₂ en g/km y carga útil media en t por subgrupo de vehículos (nota: «RD» se refiere a los vehículos utilizados principalmente para entregas regionales, «LH» a los utilizados para largas distancias y «UD» a los utilizados para entregas urbanas)

En este caso, las emisiones específicas medias de CO₂ de un vehículo pesado de un subgrupo determinado se calculan como una media ponderada de los diferentes perfiles de misión¹¹, como se define en el anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242. En lo que respecta a los grupos de vehículos 1, 2 y 3, las ponderaciones del perfil de misión utilizadas para todos los cálculos del presente informe aún no están definidas en la legislación. Las definiciones utilizadas en el presente informe pueden consultarse en el cuadro A-1 del anexo.

⁹ Los subgrupos de vehículos reflejan el patrón de uso típico y las características técnicas específicas de los vehículos. Se definen en el anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242.

¹⁰ En el Reglamento (UE) 2019/1242 se utiliza el término «emisiones específicas medias de CO₂» para los valores en g/tkm. El presente informe utiliza el mismo concepto para los valores en g/km.

¹¹ El Reglamento (UE) 2019/1242 define «perfil de misión» como «una combinación de un ciclo de velocidad objetivo, un valor de carga útil, una configuración de carrocería o de remolque y otros parámetros, en caso de ser aplicables, que refleja el uso específico de un vehículo».

El cuadro 2 también proporciona la carga útil media en t para todos los grupos de vehículos. Las emisiones específicas medias de CO₂ en g/tkm pueden obtenerse dividiendo las emisiones específicas de CO₂ en g/km por la carga útil media en toneladas¹².

En la sección A.2 del anexo se describe cómo se ha calculado la carga útil media para todos los grupos de vehículos.

4.1.2 Comportamiento de la flota de los Estados miembros

El cuadro 3 proporciona información sobre las emisiones específicas medias de CO₂ en g/km para cada Estado miembro. No se tienen en cuenta los vehículos profesionales. Por motivos de concisión, solo se muestran los valores de emisiones para el grupo de vehículos 2 y el subgrupo 5-LH (larga distancia), así como para todos los camiones pesados (es decir, los grupos 4, 5, 9 y 10)¹³. Se han seleccionado los grupos 2 y 5-LH como los dos grupos representativos de los camiones medios (grupos 1, 2 y 3) y pesados (grupos 4, 5, 9 y 10), respectivamente¹⁴.

Estado miembro	Camiones medios		Camiones pesados		
	Grupos 1, 2 y 3 Número de vehículos	Grupo 2 Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Número de vehículos	Grupo 5-LH Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Emisiones específicas medias combinadas de CO ₂ (g/km)
Austria	219	619,41	4 836	804,26	799,01
Bélgica	458	636,11	7 159	795,12	780,23
Bulgaria	18	600,96	2611	772,63	773,13
Croacia	36	653,07	877	777,48	778,79
Chipre	2	569,51	10	752,88	802,88
Chequia	384	641,92	6 567	777,68	783,79
Dinamarca	104	611,25	3059	775,19	798,63
Estonia	5	683,71	764	765,57	780,54
Finlandia	79	593,44	1480	776,98	805,17
Francia	2 093	594,77	42 500	795,17	789,68
Alemania	3 469	616,74	43 703	791,84	794,94
Grecia	24	746,75	122	807,34	740,52
Hungría	24	627,44	4 418	779,23	782,54
Irlanda	101	598,33	1 083	774,59	775,04
Italia	477	666,24	16 641	787,17	789,91
Letonia	4	595,23	933	780,60	781,84
Lituania	4	563,61	7 666	784,17	784,48
Luxemburgo	42	594,97	1 069	801,07	797,38
Malta	12	681,17	10	790,63	801,98
Países Bajos	400	621,66	12 539	776,98	779,00

¹² Esto es válido para todos los valores de emisiones de CO₂ promediados de los perfiles de misión presentados en este informe. Por lo tanto, por motivos de concisión, no se facilitan valores en g/tkm.

¹³ La legislación actual todavía no define los factores de ponderación del kilometraje y la carga útil para calcular las emisiones combinadas de los camiones medios. Así pues, el presente informe únicamente proporciona las emisiones combinadas de los camiones pesados.

¹⁴ Para los camiones medios, los grupos 2 y 3 contienen un número similar de vehículos. En cuanto a las emisiones específicas medias de CO₂ y la carga útil media, el grupo 2 está «entre» los grupos 1 y 3 (véase el cuadro 2) y, por consiguiente, representa mejor a los camiones medios. El subgrupo 5-LH se elige como grupo representativo, ya que representa más del 60 % del total de los camiones pesados de nueva matriculación.

	<i>Camiones medios</i>		<i>Camiones pesados</i>		
Estado miembro	Grupos 1, 2 y 3 Número de vehículos	Grupo 2 Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Número de vehículos	Grupo 5-LH Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Emisiones específicas medias combinadas de CO ₂ (g/km)
Polonia	458	643,44	25 462	777,11	779,19
Portugal	87	636,34	4 026	770,12	768,37
Rumanía	35	628,95	5 313	783,45	783,60
Eslovaquia	80	647,41	1432	772,17	768,83
Eslovenia	8	609,04	1 278	775,38	771,94
España	666	594,45	18 878	782,72	778,83
Suecia	151	607,41	4 451	787,31	827,08
Reino Unido	833	736,10	29 508	793,91	789,57
<i>Desconocido</i> ¹⁵	3	-	547	781,71	787,17
Total de la UE	10 276	619,85	248 942	786,26	787,50

Cuadro 3: Emisiones específicas medias de CO₂ en g/km de los grupos de vehículos 2 y 5-LH, así como de todos los camiones pesados en cada Estado miembro

La sección A.3 del anexo proporciona una descripción del cálculo de las emisiones específicas medias de CO₂, así como de las emisiones específicas medias combinadas de CO₂ del cuadro 3.

4.1.3 Comportamiento de la flota de los fabricantes

El cuadro 4 presenta las emisiones específicas medias de CO₂ en g/km para todos los fabricantes. No se tienen en cuenta los vehículos profesionales.

	<i>Camiones medios</i>		<i>Camiones pesados</i>		
Fabricante	Grupos 1, 2 y 3 Número de vehículos	Grupo 2 Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Número de vehículos	Grupo 5-LH Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Emisiones específicas medias combinadas de CO ₂ (g/km)
DAF NV	1 968	709,58	48 247	784,34	783,95
DAIMLER TRUCK AG	2 253	626,13	40 462	793,61	801,21
FORD OTOMOTIV SANAYI AS	-	-	789	830,36	824,81
IVECO SPA	407	693,41	1 281	-	695,13
IVECO MAGIRUS-AG	-	-	11 432	802,80	803,60
MAN TRUCK AND BUS SE	2 884	601,14	34 728	803,19	788,93
RENAULT TRUCK SA	1 960	564,44	22 196	807,96	801,09

¹⁵ Se clasifican como *Desconocido* 3 camiones medios, así como 547 camiones pesados. Se trata de vehículos matriculados en más de un Estado miembro, por lo que no pueden atribuirse a un Estado miembro concreto.

	Camiones medios		Camiones pesados		
Fabricante	Grupos 1, 2 y 3 Número de vehículos	Grupo 2 Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Número de vehículos	Grupo 5-LH Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Grupos 4, 5, 9 y 10 Emisiones específicas medias combinadas de CO ₂ (g/km)
SCANIA CV AB	-	-	49 207	743,16	755,71
VOLVO TRUCK CORPORATION	804	597,01	40 600	798,19	805,58

Cuadro 4: Emisiones específicas medias de CO₂ en g/km de los grupos de vehículos 2 y 5-LH, así como de todos los camiones pesados para cada fabricante

Cabe señalar que las emisiones específicas medias combinadas de CO₂ dependen en gran medida de la distribución de los vehículos entre los diferentes subgrupos¹⁶. Los subgrupos reflejan los distintos parámetros técnicos y patrones de conducción de los vehículos y, por lo tanto, muestran diferencias significativas en cuanto a sus emisiones específicas medias de CO₂ (véase el cuadro 2).

Por lo tanto, para realizar un análisis global de las variaciones entre los fabricantes en relación con las emisiones específicas medias combinadas de CO₂, debe tenerse en cuenta la composición de sus flotas (véase el cuadro 5, donde se indica el número de vehículos por subgrupo para cada fabricante). A modo de ejemplo, la gran mayoría de los vehículos de Iveco SPA pertenecen al subgrupo 4-RD, que tiene un factor de ponderación de kilometraje*carga útil relativamente bajo (lo cual refleja la utilidad del transporte a lo largo de la vida útil del subgrupo de vehículos). Por consiguiente, las emisiones específicas medias combinadas de CO₂ de este fabricante son muy inferiores a las de los demás fabricantes.

	Subgrupo de vehículos								
Fabricante	4-UD	4-RD	4-LH	5-RD	5-LH	9-RD	9-LH	10-RD	10-LH
DAF NV	620	2 332	1 676	94	33 640	377	3 320	5	6 183
DAIMLER TRUCK AG	0	1 765	2 304	302	26 226	1 812	5 693	5	2 355
FORD OTOMOTIV SANAYI AS	0	117	147	0	495	18	12	0	0
IVECO SPA	5	1 187	89	0	0	0	0	0	0
IVECO MAGIRUS-AG	0	317	156	135	7 978	1 511	1 107	0	228
MAN TRUCK AND BUS SE	0	2 415	1 337	279	20 896	2 457	4 296	98	2 950
RENAULT TRUCK SA	3	2 032	1 159	163	14 339	1 320	1 766	0	1 414
SCANIA CV AB	53	1 514	1 642	285	29 218	1 528	6 571	51	8 345
VOLVO TRUCK	0	1 420	996	87	26 212	1 279	5 022	12	5 572

¹⁶ Esto se aplica a las emisiones específicas medias combinadas de CO₂ que figuran en el cuadro 3 y el cuadro 4.

	Subgrupo de vehículos								
Fabricante	4-UD	4-RD	4-LH	5-RD	5-LH	9-RD	9-LH	10-RD	10-LH
CORPORATI ON									

Cuadro 5: Número de vehículos por subgrupo de vehículos para cada fabricante

La sección A.4 del anexo proporciona una descripción del cálculo de las emisiones específicas medias de CO₂, así como de las emisiones específicas medias combinadas de CO₂ del cuadro 4.

4.1.4 Emisiones de CO₂ en diferentes combinaciones de perfiles de misión / carga útil

En VECTO, todos los vehículos se simulan con diferentes perfiles de misión y con dos cargas útiles diferentes (bajas o representativas). Cada grupo de vehículos se simula en un número definido de perfiles de misión correspondientes.

El cuadro 6 presenta las emisiones específicas medias en g/km y g/tkm de los grupos de vehículos 2 y 5, así como de todos los vehículos profesionales del grupo 9.

	<i>Camiones medios</i> Grupo de vehículos 2		<i>Camiones pesados</i> Grupo de vehículos 5		<i>Vehículos profesionales</i> Grupo de vehículos 9v	
Perfil de misión / carga útil ¹⁷	Emisiones medias de CO ₂ (g/km)	Emisiones medias de CO ₂ (g/tkm)	Emisiones medias de CO ₂ (g/km)	Emisiones medias de CO ₂ (g/tkm)	Emisiones medias de CO ₂ (g/km)	Emisiones medias de CO ₂ (g/tkm)
RDL	506,95	845,48	674,46	259,41	-	-
RDR	546,14	182,15	839,13	65,05	-	-
LHL	671,07	516,21	647,22	248,93	-	-
LHR	775,28	79,02	846,45	43,86	-	-
UDL	633,01	1 055,76	1 056,16	406,21	-	-
UDR	733,52	244,65	1 449,55	112,37	-	-
REL	-	-	852,18	243,48	-	-
RER	-	-	1 080,30	61,73	-	-
LEL	-	-	813,22	232,35	-	-
MUL	-	-	-	-	2 239,60	1 866,34
MUR	-	-	-	-	2 414,47	402,41
COL	-	-	-	-	784,72	560,52
COR	-	-	-	-	918,22	129,33

Cuadro 6: Emisiones específicas medias de CO₂ en g/km y g/tkm de los grupos de vehículos 2, 5 y 9 para cada perfil de misión

4.1.5 Emisiones de CO₂ y consumo de combustible por tipo de combustible

El cuadro 7 proporciona las emisiones específicas medias de CO₂ por tipo de combustible. Al igual que el cuadro 3 y el cuadro 4, presenta valores para los grupos de vehículos 2 y 5-LH,

¹⁷ Los perfiles de misión son: carga útil de entrega regional baja (RDL), carga útil de entrega regional representativa (RDR), carga útil de larga distancia baja (LHL), carga útil de larga distancia representativa (LHR), carga útil de entrega urbana baja (UDL), carga útil de entrega urbana representativa (UDR), carga útil de entrega regional (EMS) baja (REL), carga útil de entrega regional (EMS) representativa (RER), carga útil de larga distancia (EMS) baja (LEL), carga útil de servicio municipal baja (MUL), carga útil de servicio municipal representativa (MUR), carga útil de construcción baja (COL) y carga útil de construcción representativa (COR). En el presente documento, MUL, MUR, COL y COR están concebidos específicamente para vehículos profesionales, entre los que se incluyen, por ejemplo, los vehículos utilizados para la recogida de basuras u obras de construcción.

excluidos los vehículos profesionales. Ninguno de los vehículos matriculados durante el período de comunicación de 2019 utilizaba gasolina (PI), etanol (PI) ni GLP (PI)¹⁸. En la sección 4.2.2 se incluye un análisis más detallado de los diferentes combustibles utilizados por los vehículos de nueva matriculación.

	<i>Camiones medios</i> Grupo de vehículos 2			<i>Camiones pesados</i> Subgrupo de vehículos 5-LH		
Tipo de combustible (motor)	Número de vehículos	Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Consumo medio de combustible	Número de vehículos	Emisiones específicas medias de CO ₂ (g/km)	Consumo medio de combustible
Gasóleo (CI)	4 632	620	23,69 l/100 km	155 180	787,10	30,08 l/100 km
Etanol (CI)	-	-	-	15	696,22	46,90 l/100 km
GNL (PI)	-	-	-	2015	754,62	272,42 g/km
GNC (PI)	15	611	227,15 g/km	1 350	752,63	279,79 g/km
GN (PI)	-	-	-	444	743,66	292,78 g/km

Cuadro 7: Número de vehículos, emisiones específicas medias de CO₂ en g/km y consumo medio de combustible de los grupos de vehículos 2 y 5-LH por tipo de combustible

Para 444 vehículos de gas natural del subgrupo 5-LH simulados con las primeras versiones de VECTO, no se dispone de ninguna especificación sobre el tipo de gas natural, ya se utilice gas natural licuado (GNL) o gas natural comprimido (GNC). Estos vehículos se clasifican aquí como GN.

4.2 Tecnologías de CO₂ avanzadas y sistemas de propulsión alternativos

Esta sección se centra en el uso de tecnologías avanzadas y alternativas en los vehículos matriculados durante el primer período de comunicación. En particular, indica el número total de vehículos y el porcentaje de la flota equipado con una tecnología determinada. Compara las flotas de diferentes fabricantes y Estados miembros.

4.2.1 Tecnologías avanzadas de reducción de CO₂

Durante el período de comunicación de 2019, los fabricantes podían indicar «tecnologías avanzadas de reducción de CO₂», si bien no estaban obligados a hacerlo¹⁹. Esta información no influyó en los resultados de la simulación realizada con VECTO. Solo un fabricante indicó sistemáticamente si un vehículo matriculado contaba con tecnologías avanzadas de reducción de CO₂. En consecuencia, el presente análisis se refiere solo a la flota de este único fabricante.

De todos los vehículos nuevos de su flota, el 67 % estaban equipados con una rejilla delantera activa, clasificada como una medida aerodinámica avanzada. Además, alrededor del 80 % de sus vehículos nuevos estaban equipados con una tecnología «pulse and glide», lo que dio lugar a una conducción más eficiente desde el punto de vista energético.

No se pueden extraer conclusiones sobre las tecnologías avanzadas de reducción de CO₂ en toda la flota de la Unión.

Además de esta información opcional sobre «tecnologías avanzadas de reducción de CO₂», los fabricantes tuvieron que indicar si el vehículo matriculado estaba equipado con una tecnología

¹⁸ «PI» se refiere a los motores de explosión y «CI» a los motores de encendido por compresión.

¹⁹ Campo 74 del cuadro 2 del anexo I del Reglamento (UE) 2018/956.

de sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS)²⁰. Estos parámetros se tuvieron en cuenta durante las simulaciones realizadas con VECTO, por lo que puede suponerse que los datos comunicados son exactos para todos los fabricantes. El cuadro 8 presenta el número total de vehículos equipados con una tecnología ADAS.

Tecnología ADAS	Grupo de vehículos							Total
	1	2	3	4	5	9	10	
Eco-roll sin parada-arranque del motor	17	184	154	2 121	58 180	7 251	6 461	74 368
Control de cruce predictivo	0	0	0	488	41 039	2 668	3 472	47 667
Número total de vehículos en el grupo	953	4 647	4 676	24 180	160 349	40 046	27 218	262 069
<i>Porcentaje de vehículos equipados con ADAS (%)</i>	1,8	3,9	3,3	10,8	61,9	24,8	36,5	6,6

Cuadro 8: Número de vehículos por grupo de vehículos equipados con una tecnología ADAS

Ningún vehículo matriculado durante el período de comunicación de 2019 estaba equipado con las tecnologías ADAS de «parada-arranque del motor durante las paradas del vehículo» o «eco-roll con parada-arranque del motor».

4.2.2 Combustibles alternativos

El combustible y el tipo de motor de un vehículo matriculado eran especificaciones obligatorias durante el período de comunicación, ya que repercuten en la determinación de las emisiones mediante VECTO. Aunque casi el 98 % de los vehículos matriculados utilizan gasóleo, una pequeña cantidad de vehículos de nueva matriculación utilizan etanol, GNL o GNC. El cuadro 9 ofrece una visión general de los distintos combustibles y motores dentro de los grupos de vehículos.

	Tipo de combustible (motor)	Grupo de vehículos							Total
		1	2	3	4	5	9	10	
Combustibles tradicionales	Gasóleo (CI)	953	4 632	4 662	23 694	156 445	39 039	27 176	256 601
Combustibles alternativos	Etanol (CI)	0	0	0	0	16	15	0	31
	GNL (PI)	0	0	0	28	2 024	110	14	2 176
	GNC (PI)	0	15	14	389	1 420	768	25	2 631
	GN (PI)	0	0	0	69	444	114	3	630
Número total de vehículos en el grupo		953	4 647	4 676	24 180	160 349	40 046	27 218	262 069
<i>Porcentaje de vehículos que utilizan combustibles alternativos (%)</i>		0,0	0,3	0,3	2,0	2,4	2,5	0,2	2,1

Cuadro 9: Número de vehículos por grupo de vehículos clasificados por tipo de combustible

Para 630 vehículos de gas natural simulados con las primeras versiones de VECTO, no se dispone de ninguna especificación sobre el tipo de gas natural (GNL o GNC). En el cuadro 9 estos vehículos se clasifican como GN.

²⁰ Campos 97-100 del cuadro 2 del anexo I del Reglamento (UE) 2018/956.

El cuadro 10 muestra los datos por Estado miembro relativos al número de vehículos que utilizan combustibles alternativos. Los datos se resumen en las dos categorías más importantes: camiones medios (es decir, los grupos 1, 2 y 3) y camiones pesados (es decir, los grupos 4, 5, 9 y 10).

	<i>Camiones medios</i> Grupo de vehículos 1, 2 y 3		<i>Camiones pesados</i> Grupos de vehículos 4, 5, 9 y 10					Número total de vehículos	<i>Porcentaje de vehículos que utilizan combustibles alternativos (%)</i>
Estado miembro	Gasóleo (CI)	GNC (PI)	Gasóleo (CI)	Etanol (CI)	GNL (PI)	GNC (PI)	GN (PI)		
Austria	219	0	4 822	0	7	22	8	5 078	0,73
Bélgica	458	0	7 091	0	93	75	22	7 739	2,46
Bulgaria	18	0	2 417	0	1	171	29	2 636	7,63
Croacia	36	0	873	0	1	1	4	915	0,66
Chipre	2	0	10	0	0	0	0	12	0,0
Chequia	384	0	6 522	0	6	44	15	6 971	0,93
Dinamarca	104	0	3 163	0	0	13	10	3 290	0,70
Estonia	5	0	725	0	1	28	11	770	5,19
Finlandia	79	0	1 448	1	5	45	5	1 583	3,54
Francia	2 087	6	41 452	14	323	805	144	44 831	2,88
Alemania	3 469	0	43 421	0	431	295	34	47 650	1,59
Grecia	24	0	122	0	0	0	0	146	0,0
Hungría	24	0	4 416	0	1	1	0	4 442	0,05
Irlanda	101	0	1 081	0	0	10	0	1 192	0,84
Italia	457	20	15 736	0	459	355	230	17 257	6,17
Letonia	4	0	921	0	10	2	0	937	1,28
Lituania	4	0	7 630	0	30	6	0	7 670	0,47
Luxemburgo	42	0	1 077	0	1	2	0	1 122	0,27
Malta	12	0	14	0	0	0	0	26	0,0
Países Bajos	400	0	12 610	0	80	50	30	13 170	1,21
Polonia	458	0	25 163	0	212	103	36	25 972	1,35
Portugal	87	0	3 997	0	19	24	6	4 133	1,19
Rumanía	35	0	5 145	0	84	86	3	5 353	3,23
Eslovaquia	80	0	1 415	0	17	3	0	1 515	1,32
Eslovenia	8	0	1 273	0	2	3	0	1 286	0,39
España	663	3	18 355	0	366	177	37	19 601	2,97
Suecia	151	0	4 396	16	24	99	3	4 689	3,02
Reino Unido	833	0	30 516	0	1	182	1	31 533	0,58
<i>Desconocido</i> ²¹	3	0	543	0	2	0	2	550	0,73
Total de la UE	10 247	29	246 354	31	2 176	2 602	630	262 069	2,09

Cuadro 10: Número de vehículos por Estado miembro clasificados por tipo de combustible

Podrían surgir disparidades entre los Estados miembros debido a las diferencias en el desarrollo de las infraestructuras de repostaje de combustibles alternativos, por ejemplo, GNC/GNL. No

²¹ Se clasifican como *Desconocido* 3 camiones medios, así como 547 camiones pesados. Se trata de vehículos matriculados en más de un Estado miembro, por lo que no pueden atribuirse a un Estado miembro concreto.

obstante, el número de vehículos matriculados que utilizan combustibles alternativos es bajo en toda la UE.

4.2.3 Sistemas de propulsión alternativos

Los vehículos con sistemas de propulsión alternativos, es decir, los vehículos de emisión cero, los vehículos eléctricos híbridos y los vehículos de combustible dual, están exentos de las simulaciones con VECTO de conformidad con el artículo 9, apartado 1, del Reglamento (UE) 2017/2400.

El Reglamento (UE) 2019/1242 define «vehículo pesado de emisión cero» como un vehículo pesado sin motor de combustión interna o con un motor de combustión interna que emita menos de 1 g CO₂/kWh o menos de 1 g CO₂/km.

Un vehículo eléctrico híbrido es un vehículo que combina un motor de combustión interna con un motor eléctrico²². Un vehículo de combustible dual es un vehículo con un motor de combustión interna diseñado para funcionar con dos combustibles diferentes al mismo tiempo²³.

Sobre la base de los datos facilitados durante el período de comunicación de 2019, solo es posible proporcionar datos sobre el número total de vehículos con sistemas de propulsión alternativos por fabricante y por Estado miembro. Todavía no se dispone de información adicional sobre estos vehículos, como, por ejemplo, sus grupos y subgrupos de vehículos. El cuadro 11 muestra que el número de vehículos con sistemas de propulsión alternativos matriculados durante el período de comunicación fue muy limitado.

Fabricante	Sistema de propulsión alternativo			Número total de vehículos por fabricante	Porcentaje de vehículos con un sistema de propulsión alternativo (%)
	Vehículo de emisión cero	Vehículo eléctrico híbrido	Vehículo de combustible dual		
DAF NV	1	0	0	51 765	0,00
DAIMLER TRUCK AG	0	0	0	43 942	0,00
FORD OTOMOTIV SANAYI AS	0	0	0	789	0,00
IVECO SPA	0	0	0	1 688	0,00
IVECO MAGIRUS-AG	0	0	0	11 432	0,00
MAN TRUCK AND BUS SE	1	0	0	37 613	0,00
RENAULT TRUCK SA	0	0	0	24 156	0,00
SCANIA CV AB	0	20	0	49 227	0,04

²² Para consultar la definición completa, véase el artículo 3, apartado 15, de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos (DO L 263 de 9.10.2007, p. 1).

²³ Para consultar la definición completa, véase el artículo 2, apartado 48, del Reglamento (UE) n.º 582/2011 de la Comisión (DO L 47 de 18.2.2014, p. 1), en su versión modificada por el Reglamento (UE) n.º 133/2014 de la Comisión, de 31 de enero de 2014.

Fabricante	Sistema de propulsión alternativo			Número total de vehículos por fabricante	Porcentaje de vehículos con un sistema de propulsión alternativo (%)
	Vehículo de emisión cero	Vehículo eléctrico híbrido	Vehículo de combustible dual		
VOLVO TRUCK CORPORATION	1	0	1 006	42 486	2,37
Número total de vehículos	3	20	1 006	263 098	0,39

Cuadro 11: Número de vehículos con sistemas de propulsión alternativos por fabricante

5. ALCANCE DEL USO DE VALORES NORMALIZADOS EN LOS DATOS COMUNICADOS

Para la determinación de las emisiones de CO₂ de conformidad con el Reglamento (UE) 2017/2400, en dicho Reglamento se establecen valores normalizados, en lugar de los valores certificados determinados sobre la base de ensayos, que pueden utilizarse para determinados componentes a elección del fabricante. El uso de valores normalizados reduce los costes de los ensayos. Estos valores normalizados se establecen de tal manera que animen a los fabricantes a solicitar la certificación y el ensayo de los componentes. Esto significa que los valores normalizados tienen que reflejar el comportamiento de los componentes menos eficientes disponibles en el mercado. Por lo tanto, su aplicación suele dar lugar a una cierta sobrestimación del consumo de combustible y de las emisiones de CO₂ de los vehículos simulados.

En esta sección se ofrece una visión general del alcance del uso de los valores normalizados en los datos comunicados. Un análisis más exhaustivo de la influencia cuantitativa del uso de valores normalizados frente a valores certificados en las emisiones de CO₂ comunicadas queda fuera del alcance del presente informe. La Comisión llevará a cabo una evaluación en el contexto de la evaluación de las emisiones de CO₂ de referencia²⁴.

El cuadro 12 muestra el porcentaje de vehículos de los grupos 1, 2 y 3 que utilizan al menos un valor normalizado durante la simulación²⁵. Además, indica el número total de vehículos de los respectivos grupos.

Grupo de vehículos	Porcentaje de vehículos del grupo que utilizan un valor normalizado para al menos un componente (%)	Composición de la flota: número total de vehículos
1	82,7	1 890
2	61	4 660
3	48,3	3 557

Cuadro 12: Composición de la flota y porcentaje de vehículos que utilizan valores normalizados en los grupos 1, 2 y 3 (camiones medios)

²⁴ Según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento (UE) 2019/1242.

²⁵ Los resultados se basan en datos que contienen resultados de simulación de vehículos matriculados entre el 1 de octubre de 2019 y el 30 de junio de 2020, es decir, un período distinto del utilizado para el resto del presente informe. Así pues, la composición de la flota presentada en los cuadros 12 y 13 difiere ligeramente de la composición de la flota presentada en todos los demás cuadros de este análisis. Aunque la fuente de datos utilizada en los cuadros 12 y 13 es diferente, sigue siendo representativa también para el primer período de comunicación, por lo que no afecta a las conclusiones generales extraídas con respecto al uso de valores normalizados en los datos comunicados. En los cuadros 12 y 13 no se tienen en cuenta los vehículos profesionales.

Los vehículos pertenecientes a los grupos de camiones pesados se separan a su vez en subgrupos que reflejan el patrón de uso típico y las características técnicas específicas de los vehículos²⁶. El cuadro 13 muestra el porcentaje de vehículos de los distintos subgrupos que utilizan al menos un valor normalizado durante la simulación. También presenta la composición de la flota de camiones pesados.

Subgrupo de vehículos	Porcentaje de vehículos del subgrupo que utilizan un valor normalizado para al menos un componente (%)	Composición de la flota: número total de vehículos
4-UD	0,2	413
4-RD	43,5	10 324
4-LH	10,7	2419
5-RD	35,5	1 151
5-LH	1,3	76 504
9-RD	30,8	9 822
9-LH	10,6	11 445
10-RD	12	150
10-LH	1,4	11 751

Cuadro 13: Composición de la flota y porcentaje de vehículos que utilizan valores normalizados en los grupos 4, 5, 9 y 10 (camiones pesados)

Los datos comunicados también incluyen los vehículos profesionales, es decir, los vehículos utilizados para fines especiales, como la recogida de basuras o las obras de construcción. Sin embargo, los vehículos profesionales no se incluyen en los datos en los cuadros 12 y 13.

En general, dentro del subgrupo 5-LH, que tiene el mayor porcentaje de la flota, el 98,7 % del total de los vehículos se simulan utilizando valores certificados. En total, el 93,6 % de los camiones pesados se simulan utilizando valores certificados.

No obstante, puede observarse un uso significativo de al menos un valor normalizado en algunos de los subgrupos de vehículos de los camiones pesados (esto es, el 43,5 % en 4-RD, el 35,5 % en 5-RD o el 30,8 % en 9-RD). Además, más del 57 % del total de los camiones medios se simularon utilizando al menos un valor normalizado.

Esta observación confirma las expectativas de que los valores normalizados se utilizarían principalmente para los tipos de vehículos que se matriculan en menor número.

6. CONCLUSIÓN

El objetivo principal de este primer informe es presentar el *statu quo* de la flota de vehículos pesados de la UE. Para los próximos informes se prevén análisis más exhaustivos de los datos de control, ya que solo entonces será posible examinar la evolución y las tendencias a lo largo del tiempo.

El informe compara el comportamiento de las flotas de diferentes Estados miembros, fabricantes y grupos de vehículos. Proporciona valores seleccionados sobre las emisiones de CO₂, el consumo de combustible y el porcentaje de tecnologías alternativas en los vehículos pesados matriculados durante el primer período de comunicación. En esta sección se resumen las principales observaciones de los datos comunicados.

²⁶ Según lo dispuesto en el anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242. Aquí, «RD» se refiere a los vehículos utilizados principalmente para entregas regionales, «LH» a los utilizados para largas distancias y «UD» a los utilizados para entregas urbanas.

6.1 Emisiones de CO₂

Solo es posible realizar una comparación ecuatorial del comportamiento de los distintos Estados miembros y fabricantes en materia de emisiones específicas medias de CO₂ de sus flotas dentro de un grupo (para camiones medios) o subgrupo (para camiones pesados) determinado.

Dentro del grupo representativo para los camiones medios, es decir, el grupo 2, pueden observarse diferencias significativas entre las flotas de los distintos Estados miembros y fabricantes. La diferencia relativa entre la flota del Estado miembro con el mejor y el peor comportamiento es superior al 30 % (véase el cuadro 3). Para los fabricantes, la diferencia relativa asciende al 25 % (véase el cuadro 4).

En cuanto a los camiones pesados, los comportamientos de las flotas de 5-LH de los distintos Estados miembros y fabricantes están más equiparados. La diferencia relativa en el comportamiento de las flotas se sitúa en torno al 7 % entre los Estados miembros (véase el cuadro 3) y en torno al 12 % entre los fabricantes (véase el cuadro 4).

Esta mayor variación de las emisiones específicas medias de CO₂ de los camiones medios en comparación con los camiones pesados puede explicarse por dos elementos. En primer lugar, los camiones medios se simulan con cargas útiles ligeramente diferentes en función de su masa máxima en carga técnicamente admisible, mientras que la carga útil utilizada en las simulaciones de los camiones pesados no depende de las características técnicas de cada vehículo. En segundo lugar, hay más de un orden de magnitud más pesado que los camiones medios. Por consiguiente, es más probable que se produzcan fluctuaciones fortuitas de las emisiones de CO₂, para los camiones medios, en particular en los Estados miembros más pequeños.

Además, los datos sobre la generalización de tecnologías avanzadas indican que casi la mitad de los vehículos de nueva matriculación están equipados con sistemas avanzados de asistencia al conductor. Los datos sobre otras tecnologías avanzadas adicionales de reducción de CO₂ son limitados, pero sugieren que un gran porcentaje de vehículos también está equipado con medidas aerodinámicas avanzadas o una tecnología «pulse and glide».

6.2 Combustibles y sistemas de propulsión

En la actualidad, los vehículos diésel siguen representando más del 97 % del total de los vehículos pesados de nueva matriculación de la UE. Solo un número limitado de vehículos utilizan combustibles alternativos o sistemas de propulsión alternativos.

El porcentaje de vehículos que utilizan combustibles alternativos, es decir, etanol, GNC o GNL, varía considerablemente de un Estado miembro a otro. Aunque dicho porcentaje es muy bajo (inferior al 0,5 %) en Chipre, Eslovenia, Grecia, Hungría, Lituania, Luxemburgo y Malta, alcanza más del 7 % y el 6 % en Bulgaria e Italia, respectivamente (véase el cuadro 10). Esto se debe principalmente al porcentaje relativamente alto de vehículos de gas natural (GNL, GNC, GN), lo cual refleja que existe una infraestructura de repostaje de gas bastante bien desarrollada en estos países.

En la actualidad, el número de vehículos pesados de emisión cero en toda la UE es insignificante, habiéndose matriculado tan solo tres vehículos durante el primer período de comunicación (véase el cuadro 11). Sin embargo, debido a la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2019/1242, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂ para vehículos pesados nuevos, se espera que la utilización de vehículos pesados de emisión cero aumente en los próximos años.

ANEXO

A.1 Ponderaciones del perfil de misión (camiones medios)

Los valores que figuran en el cuadro A-1 aún no están definidos en la legislación, pero se utilizan en VECTO para determinar las emisiones específicas de CO₂ de vehículos concretos indicados en el certificado de conformidad.

Grupo de vehículos	RDL	RDR	UDL	UDR
1	0,1	0,3	0,18	0,42
2	0,125	0,375	0,15	0,35
3	0,125	0,375	0,15	0,35

Cuadro A-1: Ponderaciones del perfil de misión para los grupos de vehículos 1, 2 y 3 (camiones medios)

A.2 Carga útil media

Para los grupos 4, 5, 9 y 10, la carga útil media se fija dentro de cada subgrupo.

Para los grupos 1, 2 y 3, los valores de carga útil no son fijos, sino que varían en función de la masa máxima en carga técnicamente admisible (MMCTA) del vehículo en cuestión. Por lo tanto, para calcular la carga útil media dentro de un grupo, hay que tener en cuenta las cargas útiles específicas del vehículo²⁷. La carga útil media Pl_g para los grupos 1, 2 y 3 se calcula de la siguiente manera:

$$Pl_g = \frac{\sum_{v_g} \sum_{mp} W_{g,mp} \times Pl_{v_g,mp}}{V_g}.$$

En este caso, $\sum_{v_g}$ es la suma de todos los vehículos del grupo g , $\sum_{mp}$ la suma de todos los perfiles de misión, $Pl_{v_g,mp}$ el valor de carga útil atribuido al vehículo v_g para el perfil de misión mp , y V_g el número total de vehículos del grupo de vehículos g .

$W_{g,mp}$ son las mismas ponderaciones del perfil de misión que se utilizan para calcular las emisiones específicas de CO₂ de los grupos 1, 2 y 3 (véase el cuadro A-1).

A.3 Emisiones medias de CO₂ por Estado miembro

Las emisiones específicas medias de CO₂ $avgCO2_{g,MS}$ en g/km de un (sub)grupo de vehículos²⁸ por Estado miembro se calculan de la siguiente manera:

$$avgCO2_{g,MS} = \frac{\sum_{v_g,MS} CO2_{v_g,MS}}{V_{g,MS}}.$$

²⁷ Comisión Europea. (2017). *Desarrollo de la herramienta VECTO: Finalización de la metodología para simular el consumo de combustible y las emisiones de CO₂ de los vehículos pesados. Actualización de la versión actual de VECTO y finalización de la metodología de certificación que debe incorporarse a una propuesta legislativa de la Comisión* (pp. 71-73).

²⁸ Los grupos de vehículos definidos en el punto 1 del anexo I del Reglamento (UE) 2017/2400 son: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10. Los subgrupos de vehículos definidos en el punto 1 del anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242 son: 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH. El primer dígito de un subgrupo de vehículos indica el grupo de vehículos al que pertenece.

En este caso, $\sum_{v,g,MS}$ es la suma de todos los vehículos de un (sub)grupo g y un Estado miembro determinado MS y $CO2_{v,g,MS}$ son las emisiones específicas medias de CO_2 de un vehículo pesado nuevo v del grupo g y el Estado miembro MS , según se define en el punto 2.1. del anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242²⁹. $V_{g,MS}$ es el número total de vehículos del grupo g matriculados en el Estado miembro MS .

Las emisiones específicas medias combinadas de CO_2 $avgCO2_{4,5,9,10,MS}$ de los grupos 4, 5, 9 y 10 se calculan de forma análoga a la fórmula que figura en el punto 2.7 del anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242:

$$avgCO2_{4,5,9,10,MS} = \sum_{sg} avgCO2_{sg,MS} \times MPW_{sg} \times share_{sg,MS}.$$

En este caso, $\sum_{sg}$ es la suma de todos los subgrupos de los grupos 4, 5, 9 y 10, $avgCO2_{sg,MS}$ son las emisiones específicas medias de todos los vehículos pesados nuevos en el Estado miembro EM y en el subgrupo de vehículos sg , como se define as anteriormente y se presenta en el cuadro 3. MPW_{sg} es el factor de ponderación de kilometraje y carga útil determinado en el punto 2.6. en el anexo I del Reglamento (UE) 2019/1242, $share_{sg,MS}$ es el porcentaje de vehículos pesados nuevos de un Estado miembro dado MS en un subgrupo dado sg .

A.4 Emisiones medias de CO_2 por fabricante

Todos los valores se calculan utilizando la misma metodología que en la sección A.3. No se tienen en cuenta los vehículos profesionales.

Las emisiones específicas medias $avgCO2_{g,M}$ en g/km de un (sub)grupo de vehículos por fabricante se calculan de la siguiente manera:

$$avgCO2_{g,M} = \frac{\sum_{v,g,M} CO2_{v,g,M}}{V_{g,M}}.$$

En el presente informe, se realiza una media de las emisiones específicas de CO_2 de todos los vehículos de un (sub)grupo g determinado y de un fabricante determinado M (en lugar de un Estado miembro determinado MS , como se indica arriba).

Del mismo modo, las emisiones específicas medias combinadas de CO_2 $avgCO2_{4,5,9,10,M}$ de los grupos 4, 5, 9 y 10 se obtienen de la siguiente manera:

$$avgCO2_{4,5,9,10,M} = \sum_{sg} avgCO2_{sg,M} \times MPW_{sg} \times share_{sg,M}.$$

Aquí, $share_{sg,M}$ es el porcentaje de vehículos pesados nuevos de un fabricante determinado M en un subgrupo determinado sg .

²⁹ Las emisiones específicas medias de CO_2 $CO2_v$ para los vehículos de los grupos 1, 2 y 3 se calculan utilizando las ponderaciones del perfil de misión definidas en el cuadro A-1.