

Limcamar[®]



**PLAN
DE GESTIÓN
MEDIOAMBIENTAL**

INDICE

1 QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.....	3
2 PROBLEMAS DE TIPO AMBIENTAL EN EL SECTOR DE LA LIMPIEZA _.....	3
3 BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES_.....	4
3.1. Servicios de limpieza.....	4
3.1.1. Reducir el consumo.....	5
3.1.2. Gestión de los residuos.....	6
3.2. Productos de limpieza y maquinaria.....	6
3.2.1. Bolsas para los residuos.....	6
3.2.2. Máquinas y otros útiles de limpieza.....	6
3.2.3. Productos en envases hidrosolubles.....	6
3.3 Papel de oficina.....	6
3.3.1. Reducir el consumo.....	6
3.4. Equipos informáticos.....	6
3.5. Equipos de climatización.....	6
3.6. Movilidad: vehículos de empresa.....	6
3.7. Compra de los vehículos: tipología.....	6
3.7.1. Emisiones de CO2.....	6
3.7.2. Biocarburantes.....	6
3.7.3. Emisiones de ruido.....	6
3.8. Conducción ecoeficiente.....	6

¿QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES?

Entendemos por buenas prácticas medioambientales aquellas acciones que pretenden reducir perjuicios sistemáticos o accidentales del sistema productivo sobre el entorno, sobre los recursos naturales y el ser humano, minimizando las emisiones de gases y ruidos a la atmósfera, los vertidos líquidos a cauces, espacios naturales y aguas subterráneas y los residuos sólidos a vertedero o al suelo directamente, pero que necesitan ser asumidas por la empresa, entendida en su globalidad, previamente a su aplicación, constituyéndose estas prácticas en actuaciones de gran rentabilidad, que dotan a la empresa de seguridad y que optimizan los procesos.

Las buenas prácticas ambientales se constituyen la mayoría de las veces en prácticas sencillas, de bajo coste, de fácil aplicación y con resultados medibles, si bien requieren la implicación de toda la empresa: directivos, mandos intermedios y trabajadores en general, tanto en su nivel organizativo como en sus actitudes.

PROBLEMAS DE TIPO AMBIENTAL EN EL SECTOR DE LA LIMPIEZA

La interacción que presentan las organizaciones sobre el medio ambiente puede dividirse fundamentalmente en cuatro campos:

- Residuos
- Aguas
- Ruidos
- Atmósfera

Si bien, hoy en día, y teniendo en cuenta la tendencia hacia la prevención de la contaminación en contra de la corrección otro campo importante sería también el consumo de recursos.



En cuanto al caso particular de empresas de limpieza tenemos:

RESIDUOS

- Productos de limpieza
- Sustancias químicas
- Envases que los hayan contenido.
- Desechos de la ejecución de limpieza (trapos sucios, filtros, suciedad extraída,...)
- Residuos urbanos (papeles, cartones, envoltorios,...)

ATMÓSFERA

La contaminación atmosférica, en la actualidad es la contaminación menos relevante en los servicios de limpieza. El tipo de contaminación atmosférica más común:

- Emisiones difusas.
- Generación de CFC's de los aerosoles utilizados para las limpiezas.



RUIDOS

La contaminación fundamental por ruidos es debida a la utilización de máquinas y vehículos destinados a la ejecución de limpiezas tanto en el interior de los edificios como limpiezas externas.

En estos casos en cuanto a niveles de ruido hay que tener en cuenta:

- Niveles de ruido máximos permitidos a las máquinas y vehículos (determinado por Directivas CE y Reales Decretos).
- Niveles de ruido máximos marcados por las ordenanzas municipales.

El ruido es una contaminación ambiental difícil de cuantificar y de eliminar ya que en el mismo intervienen varios aspectos.

VERTIDOS

La contaminación por vertidos es importante en el sector de la limpieza fundamentalmente debido a la gran cantidad de aguas de limpieza que se generan en dichas actividades y el deshecho que se hace de ellas.

Los contaminantes fundamentales existen en las aguas de limpieza serán:

- Suciedades arrastradas por dichas aguas (sólidos en suspensión, elementos químicos en limpiezas industriales,...).
- Sustancias químicas existentes debido a los productos de limpieza utilizados.



OTROS FACTORES AMBIENTALES

Otros factores medioambientales relacionados con el sector limpieza son:

Los contaminantes fundamentales existen en las aguas de limpieza serán:

- Suciedades arrastradas por dichas aguas (sólidos en suspensión, elementos químicos en limpiezas industriales,...).
- Sustancias químicas existentes debido a los productos de limpieza utilizados.

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

3.1. SERVICIOS DE LIMPIEZA

Los servicios de limpieza ofrecidos por *Limcamar* comprenden el desarrollo de las actividades habituales o especiales de limpieza, la recogida de los residuos generados y el aprovisionamiento de los materiales y productos de limpieza e higiénicos utilizados.

Para incorporar la dimensión ambiental en el ámbito de la limpieza y así reducir el impacto ambiental y sobre la salud tanto del personal de limpieza como de los/las ocupantes de los edificios, las medidas que ha incorporado *Limcamar* se centran en:

- Ajustar correctamente las tareas y frecuencias de limpieza a las necesidades reales.
- Reducir la carga tóxica de los productos químicos empleados, mediante la exclusión de productos con componentes nocivos, la limitación de su uso o la selección de productos de menor toxicidad.
- Utilizar productos y maquinaria más respetuosos con el medio ambiente y la salud laboral.
- Realizar formación continuada al personal para garantizar una correcta manipulación, dosificación y uso de los productos de limpieza y maquinaria así como de los procedimientos de limpieza.
- Reducir la generación de residuos durante el servicios y hacer una correcta gestión de los mismos, respetando las fracción de recogida selectiva existentes.



3.1.1. Reducir el consumo

En el desarrollo de los servicios de limpieza se requiere: gran cantidad de útiles de limpieza (por ejemplo: cepillos, cubos, fregonas, trapos, mopas,): de máquinas eléctricas o de combustión (aspiradores, pulidoras, fregadoras automáticas,...): uniforme de trabajo (gafas, guantes, botas especiales,...); y gran variedad de productos de limpieza (lejías, detergentes, desengrasantes, ambientadores, etc.)

Por tanto, para desarrollar un servicio de limpieza más respetuoso con el medio ambiente se han de aplicar medidas para reducir el consumo mediante:

- Reducción de la diversidad de productos químicos utilizados, eliminando ciertas sustancias o ingredientes en los productos de limpieza que no contribuyen directamente a la limpieza (colorantes, perfumes, desinfectantes en productos no destinados a ello, ...)
- Correcta dosificación de los productos de limpieza con sistemas precisos de dosificación para utilizar la cantidad justa necesaria.
- Encendido de luces sólo en aquellas zonas donde se trabaja, apagando el resto conforme avanza la actividad. De esta forma se ahorra consumo eléctrico, aumentando la eficiencia energética del servicio.
- Diluir el producto en la cantidad exacta para favorecer el ahorro de agua.

Finalmente, y aunque quizás es la acción más obvia, para reducir el consumo será necesario ajustar la frecuencia de las tareas de limpieza a las necesidades reales, intentando no sobrevalorar los aspectos estéticos.

3.1.2. Gestión de los residuos

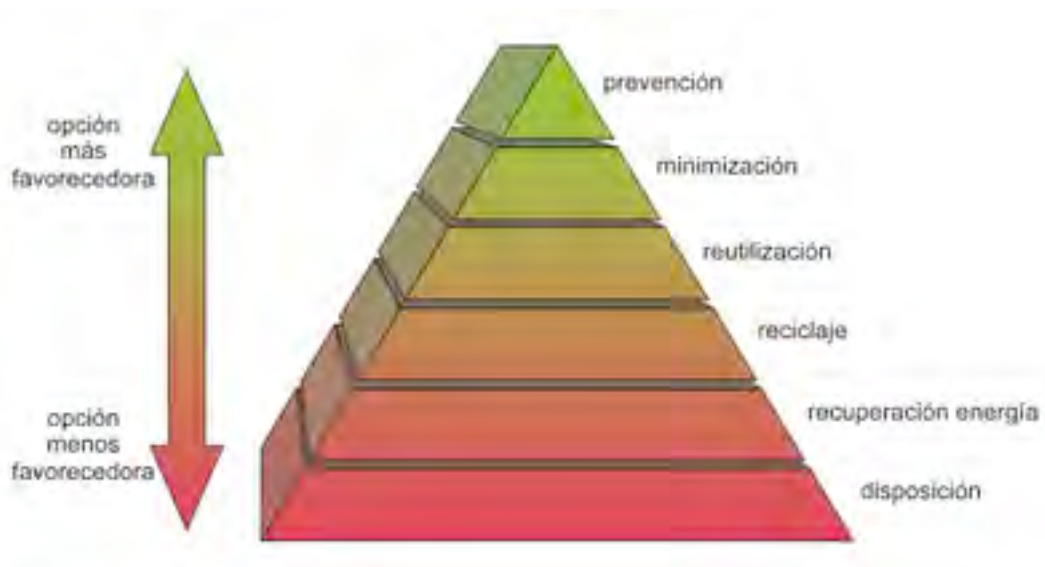
La gestión de los residuos en el contrato de limpieza abarca:

- Los residuos recogidos (selectivamente o no) por los ocupantes de edificio.
- Los residuos generados por el propio servicio de limpieza.

Respecto a los primeros, el personal del limpieza de *Limcamar* garantiza el mantenimiento de las fracciones que se recojan separadamente en los edificios y su correcto depósito en los contenedores municipales.

Los residuos asimilables a los residuos urbanos (es decir, papel y cartón, envases plástico o metálicos, vidrio y, donde haya, materia orgánica) se echarán en los contenedores de recogida selectiva urbana. Otros residuos especiales (como pilas, tóners, CDs, tubos y lámparas fluorescentes, resto de productos de mantenimiento como pinturas, disolventes, etc.) tendrán que mantenerse siempre segregados de los asimilables a urbanos y tratarse a través de gestores autorizados. La recogida y gestión de estos tipos de residuos pueden establecerse de forma específica fuera del contrato de limpieza.

En cuanto a los generados por el propio servicio, la plantilla de *Limcamar* deberá realizar la misma separación de los residuos existentes en el edificio, tratar a través de gestores autorizados los residuos peligrosos (básicamente envases vacíos de productos de limpieza, aerosoles, etc.)



3.2. PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y MAQUINARIA

La mayor parte de las sustancias que se utilizan actualmente para la limpieza y desinfección de espacios son peligrosas. Alguno de sus ingredientes pueden tener efectos adversos sobre la salud de los trabajadores por contacto, inhalación de vapores tóxicos, etc., provocando eczemas, conjuntivitis crónica, afecciones graves del sistema inmunológico, nervioso o reproductor, etc.

Los criterios de compra de productos en *Limcamar* son los siguientes:

- Exclusión de ciertos ingredientes tóxicos
- Baja toxicidad
- Alta biodegradabilidad
- Rendimiento equivalente en eficacia, como mínimo, al del los productos convencionales de la misma gama.

En cuanto a los productos de limpieza no desinfectantes, los criterios ambientales que *Limcamar* sigue son:

- Certificado ambiental: ecoetiqueta europea o equivalente
- Fórmula pH neutro. Ausencia de productos cáusticos, corrosivos y derivados del petróleo. Ausencia de aditivos fosfatados.
- Mínima presencia de compuestos volátiles: los niveles de COVs no deben exceder el 6%.
- Evitar tintes y fragancias, salvo que se justifique por el medio de trabajo.
- Uso de productos biodegradables, basados en ingredientes orgánicos.
- Sistemas de dilución: adquisición de formas concentradas. Evitan la generación de envases y por tanto de residuos.
- Envases reciclables, siempre que sea posible.
- Evitar el uso de aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.

3.2.1. Bolsas para los residuos

Con el fin de facilitar la recogida selectiva por el personal y evitar la mezcla posterior por el personal de limpieza, *Limcamar* recomienda, siempre que no se pueda garantizar de otro modo, poner bolsas de diferentes colores para cada fracción de residuos. Se seguirá, en la medida de lo posible, la codificación de colores de los contenedores urbanos:

- Azul para el papel y cartón.
- Amarillo para envases plásticos y metálicos
- Negro para el rechazo



3.2.2. Máquinas y otros útiles de limpieza

Los trapos de limpieza y mopas/fregonas serán de microfibra para reducir la generación de residuos, el consumo de agua y de otros productos químicos.

Los equipos de limpieza como aspiradores o pulidoras, no generarán ruidos mayores de 70 dB(A). Se emplearán por *Limcamar* aquellos:

- Que tengan niveles de ruido inferiores a 70 dB(A).
- Que los aspiradores sean en seco y sin bolsas.
- Que los pulidores tengan un sistema de distribución variables para optimizar el uso del producto de pulir.
- Que los equipos tengan bajos consumos de agua y energía.

Es por todo ello que *Limcamar* utiliza las siguientes tecnologías en la prestación de sus servicios:

✓ **Sistema de lavado por microfibras**

El método de limpieza mediante almohadillas hechas de microfibra requiere muy poco agua en comparación con las fregadoras-secadoras tradicionales, ya que permite reducir el consumo de agua para limpieza en más de un 80%. Hasta los más pequeños detalles de esta tecnología se han concebido para aprovechar al máximo el potencial y las características específicas de la microfibra y así garantizar los mejores resultados posibles de limpieza.

Ventajas para el medio ambiente:

- Reducción de hasta el 80% del agua usada.
- Cerca del 80% menos de agua residual recuperada desechada al alcantarillado.

✓ **Sistema para dispensar detergente independiente del agua**

El sistema dispensador de detergente vierte el detergente en el recipiente de forma separada del agua en cantidades externadamente precisas, lo que reduce la cantidad de detergente usado para limpiar en más del 90%. Esta tecnología permite un ahorro extraordinario a la vez que garantiza unas cantidades de detergente racionales y de una precisión constante.

Ventajas para el medio ambiente:

- Uso preciso y racional de los productos químicos.
- El uso de detergente se reduce de forma drástica hasta un 90%
- Gran reducción del uso de detergentes con una reducción relativa del sistema de producción-distribución y de las emisiones de CO₂.
- Reducción drástica del desecho de envases plásticos.

✓ **Sistema de carga de batería con reducción de la absorción.**

Las máquinas usadas en *Limcamar* están pensadas para garantizar una menor absorción durante su uso que las fregadoras-secadoras tradicionales. Además, gracias al sistema especial de control de carga, el sistema de carga de la batería dobla la vida de las baterías, lo que reduce de forma drástica la cantidad de baterías usadas y, por tanto, el desecho de material altamente contaminante.

Ventajas para el medio ambiente:

- Durante la carga de las baterías se usa menos energía de la red eléctrica.
- Menos baterías que desechar.
- Menos sustancias altamente contaminantes a desechar de las que se incluyen en las baterías.
- Menos plásticos a desechar del que se usa en la carcasa de la batería.

✓ **Reducción del nivel de ruido**

Las máquinas utilizadas están diseñadas para garantizar un efecto de ruido considerablemente inferior durante su uso comparado con las fregadoras-secadoras tradicionales de la misma categoría. Se han incorporado una serie de técnicas para reducir el nivel de ruido. Además, el uso de pads de microfibras elimina el ruido molesto de los cepillos o de los sistemas de pads estándar.

Ventajas para el medio ambiente:

- Máquinas adecuadas para limpiar espacios cerrados donde se requiere un nivel de ruido muy reducido (hospitales, escuelas, espacios públicos, oficinas, centros comerciales, etc.).

3.2.3. Productos en envases hidrosolubles

El reciclado y la eliminación de envases plásticos y cartonajes representan verdaderos problemas, que se ven aumentados cuando éstos soportan una contaminación añadida por el producto residual contenido

El film está compuesto principalmente por resinas de polyvinilalcohol, plastificantes (glicerina, polioles), tensoactivos y agua. Se trata de un film ultradelgado y estable, que se disuelve tanto en agua fría como caliente y que además protege al producto. Existen distintos tipos de film para poder determinar cual elegir en caso de incompatibilidades con su producto, para elegir la solubilidad a una determinada temperatura y/o en función de su aplicación, o bien para garantizar un estado óptimo del producto durante su periodo de almacenamiento.

Es por ello que *Limcamar* compra sus productos de limpieza envasados con film hidrosoluble. Se trata de un sistema de envasado biocompatible con el producto a envasar y totalmente biodegradable, que permite además y gracias a su envasado en monodosis tener serias ventajas. Sus ventajas son:

- Envasado soluble en agua y biodegradable.
- Ausencia de contaminación del empaquetado externo.
- Manipulado seguro.
- Envasado de producto concentrado, lo que supone una reducción de volumen, y por tanto de espacio.

3.3. PAPEL DE OFICINA

Para reducir los impactos ambientales relacionados con el consumo de papel hay que sumar diversas estrategias. En primer lugar, controlar el consumo de papel, y si fuera posible, reducirlo. Por otro lado, el papel, a diferencia de otros materiales como los plásticos, presenta un elevado grado de reciclabilidad. Por lo tanto, un factor muy importante es aumentar las cuotas de recogida selectiva de papel así como aumentar el porcentaje de utilización de papel reciclado en todos los productos.

Limcamar utiliza papel 100% reciclado que sigue siendo la alternativa ambientalmente más positiva por varias razones: por evitar el consumo de productos forestales, por reducir las emisiones durante el proceso de fabricación y por su contribución a la gestión y recuperación de residuos.

Por último, la reducción del grado de blancura ayuda a reducir los impactos relacionados con el proceso de destintado y/o blanqueo de la pasta de papel y disminuye el uso de agentes químicos blanqueadores y agentes ópticos abrillantadores, de gran impacto sobre las aguas residuales de proceso, por lo que *Limcamar* no emplea papel blanqueado.



3.3.1. Reducir el consumo

Antes de comprar papel con características ambientalmente más positivas, el gran reto es controlar, y si es posible, reducir su consumo. Hay algunas acciones básicas que permiten llegar a una reducción del consumo de hasta un 75% en oficinas y son las aplicadas en

Limcamar.

-Dispone de equipos informáticos que permiten fotocopiar o imprimir documentos a doble cara (función dúplex). De este modo se puede reducir el consumo en un 50% en este uso.

-Se utiliza la función reducción (de 2 páginas a 1) en combinación con la impresión a doble cara se consigue hasta un 75% de ahorro de papel.

-Centralizar y compartir impresoras, fotocopiadores y máquinas de fax con el fin de reducir el número de impresiones.

-Dispone de aplicaciones informáticas para enviar y recibir faxds en formato electrónico. De este modo se evita imprimir documentos por su envío por fax e imprimir faxes que no son deseados o de interés.

-Reutiliza hojas escritas o impresas por una sola cara para apuntes, blocks de notas y otros usos internos. Para recoger el papel impreso sólo por una cara se colocan bandejas de recogida de papel en las mesas de trabajo y sobre todo al lado de impresoras y fotocopiadoras.

Otra medida para reducir el consumo de papel aplicada en *Limcamar* consiste en sustituir publicaciones en papel por publicaciones electrónicas, sea en formato de documentos PDF o en formato de páginas Web o aplicaciones dinámicas. Los ámbitos de actuación prioritarios son la edición de boletines oficiales (o informativos) y todos los envíos masivos.

3.4. EQUIPOS INFORMÁTICOS

Los equipos informáticos empleados en *Limcamar* son ordenadores personales sobremesa, ordenadores portátiles, monitores o pantallas, impresoras, fotocopiadoras, faxes, escáners y equipos multifunción.

Para la reducción de los impactos ambientales relacionados con el consumo de equipos informáticos desde *Limcamar* se realizan una serie de actuaciones:

- Racionalizar la compra de equipos nuevos haciendo un estudio detallado de recursos y necesidades reales.
- Alargar al máximo la vida útil de estos equipos.
- Comprar equipos eficientes energéticamente para reducir los impactos derivados del consumo de la energía.
- Comprar equipos con bajas emisiones de ruidos y otras sustancias (ozono, estireno, etc.) para mejorar la salud laboral.
- Utilizar consumibles (papel y tóner o cartuchos de tinta) con bajo impacto ambiental.
- Escoger productos que sean fáciles y seguros de reciclar para reducir la exposición a sustancias nocivas y maximizar la revalorización de las partes recuperables.
- Garantizar la correcta gestión de los equipos y los consumibles al final de su vida útil.



Algunas medidas aplicadas por *Limcamar* :

- Prácticamente todos los equipos nuevos disponen de funciones de gestión del a energía, no obstante, éstas suelen estar desactivadas total o parcialmente en el momento de la instalación.
Por tanto, *Limcamar* configura estas propiedades de forma centralizada para todos los equipos para que los monitores se apaguen y los ordenadores e impresoras y fotocopiadores entren en reposo o hibernación al poco tiempo de inactividad.
- En ordenadores, un motivo por el que algunos sistemas no se apagan nunca es para poder actualizar los programas fuera del horario de oficina. Para evitar esto y garantizar que los equipos se apaguen por la noche, en *Limcamar* se programan los equipos para instalar las actualizaciones necesarias cada cierto tiempo al cerrar el usuario su equipo.
- Finalmente, para reducir el consumo de energía, se realizan sesiones de formación/información a todos los trabajadores para que sean conscientes de las funciones de ahorro energético de que disponen sus equipos informáticos. Así se promueven hábitos de uso responsable como apagar los monitores cuando no se usan o desactivar los sistemas salvapantalla para que el monitor y el ordenador puedan entrar en reposo.
- Todo ello se acompaña con las instrucciones adecuada para que los servicios técnicos e informáticos, en el momento de instalar los equipos, los configuren haciendo uso de las posibilidades que ofrece el software para que estos, pro defecto, siempre trabajen con el menos impacto posible.

3.5. EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

En este caso, los aspectos ambientales a considerar son básicamente dos: el consumo de energía y las emisiones de sustancias peligrosas. El consumo de energía que supone mantener los ambientes interiores en condiciones de confort adecuadas (19°C en invierno y 23°C en verano) es el gasto energético más significativo asociado a la fase de uso de los edificios.

Para la climatización de los edificios de *Limcamar* se priorizará el uso de bombas de calor, puesto que permiten tanto la refrigeración como al calefacción de las estancias. Cabe destacar que estos equipos pueden suministrar más energía de la que consumen, puesto que recuperan energía del ambiente exterior, reduciendo de esta manera el consumo energético asociado a su funcionamiento. Para los aires acondicionados, *Limcamar* exige que presenten una eficiencia energética de tipo A según la Etiqueta Energética Europea.

3.6. MOVILIDAD: VEHÍCULOS DE EMPRESA

Las soluciones para el medio ambiente en el ámbito de la movilidad de *Limcamar* pasan por diferentes estrategias de planificación de rutas y compra de vehículos con mejoras ambientales..

Las medias para reducir el impacto ambiental de los vehículos se centran en:

- Una planificación de las rutas para realizar la cantidad óptima de kilómetros, maximizando las visitas cubriendo las mínimas distancias.
- Comprar y/o arrendar vehículos con bajas emisiones de CO2 y otros gases de combustión y bajas emisiones de ruidos.
- Promover que los vehículos estén equipados con indicadores automáticos de la presión de las ruedas, indicadores de cambio de marchas y con gases de refrigeración de bajo potencial de calentamiento global.
- Adquirir vehículos que empleen en su fabricación materiales reciclados, tratamiento superficial sin sustancias tóxicas o metales pesados, etc.
- Incrementar el consumo de biocarburantes como el biodiesel y el bioetanol u otros combustibles alternativos como la electricidad.

- Aplicar medidas que promueven la recuperación en sectores auxiliares del automóvil, como al regeneración de lubricantes o recauchutado de neumáticos.
- Aplicar medias paralelas para reducir el consumo de combustibles en vehículos, como por ejemplo el uso de lubricantes de baja viscosidad o el uso de neumáticos con baja resistencia a la rodadura y bajos niveles de ruidos.



3.7. COMPRA DE LOS VEHÍCULOS: TIPOLOGÍA

Hasta hace poco años la primera decisión a la hora de comprar vehículos era si eran de gasóleo o gasolina. Por razones de eficiencia y consumos, *Limcamar* ha optado tradicionalmente por los vehículos gasóleo. No obstante en la actualidad hay una mayor diversidad y oferta en el mercado.

Existen vehículos de tecnologías diferentes que pueden consumir, a su vez, combustibles varios. De forma resumida los vehículos se pueden clasificar en función de:

✓ **Tecnología del vehículo**

-Vehículos convencionales: con motor térmico de combustión interna, alimentados con diversos carburantes: gasolina, gasóleo, biocarburantes y combustibles gaseosos de forma exclusiva o con motores bi-fuel. Los vehículos capaces de funcionar con etanol a porcentajes elevado (80-90%) se conocen como vehículos flexi-fuel (FFV, flexi-fuel vehicle).

-Vehículos híbridos: 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.

-Vehículos con pila de combustión: con un motor eléctrico y un sistema electroquímico de generación de electricidad a partir de energía química. Se alimentan de combustible, normalmente de hidrógeno.

-Vehículos eléctricos puros: 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.

✓ **Tipo de combustible o energía:**

-Convencional: como la gasolina o el gasóleo.

-Biocarburantes: combustibles producidos a partir de materia orgánica, cuyo origen puede 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 y bioetanol para motores de gasolina o gasóleo).

-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 [GNC], constituido mayoritariamente por metano, y gas licuado del petróleo [GLP], una mezcla de butano y propano).

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.

Limcamar procura siempre la compra de los vehículos menos contaminantes, primando los vehículos eléctricos e híbridos sobre los convencionales. Par el caso de vehículos de gasóleo se emplea biodiesel con el fin de reducir el consumo de combustibles fósiles.

3.7.1. Emisiones de CO2

Las emisiones de CO2 de los vehículos dependen del tipo de carburante que se use y del consumo típico. Los vehículos disponen de una etiqueta oficial que recoge los valores medios de consumo (en litros/kilómetro) y de emisiones de CO2 (en gramos de CO2/kilómetro). Además, también existe una etiqueta de eficiencia energética voluntaria que clasifica los vehículos de más a menos eficientes en función de su superficie. Por tanto, *Limcamar* 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.

3.7.2. Biocarburantes

Aunque en principio los motores actuales no deberían precisar de ninguna modificación técnica para funcionar con biodiesel, es por ellos que se propone desde *Limcamar* el empleo de biodiesel para sus vehículos.

3.7.3. 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 (< 30 km/hora en turismos 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.

Existen vehículos y neumáticos con emisiones por debajo de las definidas por ley, los cuales son propuestos por *Limcamar* para sus vehículos.

3.8. CONDUCCIÓN ECOEFICIENTE

La conducción eficiente es un estilo de conducción basado en una serie de modificaciones respecto a ciertos hábitos adquiridos en los conductores, fruto de la utilización de vehículos de tecnologías obsoletas. De cualquier modo, un poco de práctica bastará para llegar a dominarlas.

Para la correcta aplicación de las técnicas es necesaria una actitud del conductor basada en una mayor anticipación y la previsión al volante. Aplicando técnicas de conducción eficiente se puede obtener un ahorro medio de combustible de hasta un 15%, con la consiguiente disminución de las emisiones de CO₂ y la mejora del medio ambiente.

Recomendaciones para una conducción eficiente:

- Usar los elementos eléctricos sólo cuando sean necesarios y recordar que es aconsejable mantener la temperatura interior del coche en torno a 23-24 °C. El uso del aire acondicionado incrementa hasta un 25% el consumo de carburante.
- Utilizar la ventilación forzada del coche en lugar de llevar las ventanillas abiertas. Circular con las ventanillas totalmente bajadas incrementa el consumo en un 5%.
- Mantener la presión correcta y cuidar del correcto alineado de las ruedas. Una presión de neumáticos de 0,3 bares por debajo de la establecida incide en su sobreconsumo de un 3%.
- Cambiar filtros y aceite en el momento indicado, y mantener a punto el motor. Un motor mal regulado puede incrementar el consumo en un 9%.
- Apagar el motor durante las paradas superiores a 1 minuto. En ralentí, el coche consume entre 0,5 y 0,7 litros/hora.
- En el proceso de aceleración, cambiar de forma rápida hacia marchas más largas. Cambiar en las 2.000 y 2.500 revoluciones para motor de gasolina o entre 1.500 y 2.000 para motor de gasóleo.
- En deceleración hacer los cambios lo más tarde posible y ante un obstáculo o una reducción de velocidad de circulación, levantar el pie del acelerador y dejar rodar el vehículo por inercia o con la marcha engranada en este instante.
- Moderar la velocidad, y mantenerla uniforme, evitando frenazos y acelerones innecesarios. El consumo de carburante aumenta en función de la velocidad elevada al cuadrado. Por ejemplo, un aumento de velocidad de 90 a 110 km/h implica un aumento del 30% en el consumo.