



# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

para la adquisición o alquiler de vehículos



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

---

UNITAT DE MEDI AMBIENT



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

UNITAT DE MEDI AMBIENT



EMAS

Gestión  
ambiental  
verificada  
REG.NO. ES-CV- 000030

**Universitat Politècnica de València**

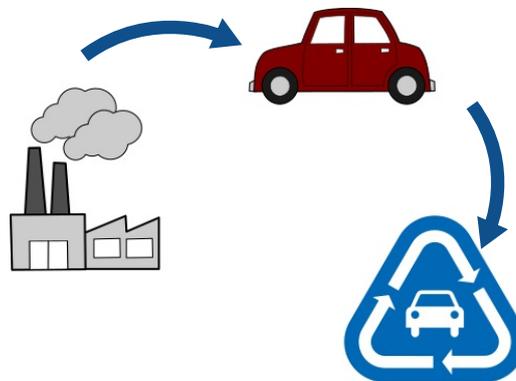
**Unitat de Medi Ambient**

Camino de Vera s/n. Edificio 8H  
46022, Valencia

Noviembre, 2015

## 1. Introducción.

Para conocer el impacto ambiental relacionado con los vehículos, se deben tener en cuenta todos los aspectos ambientales que se generan a lo largo de su vida útil (fabricación, uso/mantenimiento y eliminación).



### FABRICACIÓN

Consumo de recursos naturales.  
Consumo de energía.  
Emisiones.

### USO / MANTENIMIENTO

Consumo de energía.  
Consumo de materiales.  
Emisiones.  
Ruido.  
Residuos.

### ELIMINACIÓN

Residuos de VFU.

En base a estos aspectos, se establecen los criterios ambientales, o mejores opciones ambientales, que se van a tratar en la presente guía con el fin de reducir el impacto ambiental asociado.

En el caso de la UPV, las diferentes unidades (escuelas, departamentos, servicios y entidades de investigación) tienen capacidad para adquirir de forma descentralizada estos vehículos a motor, siendo a su vez los responsables de su mantenimiento y correcto uso. Este tipo de vehículos son utilizados por el propio personal de la unidad para desplazarse, dentro y fuera, de la universidad. Asimismo, también existe un parque móvil de vehículos a motor propiedad de las empresas externas.

La finalidad de esta guía es que sirva de referencia y ayuda para el personal de la UPV que pueda tener, o tiene, la necesidad de adquirir/alquilar un vehículo motorizado. También puede resultar de interés para el personal encargado de la adjudicación de los expedientes de contratación a empresas cuyas actividades para la UPV lleven asociado el uso de vehículos.

Esta guía se limita a los vehículos de uso ordinario, turismos y todo-terrenos (clasificados como M1) y furgonetas de hasta 3,5 Tm (clasificadas como N1)

## SABÍAS QUE...

El artículo 106 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible hace referencia a la obligación de las Administraciones públicas en cuanto a la adquisición de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.



## 2. Elección del vehículo.

Lo primero que se debe plantear, es si realmente es necesario adquirir un automóvil o es posible realizar los desplazamientos en modos de transporte más sostenibles. Para tomar esta decisión, es importante valorar la **frecuencia** con que se va a necesitar el vehículo, el **kilometraje** a realizar, los **destinos** más frecuentes, etc. Además puede ser interesante estudiar la posibilidad de utilizar un servicio de **car sharing**, en caso de que se realicen recorridos cortos o se necesiten vehículos de características diferentes en función de los días o se haga un uso moderado de los mismos o no se tenga la necesidad de tenerlo en propiedad.

El car sharing es un innovador servicio de movilidad que ofrece una alternativa viable a la tenencia en propiedad de un coche, poniendo a disposición de los usuarios una flota de vehículos de los que se puede hacer uso, pagando solo por el tiempo y kilometraje empleados.  
*<http://www.aecarsharing.es/>*

Si por el contrario, se necesita un vehículo de forma permanente para su uso, se pueden plantear diferentes modalidades de adquisición (la **compra**, el **renting** o el **leasing**). Desde el punto de vista ambiental, se debe tener en cuenta que, en algunas de estas modalidades, el mantenimiento corre a cargo de la empresa suministradora del vehículo por lo que es importante establecer criterios contractuales sobre la calidad ambiental de estas tareas.

## RECUERDA QUE...

Un aspecto que permite reducir los niveles de emisiones es ajustar la potencia del vehículo a tus necesidades.

### 2.1. Tecnología del vehículo y tipo de combustible.

En la actualidad hay una mayor diversidad y oferta en el mercado. Existen vehículos de tecnologías diferentes que pueden consumir diferentes combustibles. De forma resumida los vehículos se pueden clasificar en:

#### Tecnología del vehículo.

##### **Vehículos convencionales.**

Vehículos con motor térmico de combustión interna, alimentados con diversos carburantes: gasolina, gasóleo, biocarburentes y combustibles gaseosos de forma exclusiva o con motores bi-fuel. Los vehículos capaces de funcionar con etanol a porcentajes elevados (80-90%) se conocen como vehículos flexi-fuel (FFV, flexi-fuel vehicle). El uso de estos biocombustibles en vehículos convencionales puede reducir las emisiones netas de CO<sub>2</sub> de manera significativa.

##### **Vehículos híbridos.**

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. En circuito urbano, a velocidades moderadas, y con unos buenos hábitos de conducción, los vehículos híbridos reducen sensiblemente el consumo de combustible y, por tanto, las emisiones de CO<sub>2</sub>.



### **Vehículos con pila de combustión.**

Vehículos con un motor eléctrico y un sistema electroquímico de generación de electricidad a partir de energía química. Se alimentan de combustible, normalmente de hidrógeno. Emiten tan solo vapor de agua, lo que los convierte en los vehículos con un menor impacto ambiental. Constituyen, a largo plazo, una de las mejores alternativas al convencional.

### **Vehículos eléctricos puros.**

Vehículos con un motor eléctrico alimentado desde una batería que se carga externamente desde la red. Cuando la carga se hace a partir de paneles solares fotovoltaicos se habla de coches solares. No generan emisiones durante su uso, por lo que pueden ser una buena alternativa al vehículo convencional en zonas urbanas.

## **Combustible o energía asociada al vehículo.**

### **Combustibles convencionales.**

Combustibles como la gasolina o el gasóleo.

### **Biocarburantes.**

Combustibles producidos a partir de materia orgánica, cuyo origen pueden ser productos agrícolas o residuos de diferentes fuentes. Se pueden utilizar como tales en motores adaptados, o en mezcla añadidos a los combustibles convencionales (biodiesel para motores de gasóleo, bioetanol para motores de gasolina o gasóleo y biogás para motores de gas natural comprimido).

### **Hidrógeno.**

Forma secundaria de energía que puede producirse por disociación de este elemento de diversos recursos tanto renovables (biomasa, agua) como no renovables (combustibles fósiles).



### **Electricidad.**

Proveniente de la red o generada usando combustibles fósiles, energía nuclear o fuentes renovables.

### **Combustibles gaseosos.**

Combustibles normalmente de origen fósil (gas natural comprimido, constituido mayoritariamente por metano, y gas licuado del petróleo, una mezcla de butano y propano).

Existen también otros tipos de vehículos como los híbridos gasolina/hidrogeno o los de aire comprimido, pero todavía está por ver su introducción en el mercado.

La elección de uno u otro tipo de vehículo y combustible dependerá de las prestaciones que se requieran y del avance de las tecnologías y, desde el punto de vista de la gestión, sobre todo de la disponibilidad de estaciones de servicio.

## **RECUERDA...**

Son los vehículos y combustibles convencionales (gasolina o gasóleo) los que producen mayores emisiones de gases contaminantes. Selecciona siempre la alternativa que mejor se ajuste a tus necesidades y que sea más respetuosa con el medio ambiente.

## 2.2. Criterios ambientales y técnicos del vehículo.

A continuación se describen los aspectos a tener en cuenta en el proceso de elección de un vehículo.

### Eficiencia energética y emisiones de CO<sub>2</sub>.

En todos los puntos de venta puede obtenerse gratuitamente una guía sobre el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> en la que figuran los datos de todos los modelos de automóviles de turismos nuevos.

Marca/modelo:

Tipo de carburante:

CONSUMO OFICIAL (SEGÚN LO DISPUESTO EN LA DIRECTIVA 80/1268/CEE)	
Tipo de conducción	L/100 Km.
En ciudad	
En carretera	
Media ponderada	
EMISIONES ESPECÍFICAS OFICIALES DE CO <sub>2</sub> (SEGÚN LO DISPUESTO EN LA DIRECTIVA 80/1268/CEE)	
g/km.	

El consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> no sólo dependen del rendimiento del vehículo; también influyen el comportamiento al volante y otros factores no técnicos. El CO<sub>2</sub> es el principal gas de efecto invernadero responsable del calentamiento del planeta.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos dependen principalmente del tipo de carburante que se use y del consumo típico. El gasto de combustible de un vehículo debería ser uno de los factores determinantes a la hora de comprarlo, tanto por motivos ambientales como económicos.

Mediante el R.D. 837/2002 de 2 de agosto que deriva de la Directiva 1999/94/CE, se establece la necesidad de informar a los consumidores sobre el consumo de combustibles y emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos que se pongan a la venta en el territorio nacional.

Esta etiqueta facilita al comprador seleccionar entre los vehículos más eficientes y menos contaminantes. La **etiqueta obligatoria** debe estar colocada de forma visible junto a cada vehículo en el punto de venta.

<p>Marca</p> <p>Modelo</p> <p>Tipo de Combustible</p> <p>Transmisión</p>	<p>XXXXXXXXXX</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <p>Gasolina</p> <p>Manual</p>
<p>Consumo de Combustible (litros por cada 100 kilómetros)</p> <p>Equivalencia (kilómetros por litro)</p> <p>Emisión de CO<sub>2</sub> (gramos por kilómetro)</p>	<p>X litros/100km</p> <p>XX,XXXkm/litro</p> <p>XXX g/km</p>
<p>Bajo Consumo</p> <p>-25% o menos <b>A</b></p> <p>-15 a -25% <b>B</b></p> <p>-5 a -15% <b>C</b></p> <p>media ±5% <b>D</b></p> <p>+5 a +15% <b>E</b></p> <p>+15 a +25% <b>F</b></p> <p>+25% o más <b>G</b></p> <p>Alto Consumo</p>	

Además de la etiqueta obligatoria existe una **etiqueta de carácter voluntario** similar a la de los electrodomésticos, que contiene información sobre la eficiencia energética del vehículo en relación con los vehículos de su misma categoría.

De este modo, los coches que consumen menos combustible que la media están clasificados como A, B y C (colores verdes). Los que consumen igual que la media de su categoría pertenecen a la clase D (color amarillo) y los que consumen más se clasifican como E, F y G (colores rojos).

Para facilitar a los compradores la elección del coche más eficiente energéticamente, el IDAE (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía) publica en su página web una base de datos de coches nuevos puestos a la venta en

España, en la que se puede obtener información detallada y comparativa sobre el consumo de combustible y las características de los coches.

## RECUERDA...

Exige vehículos con bajas emisiones de CO<sub>2</sub>, cuya clasificación energética sea B o superior.



## Emisiones de otros compuestos contaminantes.

Pero los vehículos no solo emiten  $\text{CO}_2$ , sino que en los procesos de combustión se generan otros compuestos, muchos de los cuales son considerados como la principal fuente de contaminación atmosférica en el ámbito urbano, con su respectivo efecto sobre la salud humana y el medio natural. Los principales contaminantes emitidos por la circulación de vehículos son:

- ▶ Precursores de ozono ( $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_x$ , NMVOCs).
- ▶ Sustancias acidificantes ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ).
- ▶ Partículas (PM).
- ▶ Compuestos orgánicos volátiles (COV).
- ▶ Dioxinas y furanos.
- ▶ Metales pesados.



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 contaminantes. Hasta la fecha, para los turismos y vehículos comerciales se han definido seis niveles. Desde el 1 de Septiembre de 2015 todas las nuevas matriculaciones (ventas) cumplen con la normativa **Euro 6**.

Euro standard	Introduction dates		Petrol		Diesel		Petrol & Diesel
	New approvals	All new registrations	NOx (g/km)	Mass of particles (g/km)	NOx (g/km)	Mass of particles (g/km)	Number of ultra-fine particles per km
<b>Euro 1</b>	1 July 1992	31 December 1992	0.97 <sup>(1)</sup>	-	0.97 <sup>(1)</sup>	0.14	-
<b>Euro 2</b>	1 January 1996	1 January 1997	0.5 <sup>(1)</sup>	-	0.9 <sup>(1)</sup>	0.1	-
<b>Euro 3</b>	1 January 2000	1 January 2001	0.15	-	0.5	0.05	-
<b>Euro 4</b>	1 January 2005	1 January 2006	0.08	-	0.25	0.025	-
<b>Euro 5</b>	1 September 2009	1 January 2011	0.06	0.0045 <sup>(2)</sup>	0.18	0.0045	6 × 10 <sup>11</sup> (3)
<b>Euro 6</b>	1 September 2014	1 September 2015	0.06	0.0045 <sup>(2)</sup>	0.08	0.0045	6 × 10 <sup>11</sup> (4) (5)

(1) Expressed as HC+NOx.  
 (2) Applicable to direct injection petrol engines.  
 (3) Applicable to diesel engines only.  
 (4) Limit of 6 × 10<sup>12</sup> in the case of direct injection petrol engines.  
 (5) Common limit of 6 × 10<sup>11</sup> for direct injection petrol engines and diesel engines from September 2017/September 2018.

Para contribuir activamente a la mejora de la calidad del aire, la UPV, en el proceso de compra, puede definir como obligatorio el cumplimiento de estándares más avanzados antes de su entrada en vigor, o valorar aquellos vehículos con niveles de emisiones inferiores a los obligatorios sin fijar límites concretos.

## 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 (<30 km/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. Actualmente el nivel de ruido máximo fijado para vehículos es de 74 dB(A). No obstante, en el 2014 se ha aprobado una nueva directiva que establece una reducción del límite del ruido para los coches que, en 12 años deberá pasar de 74 a 68 decibelios, aunque a los vehículos más potentes se les permitirá superar este límite en 9 dB(A) como máximo.

Esta misma directiva, propone fomentar el uso de etiquetas con las que el consumidor pueda identificar los diferentes niveles de ruido que emite cada vehículo.

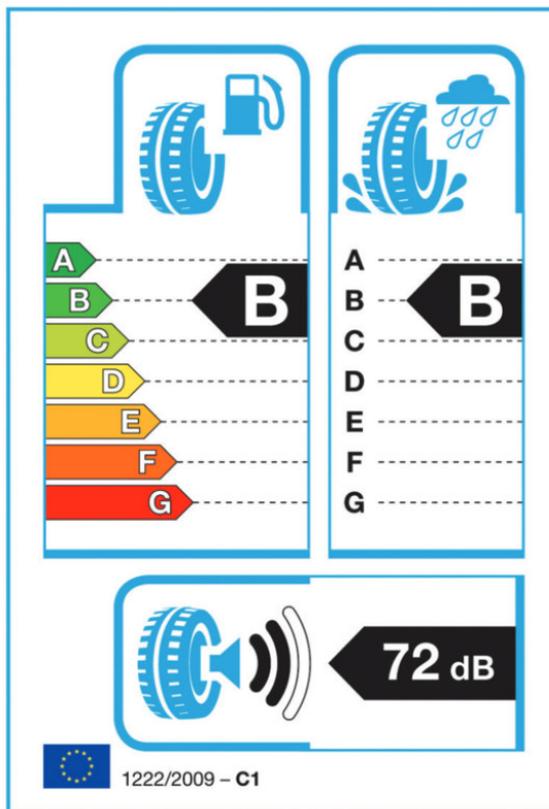
## RECUERDA...

Exige un nivel de ruido del sistema de escape del vehículo menor que el definido por la ley.



## Equipamiento del vehículo.

### 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.

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

- ▶ Eficiencia en términos de consumo de carburante en función del coeficiente de resistencia a la rodadura (A-G).
- ▶ Adherencia en superficie mojada (A-G).
- ▶ Valor medido de ruido de rodadura exterior en dB(A).

### RECUERDA...

Pide neumáticos con una clasificación de eficiencia energética mínima de "C" y un nivel de ruido igual o inferior al nivel "medio" (2 o 1 onda negra)

### **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. Los aceites lubricantes que mayores ahorros permiten, son los aceites de baja viscosidad, los cuales tienen un potencial de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de aproximadamente un 2,5% según un 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, la UPV promoverá el uso de aceites lubricantes que contengan aceites base regenerados

### **Sobre el 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 CO<sub>2</sub> en aproximadamente 7g CO<sub>2</sub>/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 CO<sub>2</sub>.



Existe normativa europea que regula el uso de gases fluorados en los vehículos a motor. De esta se puede concluir que la Universitat, como administración pública, debe promover la adquisición de vehículos con gases con un PCG menor 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 CO<sub>2</sub> asociadas.

### **Sistema Start/Stop.**

El sistema Start/Stop desconecta el motor para que el coche se deje llevar por la inercia a altas velocidades y permitir así un ahorro significativo de combustible.

## **RECUERDA...**

Exige vehículos equipados con indicador automático de cambio de marcha y sistema Start/Stop



### 3. Hábitos de conducción.

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 IDAE. Esta circunstancia se traduce a su vez en una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### 3.1. Claves de la conducción eficiente.

##### Arranque y puesta en marcha.

- ▶ Arrancar el motor sin pisar el acelerador. Iniciar la marcha inmediatamente después del arranque.

##### Primera marcha.

- ▶ Usarla sólo para el inicio de la marcha, y cambiar a segunda a los dos segundos o seis metros aproximadamente.

#### SABÍAS QUE...

El automóvil consume un 15% de la energía total consumida en nuestro país y genera el 40% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>.

### **Aceleración y cambios de marchas.**

Según las revoluciones:

- ▶ En los motores de gasolina: en torno a las 2.000 rpm.
- ▶ En los motores diésel: en torno a las 1.500 rpm.

Según la velocidad:

- ▶ 3ª marcha: a partir de unos 30 km/h.
- ▶ 4ª marcha: a partir de unos 40 km/h.
- ▶ 5ª marcha: a partir de unos 50 km/h.

Después de cambiar, acelerar de forma ágil.

### **Utilización de las marchas.**

- ▶ Circular lo más posible en las marchas más largas y a bajas revoluciones.
- ▶ En ciudad, siempre que sea posible, utilizar la 4ª y la 5ª marcha, respetando siempre los límites de velocidad.
- ▶ Es preferible circular en marchas largas con el acelerador pisado en mayor medida (entre el 50% y el 70% de su recorrido), que en marchas más cortas con el acelerador menos pisado.





### Velocidad de circulación.

- ▶ Mantenerla lo más uniforme posible. Buscar fluidez en la circulación, evitando todos los frenazos, aceleraciones y cambios de marchas innecesarios.

### Deceleración.

- ▶ Levantar el pie del acelerador y dejar rodar el vehículo con la marcha engranada sin reducir. Circulando a más de 20 km/h con una marcha engranada, si no se pisa el acelerador, **el consumo de carburante es nulo**. En cambio al ralentí, el coche consume entre 0,4 y 0,9 litros/hora.
- ▶ Frenar de forma suave y progresiva con el pedal de freno.
- ▶ Reducir de marcha lo más tarde posible.

### Detención.

- ▶ Siempre que la velocidad y el espacio lo permitan, detener el coche sin reducir previamente de marcha.

### Paradas.

- ▶ En paradas prolongadas, de más de unos 60 segundos, es recomendable apagar el motor.

### Anticipación y previsión.

- ▶ Conducir siempre con una adecuada distancia de seguridad y un amplio campo de visión que permita ver 2 ó 3 coches por delante.
- ▶ En el momento en que se detecte un obstáculo o una reducción de la velocidad de circulación en la vía, levantar el pie del acelerador para anticipar las siguientes maniobras.



### Velocidad de circulación.

- ▶ En idénticas condiciones de circulación, el consumo de carburante de un vehículo crece de forma cuadrática con el aumento de su velocidad. Se recomienda por tanto moderar la velocidad de circulación en carreteras y autopistas, lo que conllevará un ahorro energético y además, una mejora en la seguridad vial.
- ▶ Los accesorios exteriores aumentan la resistencia del vehículo al aire, y por consiguiente incrementan de modo apreciable en carretera el consumo de carburante. No es recomendable transportar objetos en el exterior del vehículo, si no es estrictamente necesario.
- ▶ Para conseguir una sensación de bienestar en el coche, se aconseja mantener la temperatura interior del habitáculo en torno a 23°C-24°C.
- ▶ Conducir con las ventanillas bajadas provoca una mayor resistencia al movimiento del vehículo y por lo tanto mayor esfuerzo del motor y mayor consumo. Para ventilar el habitáculo, lo más recomendable es utilizar de manera adecuada los dispositivos de ventilación forzada de aire del vehículo.
- ▶ El peso de los objetos transportados en el vehículo y el de sus ocupantes influye sobre el consumo de manera apreciable, sobre todo en los arranques y periodos de aceleración. Una mala distribución de la carga afecta además a la seguridad y aumenta los gastos por mantenimiento y reparación.

## 4. Mantenimiento del vehículo.

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.
- ▶ Vigilar el buen estado del motor, el control de niveles y filtros.
- ▶ Verificar las presiones de inflado con periodicidad mensual y siempre antes de emprender un largo viaje (incluida la rueda de repuesto) y corregirlas si éstas no se corresponden a las recomendadas por el fabricante.
- ▶ Emplear los aceites sintéticos recomendados por los fabricantes. Se reduce significativamente el consumo de combustible con respecto al uso de los aceites minerales convencionales, sobre todo con el motor funcionando en frío, y además, alarga la vida útil de los motores.
- ▶ Asegurarse de que se realiza una correcta gestión de los residuos generados (lubricantes, anticongelantes, neumáticos, etc.) en el proceso de mantenimiento del vehículo.

En cuanto a los talleres de reparación/mantenimiento de vehículos, se priorizará el uso de aquellos que tengan implantado un sistema de gestión ambiental certificado según el Reglamento EMAS, la norma ISO 14001 o equivalente.

## 5. Gestión de los vehículos al final de su vida útil.

Los vehículos tienen una vida relativamente larga en la administración, pero cuando su vida útil establecida se supera, se debe hacer una gestión correcta de los mismos. La gestión de los vehículos al final de su vida útil está controlada por el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, y por el Procedimiento para la gestión de vehículos fuera de uso, del sistema de gestión ambiental de la UPV. En dicho procedimiento se establecen dos puntos importantes:

- ▶ Es necesario dar de baja el vehículo en el Servicio de Asuntos Generales de la UPV y en el organismo competente.
- ▶ Es obligatorio entregar el vehículo en un desguace para su descontaminación (extracción de líquidos y elementos tóxicos) y recuperación del máximo número de materiales para su reciclaje.



## 6. Bibliografía.

- ▶ *Base de datos de coches*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Disponible en: <http://coches.idae.es/portal/BaseDatos/BaseDatos.aspx>
- ▶ *Combustible y vehículos alternativos*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), octubre 2005.
- ▶ *Compras Verdes. Compra y Contratación Pública Verde en Aragón*. Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón, 2009.
- ▶ *Eficiència energètica en gestió de flotes*. Col·lecció Quadern Pràctic. Número 8. Generalitat de Catalunya. Institut Català d'Energia.
- ▶ *Etiquetado de vehículos*. Agencia Andaluza de la Energía. Consejería de empleo, empresa y comercio. Junta de Andalucía. Disponible en: <https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/ciudadania/ahorra/movilidad-transporte/etiquetado-vehiculos>.
- ▶ Esquerrà, Josep. *Compra pública sostenible: beneficios en casos de estudio reales*. Jornada WWF CONAMA, 25 de noviembre de 2014.
- ▶ *Ficha técnica para la contratación de vehículos: grado de exigencia mínimo*. En: Proyecto compra pública sostenible de la RLSC: Fichas técnicas. Red Local de Sostenibilidad de Cantabria.
- ▶ *Gestión de la Movilidad. Cambiando el modo de viajar*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), octubre 2005.
- ▶ *Gestión de la Movilidad. Cambiando el modo de viajar*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), octubre 2005.
- ▶ *Manual de Conducción Eficiente para Conductores del Parque Móvil del Estado*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Madrid, septiembre 2002.
- ▶ *Manual Práctico de Compra y Contratación Pública Verde*. IHOBE, 5ª ed. Sociedad Pública de Gestión Ambiental, enero 2014.
- ▶ *Procedimiento para la gestión de vehículos fuera de uso*. 2ª rev. Universitat Politècnica de València. Unitat de Medi Ambient, octubre 2014.