

**DECISIÓN (UE) 2019/62 DE LA COMISIÓN****de 19 de diciembre de 2018****relativa al documento de referencia sectorial sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental, los indicadores sectoriales de comportamiento medioambiental y los parámetros comparativos de excelencia para el sector de la fabricación de automóviles en el marco del Reglamento (CE) n.º 1221/2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 46, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (CE) n.º 1221/2009 impone a la Comisión la obligación de elaborar documentos de referencia sectoriales para sectores económicos concretos. Esos documentos tienen que incluir las mejores prácticas de gestión medioambiental, los indicadores de comportamiento medioambiental y, si procede, los parámetros comparativos de excelencia y los sistemas de calificación que identifiquen los distintos niveles de comportamiento medioambiental. Las organizaciones registradas o que se preparen para registrarse en el sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales creado por el Reglamento (CE) n.º 1221/2009 deben tener en cuenta tales documentos a la hora de elaborar su sistema de gestión ambiental y de evaluar su comportamiento medioambiental en su declaración medioambiental o en su declaración medioambiental actualizada, preparada de conformidad con el anexo IV de dicho Reglamento.
- (2) El Reglamento (CE) n.º 1221/2009 obligaba a la Comisión a establecer un plan de trabajo que incluyera una lista indicativa de sectores que debían considerarse prioritarios para la adopción de documentos de referencia sectoriales e intersectoriales. En la Comunicación de la Comisión «Establecimiento de un plan de trabajo que incluya una lista indicativa de sectores para la adopción de documentos de referencia sectoriales e intersectoriales, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1221/2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)» <sup>(2)</sup> se identificaba el sector de la fabricación de automóviles como sector prioritario.
- (3) El documento de referencia sectorial para el sector de la fabricación de automóviles debe centrarse en las mejores prácticas, los indicadores y los parámetros comparativos para los fabricantes de automóviles, incluidos los fabricantes de piezas y componentes y las instalaciones de tratamiento de vehículos al final de su vida útil. Debe referirse a los documentos de orientación existentes respecto de los aspectos incluidos en otros instrumentos políticos de la Unión, como la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup> o los documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) elaborados en el marco de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(4)</sup>. Por otra parte, debe identificar, a través de las mejores prácticas de gestión medioambiental para el sector, medidas concretas para mejorar la gestión medioambiental general de las empresas del sector, como los aspectos directos relacionados, por ejemplo, con el proceso de fabricación y los aspectos indirectos, como los relacionados con la gestión de la cadena de suministro, con vistas a fomentar una economía más circular.
- (4) A fin de permitir que las organizaciones, los verificadores medioambientales y los demás participantes tengan tiempo suficiente para prepararse para la introducción del documento de referencia sectorial para el sector de la fabricación de automóviles, la fecha de aplicación de la presente Decisión debe aplazarse hasta 120 días después de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.
- (5) Para elaborar el documento de referencia sectorial que figura en anexo de la presente Decisión, la Comisión celebró consultas con los Estados miembros y otras partes interesadas, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1221/2009.

<sup>(1)</sup> DO L 342 de 22.12.2009, p. 1.<sup>(2)</sup> DO C 358 de 8.12.2011, p. 2.<sup>(3)</sup> Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los vehículos al final de su vida útil (DO L 269 de 21.10.2000, p. 34).<sup>(4)</sup> Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) (DO L 334 de 17.12.2010, p. 17).

- (6) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité establecido por el artículo 49 del Reglamento (CE) n.º 1221/2009,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

*Artículo 1*

Se establece en el anexo de la presente Decisión el documento de referencia sectorial sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental, los indicadores sectoriales de comportamiento medioambiental y los parámetros comparativos de excelencia para el sector de la fabricación de automóviles a los efectos del Reglamento (CE) n.º 1221/2009.

*Artículo 2*

La presente Decisión entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 18 de mayo de 2019.

Hecho en Bruselas, el 19 de diciembre de 2018.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO

**1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento de referencia sectorial (DRS) para el sector de la fabricación de automóviles se basa en un detallado informe científico y estratégico <sup>(1)</sup>: *Best Practice Report* «Informe sobre las mejores prácticas» elaborado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC).

**Marco jurídico**

Mediante el Reglamento (CEE) n.º 1836/93 del Consejo <sup>(2)</sup>, en 1993 se introdujo el sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) con vistas a la participación voluntaria de las organizaciones en ese sistema. Posteriormente, el EMAS fue objeto de dos revisiones importantes:

- Reglamento (CE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>;
- Reglamento (CE) n.º 1221/2009.

Un nuevo elemento importante de la última revisión, que entró en vigor el 11 de enero de 2010, es el artículo 46, que se refiere a la elaboración de DRS. Los DRS deben incluir las mejores prácticas de gestión medioambiental (MPGM), indicadores de comportamiento medioambiental para los sectores específicos y, si procede, parámetros comparativos de excelencia y sistemas de calificación que determinan el nivel de comportamiento.

**Cómo interpretar y utilizar el presente documento**

El sistema de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) es un programa dirigido a la participación voluntaria de las organizaciones comprometidas con la mejora continua en el ámbito medioambiental. En este contexto, el presente DRS ofrece orientaciones específicas para el sector agrícola y señala diversas opciones de mejora, así como las mejores prácticas.

El documento fue elaborado por la Comisión Europea, con aportaciones de las partes interesadas. Un grupo de trabajo técnico compuesto por expertos y partes interesadas del sector y dirigido por el JRC debatió y finalmente acordó las mejores prácticas de gestión medioambiental, los indicadores de comportamiento medioambiental específicos para el sector y los parámetros comparativos de excelencia que se describen en el presente documento; estos parámetros en particular se consideraron representativos de los niveles de comportamiento medioambiental de las organizaciones del sector que presentan los mejores resultados en este sentido.

El DRS tiene por finalidad ayudar y apoyar a todas las organizaciones que tratan de mejorar su comportamiento medioambiental, no solo con ideas e inspiración, sino también con recomendaciones prácticas y de carácter técnico.

El presente DRS va dirigido, en primer lugar, a las organizaciones ya registradas en el EMAS; en segundo lugar, a las organizaciones que están considerando la posibilidad de registrarse en dicho sistema; y, en tercer lugar, a todas las organizaciones que desean saber más sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental para mejorar su comportamiento en ese sentido. Por consiguiente, el objetivo del presente documento consiste en ayudar a todas las organizaciones que operan en el sector de la fabricación de automóviles a centrarse en los aspectos ambientales más relevantes, tanto directos como indirectos, y a encontrar la información relativa a las mejores prácticas de gestión medioambiental, los indicadores de comportamiento medioambiental específicos del sector que sean adecuados para medir su comportamiento en la materia y los parámetros comparativos de excelencia.

**Cómo deben tenerse en cuenta los DRS en las organizaciones registradas en el EMAS**

De conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1221/2009, las organizaciones registradas en el EMAS deben tener en cuenta los DRS en dos momentos:

1. Al desarrollar y aplicar su sistema de gestión medioambiental a la luz de los análisis medioambientales [artículo 4, apartado 1, letra b)]:

<sup>(1)</sup> Dicho informe se encuentra a disposición del público en el sitio web del JRC en la siguiente dirección: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_CarManufacturing.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_CarManufacturing.pdf). Las conclusiones sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental y su aplicabilidad, así como los indicadores de comportamiento medioambiental específicos señalados y los parámetros comparativos de excelencia incluidos en el presente documento de referencia, se basan en los resultados documentados en el informe científico y estratégico. En él se podrán consultar toda la información de referencia y los detalles técnicos.

<sup>(2)</sup> Reglamento (CEE) n.º 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (DO L 168 de 10.7.1993, p. 1).

<sup>(3)</sup> Reglamento (CE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) (DO L 114 de 24.4.2001, p. 1).

Las organizaciones deben utilizar los elementos pertinentes de los DRS cuando determinen y revisen sus objetivos y metas medioambientales de acuerdo con los aspectos ambientales pertinentes señalados en el análisis y la política medioambientales, así como al decidir sobre las actuaciones que deben emprender para mejorar su comportamiento medioambiental

2. Al preparar la declaración medioambiental [artículo 4, apartado 1, letra d), y apartado 4].

- a) Las organizaciones deben tener en cuenta los indicadores sectoriales de comportamiento medioambiental pertinentes establecidos en los DRS cuando elijan los indicadores <sup>(4)</sup> que van a utilizar en los informes sobre su comportamiento a este respecto.

Al elegir el conjunto de indicadores que va a utilizar en sus informes, la organización debe tener en cuenta los indicadores propuestos en el correspondiente DRS y su pertinencia en relación con los aspectos ambientales significativos identificados por ella en su análisis medioambiental. Los indicadores que deben tenerse en cuenta son solo los que sean pertinentes en relación con los aspectos ambientales que se consideren más significativos en el análisis medioambiental.

- b) En el momento de notificar el comportamiento medioambiental y otros factores relativos a este, las organizaciones deben mencionar en la declaración medioambiental cómo se han tenido en cuenta las mejores prácticas de gestión medioambiental pertinentes y, de haberlos, los parámetros comparativos de excelencia.

Deben describir cómo se han utilizado las mejores prácticas de gestión medioambiental y los parámetros comparativos de excelencia pertinentes (que proporcionan una indicación del nivel de comportamiento medioambiental que consiguen las organizaciones con los mejores resultados a este respecto) para determinar medidas y actuaciones y, en su caso, fijar prioridades, para mejorar (aún más) su comportamiento medioambiental. No es obligatorio, sin embargo, aplicar las mejores prácticas de gestión medioambiental ni respetar los parámetros comparativos de excelencia identificados, ya que el carácter voluntario del EMAS confía a las propias organizaciones la evaluación de la viabilidad de tales parámetros y la aplicabilidad de las mejores prácticas en cuanto a sus costes y beneficios.

Al igual que en el caso de los indicadores de comportamiento medioambiental, la organización debe evaluar la pertinencia y aplicabilidad de las mejores prácticas de gestión medioambiental y de los parámetros comparativos de excelencia en función de los aspectos ambientales significativos que haya identificado en su análisis medioambiental, así como de los aspectos técnicos y financieros.

Los elementos de los DRS (indicadores, MPGA o parámetros comparativos de excelencia) que la organización no haya considerado pertinentes en lo que se refiere a los aspectos ambientales significativos identificados en su análisis medioambiental no deben comunicarse ni describirse en la declaración medioambiental.

La participación en el EMAS es un proceso en marcha. Siempre que una organización tenga previsto mejorar su comportamiento medioambiental (y lo revise) deberá consultar el DRS en relación con los temas específicos para inspirarse sobre los problemas que tendrá que resolver después, aplicando un planteamiento por etapas.

Los verificadores medioambientales del EMAS tienen que comprobar si la organización, al preparar su declaración medioambiental, ha tenido en cuenta el DRS y cómo lo ha hecho [artículo 18, apartado 5, letra d), del Reglamento (CE) n.º 1221/2009].

---

<sup>(4)</sup> De acuerdo con el anexo IV, sección B, letra e), del Reglamento sobre el EMAS, la declaración medioambiental debe contener «un resumen de la información disponible sobre el comportamiento de la organización respecto de sus objetivos y metas medioambientales en relación con su impacto ambiental significativo; deben comunicarse los indicadores básicos y otros indicadores existentes de comportamiento medioambiental que sean pertinentes, como se establece en la sección C». En el anexo IV, sección C, se establece lo siguiente: «Cada organización debe informar también anualmente sobre su comportamiento en relación con los aspectos medioambientales más específicos indicados en su declaración medioambiental y, si están disponibles, debe tener en cuenta los documentos de referencia sectoriales a que se refiere el artículo 46».

Al realizar una auditoría, los verificadores medioambientales acreditados necesitarán que la organización les facilite pruebas de cómo se han seleccionado y tenido en cuenta los elementos pertinentes del DRS a la luz de los análisis medioambientales. No tienen que comprobar el cumplimiento de los parámetros comparativos de excelencia descritos, pero deben verificar las pruebas de cómo se ha utilizado el DRS como guía para determinar los indicadores y las medidas de carácter voluntario adecuadas que la organización puede aplicar para mejorar su comportamiento medioambiental.

Dado el carácter voluntario del EMAS y del DRS, no deben imponerse cargas desproporcionadas a las organizaciones a la hora de presentar tales pruebas. En particular, los verificadores no deben exigir una justificación específica de cada una de las mejores prácticas, de cada uno de los indicadores de comportamiento medioambiental específicos del sector ni de cada uno de los parámetros comparativos de excelencia mencionados en el DRS que la organización no haya considerado pertinentes a la luz de su análisis medioambiental. No obstante, podrían proponer a la organización que considerara en el futuro algunos elementos adicionales pertinentes como pruebas suplementarias de su compromiso de mejora constante de su comportamiento.

### Estructura del documento de referencia sectorial

El presente documento consta de cinco secciones. La sección 1 presenta el marco jurídico del EMAS y describe la forma de utilizar el documento, mientras que en la sección 2 se define el ámbito de aplicación del presente DRS. Las secciones 3 y 4 describen brevemente las diferentes mejores prácticas de gestión medioambiental (MPGM) <sup>(5)</sup>, junto con información sobre su aplicabilidad, para el sector de la fabricación y el subsector del tratamiento de los vehículos al final de su vida útil respectivamente. Cuando han podido formularse indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia específicos en relación con una MPGM determinada, también se indican aquí. Sin embargo, no ha sido posible definir parámetros comparativos de excelencia respecto a todas las MPGA porque en algunos ámbitos había pocos datos disponibles o las condiciones específicas de cada empresa y/o planta (distintos procesos de fabricación aplicados en cada fábrica, nivel de integración vertical, etc.) varían tanto que no tendría sentido un parámetro comparativo de excelencia. Incluso cuando se definen parámetros comparativos de excelencia, estos no se establecen como objetivos que deban alcanzar todas las empresas o como parámetros para comparar el comportamiento medioambiental de todas las empresas del sector, sino como medida de lo que puede hacerse para ayudar a cada empresa a evaluar el progreso realizado y motivarla a seguir mejorando. Algunos de los indicadores y parámetros de referencia son pertinentes respecto de varias MPGM y, por tanto, se repiten cuando resulta adecuado. Por último, la sección 5 presenta un cuadro completo con una selección de los principales indicadores de comportamiento medioambiental, junto con aclaraciones y los correspondientes parámetros comparativos de excelencia.

### 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento de referencia aborda el comportamiento medioambiental del sector de la fabricación de automóviles y algunos aspectos del sector del tratamiento de los vehículos al final de su vida útil. El grupo destinatario del presente documento son las empresas del sector de la fabricación de automóviles pertenecientes a los siguientes códigos NACE [según la nomenclatura estadística de actividades económicas establecida por el Reglamento (CE) n.º 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup>]:

- NACE 29.1: Fabricación de vehículos de motor
- NACE 29.2: Fabricación de carrocerías para vehículos de motor
- NACE 29.3: Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
- NACE 38.31: Separación y clasificación de materiales

Además de lo anterior, en lo que respecta al tratamiento de los vehículos al final de su vida útil, se pueden considerar dos actividades adicionales que son subconjuntos de áreas más amplias: valorización de materiales ya clasificados (NACE 38.32, incluida la trituración de los vehículos al final de su vida útil) y comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho (NACE 46.77, incluido el desguace de vehículos al final de su vida útil para obtener y revender piezas utilizables).

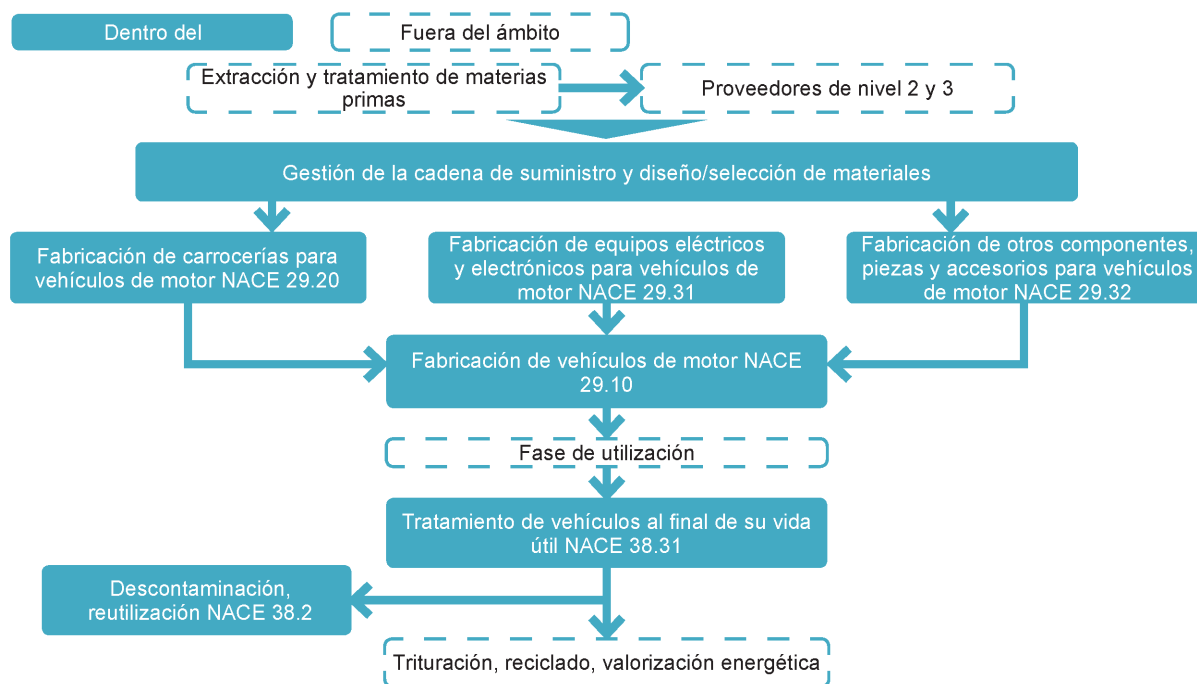
En el presente documento de referencia se incluyen las medidas que los fabricantes de automóviles y los fabricantes de piezas y componentes pueden llevar a cabo para mejorar el comportamiento medioambiental en toda la cadena de valor del automóvil, tal y como se presenta en el Gráfico 1. En el gráfico aparecen destacados los sectores clave dentro del ámbito de aplicación del presente documento.

<sup>(5)</sup> En el *Best Practice Report* (Informe sobre las mejores prácticas) publicado por el JRC y disponible en la siguiente dirección se encuentra una descripción detallada de cada una de las mejores prácticas, con orientaciones precisas sobre cómo aplicarlas: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_CarManufacturing.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_CarManufacturing.pdf). Se invita a los lectores a consultarlo si desean más información sobre algunas de las mejores prácticas descritas en el presente documento de referencia.

<sup>(6)</sup> Reglamento (CE) n.º 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, por el que se establece la nomenclatura estadística de actividades económicas NACE Revisión 2 y por el que se modifica el Reglamento (CEE) n.º 3037/90 del Consejo y determinados Reglamentos de la CE sobre aspectos estadísticos específicos (DO L 393 de 30.12.2006, p. 1).

Gráfico 1

## Síntesis de las actividades en la cadena de valor de la fabricación de automóviles



Dentro del ámbito de las actividades de fabricación de automóviles se incluyen muchas fases del proceso como: taller de prensado, producción de la carrocería en bruto, taller de pintura, fabricación de componentes y subconjuntos, fabricación del grupo motopropulsor y el chasis, premontaje y tapicería, y montaje final. En el presente documento, las MPGM se han elaborado para que diferentes tipos de plantas puedan aplicarlas de la forma más amplia posible. Sin embargo, habida cuenta de las amplias variaciones en la integración vertical de las actividades mencionadas dentro de la misma planta, la evaluación directa y la comparación del comportamiento medioambiental entre diferentes plantas resulta difícil; por tanto, la aplicabilidad y la pertinencia de las mejores prácticas (así como de los indicadores y los parámetros comparativos) deberán evaluarse teniendo en cuenta las características de cada instalación.

En el siguiente cuadro (Cuadro 1) se presentan los aspectos medioambientales directos e indirectos más significativos para el sector de la fabricación de automóviles y se indica cuáles de ellos están incluidos en el ámbito de aplicación del presente documento de referencia. Asimismo, en el cuadro 2.1 se presentan las principales presiones ejercidas sobre el medio ambiente relacionadas con los aspectos medioambientales más relevantes y cómo se abordan en el presente documento: se abordan mediante las MPGM descritas en las secciones 3 y 4, o bien remitiendo a otros documentos de referencia disponibles, como los documentos de referencia [los BREF<sup>(7)</sup>, que aquí se mencionan por su código] sobre las mejores técnicas disponibles (MTD).

<sup>(7)</sup> BREF: Documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles. Para obtener más información sobre el contenido de los documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles y una explicación completa de los términos, acrónimos y códigos de los documentos, consulte el sitio web de la Oficina europea de prevención y control integrados de la contaminación: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/>

Cuadro 1

**Aspectos medioambientales y presiones ejercidas sobre el medio ambiente más significativos para el sector de la fabricación de automóviles y cómo se abordan en el presente documento de referencia**

Principal aspecto medioambiental	Presión ejercida sobre el medio ambiente relacionada					MPGM
	Energía/cambio climático	Recurso/residuos	Agua	Emisiones	Biodiversidad	
Gestión de la cadena de suministro						MPGM sobre la gestión de la cadena de suministro (sección 3.6)
Ingeniería y diseño						MPGM sobre el diseño y la sostenibilidad (sección 3.6.3) MPGM sobre la remanufactura de los componentes (sección 3.7.1)
<b>Etapas de fabricación y montaje</b>						
Taller de prensado						Referencia a las MPGM para el sector de la fabricación de productos metálicos <sup>(1)</sup> . MPGM para la gestión del medio ambiente, la energía, los residuos, el agua y la biodiversidad (secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)
Carrocería en bruto						MPGM para la gestión del medio ambiente, la energía, los residuos, el agua y la biodiversidad (secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)
Taller de pintura						Referencia a las MTD en los BREF para STS y STM
Fabricación de grupos motopropulsores y chasis						Referencia a las MPGM para el sector de la fabricación de productos metálicos MPGM para la gestión del medio ambiente, la energía, los residuos, el agua y la biodiversidad (secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)
Fabricación de otros componentes						Referencia a las MTD en los BREF para FMP, SF, IS, TAN, GLS, POL, TXT, etc. Referencia a las MPGM para el sector de la fabricación de los AEE <sup>(2)</sup>



Principal aspecto medioambiental	Presión ejercida sobre el medio ambiente relacionada					MPGM
	Energía/cambio climático	Recurso/residuos	Agua	Emisiones	Biodiversidad	
Líneas de montaje						<b>MPGM para la gestión del medio ambiente, la energía, los residuos, el agua y la biodiversidad (secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)</b>
Infraestructura de las plantas						<b>MPGM para la gestión del medio ambiente, la energía, los residuos, el agua y la biodiversidad (secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)</b>
<b>Fase de utilización</b>						Fuera del ámbito de aplicación, véase Gráfico 1
<b>Fase de vehículos al final de su vida útil (VFU)</b>						
Descontaminación						Referencia a la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (?). <b>MPGM sobre la aplicación de un sistema avanzado de gestión medioambiental (sección 3.1.1)</b> <b>MPGM sobre la mejora de la descontaminación de los vehículos (sección 4.2.1)</b>
Recuperación y reutilización						Directiva 2000/53/CE y Directiva 2006/66/CE (véanse las referencias anteriores) <b>MPGM sobre la aplicación de un sistema avanzado de gestión medioambiental (sección 3.1.1)</b> <b>MPGM sobre las redes de recogida de componentes y materiales (sección 4.1.1)</b>
Desmontaje y reciclado de componentes						Directiva 2000/53/CE y Directiva 2006/66/CE (véanse las referencias anteriores) <b>MPGM sobre la aplicación de un sistema avanzado de gestión medioambiental (sección 3.1.1)</b> <b>MPGM sobre las piezas de plástico y compuestas (sección 4.2.2)</b>



Principal aspecto medioambiental	Presión ejercida sobre el medio ambiente relacionada					MPGM
	Energía/cambio climático	Recurso/residuos	Agua	Emisiones	Biodiversidad	
Tratamiento posterior a la trituración						Fuera del ámbito de aplicación (referencia a las MTD en el BREF para el tratamiento de residuos (WT), véase Gráfico 2

- (<sup>1</sup>) Las mejores prácticas de gestión medioambiental para el sector de la fabricación de productos metálicos están actualmente en fase de identificación y se publica más información y actualizaciones en: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab\\_metal\\_prod.html](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab_metal_prod.html)
- (<sup>2</sup>) Las mejores prácticas de gestión medioambiental para el sector de la fabricación de aparatos eléctricos y electrónicos están actualmente en fase de identificación y se publica más información y actualizaciones en: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/eeem.html>
- (<sup>3</sup>) Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE (DO L 266 de 26.9.2006, p. 1) conocida como la Directiva sobre pilas.

Los aspectos medioambientales presentados en el cuadro 2 han sido seleccionados como los más pertinentes para el sector. No obstante, deben analizarse caso por caso los aspectos medioambientales que cada empresa deberá gestionar de forma particular.

Además, la aplicación de las MPGM sigue siendo un proceso voluntario que debe adaptarse a la situación específica de cada organización. Por tanto, es importante que las partes interesadas den prioridad a las MPGM que tengan más probabilidades de serles útiles. En el siguiente cuadro figuran las partes interesadas concretas a las que afecta el presente documento y que tienen más probabilidades de considerar pertinentes las MPGM de cada sección:

Cuadro 2

**Principales partes interesadas destinatarias por grupo de MPGM [X = destinatario principal, (x) = también posiblemente pertinente]**

	Ámbito	Aspecto principal	Partes interesadas					
			OEM ( <sup>1</sup> )	Proveedores de nivel 1	Proveedores de nivel 2 y otros proveedores	Fabricantes de productos reelaborados	ITA ( <sup>2</sup> )	Instalaciones de trituración
FABRICACIÓN	FABRICACIÓN TRANSVERSAL	Gestión medioambiental	X	X	X	X	X	(x)
		Gestión de la energía	X	X	X	X	X	(x)
		Gestión de los residuos	X	X	X	X	X	(x)
		Gestión del agua	X	X	X	X	X	(x)
		Biodiversidad	X	X	X	X	X	(x)
	CADENA DE SUMINISTRO, DISEÑO Y REMANUFACTURA	Gestión de la cadena de suministro, logística y diseño	X	X	X			
		Remanufactura	(x)			X		

	Ámbito	Aspecto principal	Partes interesadas					
			OEM <sup>(1)</sup>	Proveedores de nivel 1	Proveedores de nivel 2 y otros proveedores	Fabricantes de productos reelaborados	ITA <sup>(2)</sup>	Instalaciones de trituración
TRATAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	Logística VFU	Recogida				(x)	X	
	Tratamiento VFU						X	(x)

<sup>(1)</sup> OEM: Fabricantes de equipo original, es decir, fabricantes de vehículos en el contexto de la automoción.

<sup>(2)</sup> ITA = Instalaciones de tratamiento autorizadas, como se definen en la Directiva 2000/53/CE, relativa a los vehículos al final de su vida útil.

### 3. MEJORES PRÁCTICAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, INDICADORES SECTORIALES DE COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL Y PARÁMETROS COMPARATIVOS DE EXCELENCIA PARA EL SECTOR DE LA FABRICACIÓN DE AUTOMÓVILES

#### 3.1. MPGM para la gestión medioambiental

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes, así como para las instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

##### 3.1.1. Aplicación de un sistema avanzado de gestión medioambiental

La MPGM consiste en aplicar un sistema avanzado de gestión medioambiental en todos los centros de la empresa. Ello permite una mejora y un seguimiento continuos en todos los aspectos medioambientales más significativos.

Un sistema de gestión medioambiental es una herramienta voluntaria que ayuda a las organizaciones a elaborar, aplicar, mantener, revisar y supervisar una política medioambiental y a mejorar su comportamiento medioambiental. Los sistemas avanzados pueden aplicarse de conformidad con la norma ISO 14001-2015 o, preferiblemente, con el sistema EMAS, que son sistemas reconocidos internacionalmente, certificados o verificados por terceros, y que se centran en la mejora continua y en unos parámetros comparativos del comportamiento medioambiental de la organización.

#### Aplicabilidad

Un sistema de gestión medioambiental suele ser adecuado para todas las organizaciones y centros. El ámbito de aplicación y la naturaleza del sistema de gestión medioambiental pueden variar en función del tamaño y la complejidad de la organización y de sus procesos, así como de los impactos ambientales específicos de que se trate. En algunos casos, aspectos como la gestión del agua, la biodiversidad o la contaminación del suelo podrían no estar incluidos ni ser objeto de seguimiento en los sistemas avanzados de gestión medioambiental aplicados por las empresas del sector del automóvil; el presente documento de referencia (secciones 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5) ofrece orientaciones útiles sobre estos aspectos.

Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetro comparativo de excelencia
i1) Centros con un sistema avanzado de gestión medioambiental (% de instalaciones/operaciones).	b1) Un sistema avanzado de gestión medioambiental se aplica de forma global en todos los centros de producción.
i2) Número de indicadores de comportamiento medioambiental que se utilizan de forma general en toda la organización o sobre los que se informa en las declaraciones medioambientales.	
i3) Utilización de parámetros comparativos internos o externos para guiar el comportamiento medioambiental (S/N).	

### 3.2. MPGM para la gestión de la energía

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes. Los principios esenciales son también pertinentes en general para las instalaciones de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

#### 3.2.1. Aplicación de sistemas detallados de seguimiento y de gestión de la energía

La MPGM consiste en llevar a cabo en todos los centros de fabricación un seguimiento de la energía detallado a nivel de los procesos, junto con un sistema de gestión de la energía certificado o verificado por un tercero, con el fin de optimizar el consumo de energía.

Las mejores prácticas en los planes de gestión de la energía incluyen los siguientes aspectos, que se formalizan con arreglo a un sistema de gestión que requiere mejoras organizativas, como un sistema certificado ISO 50001 o integrado en EMAS:

- formulación de una política, una estrategia y un plan de acción en materia de energía;
- logro del compromiso activo de la alta dirección;
- seguimiento y medición del comportamiento;
- formación del personal;
- comunicación;
- mejora continua;
- inversión.

#### Aplicabilidad

Un sistema de gestión de la energía certificado ISO 50001 o integrado en EMAS se puede aplicar en cualquier planta o centro.

Aunque no es esencial que, de forma sistemática, se introduzca un sistema detallado de seguimiento y de gestión de la energía, dicho sistema puede ser beneficioso para cualquier instalación y debería considerarse al nivel que corresponda para promover la adopción de medidas.

Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i4) Número de instalaciones con sistemas detallados de seguimiento de la energía (número o % de instalaciones u operaciones).	b2) Se aplican planes de gestión de la energía específicos en todos los centros (a nivel de la organización).
i5) Número de instalaciones con un sistema de gestión de la energía certificado ISO 50001 o integrado en EMAS (número o % de instalaciones u operaciones).	b3) Se lleva a cabo un seguimiento detallado por proceso en el centro (a nivel de centro).
	b4) La planta realiza controles de gestión de la energía, por ejemplo, para apagar zonas durante los períodos no productivos en los centros con un seguimiento detallado (a nivel de centro).

### 3.2.2. Aumento de la eficiencia de los procesos que consumen energía

La MPGM consiste en garantizar el mantenimiento de altos niveles de eficiencia energética, mediante revisiones periódicas de los procesos que consumen energía y la identificación de opciones para mejores controles, gestión, reparaciones y/o sustitución de equipos.

Los principios más importantes que pueden aplicarse para aumentar la eficiencia energética en todas las instalaciones son:

- la realización de análisis de la eficiencia energética;
- la automatización y la temporización para reducir la carga base;
- la zonificación;
- la verificación de fugas y pérdidas;
- la instalación de aislamiento sobre tuberías y equipos;
- la búsqueda de oportunidades para instalar sistemas de recuperación del calor, como los intercambiadores de calor;
- la instalación de sistemas de cogeneración [producción combinada de calor y electricidad (PCCE)];
- la renovación;
- el cambio o la combinación de fuentes de energía.

#### Aplicabilidad

Las técnicas mencionadas en esta MPGM se pueden aplicar, en principio, tanto a las nuevas plantas como a las instalaciones ya existentes. Sin embargo, el potencial de optimización suele ser mayor en las instalaciones existentes que se han desarrollado orgánicamente a lo largo de muchos años para afrontar las limitaciones cambiantes de la producción, donde las sinergias y las racionalizaciones podrían producir resultados más evidentes.

No todas las plantas podrán aplicar la cogeneración (PCCE): en plantas con procesos térmicos o requisitos de calor escasos, la cogeneración no será una estrategia rentable.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i6) Realización de revisiones periódicas de sistemas, automatización, reparación, mantenimiento y actualizaciones (% de centros). i7) Consumo energético global (kWh) por unidad funcional <sup>(1)</sup> .	—

<sup>(1)</sup> En este y en muchos otros indicadores, el término «unidad funcional» se refiere a una unidad de producción, de actividad o de utilización de recursos elegida por cada organización para reflejar aquello que es más pertinente en su caso concreto (y que puede adaptarse en función del centro, el aspecto medioambiental considerado, etc.). Entre los parámetros típicos (generalmente contados a lo largo de un período de referencia, por ejemplo, un año) utilizados en la industria como unidades funcionales se incluyen, por ejemplo:

- el número de unidades (vehículos, motores, cajas de cambio, piezas...) producidas;
- el volumen de negocios en EUR;
- el valor añadido en EUR;
- la producción medida en kg;
- los empleados equivalentes en tiempo completo;
- las horas de mano de obra trabajadas.

### 3.2.3. *Uso de energías renovables y alternativas*

La MPGM consiste en utilizar energías renovables, generadas dentro o fuera del centro, para satisfacer las necesidades de energía de una instalación de fabricación de automóviles.

Después de esforzarse por reducir el consumo de energía en la medida de lo posible (véase la sección 3.2.2), entre las fuentes de energía renovables o alternativas que pueden considerarse se incluyen:

- las energías renovables en el centro, por ejemplo, la energía solar térmica, los paneles solares fotovoltaicos, las turbinas eólicas, la generación geotérmica, de biomasa o hidroeléctrica;
- las fuentes alternativas (potencialmente bajas en carbono) en el centro, como la cogeneración de calor y electricidad (PCCE) o la trigeneración;
- la compra de energía renovable fuera del centro, ya sea directamente o a través de las principales empresas de servicios públicos.

#### Aplicabilidad

La viabilidad, el coste y las tecnologías requeridas variarán significativamente dependiendo del recurso renovable local. La viabilidad de la generación de energía renovable en el centro varía mucho en función de los factores específicos de la zona en general y del propio centro, como el clima, el terreno y el suelo, la sombra y la exposición, y el espacio disponible. Los permisos de planificación también pueden ser un obstáculo administrativo específico de la jurisdicción.

La compra de energía fuera del centro es aplicable de un modo más general, ya sea asociándose con productores de energía (por ejemplo, a escala local) o simplemente seleccionando una opción de energía renovable de una empresa de servicios públicos, lo que se está convirtiendo en una oferta habitual en la mayor parte de los Estados miembros.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i8) Porcentaje de centros de producción evaluados en cuanto al potencial y a las oportunidades de utilización de fuentes de energía renovables (%).	b5) Se evalúa a todos los centros de producción respecto del uso potencial de fuentes de energía renovables.
i9) Porcentaje del consumo de energía del centro correspondiente a las fuentes renovables (%).	b6) Se informa sobre el consumo de energía, declarando el porcentaje de energía fósil y no fósil.
i10) Consumo de energía a partir de combustibles fósiles (MWh o TJ) por unidad funcional.	b7) Se establece una política para impulsar el aumento del consumo de energías renovables.

### 3.2.4. *Optimización de la iluminación en las fábricas de automóviles*

El objetivo de la MPGM es reducir el consumo de energía para la iluminación mediante una combinación de diseño óptimo, ubicación, uso de tecnologías de iluminación eficientes y estrategias de gestión por zonas.

Un enfoque integrado para optimizar la eficiencia energética de la iluminación debe tener en cuenta los siguientes elementos:

- diseño del espacio: siempre que sea posible, utilización de la luz diurna junto con la luz artificial;
- optimización de la ubicación y la distribución de las luces: altura y espacio entre las luces, dentro de las restricciones impuestas por cuestiones de mantenimiento, limpieza, reparabilidad y coste;
- aumento de la eficiencia de los dispositivos de iluminación: elección de soluciones técnicas eficientes (a nivel de sistema), que proporcionen luminosidad suficiente para trabajar con seguridad;

— gestión de la iluminación basada en zonas: la iluminación se enciende o apaga según las necesidades y la presencia.

La combinación de las medidas anteriores puede ser la forma más eficaz y completa de reducir el consumo de energía para la iluminación.

#### Aplicabilidad

La MPG M se puede aplicar de forma general, aunque las distintas tecnologías de iluminación tienen diferentes ámbitos de aplicación y limitaciones que pueden hacer que algunas de ellas sean inadecuadas para determinados entornos de trabajo.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i11) Mejora de la ubicación y la eficiencia energética de la iluminación (% de zonas de iluminación en un centro, % del total de centros).	b8) En todos los centros se aplican las soluciones de iluminación con mayor eficiencia energética y adecuadas a las necesidades específicas del lugar de trabajo.
i12) Aplicación de estrategias zonales de iluminación (% de zonas de iluminación en un centro, % del total de centros).	b9) Se introducen sistemas de zonificación en todos los centros.
i13) Consumo de energía de los equipos de iluminación <sup>(1)</sup> (kWh/año para una planta).	
i14) Eficiencia media de las luminarias en toda la planta (lm/W).	

<sup>(1)</sup> Si se mide de forma detallada.

#### 3.2.5. Uso racional y eficiente del aire comprimido

La MPG M consiste en reducir el consumo de energía mediante la identificación y la evaluación del uso del aire comprimido, la optimización de los sistemas de aire comprimido y la eliminación de fugas, una mejor adecuación entre la oferta y la demanda de aire, el aumento de la eficiencia energética de los compresores y la recuperación del calor residual.

El uso del aire comprimido puede optimizarse de acuerdo con un amplio conjunto de medidas en tres áreas:

— Medidas relativas a la demanda:

- evitar y reemplazar el mal uso del aire comprimido;
- revisar el uso de las herramientas de aire comprimido;
- supervisar y controlar la demanda;
- poner en marcha programas de concienciación;

— Medidas relativas a los sistemas y las redes de distribución:

- identificar y minimizar las fugas;
- utilizar la despresurización;
- la zonificación;
- usar válvulas;

— Medidas relativas a la oferta:

- adecuar el tamaño y la gestión del sistema de compresores a la demanda;
- incrementar la eficiencia energética global del sistema de aire comprimido;

- llevar a cabo inspecciones periódicas de la presión del sistema;
- incrementar la eficiencia energética de los componentes principales del sistema;
- llevar a cabo inspecciones periódicas de los filtros;
- utilizar secadores eficientes desde el punto de vista energético y una selección óptima de desagües;
- instalar un sistema recuperación del calor.

#### Aplicabilidad

Los enfoques para mejorar la eficiencia energética de los sistemas de aire comprimido pueden aplicarse a todas las empresas que dispongan de un sistema de este tipo, independientemente de su tamaño.

La sustitución de los dispositivos de aire comprimido, así como la eliminación de fugas, pueden aplicarse de forma general a todos los sistemas, independientemente de su antigüedad y estado actual.

En cuanto a la optimización del diseño de los sistemas, las recomendaciones son especialmente pertinentes para los sistemas que se hayan ampliado a lo largo de décadas y se estima que este enfoque es aplicable a, al menos, el 50 % de todos los sistemas de aire comprimido.

Respecto del uso del calor residual, es necesario que exista una demanda continua de calor de proceso para materializar las posibilidades existentes de ahorro de energía y de costes.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i15) Consumo eléctrico del sistema de aire comprimido por unidad de volumen en el punto de uso final (kWh/m <sup>3</sup> de aire comprimido suministrado).	b10) El consumo de energía del sistema de aire comprimido es inferior a 0,11 kWh/m <sup>3</sup> de aire comprimido suministrado para instalaciones de gran tamaño que funcionan a 6,5 bar de presión efectiva, con un caudal normalizado en 1 013 mbar y 20 °C, y desviaciones de presión no superiores a 0,2 bar.  b11) Después de desconectar todos los consumidores de aire, la presión de la red permanece estable y los compresores (en espera) no cambian al estado de carga.

#### 3.2.6. Optimización de la utilización de los motores eléctricos

El objetivo de la MPMG es reducir el consumo eléctrico a través de un uso óptimo de los motores eléctricos, en particular utilizando mecanismos de regulación de la velocidad para adaptar la velocidad del motor a la demanda, normalmente para aplicaciones como las bombas.

Los motores eléctricos están presentes en la mayoría de los procesos de fabricación y pueden optimizarse para incrementar la eficiencia. Entre los pasos preliminares se incluyen la exploración de posibles opciones para reducir la carga de los motores y una revisión de la calidad de la potencia, los controles y la eficiencia del motor y la transmisión. Se puede examinar la posibilidad de sustitución, ya que los motores modernos y eficientes desde el punto de vista energético pueden reducir el consumo de energía hasta en un 40 % frente a los modelos más antiguos.

Otra mejora para aplicaciones de velocidad o carga variables es la instalación de mecanismos de regulación de la velocidad para adaptar de forma electrónica el funcionamiento del motor con pérdidas mínimas. Esto es particularmente pertinente y tiene el mayor potencial de ahorro para aplicaciones comunes como bombas y ventiladores. Un período de amortización corto hace que, a menudo, estas inversiones sean económicamente atractivas.



## Aplicabilidad

Antes de evaluar el potencial de optimización es necesario analizar el tipo de carga y el motor eléctrico adecuado. La renovación supone el mayor potencial de optimización, después de evaluar si se puede instalar un motor de menor potencia nominal (si se reduce la carga) y analizando, por ejemplo, el tamaño, el peso y la capacidad de arranque. Sin embargo, también en las nuevas construcciones o en las nuevas compras, una elección del motor lo más adaptada posible a su uso tendrá posibilidades para un funcionamiento optimizado.

A la hora de estudiar la instalación de mecanismos de regulación de la velocidad, los efectos negativos que deben tenerse en cuenta son la distorsión armónica, los problemas de enfriamiento a bajas velocidades de rotación y la resonancia mecánica a ciertas velocidades de rotación.

## Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i16) Porcentaje de motores eléctricos con mecanismo de regulación de la velocidad instalado (% de la potencia total instalada o del número total). i17) Porcentaje de bombas con mecanismo de regulación de la velocidad instalado (% de la potencia total instalada o del número total). i18) Eficiencia media de las bombas (%).	—

### 3.3. MPM para la gestión de los residuos

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes, así como para las instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

#### 3.3.1. Prevención y gestión de los residuos

La MPM consiste en definir una estrategia organizativa general de gestión de los residuos que tenga objetivos de alto nivel de reducción y aplicarla en los centros con planes de gestión adaptados que minimicen la producción de residuos durante las operaciones y establezcan asociaciones estratégicas con el fin de encontrar mercados para las fracciones de residuos que queden.

Una estrategia organizativa de gestión de residuos eficaz tiene por objeto evitar su eliminación definitiva siguiendo la jerarquía de residuos <sup>(8)</sup>, es decir, por orden de prioridad:

- reducir mediante la planificación anticipada, prolongando la vida útil del producto antes de que se convierta en residuo, mejorando los métodos de fabricación y la gestión de los residuos de la cadena de suministro;
- reutilizar los materiales en su forma actual;
- reciclar poniendo en marcha:
  - la recogida y la separación;
  - el seguimiento y la medición de los residuos generados;
  - los procedimientos y las metodologías;

<sup>(8)</sup> Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (DO L 312 de 22.11.2008, p. 3) conocida como la Directiva marco sobre residuos, introduce un orden de preferencia de las acciones para reducir y gestionar los residuos. Esto se conoce como jerarquía de residuos. Establece la prioridad más alta en la prevención de residuos, seguido de la reutilización, luego el reciclado y la valorización (energética) de las fracciones de residuos que no se puedan prevenir, reutilizar o reciclar. Por último, la eliminación de residuos solo se contempla cuando ninguna de las vías anteriores sea posible.

- el suministro de la logística de los residuos;
- las asociaciones y la participación de las partes interesadas;
- recuperar la energía de los residuos a través de la combustión o de técnicas más avanzadas.

#### Aplicabilidad

Una limitada infraestructura local de reciclaje y la normativa sobre eliminación de residuos en determinadas regiones pueden ser una barrera para desviar los residuos de los vertederos. En esos casos, trabajar con las partes interesadas locales es un aspecto importante del plan de gestión de residuos.

La elección de las opciones de tratamiento de residuos más apropiadas implica tener en cuenta tanto la logística como las propiedades de los materiales y el valor económico.

Es posible que las pymes no puedan permitirse el coste de capital de algunas técnicas de reducción de residuos que pueden requerir nuevos equipos, formación o programas informáticos.

Por último, es posible que algunos objetivos muy ambiciosos, como el de cero residuos al vertedero, no sean alcanzables para algunas instalaciones en función del grado de integración vertical de los procesos en la planta.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i19) Generación de residuos por unidad funcional (kg/unidad funcional).	
i20) Generación de residuos peligrosos por unidad funcional (kg/unidad funcional).	
i21) Residuos enviados a flujos específicos, incluidos el reciclado, la valorización energética y el vertedero (kg/unidad funcional, % de residuos totales).	b12) Planes de gestión de residuos introducidos [en todos los centros].
i22) Establecimiento y aplicación de una estrategia general en materia de residuos con objetivos de mejora y seguimiento (S/N).	b13) Cero residuos enviados al vertedero desde todas las actividades/centros de producción y no producción.
i23) [Para organizaciones con múltiples centros] Número de centros que disponen de planes avanzados de gestión de residuos (n.º).	
i24) [Para organizaciones con múltiples centros] Número de centros que logran el objetivo de cero residuos al vertedero (n.º).	

### 3.4. MPM para la gestión del agua

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes. Los principios esenciales también son, en general, pertinentes para las instalaciones de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

#### 3.4.1. Estrategia y gestión del consumo de agua

La gestión del agua es una cuestión cada vez más preocupante, que normalmente no se trata en detalle en los sistemas de gestión medioambiental normalizados. Por tanto, el objetivo de la MPM es realizar el seguimiento y llevar a cabo un análisis de las cuestiones de gestión del agua de acuerdo con un marco consolidado reconocido para la gestión del agua que permita a las organizaciones:

- evaluar el consumo y la descarga del agua;
- evaluar los riesgos en las cuencas hidrográficas locales y en la cadena de suministro;
- crear un plan sobre cómo consumir agua de una manera más eficiente y mejorar la descarga de las aguas residuales;
- colaborar con la cadena de suministro y otras organizaciones;

- responsabilizar a la organización y a otros;
- comunicar los resultados.

### Aplicabilidad

La gestión del agua es una cuestión muy localizada: el mismo nivel de consumo de agua podría ejercer una presión extrema sobre los recursos hídricos disponibles en regiones con escasez de agua, mientras que podría no suponer ningún problema en zonas con reservas de agua abundantes. Por tanto, los esfuerzos que realicen las empresas en la gestión del agua deben ser proporcionales a la situación local.

Existen problemas relacionados con la recogida de datos suficientes para una evaluación completa del impacto del agua. En consecuencia, las organizaciones deben priorizar sus esfuerzos para centrarse en los procesos, las áreas y los productos con un uso intensivo del agua mayor, así como en aquellas áreas que se considere que tienen un alto riesgo de escasez de agua.

### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i25) Consumo de agua por unidad funcional (m <sup>3</sup> /unidad funcional).	b14) Introducción de una estrategia sobre el agua con arreglo a un instrumento reconocido, como el mandato de los dirigentes empresariales en relación con el agua ( <i>CEO Water Mandate</i> ) que integre una evaluación de la escasez de agua.
i26) Centros que han realizado una revisión de su estrategia del agua (% de instalaciones/operaciones).	
i27) Centros que hacen un seguimiento del uso del agua (%).	b15) El consumo de agua se mide por centro y por proceso utilizando programas informáticos automatizados, si procede.
i28) Centros que hacen un seguimiento del agua diferente para los procesos de producción y el uso sanitario (%).	

#### 3.4.2. Oportunidades de ahorro de agua en las fábricas de automóviles

El objetivo de la MPGM es minimizar el consumo de agua en todas las instalaciones, revisar periódicamente la aplicación de las medidas de eficiencia en su consumo y asegurarse de que la mayor parte de las prácticas y los aparatos se clasifiquen como altamente eficientes.

El potencial de ahorro de agua en toda la planta <sup>(9)</sup> se obtiene:

- evitando el consumo de agua:
  - barrido en seco de todas las zonas antes de limpiar con la manguera;
  - eliminación de fugas;
  - utilización de alternativas a las bombas de vacío de anillo líquido;
- reduciendo el consumo de agua:
  - mejora de la eficiencia de las operaciones;
  - instalación de limitadores de caudal en la línea del suministro de agua del grifo;
  - utilización de boquillas eficientes en el uso del agua para el aclarado de rociado y la limpieza con manguera;
  - utilización de controladores de enjuague con temporizadores;

<sup>(9)</sup> Esta MPGM no se dirige específicamente a los talleres de pintura (en los que pueden conseguirse ahorros significativos de agua), ya que existen directrices que están disponibles en los BREF pertinentes (STS, STM).

- instalación de equipos para el personal que sean eficientes en el uso del agua;
- utilización de procesos de limpieza de ultrasonidos;
- aclarado a contracorriente;
- aclarado de interfase.

#### Aplicabilidad

Los dispositivos de ahorro de agua se pueden aplicar ampliamente y, si se eligen e instalan correctamente, no ponen en peligro el rendimiento.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i25) Consumo de agua por unidad funcional ( $m^3$ /unidad funcional). i29) Proporción de operaciones en centros existentes adaptadas con dispositivos y procesos sanitarios de ahorro de agua (%). i30) Porcentaje de nuevos centros diseñados con dispositivos y procesos de ahorro de agua (%).	b16) Todos los nuevos centros están diseñados con dispositivos sanitarios de ahorro de agua y la renovación de los dispositivos de ahorro de agua se realiza de forma gradual en todos los centros existentes.

#### 3.4.3. Reciclado del agua y recogida de aguas pluviales

La MPGM consiste en evitar o eliminar el uso de agua de alta calidad en procesos en los que no es necesaria, así como aumentar la reutilización y el reciclado para satisfacer las demás necesidades.

Para muchos usos, como el agua de refrigeración, la descarga de inodoros y urinarios, el lavado de vehículos y componentes y el riego distinto de cultivos, es posible sustituir el agua potable o el agua de alta calidad por agua recuperada de la recogida de la lluvia o agua reciclada de otros usos.

La instalación de estos sistemas suele requerir los siguientes elementos:

- para los sistemas de reciclado de aguas residuales:
  - depósitos de pretratamiento;
  - sistema de tratamiento;
  - bombeo;
- para los sistemas de recogida de aguas pluviales:
  - área de captación;
  - sistema de conducciones;
  - dispositivo de almacenamiento;
  - sistema de distribución.

#### Aplicabilidad

Se pueden diseñar sistemas de reciclado de agua en todos los edificios nuevos. La adaptación de edificios existentes es costosa y puede ser poco práctica, a menos que el edificio esté siendo sometido a una amplia renovación

La viabilidad económica de los sistemas de recogida de aguas pluviales depende en gran medida del clima.

Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i25) Consumo de agua por unidad funcional ( $m^3$ /unidad funcional).	b17) El reciclado del agua en «circuito cerrado», siempre que sea posible, se lleva a cabo con un porcentaje de recuperación de al menos el 90 %. b18) El 30 % de las necesidades de agua se satisfacen con agua recogida (en regiones con precipitaciones suficientes).
i31) Instalación de un sistema de reciclado de aguas residuales (S/N).	
i32) Instalación de un sistema de reciclado de aguas pluviales (S/N).	
i33) Cantidad anual de aguas pluviales usadas y de aguas residuales reutilizadas ( $m^3$ /año).	
i34) Porcentaje del consumo total de agua correspondiente a la lluvia o a aguas residuales recicladas (%).	

3.4.4. Techos verdes para la gestión de aguas pluviales

La MPGMM consiste en instalar o reacondicionar techos verdes en plantas industriales, particularmente en zonas sensibles desde el punto de vista medioambiental en las que la gestión del agua de escorrentía pluvial es importante.

La instalación de techos verdes, cuando sea posible desde el punto de vista estructural, puede contribuir a los siguientes objetivos:

- atenuación del agua, especialmente en caso de fenómenos meteorológicos extremos;
- mayor durabilidad del techo (consumo de material reducido);
- efecto aislante (reduce el consumo de energía de HVAC);
- conservación de la biodiversidad;
- mejora de la calidad del agua.

Aplicabilidad

Los techos verdes se pueden aplicar a muchos diseños de construcciones nuevas y existentes, pero en la práctica pocas ubicaciones son aptas para una utilización de la solución a gran escala. Las limitaciones incluyen los riesgos reales de fenómenos tormentosos; las limitaciones estructurales del edificio; el acceso a la luz solar; la humedad; la impermeabilización; los sistemas de techos existentes; y la gestión de las aguas pluviales recogidas.

Además, este uso del tejado tiene que compararse con otros usos beneficiosos para el medio ambiente, como la instalación de sistemas de energía solar (térmica/fotovoltaica) y la entrada de luz natural.

Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i35) Porcentaje de centros que tienen instalados techos verdes y que son adecuados para ello (%).	—
i36) Capacidad de retención de agua del techo verde: porcentaje de retención de agua (%), agua de escorrentía ( $m^3$ ).	
i37) Efecto de enfriamiento: reducción de la demanda de energía de HVAC (MJ).	
i38) Indicadores de biodiversidad cualitativos (por ejemplo, el número de especies que viven en el techo), dependiendo de las condiciones locales.	

### 3.5. MPMG para la gestión de la biodiversidad

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes. Los principios esenciales también son, en general, pertinentes para las instalaciones de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

#### 3.5.1. Revisión y estrategia de la gestión de los ecosistemas y la biodiversidad a lo largo de la cadena de valor

La MPMG consiste en llevar a cabo una revisión de la gestión de los ecosistemas para que el impacto de sus servicios a lo largo de la cadena de valor pueda entenderse con claridad y trabajar con las partes interesadas pertinentes para minimizar cualquier problema.

Las organizaciones pueden seguir metodologías como el análisis de los servicios ecosistémicos empresariales –*Corporate Ecosystem Services Review*– (desarrollado por el World Resources Institute con el WBCSD), que consta de cinco etapas:

- la selección del ámbito de aplicación;
- la identificación de los servicios ecosistémicos prioritarios (cualitativa);
- el análisis de las tendencias en los servicios prioritarios;
- la identificación de los riesgos y las oportunidades empresariales;
- la elaboración de estrategias.

#### Aplicabilidad

Empresas de todos los tamaños pueden aplicar fácilmente los análisis de los ecosistemas, con diferentes grados de detalle y profundidad en la cadena de suministro. Los enfoques descritos consisten en la integración de la gestión de la biodiversidad en el plan de gestión (medioambiental) de la organización y, por tanto, pueden vincularse fácilmente a muchos otros procesos y técnicas analíticas existentes en la empresa, como las evaluaciones del ciclo de vida, los planes de gestión de la tierra, las evaluaciones del impacto económico, los informes de la empresa y las evaluaciones de la sostenibilidad.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i39) Aplicación de metodologías para valorar los servicios ecosistémicos en la cadena de valor (S/N o % de cobertura).	b19) Se lleva a cabo un análisis de alto nivel de los ecosistemas en toda la cadena de valor, seguido de un análisis más detallado de los ecosistemas en las áreas de alto riesgo identificadas.
i40) Cobertura del ámbito de aplicación pertinente, según la fijación de prioridades (S/N o % de cobertura).	b20) Se elaboran estrategias para mitigar los problemas en las áreas prioritarias de la cadena de suministro identificadas, en colaboración con las partes interesadas locales y expertos externos.

#### 3.5.2. Gestión de la biodiversidad a nivel de centro

La MPMG tiene por objeto mejorar el impacto directo sobre la biodiversidad en las instalaciones de la empresa mediante la medición, la gestión y la presentación de informes sobre las actividades en materia de biodiversidad, en colaboración con las partes interesadas locales.

Tres pasos clave son esenciales para mejorar el impacto sobre la biodiversidad en un centro:

- La medición de la biodiversidad para hacer un seguimiento de los impactos positivos y negativos de una organización en la biodiversidad, por ejemplo, centrándose en el uso del suelo, el impacto ambiental y las especies susceptibles de protección. Las mejores prácticas incluyen, por ejemplo, la biodiversidad basada en la ubicación o la valoración de riesgos, incluida la evaluación de las zonas circundantes y la medición de acuerdo con indicadores e inventarios de especies;

- La gestión y la colaboración con las partes interesadas: gestionar el centro para promover y mantener la biodiversidad, adoptar medidas de compensación ecológica y trabajar al mismo tiempo con organizaciones especializadas en biodiversidad, así como educar al personal y a los contratistas;
- La presentación de informes: compartir información con las partes interesadas sobre las actividades de una organización, el impacto y el desempeño en relación con la biodiversidad.

### Aplicabilidad

Muchos de los enfoques se pueden aplicar de forma amplia e introducirse en cualquier momento durante el funcionamiento del centro. Los centros existentes pueden tener poco o ningún espacio abierto disponible para nuevos desarrollos, aunque algunas soluciones pueden utilizar superficies ya construidas (véase la sección 3.4.4).

Uno de los problemas a los que se enfrentan las organizaciones que aplican esta MPGM es la posibilidad de que las zonas dedicadas a la biodiversidad se conviertan en zonas protegidas, poniendo en peligro su uso futuro para, por ejemplo, ampliaciones planificadas a largo plazo.

### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i41) Número de proyectos de colaboración con las partes interesadas para abordar las cuestiones de biodiversidad (n.º).	b21) Se establece un plan integral de biodiversidad con el fin de garantizar la incorporación sistemática de las cuestiones de biodiversidad, mediante la medición, el seguimiento y la presentación de informes.
i42) Existencia de procedimientos o instrumentos para analizar las reacciones de los clientes, las partes interesadas y los proveedores en relación con la biodiversidad (S/N).	b22) Se ha establecido una cooperación con expertos y partes interesadas locales.
i43) Inventario de terrenos u otras áreas, propiedad de la empresa, arrendadas o gestionadas por ella, en zonas protegidas o de alto valor en biodiversidad o adyacentes (m <sup>2</sup> ).	
i44) Existencia de un plan de jardinería respetuoso con la biodiversidad para instalaciones u otras áreas, propiedad de la empresa, arrendadas o gestionadas por ella (S/N).	
i45) Índice de biodiversidad (que se elaborará en función de las condiciones locales).	

### 3.6. MPGM para la gestión y el diseño de la cadena de valor

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes.

#### 3.6.1. Fomento de mejoras medioambientales a lo largo de la cadena de valor

La MPGM consiste en exigir a todos los proveedores importantes que cuenten con sistemas de gestión medioambiental certificados, fijar metas para los criterios medioambientales y realizar auditorías de los proveedores de alto riesgo para garantizar su cumplimiento. Esto se apoya en la formación de los proveedores y la colaboración con ellos con el fin de asegurarse de que su comportamiento medioambiental mejore.

Las organizaciones pioneras se esfuerzan por mejorar el comportamiento medioambiental en su cadena de suministro:

- haciendo un seguimiento de los materiales utilizando el IMDS (International Material Data System);



- exigiendo a los proveedores directos que cuenten con sistemas de gestión medioambiental certificados o verificados;
- estableciendo objetivos de mejora medioambiental y colaborando con los proveedores de nivel 1 sobre cómo alcanzarlos (normalmente, para: reducir los residuos y aumentar el reciclado; reducir el consumo de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub>; aumentar el porcentaje de materiales sostenibles de los componentes adquiridos; y mejorar la biodiversidad);
- apoyando a los proveedores para mejorar su impacto ambiental;
- supervisando y aplicando.

#### Aplicabilidad

Muchos OEM exigen que todos sus proveedores de nivel 1 acepten el mismo código de conducta medioambiental general que se integra en los acuerdos de compra. Al principio, puede ser beneficioso concentrarse en los proveedores de nivel 1 que representan la mayor parte del presupuesto total de compras o en aquellos con un alto impacto ambiental. La auditoría de los proveedores de nivel 1 requiere un esfuerzo significativo que parece factible únicamente para las organizaciones más grandes que ya practican una inspección minuciosa de las operaciones de los proveedores. A largo plazo, estos requisitos pueden ampliarse a más proveedores.

Por lo que se refiere a la aplicabilidad de esta mejor práctica a los proveedores de nivel 1 en lugar de a los fabricantes de equipos originales, los proveedores deberían tener en cuenta el efecto multiplicador que la organización puede utilizar con el fin de hacer llegar en cascada los requisitos a sus propios proveedores, teniendo en cuenta su propio tamaño o capacidad de compra y peso relativo en la cartera de sus propios proveedores.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i46) Proporción de proveedores (directos) de nivel 1 (por número o por presupuesto o valor de compra) que cumplen las normas exigidas según auditorías internas o externas (%).	b23) Se pide a todos los proveedores importantes que tengan un sistema de gestión medioambiental para poder optar a acuerdos de compra.
i47) Se envían cuestionarios de autoevaluación a los proveedores directos de alto riesgo (S/N).	b24) Para los acuerdos de compra, se establecen criterios medioambientales en todas las áreas de impacto ambiental.
i48) Desarrollo y formación de los proveedores directos realizados (S/N).	b25) Se envían cuestionarios de autoevaluación a todos los proveedores directos y los proveedores de alto riesgo son objeto de auditoría por parte de clientes o terceros.
	b26) Desarrollo y formación de los proveedores directos realizados.
	b27) Se definen procedimientos de ejecución en caso de incumplimiento.

#### 3.6.2. Colaboración con los proveedores y los clientes para reducir la cantidad de envases

El objetivo de la MPGM es reducir y reutilizar los envases utilizados para el suministro de materiales y componentes.

Esta buena práctica se fundamenta en los siguientes principios:

- reducir la cantidad de envases innecesarios garantizando al mismo tiempo una funcionalidad adecuada (integridad de las piezas, facilidad de acceso);
- investigar materiales de envasado alternativos que requieran menos recursos o sean más fáciles de reutilizar/reciclar;

- desarrollar la logística inversa para devolver los envases vacíos a los proveedores y recuperarlos de los clientes en un circuito cerrado;
- investigar usos alternativos de los envases desechables para evitar su eliminación (más arriba en la «jerarquía de residuos»<sup>(10)</sup>).

#### Aplicabilidad

Estos principios se pueden aplicar en general a todos los envases que están en uso actualmente. La viabilidad concreta de las soluciones innovadoras se verá limitada por la disposición de los proveedores o los clientes para colaborar con el sistema.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i20) Generación de residuos por unidad funcional (kg/unidad funcional).	—
i49) Generación de envases por unidad funcional (kg/unidad funcional).	
i50) Generación de residuos de envases por centro o grupo de mantenimiento (kg/centro, kg/grupo de mantenimiento).	

#### 3.6.3. Diseño para la sostenibilidad utilizando el análisis del ciclo de vida (ACV)

La realización del análisis del ciclo de vida (ACV) ayuda a identificar las posibles mejoras y compensaciones entre diferentes impactos ambientales, así como a evitar el desplazamiento de las cargas medioambientales de una parte del ciclo de vida del producto a otra.

La MPGM consiste en realizar un ACV de forma amplia durante la fase de diseño para fundamentar el establecimiento de objetivos específicos al objeto de mejorar diferentes impactos ambientales y asegurar que dichas metas se alcancen; y para apoyar la toma de decisiones mediante el uso de la herramienta de ACV con el fin de:

- garantizar la sostenibilidad de los recursos;
- asegurar una utilización mínima de los recursos en la producción y el transporte;
- garantizar una utilización mínima de los recursos durante la fase de uso;
- asegurar la adecuada durabilidad del producto y de los componentes;
- facilitar el desmontaje, la separación y la depuración;
- facilitar las comparaciones entre los diferentes tipos de conceptos de movilidad.

#### Aplicabilidad

En principio, no hay límites a la aplicabilidad del ACV para fundamentar las decisiones de diseño del vehículo, así como de las piezas individuales y los materiales. Sin embargo, la mayoría de las pymes carece de la experiencia y los recursos necesarios para responder a las solicitudes de información sobre el comportamiento medioambiental durante el ciclo de vida, por lo que puede ser necesario un apoyo adicional.

También existen límites para las metodologías actuales de ACV, ya que algunas categorías de impacto no se tienen adecuadamente en cuenta en estas metodologías, por ejemplo, la pérdida de biodiversidad y los efectos indirectos como consecuencia del desplazamiento de la producción agrícola.

<sup>(10)</sup> Véase la sección 3.3.1.

El ACV puede ser una herramienta ineficaz en lo que se refiere a la comparación de vehículos entre OEM, ya que los límites, los parámetros y los conjuntos de datos utilizados pueden diferir considerablemente, incluso cuando se siguen las directrices de la norma ISO. De hecho, cuando la herramienta se desarrolló inicialmente este no era uno de sus objetivos. Sin embargo, al igual que en el caso de los sistemas de gestión medioambiental como el EMAS, el ACV es muy útil para medir la mejora que una empresa puede lograr en el comportamiento medioambiental de sus productos, normalmente mediante la comparación de un vehículo con su propio predecesor de la misma línea de productos.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i51) Realización de un ACV de las principales líneas de productos para sustentar las decisiones de diseño y desarrollo (S/N).	b28) El ACV se lleva a cabo para las principales líneas de productos de acuerdo con las normas ISO 14040:2006 o equivalentes.
i52) Mejoras de los indicadores medioambientales (CO <sub>2</sub> , consumo de energía, contaminación, etc.) para los nuevos diseños de modelos en las principales líneas de productos respecto de los diseños de modelos anteriores (%).	b29) Se establecen metas para garantizar la mejora continua del impacto ambiental de los nuevos diseños de vehículos.
i53) Realización de comparaciones entre los diferentes tipos de conceptos de movilidad (S/N).	

### 3.7. MPMG para la remanufactura

Esta sección es pertinente para los fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes.

#### 3.7.1. Mejores prácticas generales para la remanufactura de componentes

Lograr mayores niveles de remanufactura tiene un impacto significativo en la conservación de los materiales y el ahorro de energía.

La MPMG consiste en aumentar la escala de las actividades de remanufactura, estableciendo procedimientos para garantizar la alta calidad de las piezas remanufacturadas al tiempo que reduce el impacto ambiental y se amplían las actividades para abarcar más componentes.

#### Aplicabilidad

Normalmente, la remanufactura es viable para los productos con valores de reventa más altos y los mercados para algunos componentes ya están maduros (por ejemplo, arrancadores, alternadores, etc.). Otras áreas se encuentran en una fase más temprana de desarrollo (como los componentes eléctricos y electrónicos), donde la complejidad es mucho mayor y existe un potencial considerable de crecimiento del mercado en estas áreas. La remanufactura también puede ser útil en situaciones en las que generaciones anteriores de productos estén aún en el mercado y requieran mantenimiento, pero ya no estén en producción.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i54) Nivel de remanufactura [peso por componente (%)].	—
i55) Niveles globales de remanufactura (% de los componentes recuperados).	

## 4. MEJORES PRÁCTICAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, INDICADORES SECTORIALES DE COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL Y PARÁMETROS COMPARATIVOS DE EXCELENCIA PARA EL SECTOR DEL TRATAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

### 4.1. MPMG para la recogida de vehículos al final de su vida útil

Esta sección es pertinente para las instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

#### 4.1.1. *Redes de recogida de componentes y materiales*

La MPGM consiste en crear redes de recogida eficaces con el fin de aumentar la tasa de reutilización, reciclado y valorización que sea económicamente alcanzable en el tratamiento de los vehículos al final de su vida útil. Esto implica una amplia colaboración entre los diferentes agentes del sector para recuperar componentes, unirse a otros flujos de residuos cuando sea posible, así como formación y apoyo.

Los centros de tratamiento autorizados pioneros han aplicado las mejores prácticas mediante:

- la colaboración con los agentes del sector: para coordinar el seguimiento, la recogida y el transporte de los componentes y materiales, y garantizar que los agentes de la cadena dispongan de los incentivos adecuados;
- la gestión e incentivación de la devolución de los productos;
- la unión con otros flujos de residuos con el fin de reducir las cargas administrativas y poner en común conocimientos técnicos;
- la prestación de apoyo técnico y la concienciación.

#### Aplicabilidad

Los mayores beneficios potenciales para el medio ambiente parecen encontrarse en la recogida de tecnologías avanzadas con una vida útil limitada (como las baterías de los vehículos híbridos o eléctricos), así como de componentes o materiales cuyo desmontaje es menos atractivo desde el punto de vista económico (como los componentes de plástico y vidrio). Con respecto a la gestión e incentivación de la devolución de los productos, la aplicabilidad de modelos de negocio alternativos (si es que existen) depende de la normativa local, la base de clientes, la dispersión geográfica y el tipo de producto de que se trate.

En algunos Estados miembros, los sistemas de recogida podrían enfrentarse a la competencia del sector informal para el desmantelamiento de los vehículos al final de su vida útil.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i56) Tasa de productos o materiales específicos recuperados a través de redes de VFU (%).	b30) Se establecen colaboraciones y asociaciones con organizaciones locales y nacionales para poner en marcha redes de recogida.

#### 4.2. **Tratamiento de vehículos al final de su vida útil**

Esta sección es pertinente para las instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil.

##### 4.2.1. *Mejora de la descontaminación de los vehículos*

El objetivo de la MPGM es llevar a cabo cuidadosamente, siempre que sea posible, la descontaminación obligatoria de los vehículos utilizando equipos especialmente diseñados. Las consideraciones medioambientales son pertinentes para la contaminación del suelo y del agua, pero también están relacionadas con el potencial de recuperación de los materiales para su reutilización y reciclado.

La mejor práctica consiste en disponer de sistemas eficaces de descontaminación, como por ejemplo:

- equipos que perforan con seguridad los depósitos de combustible y extraigan el combustible hidráulicamente;
- equipos de drenaje y recogida de aceites, fluidos hidráulicos, etc. y para eliminar el aceite de los amortiguadores;
- herramientas para desmontar el catalizador;
- equipos para la extracción y el almacenamiento seguro de los gases del aire acondicionado;
- equipos para la detonación del airbag;

- y equipos para la eliminación de los tensores del cinturón de seguridad;
- o en utilizar métodos alternativos para lograr el mismo nivel de descontaminación.

#### Aplicabilidad

Las tasas de descontaminación dependerán de si una instalación de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil se especializa en un determinado tipo de vehículo (por ejemplo, el tamaño del vehículo). Además, serán necesarios otros factores, como máquinas de descontaminación comerciales en algunos casos o instalaciones adecuadas de almacenamiento y de tratamiento para asegurarse de que la descontaminación no sea peligrosa para el medio ambiente.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i57) Tasa de eliminación de los componentes (%).	b31) La organización dispone de un sistema certificado de gestión de la calidad.
i58) Tasa de reciclado de los fluidos (%).	
i59) Instalación de una máquina de descontaminación comercial o un equipo con la misma capacidad (S/N).	
i60) Utilización de técnicas de balance de masa para supervisar las tasas de descontaminación (S/N).	
i61) Adopción de un sistema de gestión de la calidad (S/N).	

#### 4.2.2. Mejores prácticas generales para las piezas de plástico y compuestas

Para el tratamiento de las piezas de plástico y de materiales compuestos existen dos métodos principales: el desmontaje y reciclado de componentes, y el reciclado posterior a la trituración. Las ventajas y desventajas relativas de estos métodos dependen en gran medida de la disponibilidad y el rendimiento de las tecnologías de VFU.

La MPGM consiste, por tanto, en evaluar los pros y los contras basándose en información específica pertinente para las piezas de plástico y compuestas. Las organizaciones pioneras han establecido un circuito cerrado de reciclado para determinados componentes y siguen desarrollando nuevas áreas para aumentar el nivel de reciclabilidad de sus vehículos.

#### Aplicabilidad

Hay margen para las mejores prácticas en el contexto de los procesos de reciclado previos y posteriores a la trituración.

#### Indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia asociados

Indicadores de comportamiento medioambiental	Parámetros comparativos de excelencia
i62) Consideración de estudios de ACV para determinar las rutas óptimas de los materiales en función de los factores locales (S/N).	—
i63) Porcentaje de componentes tratados según la ruta ACV óptima (%).	

### 5. INDICADORES CLAVE RECOMENDADOS DE COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR

En el cuadro que sigue a continuación se recoge una selección de indicadores clave de comportamiento medioambiental para el sector de la fabricación de automóviles, así como los parámetros comparativos y las referencias a las MPGM correspondientes. Se trata de un subconjunto de todos los indicadores mencionados en las secciones 3 y 4.

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (1)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
---	-----------------------	--------------	------------------------------	-------------------	---	------------------------------------	-------------------------------------	---

#### FABRICACIÓN DE AUTOMÓVILES

1	Centros con un sistema avanzado de gestión medioambiental	% de instalaciones u operaciones	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Número de centros con un sistema avanzado de gestión medioambiental (por ejemplo, registrado en el EMAS o certificado ISO 14001 como se describe en la MPGM) dividido por el número total de centros	A nivel de empresa	Eficiencia energética Eficiencia en el uso de materiales Agua Residuos Biodiversidad Emisiones	Se aplica un sistema de gestión medioambiental mejorado de forma global en todos los centros de producción	MPGM 3.1.1
2	Número de instalaciones con sistemas de seguimiento energético detallados	N.º de instalaciones u operaciones % de instalaciones u operaciones	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Número de instalaciones con un sistema de seguimiento energético adecuado. Esto también puede expresarse como un porcentaje del número total de instalaciones de la empresa	A nivel de empresa	Eficiencia energética	Se aplican planes de gestión de la energía específicos en todos los centros Se lleva a cabo un seguimiento detallado por proceso en el centro La planta realiza controles de gestión de la energía, por ejemplo, para apagar zonas durante los períodos no productivos en los centros con un seguimiento detallado	MPGM 3.2.1

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (1)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
3	Consumo energético global por unidad funcional	kWh/unidad funcional/año	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Energía anual (calor, frío y electricidad) utilizada en el centro de producción dividida por la unidad funcional seleccionada (por ejemplo, vehículos de motor fabricados)	A nivel de empresa	Eficiencia energética	—	MPGM 3.2.2
4	Porcentaje de centros de producción evaluados en cuanto al potencial y a las oportunidades de utilización de fuentes de energía renovables	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Número de centros de producción evaluados en cuanto al potencial y a las oportunidades de utilización de fuentes de energía renovables dividido por el número total de centros de producción	A nivel de empresa	Emisiones	Todos los centros de producción se evalúan en cuanto al potencial y a las oportunidades de utilización de fuentes de energía renovables Se establece una política para impulsar el aumento del uso de energías renovables	MPGM 3.2.3
5	Porcentaje del consumo de energía del centro correspondiente a las energías renovables	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Cantidad de energía renovable utilizada (incluida la energía generada en el centro o comprada) dividida por la energía total consumida en el centro	A nivel de empresa	Emisiones	Se informa sobre el consumo de energía, declarando el porcentaje de energía fósil y no fósil	MPGM 3.2.3
6	Consumo energético de los equipos de iluminación	kWh/año	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Consumo anual de energía para la iluminación medido a nivel de instalación	A nivel de instalación	Eficiencia energética Emisiones	—	MPGM 3.2.4



#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (1)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
7	Aplicación de una iluminación eficiente desde el punto de vista energético y mejor ubicada	% de zonas de iluminación dentro de un centro % total de centros	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	En el centro se aplican sistemas de iluminación eficientes desde el punto de vista energético y mejor ubicados	A nivel de instalación	Eficiencia energética Emisiones	En todos los centros de trabajo se aplican las soluciones de iluminación con mayor eficiencia energética y adecuadas a las necesidades específicas del lugar de trabajo	MPGM 3.2.4
8	Aplicación de estrategias zonales de iluminación	% de zonas de iluminación dentro de un centro % total de centros	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	La gestión de la iluminación se realiza con un criterio «zonal», es decir, encendiendo o apagando la iluminación en función de las necesidades y de presencia en cada zona de la instalación	A nivel de instalación	Eficiencia energética Emisiones	Los sistemas de zonas se introducen en todos los centros de trabajo con arreglo al nivel de las mejores prácticas	MPGM 3.2.4
9	Consumo eléctrico del sistema de aire comprimido por unidad de volumen en el punto de uso final	kWh/Nm <sup>3</sup> de aire comprimido suministrado a la presión de funcionamiento del sistema de aire comprimido especificada	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Consumo eléctrico por metro cúbico estándar de aire comprimido suministrado en el punto de uso final a un nivel de presión indicado	A nivel de instalación	Eficiencia energética Emisiones	El sistema de aire comprimido tiene un consumo de energía inferior a 0,11 kWh/Nm <sup>3</sup> suministrado a una presión aproximada de 6,5 bar	MPGM 3.2.5
10	Porcentaje de motores eléctricos con mecanismos de regulación de la velocidad instalados	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Número de motores con mecanismos de regulación de la velocidad instalados dividido por el número total de motores  O bien, este indicador se puede calcular mediante la potencia de los motores con mecanismos de regulación de la velocidad instalados dividida por la potencia eléctrica total de todos los motores eléctricos	A nivel de instalación	Eficiencia energética Emisiones	—	MPGM 3.2.6

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (1)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
11	Generación de residuos por unidad funcional	kg/unidad funcional	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Cantidad de residuos totales generados (es decir, peligrosos y no peligrosos) dividida por las unidades funcionales seleccionadas (por ejemplo, los vehículos fabricados)	A nivel de instalación	Residuos	—	MPGM 3.2.7
12	Establecimiento y aplicación de una estrategia general en materia de residuos con objetivos de mejora y seguimiento	S/N	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Se adopta una estrategia de gestión de residuos a nivel de centro con metas de mejora y seguimiento	A nivel de instalación	Residuos	Planes de gestión de residuos introducidos [en todos los centros]	MPGM 3.3.1
13	Residuos enviados a flujos específicos, incluidos el reciclado, la valorización energética y el vertedero	kg/unidad funcional	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Se supervisan los residuos generados y se registran las diferentes cantidades enviadas al reciclado, la valorización energética y la eliminación en vertederos	A nivel de instalación	Residuos	Cero residuos enviados al vertedero desde todas las actividades y centros de producción y no producción	MPGM 3.3.1
14	Consumo de agua por unidad funcional	l/unidad funcional	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Cantidad de agua total consumida a nivel de una instalación dividida por las unidades funcionales seleccionadas (por ejemplo, los vehículos fabricados)	A nivel de instalación	Agua	Introducción de una estrategia sobre el agua con arreglo a un instrumento reconocido, como el mandato de los dirigentes empresariales en relación con el agua (CEO Water Mandate) que integre una evaluación de la escasez de agua  El consumo de agua se mide por centro y por proceso, opcionalmente, utilizando programas informáticos automatizados  Se establecen umbrales para la reducción de contaminantes en las aguas descargadas que van más allá de los requisitos legales mínimos	MPGM 3.4.1, 3.4.2 y 3.4.3

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (*)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
15	Porcentaje de operaciones en centros existentes adaptados con dispositivos y procesos de ahorro de agua	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Número de operaciones en los centros existentes que se adaptan con dispositivos y procesos de ahorro de agua respecto del número total de operaciones	A nivel de instalación	Agua	Todos los nuevos centros están diseñados con dispositivos sanitarios de ahorro de agua y la renovación de los dispositivos de ahorro de agua se realiza de forma gradual en todos los centros existentes.	MPGM 3.4.2
16	Porcentaje de nuevos centros diseñados con dispositivos y procesos de ahorro de agua	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Número de nuevos centros diseñados con dispositivos y procesos de ahorro de agua respecto del total de nuevos centros	A nivel de instalación	Agua	Todos los nuevos centros están diseñados con dispositivos sanitarios de ahorro de agua y la renovación de los dispositivos de ahorro de agua se realiza de forma gradual en todos los centros existentes.	MPGM 3.4.2
17	Porcentaje del consumo total de agua correspondiente a la lluvia o a aguas residuales recicladas	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Cantidad de agua consumida en la instalación que es agua reciclada de los procesos de producción o agua de lluvia procedente de un sistema de recogida de aguas pluviales	A nivel de instalación	Agua	El reciclado del agua en circuito cerrado, siempre que sea posible, se lleva a cabo con un porcentaje de recuperación de al menos el 90 %  El 30 % de las necesidades de agua se satisfacen con aguas pluviales recogidas	MPGM 3.4.3

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (*)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
18	Aplicación de metodologías para valorar los servicios ecosistémicos en la cadena de valor	S/N % de cobertura de la cadena de valor	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes	Se aplica una valoración de los servicios ecosistémicos en la cadena de valor Además, puede calcularse la parte de la cadena de valor a la que se aplica una valoración de los servicios ecosistémicos	A nivel de empresa	Biodiversidad	Se lleva a cabo un análisis de alto nivel de los ecosistemas en toda la cadena de valor, seguido de un análisis más detallado de los ecosistemas en las áreas de alto riesgo identificadas Se elaboran estrategias para mitigar los problemas en las áreas prioritarias identificadas de la cadena de suministro, en colaboración con las partes interesadas locales y expertos externos	MPGM 3.5.1
19	Número de proyectos o colaboraciones con las partes interesadas para abordar las cuestiones de biodiversidad	N.º	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	El número de diferentes proyectos de colaboración con las partes interesadas locales y los expertos implicados para abordar la biodiversidad que existen y que pueden supervisarse	A nivel de instalación	Biodiversidad	Se establece un plan integral de biodiversidad con el fin de garantizar la incorporación sistemática de las cuestiones de biodiversidad, mediante la medición, el seguimiento y la presentación de informes. Se establece una cooperación con expertos y partes interesadas locales	MPGM 3.5.2

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (*)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
20	Porcentaje de proveedores (directos) de nivel 1 que cumplen las normas exigidas según auditorías internas o externas	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes	Porcentaje (de la cantidad o el valor de los productos comprados) de proveedores (directos) de nivel 1 que cumplen las normas exigidas según auditorías internas o externas	A nivel de empresa	<p>Eficiencia energética</p> <p>Eficiencia en el uso de materiales</p> <p>Agua</p> <p>Residuos</p> <p>Biodiversidad</p> <p>Emisiones</p>	<p>Se pide a todos los proveedores importantes que tengan un sistema de gestión medioambiental para poder optar a acuerdos de compra</p> <p>Para los acuerdos de compra se establecen criterios medioambientales en todas las áreas de impacto ambiental</p> <p>Se envían cuestionarios de autoevaluación a todos los proveedores directos y los proveedores de alto riesgo son objeto de auditoría por parte de terceros</p> <p>Desarrollo y formación de los proveedores directos realizados</p> <p>Se definen procedimientos de ejecución en caso de incumplimiento</p>	MPGM 3.6.1
21	Generación de residuos de envases por unidad funcional	kg/unidad funcional	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes	Cantidad de residuos de envase generados dividida por las unidades funcionales seleccionadas (por ejemplo, los vehículos fabricados)	A nivel de instalación	Residuos	—	MPGM 3.6.2
22	Realización de un ACV de las principales líneas de productos para sustentar las decisiones de diseño y desarrollo	S/N	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes	Se lleva a cabo un ACV de las principales líneas de productos para sustentar las decisiones de diseño y desarrollo	A nivel de empresa	<p>Eficiencia energética</p> <p>Eficiencia en el uso de materiales</p> <p>Agua</p> <p>Residuos</p> <p>Biodiversidad</p> <p>Emisiones</p>	El ACV se lleva a cabo para las principales líneas de productos de acuerdo con las normas ISO 14040:2006 o equivalentes	MPGM 3.6.3

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado (1)	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada (2)
23	Mejoras de los indicadores medioambientales (CO <sub>2</sub> , consumo de energía, contaminación, etc.) para los nuevos diseños de modelos en las principales líneas de productos con respecto a los diseños de modelos anteriores	%	Fabricantes de vehículos de motor, piezas y componentes	Se establecen mejoras de los indicadores medioambientales (CO <sub>2</sub> , consumo de energía, contaminación, etc.) para los nuevos diseños de modelos en las principales líneas de productos con respecto a los diseños de modelos anteriores Este indicador hace el seguimiento de cuántos indicadores diferentes relativos al producto han mejorado	A nivel de empresa	Eficiencia energética Eficiencia en el uso de materiales Agua Residuos Biodiversidad Emisiones	Se establecen metas para garantizar la mejora continua del impacto ambiental de los nuevos diseños de vehículos	MPGM 3.6.3

#### TRATAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

24	Tasa de productos o materiales específicos recuperados a través de redes de VFU.	% (producto o material extraído o comercializado)	Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Cantidad de productos o materiales específicos recuperados a través de las redes de VFU dividida por la cantidad total de materiales tratados procedentes de estos vehículos	A nivel de empresa	Residuos Eficiencia en el uso de materiales	Colaboración y asociaciones establecidas con organizaciones locales y nacionales	MPGM 4.1.1
25	Adopción de un sistema de gestión de la calidad	S/N	Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	La organización que trata los vehículos al final de su vida útil dispone de un sistema certificado de gestión de la calidad	A nivel de empresa	Residuos Eficiencia en el uso de materiales	La organización que trata los vehículos al final de su vida útil dispone de un sistema certificado de gestión de la calidad	MPGM 4.2.1

#	Indicador recomendado	Unidad común	Grupo destinatario principal	Breve descripción	Nivel mínimo de seguimiento recomendado	Indicador básico EMAS asociado <sup>(1)</sup>	Parámetro comparativo de excelencia	Mejor práctica de gestión medioambiental asociada <sup>(2)</sup>
26	Instalación de una máquina de descontaminación comercial o un equipo con la misma capacidad	S/N	Instalaciones autorizadas de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil	Una máquina de descontaminación comercial o un equipo con la misma capacidad está disponible en la instalación	A nivel de instalación	Generación total anual de residuos	—	MPGM 4.2.1
27	Consideración de estudios de ACV para determinar las rutas óptimas de los materiales en función de los factores locales	S/N	ITA	Los estudios de ACV se utilizan para determinar las rutas óptimas de los materiales (desmontaje y reciclado de componentes frente al reciclado posterior a la trituración) en función de los factores locales	A nivel de empresa	Eficiencia energética Eficiencia en el uso de materiales Agua Residuos Biodiversidad Emisiones	—	MPGM 4.2.2

<sup>(1)</sup> Los indicadores básicos EMAS figuran en el anexo IV del Reglamento (CE) n.º 1221/2009 (sección C, punto 2)

<sup>(2)</sup> Los números se refieren a las secciones del presente documento.