

15

CRITERIOS PARA AUTOMÓVILES



Automóviles

Generalidades

El transporte es el sector que más energía consume en España, alcanzando un 40% del total nacional. Por su parte, el vehículo turismo representa aproximadamente el 15% de dicho total.

Las emisiones de CO₂ derivadas del uso de vehículos de transporte por carretera se estima que suponen un 48 % del total de emisiones causadas por el consumo de energía final aunque no todos los vehículos emiten las mismas cantidades.

Las instituciones públicas y otras entidades adquieren vehículos de distintos tipos y gamas (turismos de gama baja, media y alta, monovolúmenes, coches todoterreno, autobuses, vehículos oficiales, vehículos industriales, etc.) para el desempeño de diferentes funciones.

Ante el problema del cambio climático, muchas administraciones públicas están promoviendo iniciativas que ayuden a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y de gases contaminantes. Algunas de esas iniciativas están relacionadas con el uso de vehículos (conducción eficiente), con la adquisición de vehículos eficientes (bajos niveles de consumo, eléctricos o híbridos) o con otras medidas como el uso de carburantes más ecológicos.

Con la intención de avanzar en el cumplimiento del Protocolo de Kioto existe, a nivel europeo, un compromiso voluntario entre todos los fabricantes de automóviles europeos (ACEA), japoneses (JAMA) y coreanos (KAMA) de reducir las emisiones de CO₂ en un 25% respecto a 1995 en nuevos vehículos, alcanzando para el 2008 el valor de 140 gr de CO₂/km. No obstante, el lento avance en el cumplimiento de estos objetivos ha llevado a la Comisión Europea a proponer legislación para hacer que los fabricantes de automóviles reduzcan las emisiones medias de CO₂ de vehículos nuevos a 130 g/km antes de 2012. En estos momentos la nueva estrategia pretende seguir bajando este nivel y fijar unos objetivos obligatorios para los coches nuevos de 120 g/km antes de 2012. Los productores de coches llevarán la mayor responsabilidad de esta reducción, y para alcanzar el valor indicado en su compromiso, su objetivo es fabricar vehículos con nueva tecnología que reduzcan sus emisiones a 130 g/km. Los otros 10 gramos tendrán que ser alcanzados con medidas complementarias tales como uso adicional de biocarburantes,

ruedas y sistemas de aire acondicionado eficientes, gestión del tráfico y la seguridad en carretera y cambios en la manera de conducir de los conductores (la ecoconducción).

Además, con la entrada en vigor de la Directiva 2009/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 se persigue promocionar la adquisición por parte de las administraciones de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.

Potenciar la implantación progresiva del uso de biocombustibles en la flota de vehículos del Gobierno de Aragón constituye el punto 12 del Acuerdo de 24 de julio de 2007 del Gobierno de Aragón por el que se adoptan medidas ejemplarizantes en relación con la lucha contra el cambio climático.

Sin embargo los vehículos no sólo emiten CO₂. En los procesos de combustión se generan otros gases, muchos de los cuales son considerados contaminantes principales en el ámbito urbano, con graves efectos sobre la salud humana y el medio. El control y reducción de la emisión de estos gases lleva desarrollándose desde 1992. En esa fecha la Unión Europea introdujo los estándares EURO, con la intención de reducir progresivamente los niveles de partículas, monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos nitrosos (NO_x) y metano (CH₄) de los nuevos vehículos puestos en venta en la Unión Europea (tanto turismos como vehículos pesados).

Hasta la fecha para turismos y vehículos comerciales ligeros (vehículos clasificados como M1, M2, N1 y N2) se han definido seis niveles (desde Euro 1 hasta Euro 6). En 2005 entró en vigor el EURO 4 y la entrada del EURO 5 se realizó en septiembre de 2009 en lo que respecta a la homologación de nuevos vehículos, y enero de 2011 para todos los vehículos. No obstante si se quiere hacer compra verde de vehículos, además de fijarnos en los requisitos o exigencias legales para estos aspectos, deberemos considerar también otros impactos ambientales que, si bien no son los principales, también son relevantes para este grupo de productos, como por ejemplo los niveles de ruido o la emisión de determinados gases refrigerantes procedentes de la climatización de los vehículos.

Buenas prácticas relativas al automóvil

Algunas recomendaciones relativas al uso del automóvil son:

- elaborar un programa de difusión y fomento de la conducción eficiente entre el personal.
- tener en cuenta la clasificación energética, consumo y emisiones de los vehículos.
- estudiar el potencial de utilización de combustibles alternativos menos contaminantes.
- crear una flota de bicicletas al servicio de los desplazamientos laborales de los trabajadores en polígonos industriales.
- facilitar el encuentro de trabajadores interesados en compartir el vehículo en un trayecto para ir al trabajo.

Sobre conducción eficiente

La conducción eficiente es un estilo de conducción que aprovecha los avances tecnológicos de los vehículos y el aprendizaje de unas sencillas normas al volante para lograr un ahorro de combustible de hasta un 10%, según datos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Esta circunstancia se traduce a su vez en una reducción de las emisiones de CO₂.

Varias administraciones públicas en colaboración con asociaciones dedicadas al mundo del automóvil organizan cursos para enseñar a los usuarios una manera eficiente de conducir. En la página web del IDAE se puede encontrar un manual de conducción eficiente.

Sobre neumáticos

- La compra de neumáticos que contribuyan al ahorro de combustible y que produzcan poco ruido (neumáticos ecológicos).
- La posibilidad del recauchutado de los neumáticos en vez de su reemplazo, tanto en vehículos ligeros como pesados. El proveedor deberá justificar que las propiedades de fricción son cuando menos equivalentes a las de los neumáticos vírgenes.
- La no utilización de neumáticos excesivamente anchos ya que contaminan más y ocasionan más ruido al rodar.

Sobre otros suministros necesarios para los vehículos

- La compra de líquido refrigerador recuperado para los vehículos. Se recomienda establecer una misma base química (propilenglicol) para evitar la mezcla de tipos incompatibles de líquidos refrigerantes.
- La utilización de aceite de motor usado y nuevamente refinado. Este tipo de aceite presenta una calidad equivalente

al aceite de motor virgen, ya que el aceite usado no ha perdido sus propiedades. Además, es considerablemente más barato que el aceite virgen (hasta un 25%).

En relación al mantenimiento

El mantenimiento del vehículo influye en el consumo de carburante, por lo que se deben tener en cuenta algunos parámetros como:

- realizar las revisiones periódicas establecidas por el fabricante para el modelo de automóvil. De esta manera se ahorra energía y mejora la seguridad de los pasajeros.
- vigilar el buen estado del motor, el control de niveles y filtros y, sobre todo, la presión de los neumáticos. De esta manera también se consume menos y se aumenta la seguridad.
- los accesorios exteriores aumentan la resistencia del vehículo y, por consiguiente, incrementan el consumo de carburante. No es recomendable transportar objetos en el exterior del vehículo, si no es estrictamente necesario.
- conducir con las ventanillas bajadas también provoca mayor resistencia y, por lo tanto, mayor esfuerzo del motor y mayor consumo. Si se necesita ventilar el coche, lo más recomendable es utilizar de manera adecuada la circulación forzada de aire.
- el uso del aire acondicionado también aumenta el consumo de combustible. Una temperatura en torno a 23-24 °C es suficiente para conseguir una sensación de bienestar dentro del coche.
- el uso de equipos auxiliares y muy especialmente el aire acondicionado aumentan significativamente el consumo de carburante. Es recomendable utilizarlos con moderación.

Además, las instituciones públicas y otras entidades en todos los servicios que para su explotación requieran el empleo de vehículo, deben exigir los certificados que acrediten que se efectúan las operaciones de mantenimiento indicadas por el fabricante. Se puede exigir una revisión anual de los vehículos, en la que se controlen las emisiones de gases y los niveles de emisión de ruido. Los coches deben llevar una ficha de control de operaciones de mantenimiento y reparaciones.

En cuanto a lo talleres de reparación de vehículos, las instituciones públicas podrían elaborar un registro y primar a los que en la Comunidad Autónoma de Aragón cumplen éstos u otros criterios ambientales como:

- que las tareas de reparación y mantenimiento se lleven a cabo en talleres que tengan implantado un Sistema de Gestión Ambiental certificado según el Reglamento EMAS o la norma ISO 14001 o equivalente.
- que dispongan de la certificación según la norma OHSAS 18001 de Prevención de Riesgos Laborales.

- que dispongan de un “Sistema de Gestión Ética y Socialmente Responsable” SGE 21:2005 .
- que en las instalaciones en las que se lleva a cabo un lavado de los vehículos, el consumo de agua empleado no exceda los 70 litros para el lavado de turismos y los 210 litros para el lavado de camiones o vehículos industriales.
Se valorará un pre-tratamiento de las aguas procedentes del sistema de limpieza. En caso de limpieza automática, la instalación deberá contar con un sistema de recirculación de parte del agua usada, limitando el consumo neto por vehículo a 80 litros.
- que el taller disponga de un sistema de recuperación de disolventes utilizados mediante el uso de pequeños destiladores.
- que el taller emplee un sistema de limpieza de piezas y mecanismos que evite o minimice el uso de disolventes. El orden de preferencia en cuanto a estos agentes de limpieza será: agua o aire, medio abrasivo con agua o aire como soporte, disoluciones acuosas de detergentes, disoluciones acuosas, ácidos y como última opción, disolventes.
- que los detergentes utilizados en la limpieza de mecanismos tengan un pH neutro, no contengan productos cáusticos, corrosivos, derivados del petróleo, aditivos fosfatados, EDTA, NTA, alquilfenoles ni policíclicos. Además, debe primar que la cantidad de compuestos orgánicos volátiles (COV's) no supere el 6% y que se trate de productos biodegradables, basados en componentes orgánicos. Los productos certificados con la etiqueta de la Unión Europea cumplen estos criterios.
- la separación en origen y recogida selectiva que realice el taller de diferentes residuos peligrosos. Además, el taller deberá envasar dichos residuos peligrosos en envases estancos, etiquetarlos correctamente, almacenarlos en un lugar apropiado (con suelo de hormigón hidrófugo, ventilado, con extintores y herramientas de actuación en caso de vertido) y entregarlos a un gestor de residuos autorizado.
- la existencia de una cámara de pintura con filtros para retener partículas y compuestos orgánicos volátiles (COV's), haciéndose limpiezas y recambios periódicos de dichos filtros.
- la presencia de captación y tratamiento de gases de combustión de los motores de los vehículos para garantizar la buena calidad del aire en el interior del taller.
- la instalación de algún equipo que permita controlar la emisión de polvo generado en las operaciones de pulimento y acabado de superficies.
- el cumplimiento de la Ley 16/2002 de protección contra la contaminación acústica o de la ordenanza correspondiente si ésta es más restrictiva.
- la existencia de equipos adecuados para la extracción de los gases contenidos en los circuitos de los aires acondicionados, así como de equipos que permitan su limpieza y recuperación.
- para las instalaciones de recepción de vehículos al final de su vida útil, deberán tener zonas habilitadas con pavimento impermeabilizado y con instalaciones para la recogida de derrames, de decantación y separación de grasas. También deberán disponer de equipos para el tratamiento de aguas, incluidas las pluviales, que han de ser tratadas conforme a la reglamentación sanitaria y ambiental antes de deshacerse de ellas.
- que los talleres utilicen pinturas con bajo contenido en disolventes y equipos que puedan utilizar pinturas basadas en agua.
- que el taller imparta formación a sus empleados sobre los aspectos ambientales que les afecten y sobre las buenas prácticas en el trabajo, enfocadas desde un punto de vista ambiental.

Aspectos ambientales del automóvil

La Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes ordena a los poderes adjudicadores, a las entidades adjudicadoras y a determinados operadores que tengan en cuenta los impactos energético y ambiental durante su vida útil, incluidos el consumo de energía y las emisiones de CO₂ y de determinados contaminantes, a la hora de comprar vehículos de transporte por carretera, a fin de promover y estimular el mercado de vehículos limpios y energéticamente eficientes y aumentar la contribución del sector del transporte a las políticas en materia de medio ambiente, clima y energía de la Unión Europea.

Los principales impactos ambientales del automóvil y el transporte son:

- emisiones de CO₂
- emisiones contaminantes que incluyen NO_x, NMHC y partículas, que pueden causar:
 - problemas sanitarios locales (especialmente, respiratorios)
 - daños al medio ambiente, los edificios y los monumentos.
- contaminación acústica.
- consumo de energía.
- generación de residuos de aceites lubricantes y neumáticos.

Algunas acciones para evitarlos son:

- utilizar vehículos con bajos niveles de emisiones.
- utilizar vehículos capaces de usar energías renovables (biocombustibles, electricidad procedente de fuentes de energía renovables, hidrógeno procedente de fuentes de energía renovables).
- reducir el consumo de combustible mediante conducción ecológica, sistemas de control de la presión de los neumáticos e indicadores de cambio de velocidades.
- reducir el consumo de combustible mediante el uso de lubricantes de baja viscosidad y neumáticos de bajo coeficiente de rodadura.
- utilizar vehículos con sistemas de aire acondicionado con refrigerantes alternativos que no sean perjudiciales para el medio ambiente (PCA).
- utilizar vehículos con neumáticos y lubricantes regenerados que respeten el medio ambiente.
- dar garantías de la correcta recogida y gestión de los lubricantes y neumáticos usados.

Recomendaciones generales y criterios para la compra de automóviles

Sobre potencia y tamaño

El consumo del vehículo depende de la potencia que el motor desarrolla en cada momento. Esto depende de las condiciones meteorológicas, la velocidad de circulación, la pendiente y la aceleración pero también del peso y las características técnicas de la máquina.

Disponer de un vehículo de gran potencia, cuando su uso habitual requiere una menor, da lugar a consumos mayores de los necesarios. Por tanto, las prestaciones del vehículo se escogerán según la función que va a desempeñar.

Sobre emisiones de CO₂

Las emisiones de CO₂ de los vehículos dependen del tipo de carburante que se use y del consumo típico. Como queda recogido en la etiqueta oficial que recoge los valores medios de consumo (en litros/kilómetro) y de emisiones de CO₂ (en gramos de CO₂/kilómetro). También en la etiqueta de eficiencia energética voluntaria que clasifica los vehículos de más a menos eficientes en función de su superficie. Por tanto, para definir los criterios ambientales obligatorios, se propone exigir una cierta clasificación energética mínima y valorar, dentro de los vehículos que cumplan con la clasificación, aquellos que todavía tengan emisiones de CO₂ menores.

Sobre biocarburantes

A nivel europeo, la Directiva 2003/30/CE tiene como objetivo fomentar el uso de biocarburantes.

En concreto, la Directiva propone como objetivos para los Estados miembros que a finales de 2010 el nivel anual de biocarburantes y otros combustibles renovables alcance un 5,75% de toda la gasolina y el gasoil comercializado para el transporte.

Respecto a los filtros de combustible, la primera vez que se usa biodiésel en un vehículo que anteriormente había empleado gasóleo únicamente es conveniente cambiar el filtro de combustible tras repostar dos depósitos completos. Esto es debido al poder «detergente» del biodiésel, que arrastra la suciedad dejada por el gasóleo. Sin embargo, este pequeño inconveniente sólo se hace notar en vehículos pesados que consumen gran cantidad de combustible. Alguna experiencia negativa con el uso de biodiésel en vehículos ha sido por el desconocimiento de esta situación, atribuyendo erróneamente al biodiésel la generación de suciedad, cuando éste en realidad lo que hace es eliminarla.

Por tanto, en los vehículos ya existentes, se debe incentivar el uso de biodiésel en mezclas menores al 30%. En vehículos nuevos se puede valorar que el fabricante ofrezca garantía de uso de biodiésel en porcentajes mayores ya que, de entrada, los distribuidores y fabricantes no suelen garantizar el uso de biocarburantes en mezclas de más del 5% aceptado en los estándares del sector. No obstante, cada vez más fabricantes admiten mezclas hasta el 30%.

Biodiésel

El biodiésel, se obtiene a partir del procesamiento de aceites vegetales tanto usados y reciclados como aceites obtenidos de semillas oleaginosas de cultivos energéticos como girasol, colza, soja. El biodiésel mezclado con diesel normal genera unas mezclas que se pueden utilizar en todos los motores diesel sin ninguna modificación, obteniendo rendimientos muy similares con una menor contaminación. Según la Agencia Internacional de la Energía (IAE), el uso de biodiésel permite ahorrar entre el 45% y el 75% de emisiones de CO₂ -equivalente- por kilómetro en comparación con el diésel convencional.

Cada fabricante da garantía de que sus motores soportan una proporción de biodiésel en el gasóleo sin perder rendimiento y sin acortar su vida útil (la mayoría garantizan una proporción del 5% combustible B5). Ofrece diversas posibilidades de mezclas para la obtención de biocombustibles; el B20 se refiere a una mezcla del 20% de biodiésel y el 80% de diesel de origen fósil. El B100 corresponde a biodiésel al 100%,

es decir sin mezcla alguna con diesel de origen fósil. Es un producto 100% derivado de biomasa, con altas reducciones de emisiones nocivas a la atmósfera. Su único problema es que en los motores de vehículos antiguos (anteriores a 1994) es preciso reemplazar los conductos de goma del circuito del combustible por otros materiales, debido a que el biodiésel ataca a la goma, aunque hay varios estudios que indican que no es necesaria ninguna modificación en los motores.

En España en la actualidad hay ya diversas marcas y distribuidores que ofrecen biodiésel con mezclas que se acercan a los estándares internacionales de B20 y B100.

En Aragón actualmente existen ya 13 gasolineras que expenden biodiésel (tabla inferior). Se puede consultar un listado actualizado de toda España en la página web: geoportal.mityc.es/hidrocarburos/eess o en www.energias-renovables.com/paginas/Gasolineras.asp

Además Aragón cuenta con dos plantas de producción de biodiésel en la provincia de Huesca, una en Alcalá de Gurrea de la empresa Entabán Biocombustibles del Pirineo y otra en Altorción de la empresa Biocombustibles de Aragón. Algunas instituciones públicas podrían disponer de depósitos propios estableciendo acuerdos directos con los distribuidores de biodiésel. Este combustible puede ser almacenado en los mismos sitios que el gasóleo y puede usarse mezclado con éste en la proporción que se decida.

Además se estima que puede alargar la vida de los motores, porque es mucho más lubricante que el gasóleo convencional.

Las experiencias acumuladas en diversas ciudades españolas en transporte público indican que los vehículos que han utilizado biodiésel, tanto puro como mezclado, han funcionado con normalidad, sin que se haya registrado ninguna diferencia importante en relación con el empleo de gasóleo.

Bioetanol

El bioetanol es un alcohol producido a partir de la fermentación de los azúcares que se encuentran en la remolacha, caña de azúcar, sorgo, o de los azúcares que derivan del almidón de cereales como el maíz, la cebada o el trigo. Se puede mezclar con la gasolina, lo que permite una reducción significativa de las emisiones contaminantes en los motores de combustión. Según la Agencia Internacional de la Energía (IAE), el uso de bioetanol producido a partir de cereales permite ahorrar entre el 15 y el 40% de las emisiones de CO₂ -equivalente- por kilómetro en comparación con gasolina convencional.

Puede ser empleado como sustitutivo o mezcla para gasolina, incluso en altos porcentajes de mezcla en los llamados vehículos FFV (Flexible Fuel Vehicles). El bioetanol ofrece diversas posibilidades de mezclas para la obtención de biocombustibles con los siguientes nombres y propiedades. El E5 se refiere a una mezcla del 5% de bioetanol y el 95% de gasolina convencional de origen fósil. El E10 significa una mezcla del 10% de bioetanol y del 90% de gasolina convencional. El E85 es una mezcla de 85% de bioetanol y 15% de gasolina, utilizada en vehículos con motores especiales. E95 y E100 son mezclas hasta el 95% y 100% de bioetanol.

PROVINCIA	LOCALIDAD	DIRECCIÓN	RÓTULO	TIPO VENTA
HUESCA	Jaca	Polígono Campañián, s/n (C.C. Eroski)	Eroski	Pública
HUESCA	Huesca	C.C. Coso Real (A-132 km 1,2)	Eroski	Pública
HUESCA	Angüés	Joaquín Costa, 38	Combustibles del Pirineo	Pública
HUESCA	El Grado	Carretera A-138 km. 9,5	Meroil	Pública
ZARAGOZA	Calatayud	Polígono Mediavega, 14	Alas	Pública
ZARAGOZA	Sierra de Luna	Carretera Zuera-Luna km 24,100	Arento Sierra de Luna	Pública
ZARAGOZA	Garrapinillos	Ronda Canal Imperial de Aragon, 8	Eroski	Pública
ZARAGOZA	Ontinar del Salz	Calle Cooperativa, 2	Cooperativa Agraria San Isidro	Pública
ZARAGOZA	Zuera	Calle Austria, 11,17	Coop.San Licer - Arento	Pública
ZARAGOZA	Villamayor de Gállego	Camino del Molino, 105	El Pueyo	Restringida a socios
ZARAGOZA	Zaragoza	Autovía A-68, km 242,7 d	Repsol	Pública
ZARAGOZA	Zaragoza	Autovía A-68, km 10,5 i	Cepsa	Pública
ZARAGOZA	Zaragoza	Autovía A-68, km 0,30	Repsol (También suministra GLP)	Pública

E-DIESEL: El bioetanol permite su mezcla con gasoil utilizando un aditivo solvente y produciendo un biocombustible diesel el E-Diésel, con muy buenas características en cuanto a combustión y reducción de contaminación ofreciendo así otras alternativas al bioetanol en el campo de los vehículos Diesel. El E-Diesel ya se comercializa con éxito en EEUU y Brasil y pronto hará su aparición en España y Europa.

ETBE: No se comercializa como un biocombustible, sino que se utiliza como un aditivo de la gasolina. El ETBE (etil ter-butil eter) se obtiene por síntesis del bioetanol con el isobutileno, subproducto de la destilación del petróleo. El ETBE posee las ventajas de ser menos volátil y más miscible con la gasolina que el propio etanol y, como el etanol, se aditiva a la gasolina en proporciones del 10-15%.

La adición de ETBE o etanol sirve para aumentar el índice de octano de la gasolina, evitando la adición de sales de plomo.

También se comercializan, en algunos países (EEUU, Brasil, Suecia, etc.) los llamados vehículos FFV (Flexible Fuel Vehicles) o Vehículos de Combustibles Flexibles con motores adaptados que permiten una variedad de mezclas.

España es uno de los mayores productores de bioetanol de la Unión Europea, sin embargo todavía no está disponible en ninguna gasolinera del país, lo que ha llevado a los fabricantes de coches que funcionan con bioetanol a comercializarlo a través de sus concesionarios.

Desde 2007 se pueden adquirir varios modelos en España que ya funcionan con éxito en otros países como Suecia y Alemania.

- Ford Focus y Ford Focus C-MAX Flexi-Fuel. Los FFV de Ford están preparados para funcionar con una mezcla del llamado E85 (85% bioetanol y 15% gasolina), sólo con gasolina, o con cualquier mezcla de los dos en un solo depósito, lo cual les hace realmente flexibles, tanto en términos de elección/disponibilidad de combustible como de uso por parte del propietario.
- Saab 9-5 BioPower. Vehículo de alta gama de General Motors que se comercializa en dos versiones: berlina y familiar, con motores de 180 y 210 CV.

Otros biocarburantes

Las ventajas de los biocarburantes sobre los combustibles convencionales se encuentran en la baja concentración de dióxido de carbono y de dióxido de azufre en las emisiones de humos, lo que supone una clara reducción de los gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático. En España, los dos tipos de biocarburantes más utilizados son el

biodiésel y el bioetanol, aunque hay otras mezclas e incluso experiencias bio-sintéticas, que también se están sometiendo a prueba. Los dos primeros se perfilan como los sustitutos al gasóleo y a las gasolinas tradicionales.

Biodimetiléter es un combustible prometedor para motores diesel debido a sus propiedades de combustión y emisión. Es similar al GLP en términos de propiedades físicas. Se puede emplear como sustituto del GLP, como aditivo de la gasolina o como componente para mezclas con combustibles diesel.

Combustibles bio-sintéticos se obtienen a partir del biogás derivado de la biomasa mediante el proceso Fisher-Tropsch, construyendo cadenas de polímeros a partir de las moléculas básicas del CO y H₂. A través de este proceso se puede producir un amplio abanico de combustibles de gran calidad; sin embargo, es un proceso caro.

Gas natural comprimido (GNC) y gases licuados del petróleo (GLP)

El gas natural ofrece hoy en día grandes posibilidades por contar con importantes reservas y una tecnología avanzada, encontrando su límite en la logística y en la adaptación del automóvil. Reduce las emisiones de gases contaminantes, CO₂, partículas y ruido respecto a los vehículos convencionales, ofreciendo asimismo un contenido en azufre muy reducido. Algo que los diferencia es la mayor autonomía de los GLP, mientras que los GNC apenas emiten partículas.

El gas natural se emplea ya en gran medida en los autobuses del transporte público o en los vehículos de servicio de diferentes ciudades europeas y españolas.

Sobre Vehículos eficientes

Vehículos eléctricos

En los vehículos eléctricos (coches, motos, bicicletas, autobuses, etc.) una batería almacena la energía que alimenta el motor eléctrico, que después transmite la energía a los ejes. La ventaja es que no contaminan localmente con gases, partículas o CO₂ y son totalmente silenciosos. Por otro lado son vehículos que ofrecen menos prestaciones (falta de potencia, y la dependencia permanente de tener que ser recargados, limitando su autonomía) y cuyo impacto ambiental está relacionado con la contaminación de las centrales de generación de electricidad. Los vehículos eléctricos son una realidad en muchas ciudades europeas, aunque su comercialización en España no está muy extendida.

El Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011, aprobado por el Consejo de Ministros el 1/8/2008, incluye en su medida número 4 el desarrollo de un proyecto piloto de introducción de vehículos eléctricos con el objetivo de demostrar la viabilidad técnica, energética y económica de esta alternativa de movilidad.

El Proyecto MOVELE, gestionado y coordinado por el IDAE, consiste en la introducción en un plazo dos años (2009 y 2010), dentro de entornos urbanos, de 2.000 vehículos eléctricos de diversas categorías, prestaciones y tecnologías, en un colectivo amplio de empresas, instituciones y particulares, así como en la instalación de 500 puntos de recarga para estos vehículos, con los siguientes objetivos:

- demostrar la viabilidad técnica y energética de la movilidad eléctrica en los entornos urbanos, posicionando a España entre las escasas experiencias reales de demostración de las tecnologías de movilidad con energía eléctrica.
- activar dentro de las administraciones locales implicadas medidas impulsoras de este tipo de vehículos: infraestructura pública de recarga, reserva de plazas de aparcamiento, circulación por carriles bus-taxi, etc.
- implicar a empresas del sector privado en la introducción del vehículo eléctrico: empresas eléctricas, empresas de seguros y de financiación (renting), etc.
- servir como base para la identificación e impulso de medidas normativas que favorezcan esta tecnología: medidas fiscales en la compra o uso de los vehículos, tarifas de suministro, modificación de normas que impidan su evolución (acceso a puntos de recarga en viviendas comunitarias, homologación), etc.

En [www.idae.es/Proyecto MOVELE](http://www.idae.es/ProyectoMOVELE), se puede consultar un catálogo de motocicletas, turismos y furgonetas eléctricos. Algunos vehículos ya están en el mercado, y otros se incorporarán a lo largo de los próximos meses.

Se recomienda que estos coches sólo se empleen para servicios ordinarios, es decir, utilitarios y vehículos especiales que no necesitan de grandes prestaciones al no estar implicados en situaciones de emergencia.

Vehículos híbridos

Son vehículos donde existe un motor convencional cuya fuerza se usa en parte para cargar un acumulador que acciona un segundo motor eléctrico que se utiliza para propulsar el vehículo a bajas velocidades, siendo el ruido mínimo y la emisión de gases nula, por lo que resultan de especial utilidad para la circulación por zonas urbanas. El sobrecoste de adquisición se recupera según los fabricantes en torno a los 70.000 km.

Actualmente existen sólo 4 modelos híbridos en el mercado español, los tres primeros poseen la categoría energética A:

- Toyota Prius III Híbrido. Modelo de gama media (136 CV, gasolina + motor eléctrico). Sus emisiones son de sólo 89 gr de CO₂/km y su consumo es 3.9 litros/100 km.
- Honda Civic 1.3 4P Hybrid. Modelo de gama media-baja (de 86 a 100 CV, gasolina) Sus emisiones son de sólo 109 gr de CO₂/km y su consumo es 4,6 litros/100 km.
- Honda Insight. El Insight 2009 supone un nuevo avance en la evolución de la tecnología híbrida al utilizar una versión más eficiente del sistema Integrated Motor Assist (IMA) de Honda, obteniendo un consumo de combustible de 4,4 l/100 km y unas emisiones de CO₂ de 101g/km.
- Lexus GS 450h. Modelo de gama alta de 340 CV de potencia (gasolina). Consumo de 7,9 litros/100 km y unas emisiones de 186 gr de CO₂/km.

Hidrógeno y pila de combustible

Para aplicar el hidrógeno como fuente de energía para el automóvil, los científicos han desarrollado una tecnología llamada la pila de combustible, capaz de convertir el hidrógeno almacenado en un depósito en electricidad que alimentaría un motor eléctrico. Todavía están en desarrollo y su producción en serie es todavía muy lenta, y según las predicciones más optimistas, se podría hablar de coches de hidrógeno fabricados en serie para el año 2020. A esto se añade la dificultad de crear una red logística de distribución y suministro de hidrógeno, además de abaratar los costes de obtención y asegurar una producción a partir de fuentes de energía renovable.

Sobre emisiones de gases de combustión contaminantes

Cuando compramos un vehículo nuevo éste deberá estar homologado con el EURO estándar correspondiente. Desde septiembre de 2009 los nuevos tipos de vehículos deben cumplir con el estándar EURO 5 y en 2011 todos los modelos. Para contribuir activamente en la mejora de la calidad del aire, en la contratación se puede definir como obligatorio el cumplimiento de estándares más avanzados antes de su entrada en vigor, en este caso el EURO 5, o valorar aquellos vehículos con niveles de emisiones inferiores a los obligatorios sin fijar límites concretos.

Como la vida media de un vehículo es relativamente larga, en la flota de la Administración puede haber coches con niveles de emisiones muy elevados ya que en el momento de la compra cumplían con estándares menos exigentes a los actuales. Por tanto, estos tendrán que ir adaptándose para que cumplan con estándares posteriores más estrictos. Esto se puede hacer internamente en el parque móvil, a través de un taller externo o por parte de la empresa que arrienda el vehículo, si así se especifica en la licitación.

Sobre emisiones de ruido

En el entorno urbano, el ruido se está convirtiendo en un serio problema y el tráfico es uno de los factores principales. Las fuentes de ruido en vehículos son:

- el sistema de propulsión (motor, tubo de escape...), predominante a velocidades bajas (<30km/hora en coches y furgonetas).
- el contacto rueda/pavimento, predominante a velocidades por encima de los 30 km/hora.
- el aerodinámico, que se incrementa con el aumento de la velocidad.

A nivel europeo se han definido límites máximos de emisiones acústicas para los sistemas de expulsión de gases en la Directiva 92/97/CEE, que fija unos niveles de ruido máximos de 74 dB(A) para vehículos de pasajeros. Los límites para ruedas se fijan en la Directiva 2001/43/CE.

No obstante existen vehículos y neumáticos con emisiones por debajo de las definidas por ley, los cuales se deben promocionar en las compras de la Administración.

Sobre los neumáticos

Las ruedas de los vehículos no sólo influyen en los niveles de ruido sino que también pueden influir en el consumo de combustible debido a la resistencia que oponen a la rodadura. Esta resistencia depende del neumático en sí y de lo bien ajustada que esté la presión de los mismos.

Según un estudio de la Comisión Europea, el uso de ruedas con baja resistencia a la rodadura y disponer de sistemas automáticos de monitoreo de la presión de las ruedas pueden suponer una reducción potencial del consumo, y por tanto de las emisiones de CO₂, del 3% y el 2,5% respectivamente.

Con el fin de promover estas tecnologías todavía incipientes, se propone valorar la disponibilidad de que el vehículo esté equipado con sistemas de monitoreo de la presión de ruedas. Además se propone también que las ruedas que se repongan en el mantenimiento de los vehículos tengan un índice de resistencia a la rodadura bajo, las cuales además, tienen también por lo general menores emisiones de ruido.

Adicionalmente, las ruedas también pueden desprender sustancias tóxicas presentes en la goma de los neumáticos durante su uso. Unas de estas sustancias son los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), compuestos peligrosos clasificados como carcinógenos, mutagénicos y teratogénicos. Para reducir las emisiones anuales de HAPs10, es necesario restringir su uso en los aceites de fabricación de neumáticos. La Directiva 2005/69/CE limita el uso de HAPs a

partir de 2010 y se destaca la necesidad de definir un método estandarizado para la determinación del contenido de HAPs en neumáticos. No obstante, hasta que este método no se elabore, la Directiva permite el uso de otros tests para compuestos aromáticos policíclicos (CAPs) si los valores de los cuales están dentro de ciertos límites establecidos en la Directiva. De momento, y hasta que un método armonizado no se desarrolle, se puede utilizar el definido en la etiqueta ecológica del Cisne Nórdico para neumáticos.

La marca Pirelli ha lanzado recientemente su gama Cinturato,(P4, P6 y P7) un neumático "verde" en el que no se utilizan elementos nocivos durante su producción y tampoco los dispersa al ambiente durante su vida útil, reduce las emisiones de CO₂ gracias a una menor resistencia a la rodadura, rumorosidad reducida y alto rendimiento kilométrico manteniendo los niveles de seguridad. Otras marcas como Michelin, Bridgestone y Goodyear también tienen una gama ecológica basada en la reducción de la resistencia a la rodadura.

Sobre los aceites lubricantes de motor

Un lubricante es un compuesto o sustancia empleada para minimizar el rozamiento, evitar desgastes, agarrotamientos e incluso refrigerar las zonas de contacto. La adecuada utilización de los lubricantes es una pieza clave ya que permite un importante ahorro sobre el consumo de carburante y, a su vez, si se optimizan los cambios de aceite, permite minimizar las emisiones al medio ambiente al lograr una mejor combustión en los motores.

Los aceites lubricantes que mayores ahorros permiten, son los aceites de baja viscosidad, los cuales tienen un potencial de reducción de las emisiones de CO₂ de aproximadamente un 2,5% según el estudio de la Comisión Europea. Los lubricantes de baja viscosidad son aquellos con clasificación de 0W30 y 5W30 según el sistema de clasificación de la SAE (Society of Automotive Engineers), el más utilizado a nivel internacional.

Por otra parte, los aceites lubricantes se fabrican principalmente a partir de productos derivados del petróleo, un recurso no renovable. No obstante los aceites usados pueden regenerarse, limpiándolos de impurezas para producir lubricantes nuevos. Esta práctica es habitual y existen en el mercado productos con un porcentaje de aceite regenerado, si bien muchos no lo publicitan. Para promover esta práctica y valorar estos productos de igual calidad técnica pero mejores ambientalmente, se promoverá el uso de aceites lubricantes que contengan aceites base regenerados. Además los aceites tienen una vida útil, tras la cual debe hacerse un cambio de aceite, con lo que se genera un residuo de mantenimiento. Así es ambientalmente conveniente promover el uso de productos de mayor vida útil por lo que se valorará la vida media del producto (en kilómetros).

Sobre el aire acondicionado

En la actualidad la práctica totalidad de los vehículos que se adquieren desde la Administración están equipados con sistemas de aire acondicionado. La problemática ambiental asociada a estos sistemas tiene relación con el cambio climático por dos aspectos:

- El uso del aire acondicionado incrementa el consumo de combustible, aumentando las emisiones de CO₂ en aproximadamente 7g CO₂/km las cuales no se ven reflejadas en los consumos tipo del vehículo.
- Los gases refrigerantes usados en los sistemas de aire acondicionado, cuando se liberan a la atmósfera tienen un potencial de calentamiento global (PCG) mucho mayor que el del CO₂.

Respecto a los gases refrigerantes existe una Directiva Europea (Directiva 2006/40/CE) que define que en vehículos de pasajeros (clase M1) los nuevos tipos de vehículos no podrán estar equipados con gases fluorados con un PCG mayor de 150 (en relación al CO₂ y en un término de 100 años) con pérdidas mayores de 40 gramos/año (en sistemas de un evaporador) o 60 gramos/año (en sistemas de evaporador dual), aplicable en todos los vehículos nuevos desde junio de 2008. Y a partir de 2011 estos gases estarán totalmente prohibidos en nuevos tipos de vehículos y en 2017 para todos los vehículos nuevos puestos en venta. Por tanto, se promoverá desde la contratación y compra pública la eliminación de gases con un PCG mayor de 150.

Los indicadores automáticos de cambio de marchas

La presencia de un sistema automático de indicador de cambio de marchas puede permitir una conducción más eficiente y por tanto una reducción de las emisiones de CO₂ asociadas, que se pueden incrementar con prácticas de ecoconducción.

En la actualidad pocos modelos vienen equipados con esta opción, anunciada muchas veces como una opción de futuro para todos los vehículos, pero que no acaba de imponerse en el mercado.

Otras mejoras en la fabricación

El sector de la automoción, por su impacto ambiental, se ve afectado por numerosa legislación ambiental lo cual ha incentivado la innovación en las empresas del sector para mejorar ambientalmente sus productos. Esto ha llevado al uso de materiales reciclados en la construcción de los vehículos, aplicación de técnicas y productos de tratamiento superficial (pinturas y lacas) más respetuosos, etc, que pueden ser valoradas en la licitación.

Para ello estas mejoras deberán estar adecuadamente justificadas y no se deben admitir documentos con declaraciones genéricas que no se puedan relacionar directamente con el vehículo ofertado y/o con el objeto del contrato.

Certificaciones ambientales

Etiquetado de vehículos

Las etiquetas obligatorias para vehículos nuevos que incluyen su consumo y sus emisiones, y las etiquetas energéticas voluntarias que agrupan a los vehículos en categorías que van de la A a la G según su eficiencia, son dos instrumentos que las instituciones públicas y otras entidades pueden tener en cuenta en la adquisición de vehículos.

El Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto, por el que se regula la información relativa al consumo de combustible y a las emisiones de CO₂ de los turismos nuevos que se pongan a la venta o se ofrezcan en arrendamiento financiero en territorio español (BOE 185) establece dos etiquetas relativas al consumo de los vehículos.

La primera de ellas es una etiqueta obligatoria, que debe ser llevada por todos los vehículos en un lugar visible y debe indicar el consumo de combustible y las emisiones de CO₂.

La segunda de ellas, no obligatoria, incluye, además de la información de consumo y emisiones, la clasificación por consumo comparativo del coche. En esta etiqueta, el consumo oficial de un coche se compara con la media asignada por cálculos estadísticos a los coches de igual superficie y carburante entre los que han puesto a la venta en España por todos los fabricantes (se ha utilizado la superficie del coche –longitud por anchura– como parámetro de comparación, porque así lo recomiendan diferentes estudios realizados sobre la cuestión). Además esta fórmula empírica es susceptible de ser actualizada cuando proceda, debido a cambios tecnológicos, etc).

A la diferencia con la media de los coches de la misma superficie, expresada en porcentaje, se le asignan un color y una letra: los coches que consumen menos combustible que la media se clasifican con las letras A, B y C y con el color verde. En el caso de los modelos que reciben la etiqueta A, consumen como mínimo un 25% menos de combustible que uno D en las mismas condiciones. Los modelos que se sitúan cerca de la media de consumo de su categoría se clasifican con la letra D y el color amarillo; y los que consumen más pertenecen a las clases E, F y G (color rojo). En el caso de la etiqueta G, consumen como mínimo un 25% más que los de clase energética D.

Como medida de apoyo a los objetivos de la Directiva 1999/94/CE de etiquetado de turismos (aprobada, en el año 2000 por el Parlamento Europeo y el Consejo) y del Real Decreto 837/2002 que traspone a la legislación española esta Directiva, el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) publica anualmente una guía con todos los nuevos modelos de vehículos de venta en España y su clasificación. Esta guía está a disposición del público en general y se puede descargar de Internet en la página web del IDAE: www.idae.es/coches/.

La guía puede ayudar a las instituciones públicas y otras entidades en la elección de vehículos, teniendo en cuenta criterios ambientales. En su interior, en forma de tabla, aparecen reflejados distintos modelos y gamas.

Además de la marca, modelo y potencia del vehículo se adjunta el nivel de emisiones de CO₂, consumo y consumo relativo. Este último dato se corresponde con la clasificación de eficiencia energética según la "etiqueta energética voluntaria de vehículos", que clasifica los vehículos de la A a la G en función de su eficiencia.

Además de las etiquetas informativas, también existen certificaciones ambientales oficiales para diferentes productos usados en vehículos, como neumáticos (Ángel Azul y Cisne Nórdico) y aceites lubricantes (Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental de la Generalitat de Cataluña).

Etiquetado de neumáticos

En el Reglamento (CE) Nº 122/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 sobre el etiquetado de los neumáticos en relación con la eficiencia en términos de consumo de carburante y otros parámetros esenciales, ya en vigor, y que se aplicará en noviembre de 2012, se recoge que los neumáticos, debido a su resistencia a la rodadura, representan entre un 20 y un 30% del consumo de carburante de un vehículo. La reducción de la resistencia puede por lo tanto contribuir a la eficiencia energética del transporte por carretera, y por consiguiente, a la reducción de emisiones.

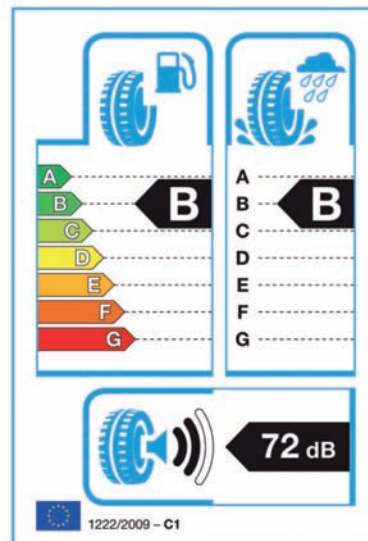
Los neumáticos se caracterizan por una serie de parámetros interrelacionados. La mejora de un parámetro, como la resistencia a la rodadura, puede tener consecuencias adversas sobre otros parámetros como la adherencia en superficie mojada, mientras que la mejora de esta última característica puede tener consecuencias negativas para el ruido de rodadura exterior. Es preciso ofrecer a los fabricantes de neumáticos incentivos para que optimicen todos los parámetros más allá de los resultados ya obtenidos.

Los neumáticos eficientes en términos de consumo de carburantes son rentables, ya que el ahorro de carburante compensa con creces su precio de compra más elevado, derivado de sus mayores costes de producción.

La etiqueta energética de neumáticos tiene el mismo diseño que la que clasifica a los aparatos domésticos y clasifica de la A a la G los neumáticos bajo tres parámetros:

- clase de eficiencia en términos de consumo de carburante.
- clase de adherencia en superficie mojada.
- clase y valor medido de ruido de rodadura exterior.

Eficiencia Energética	
Marca Modelo Tipo Carburante Transmisión	X Y Gasolina Manual
Consumo de carburante (litros por cada 100 kilómetros) Equivalencia (kilómetros por litro) Emisión de CO ₂ (gramos por kilómetro)	6 litros/100 km 16,7 km/litro 144 g/km
Comparativa de consumo (con la media de los coches de su mismo tamaño a la venta en España)	
Bajo consumo	
-25% A	
-10-25% B	
-5-10% C	
media D	
+5-10% E	
+15-25% F	
>25% G	
Alto consumo	
<small>* En todos los puntos de venta puede obtenerse gratuitamente una guía sobre el consumo de combustible y emisiones de CO₂ en la que figuran los datos de todos los modelos de automóviles de turismo nuevos. * El consumo de combustible y las emisiones de CO₂ no sólo dependen del rendimiento del vehículo; también influyen el comportamiento al volante y otros factores no técnicos. El CO₂ es el principal gas de efecto invernadero responsable del calentamiento del planeta.</small>	



Criterios ambientales a aplicar en los distintos apartados en los pliegos de compra/contratación de automóviles

Objeto del contrato

Si la licitación es sólo de compra de vehículos se especificará:

El objeto del presente contrato es la adquisición de vehículos con bajos niveles de emisiones de partículas, CO₂ y otros gases de combustión.

Si por el contrario, la licitación es para el servicio de alquiler (renting o leasing) de vehículos donde el mantenimiento lo realiza la propia empresa:

El objeto del presente contrato es la contratación en régimen de alquiler (renting/leasing) de vehículos con bajos niveles de partículas, CO₂ y otros gases de combustión y el desarrollo de las tareas de mantenimiento de la manera más respetuosa con el medio ambiente.

Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento y especificaciones valorables en los criterios de adjudicación

Criterios para los vehículos

El vehículo debe estar clasificado en la categoría C o superior (categorías A o B. En todo-terreno la clasificación oscila entre C y G y en furgonetas pequeñas entre D y G), según la etiqueta de eficiencia energética del IDAE. Esta clasificación se puede localizar en la publicación "Guía de vehículos turismo de venta en España" disponible en la página web: www.idae.es/coches/

Se valorará que los niveles de emisiones de CO₂ sean lo más bajos posibles.

Se valorará que el vehículo cumpla con los niveles de emisiones de gases contaminantes del estándar EURO 5 o posterior.

Se valorará la reducción del nivel de emisiones de ruido del sistema de escape del vehículo respecto al máximo definido por ley y recogidos en la siguiente tabla

Categorías de vehículos	Límite sonoro dB (A)*
Vehículos de pasajeros para un máximo de 9 personas, incluido el conductor (M1)	74 (1)(3)
Vehículos para el transporte de mercancías con una masa máxima permitida < 2 t (N1)	76 (1)
Vehículos para el transporte de mercancías con una masa máxima permitida de > 2 t <3,5 (N1)	77 (2)

(1) El valor se incrementa en un 1 dB (A) si el motor es diésel de inyección directa.

(2) Para vehículos todo terreno el límite se incrementa en 1 dB (A) si la potencia del motor es <150kW y 2 dB (A) si es > 150 kW.

(3) Para vehículos manuales con más de 4 marchas y un motor de potencia máxima superior a 140kW/T y cuyo ratio potencia máxima/ masa máxima permitido es mayor de 75kW/T, el valor se incrementa en 1 dB(A) si la velocidad a la cual el trasero del vehículo pasa la línea BB&prime en tercera marcha es mayor de 61 km/hora.

* El valor de emisiones sonoras corresponde al valor de medición redondeado al número entero más próximo.

1.2.1.1. Criterios adicionales para los contratos de leasing/renting

A los criterios especificados anteriormente para los vehículos se deberán añadir en los contratos de leasing o renting los siguientes criterios relacionados con las tareas de mantenimiento de los vehículos.

Para los aceites lubricantes de motor que se propongan utilizar en las tareas de mantenimiento además de cumplir con los estándares técnicos habituales, se valorará:

- La vida útil del lubricante expresada en kilómetros.
- Que sea un lubricante de baja viscosidad, es decir lubricantes con la clasificación 0W30 o 5W30 del SAE o equivalente.

Para la valoración de esta cláusula el licitador deberá presentar el listado de los aceites lubricantes de motor que usará en cada vehículo y las hojas técnicas que recojan las características anteriores valorables.

Además tendrá que adjuntar una declaración firmada de compromiso a usar esos productos en el transcurso de todo el contrato a menos que se decida el uso de otros junto con la entidad contratante.

Para los neumáticos que se propongan utilizar, en las tareas de mantenimiento además de cumplir con los niveles de prestaciones y seguridad habituales, se valorará:

- La reducción del nivel sonoro por rozamiento con el pavimento respecto al máximo definido por ley, recogido en la siguiente tabla:

Valores máximos de emisiones sonoras definidos en la Directiva 2001/43/CE		
Clase de rueda	Ancho de la sección nominal (mm)	Límite sonoro dB(A)
C1a	< 145	72
C1b	>145 < 165	73
C1c	>165 < 185	74
C1d	>185 < 215	75
C1e	> 215	76

- La clasificación en adherencia sobre superficie mojada.
- La clasificación en términos de consumo de carburante.
- La vida útil del neumático expresada en kilómetros.



Criterios de adjudicación

En los criterios de valoración hay que especificar detalladamente la ponderación que se le dará a cada elemento valorable, como por ejemplo:

Aspectos técnico-ambientales del vehículos, hasta X puntos.

- Menores emisiones de CO₂, hasta X puntos.
- Cumplimiento de los niveles de emisiones del estándar EURO 5 o superior, hasta X puntos.
- Menores emisiones de ruido del sistema de escape, hasta X puntos.

Mejoras ambientales del servicio, hasta 4% (a incluir en los casos de alquiler):

- Los aceites lubricantes a utilizar cumplen con los siguientes criterios (hasta 2%).
 - vida útil del lubricante (hasta 1%).
 - lubricante de baja viscosidad tipo 0W30 o 5W30.
- Los neumáticos a utilizar cumplen con los siguientes criterios:
 - menores niveles de emisiones sonoras
 - vida útil de los neumáticos

Contenido de la oferta técnica. Presentación de las ofertas

Para facilitar la evaluación de las ofertas y la documentación presentada, se exigirá en el pliego un modo concreto de presentar la documentación. Esta información se especificará en el anuncio de la licitación para informar con tiempo a los posibles licitadores.

Para cada vehículo ofertado se tendrá que aportar la siguiente documentación y del modo especificado a continuación:

- a)** Ficha de requisitos específicos del vehículo debidamente cumplimentada, firmada y sellada. Grapada a cada una de estas fichas se adjuntará toda la documentación acreditativa que avale el cumplimiento de las especificaciones obligatorias; de las valorables a las que se compromete el licitador; y de otras especificaciones ambientales del producto que proponga el licitador y que desee que se consideren para su valoración.
- b)** Ficha de condiciones de prestación del servicio debidamente cumplimentada, firmada y sellada. Grapada a esta ficha se adjuntarán los justificantes que avalen las especificaciones valorables a las que se compromete el licitador.

Ejecución del contrato

En el apartado de “Obligaciones del Contratista” u otro similar donde se recogen las condiciones de ejecución del contrato se deberá especificar en los contratos de alquiler (renting o leasing) o en los contratos de mantenimiento y reparación de vehículos, los siguientes requisitos:

El adjudicatario ha de garantizar la correcta gestión de los residuos generados en las tareas de mantenimiento a través de gestores autorizados.

El adjudicatario presentará anualmente un informe de los vehículos de la administración con:

- El kilometraje de cada vehículo.
- Los litros de aceites lubricantes cambiados indicando el gestor autorizado al que se han entregado los aceites usados.
- El número de neumáticos cambiados indicando el gestor autorizado al que se han entregado los neumáticos viejos.

Anexo al informe deberán presentarse copias de las fichas de aceptación de residuos de los gestores autorizados.