

Manual del buen conductor

Bibliotec@
de **AULA**

TEMA 4: EL CICLOMOTOR



DESCRIPCIÓN

En este tema encontraremos información referida al ciclomotor o moto características, cómo elegirlo, cómo cuidarlo y medidas de seguridad. Hay nueve actividades en las que se trabaja la toma de conciencia en las decisiones, la relación entre el disfrute y la seguridad y el compromiso con una actuación solidaria.

OBJETIVOS

1. Adquirir conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los ciclomotores, la complejidad de sus componentes y el cuidado que requieren para una completa seguridad.
2. Advertir la relación directa que existe entre ese conocimiento del vehículo y la seguridad en su uso para nosotros, tanto cuando los conducimos como cuando somos viajeros o peatones.
3. Ajustar a la realidad las prestaciones que ofrecen los ciclomotores y las necesidades que tenemos de ellos en las situaciones cotidianas.
4. Asumir la necesidad de romper con una “estética de la conducción” fruto de un tipo de convenciones sociales.
5. Incorporar como comportamientos cotidianos rutinas y hábitos de seguridad con cualquier tipo de vehículo, al tiempo que nos convertimos en difusores de las mismas con las personas que forman nuestro entorno.

CONTENIDOS

1. El Ciclomotor

Historia

Elementos básicos del funcionamiento de un ciclomotor:

Los motores de dos y cuatro tiempos.

El encendido y la carburación.

La transmisión y los frenos.

2. Cómo elegir tu ciclomotor

3. Seguridad activa, pasiva y preventiva.

La seguridad activa

Los neumáticos

El mantenimiento

Manipulaciones que perjudican la seguridad activa del ciclomotor

La seguridad pasiva

El equipo para montar un ciclomotor

La seguridad preventiva

Ver y ser vistos

Ergonomía y confort

1 EL CICLOMOTOR

2.1. Elementos básicos del funcionamiento de un ciclomotor:

El ciclomotor ha sido un elemento clave en el mundo del motor y del transporte. Su historia discurre casi paralela a la de la bicicleta. Hace ciento treinta años no existían la bicicleta ni el motor en sus formas actuales, pero el desarrollo y la evolución permitieron no sólo la aparición de ambos, sino la unión de los mismos en un único sistema, el futuro ciclomotor. Hablamos de la transformación del velocípedo (primeras bicicletas impulsadas por la fuerza física del conductor) en velomotor (primeros ciclomotores impulsados por una fuerza motriz ajena al conductor).

Todo comienza cuando en 1868 un francés llamado Louis Perreux diseña y patenta un motor de vapor que instalará en la primera bicicleta propulsada por vapor. Es en este momento cuando la aceleración comienza a realizarse sin esfuerzo físico del conductor.

Más tarde, en 1883, los alemanes Daimler y Maybach aplicaron el primer motor de gasolina inventado por ellos a una bicicleta. Este motor pesaba 70 kilos, lo que actualmente suele pesar un ciclomotor, aunque para la época no era mucho.

Ya en 1894, los hermanos Hildebrand y Alois Wolfmüller patentaron un motor bicilíndrico de gasolina, refrigerado con agua y acoplado a un cuadro de bicicleta, que se convirtió en el primer ciclomotor con motor de combustión interna.

Con el paso del tiempo, además de evolucionar el tipo de motor que había de impulsar el vehículo, hasta el actual motor de explosión de dos tiempos, el ciclomotor ha ido mejorando en sus formas y diseño, a la vez que su tecnología se ha ido desarrollando consiguiendo mayores prestaciones y seguridad. De hecho, son muchas las marcas y equipos de científicos que se dedican a su investigación, desarrollo y perfeccionamiento.





Actualmente, su omnipresencia en calles y carreteras demuestra que el ciclomotor se ha convertido, sobre todo entre la población juvenil, en el medio de transporte más popular y deseado. El ciclomotor ha sido y es sobre todo el sueño de muchos jóvenes, ya que es el primer vehículo con motor con el cual han podido moverse y desplazarse de forma independiente, con un bajo coste de adquisición y mantenimiento, comparándolo con otros vehículos. El ciclomotor además facilita tu ámbito de expansión y de relaciones sociales de una manera cómoda y rápida; pero no tienes que olvidar que este medio de transporte también posee una serie de desventajas, ya que es uno de los vehículos más “frágiles” y vulnerables dentro del ámbito viario.

Su vulnerabilidad radica fundamentalmente en que el mismo conductor es parte principal de su “carrocería”, de tal forma que, en caso de sufrir un accidente, la única protección con la que cuenta es su propio cuerpo, únicamente salvaguardado por los elementos que el conductor haya previsto para ello: guantes, botas, ropa adecuada, el casco, etc.

Frente a esta situación aparece como elemento fundamental de seguridad el casco, que protege al conductor de las posibles lesiones que, ante un accidente, se puedan producir en la cabeza, como parte física del cuerpo que merece especial protección. ¡¡Por muchas vueltas que le des a la cabeza, el casco te protege de posibles lesiones y te puede salvar la vida!!



Paralelamente a la evolución y mejora que se produce a lo largo del tiempo en el ciclomotor, desarrollándose nuevos diseños y medidas de seguridad, la normativa viaria se crea y evoluciona para adaptarse a las nuevas necesidades del tráfico y la Seguridad Vial.

Un claro ejemplo de ello es el paso del antiguo Código de Circulación al actual Reglamento General de Circulación y Ley de Tráfico y Seguridad Vial, que además se encuentra en constante evolución para velar mejor por tu seguridad y la de los demás usuarios de la vía, todo ello con el objetivo de construir un entorno viario más agradable eficaz y seguro.

Todos estos desarrollos hacen que para la conducción del ciclomotor sea necesario que tengas unos buenos conocimientos sobre las normas y señales, así como unas buenas aptitudes físicas y psíquicas, y nada mejor para ello que una buena formación, que te ayude a comprender todos los aspectos relacionados con el ámbito del tráfico y la seguridad vial.

Las imágenes que ves corresponden a ciclomotores. ¿Cómo es posible que haya tanta diferencia entre ellos? La explicación es sencilla: inicialmente, un ciclomotor era una bicicleta (sí, una simple bicicleta) a la que se acoplaba un pequeño motor térmico o eléctrico.



Los ciclomotores han evolucionado de manera extraordinaria. Los primeros que se fabricaron fueron bicicletas a las que se instaló un motor de explosión y recibían el nombre de velomotor, por eso los primeros ciclomotores tenían pedales practicables. En la actualidad son máquinas mucho más complejas y estudiadas por los expertos.

Como ya sabrás, una de las características técnicas que define a los ciclomotores es que han de estar provistos de un motor de cilindrada no superior a los 50 cm³, siempre que se trate de motores de combustión interna (de gasolina). La cilindrada es el volumen máximo de combustible aspirado por el cilindro antes de cada compresión, cuando el pistón desciende desde el “punto muerto superior” hasta el “punto muerto inferior”. La cilindrada de un motor viene determinada fundamentalmente por dos parámetros: el diámetro interior del cilindro y su carrera (longitud del desplazamiento del pistón entre los puntos muertos superior e inferior). Como sabes, el radio de una circunferencia cualquiera (en este caso, la del pistón) es igual a la mitad del diámetro:

$$D/2$$

La superficie del pistón es, por tanto, igual a:

$$S = pD^2 / 4$$

La cilindrada (V), que es el volumen de gas aspirado es, pues, igual a la carrera del pistón multiplicada por su superficie, es decir:

$$V = pD^2 \cdot C / 4$$

Con:

V: cilindrada expresada en cm³.

D: diámetro del pistón en cm.

C: carrera del pistón en cm.

La cilindrada total es igual a la cilindrada de un cilindro multiplicada por el número de cilindros. Se expresa en centímetros cúbicos o en litros, sabiendo que: 1.000 cm³ = 1 litro.

Ejemplo:

El certificado de características técnicas de un ciclomotor indica:

Diámetro del pistón: 40 mm.

Carrera: 39,2 mm.

Número de cilindros: 1.

La cilindrada, por tanto, será de:

$$V = p \times 42 \times 3,92 / 4 = 49,26 \text{ cm}^3.$$



1.2. Elementos básicos del funcionamiento de un ciclomotor:

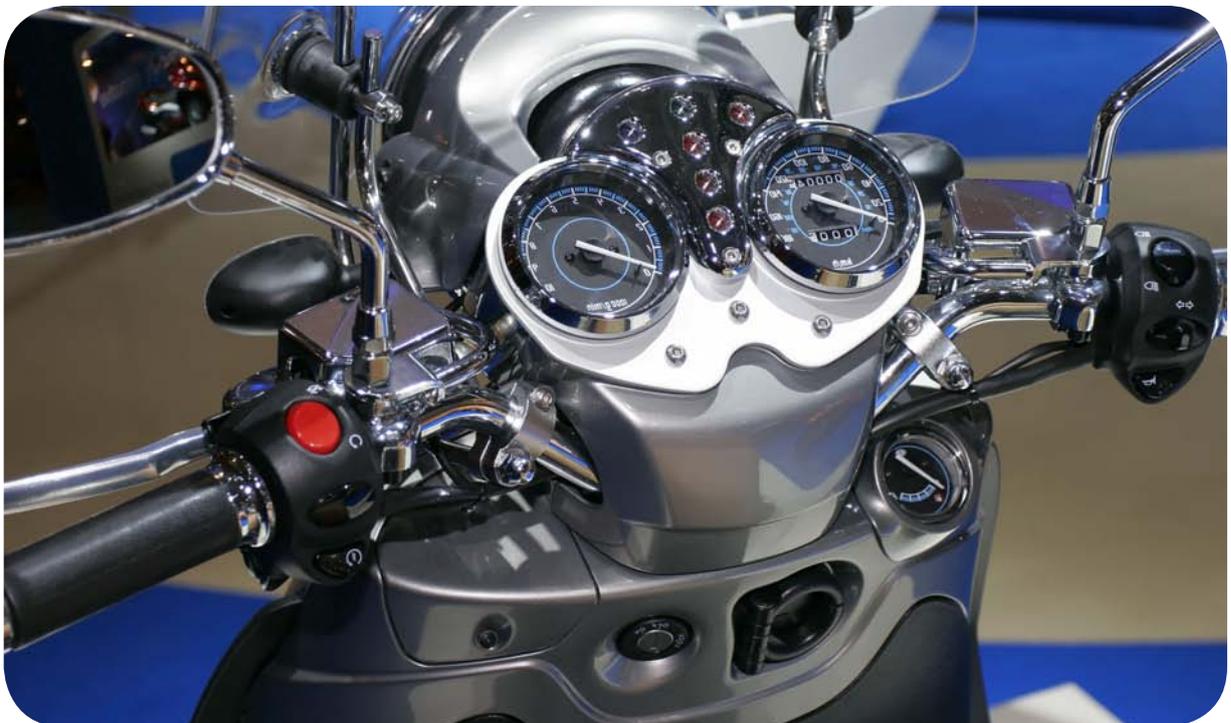
1.2.1 Motor de dos tiempos

Un motor de dos tiempos es de combustión interna. La combustión es la reacción química por la que un combustible reacciona con el oxígeno del aire produciendo esencialmente calor.

El motor de combustión o motor térmico transforma la energía térmica en energía mecánica de movimiento (energía cinética). Los primeros motores térmicos que aparecieron fueron de combustión externa como por ejemplo, la máquina de vapor. Después aparecieron los motores de combustión interna como por ejemplo los de gas, gasolina o gasoil.

Diferencia entre un motor de dos tiempos y uno de cuatro tiempos:

- En los motores cuatro tiempos las cuatro fases o tiempos de un ciclo - admisión, compresión, explosión y escape - se realizan en cuatro carreras de pistón (Cuatro tiempos).
- En los motores de dos tiempos las fases o tiempos de un ciclo se realizan en dos carreras de pistón para completar el ciclo (dos tiempos).



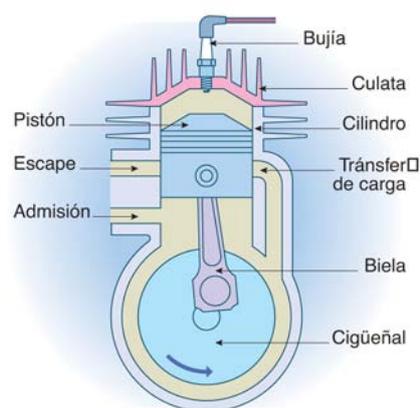
Partes del motor de dos tiempos:

Bloque: Es donde se aloja el cilindro. Normalmente está construido de aleación de aluminio.

Cilindro: Dentro de él se comprime la mezcla y salta la chispa por la bujía tras la compresión. Dentro del cilindro se encuentra el pistón. Está dotado de aletas para una mejor refrigeración.

Culata: Situado en la parte superior, cierra el cilindro.

Entre el cilindro y la culata está la cámara de compresión donde se alojan los gases cuando se produce la compresión.



Esquema de un motor de 2 tiempos

Pistón: Desliza por el cilindro entre dos cotas, el punto muerto superior (PMS) y el Punto Muerto Inferior (PMI). El pistón es el culpable de la compresión de los gases y de la succión de éstos al cilindro. En la parte superior (cabeza) nos encontramos con un deflector orientado hacia la lumbrera de carga. El deflector hace que la mezcla, cuando entra en el cilindro, no salga por la lumbrera de escape que queda enfrentada a la carga.

Biela: Barra que une el pistón y el cigüeñal. Transmite el movimiento.

Cigüeñal: Al recibir el movimiento de la biela, junto con ella, transforma el movimiento lineal del pistón en giratorio.

Lumbreras: - Admisión: Facilita la entrada de los gases.

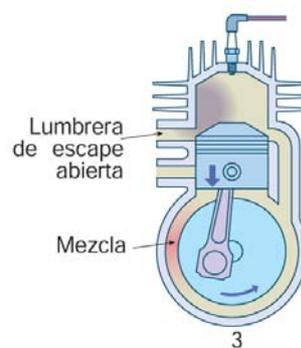
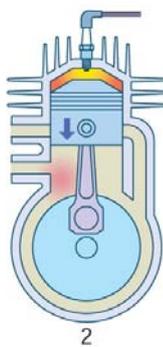
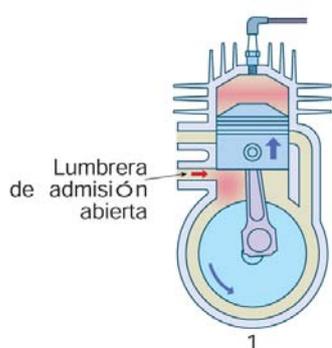
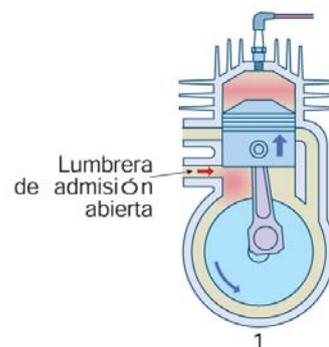
Carga: Comunica el cárter, donde se produce la precompresión con el cilindro.

Escape: Es por donde salen los gases al exterior.

Cárter: Tapa inferior del motor donde se realiza la precompresión.

Funcionamiento de un motor de dos tiempos

1. Al comprimirse los gases, la lumbrera de admisión queda descubierta y entra en el cárter la mezcla.
2. El pistón al llegar al PMS, los gases están comprimidos, y es en ese momento cuando de la bujía salta una chispa y se produce una explosión. La fuerza generada por la explosión hace que el pistón comience a descender.
3. Al descender el pistón se descubre en primer lugar la lumbrera de escape, por la que comienzan a salir los gases quemados. A su vez se empieza a precomprimir la mezcla en el cárter.
4. Se cierra el ciclo cuando el pistón llega al PMI, donde se cierra la lumbrera de admisión al mismo tiempo que la lumbrera de carga queda totalmente abierta para que puedan entrar los nuevos gases al cilindro. A su vez, comienza el ascenso del pistón hacia el PMS para repetir nuevamente el ciclo.



1.2.2 El encendido y carburación

El encendido

Existen ciclomotores que se ponen en marcha con pedales, palanca, pedal de arranque o eléctricos. Para poner en marcha un vehículo necesitamos generar una corriente eléctrica que haga saltar la chispa y provoque la explosión de la mezcla.

Por lo general, todos los ciclomotores generan electricidad gracias a un generador electromagnético de corriente alterna, llamado magneto, cuyo inductor es un imán permanente.

Al fenómeno de generar electricidad mediante un campo magnético variable lo llamamos inducción electromagnética, y a la corriente que se genera, corriente inducida.

Como último elemento del circuito de encendido está la bujía la cual, por medio de la chispa, permite la combustión de la mezcla.



La carburación:

El carburador es el encargado de controlar la dosis de mezcla necesaria en cada momento.

Distinguimos dos partes principales, la cuba y el surtidor principal.

El combustible pasa por la cuba y el flotador regula constantemente el nivel de la misma.

Cuando aceleramos estamos provocando una corriente de aire que arrastra gasolina la cual, al salir por un orificio muy pequeño, sale en forma de gotas, mezclándose perfectamente con el aire y llegando al motor a través de la lumbrera de admisión.

Sin aire no existirá admisión. El ciclomotor tiene un filtro de aire que deberemos limpiar y revisar periódicamente y así evitaremos ensuciar el carburador y gastar más combustible.

1.2.3 La transmisión y los frenos

La transmisión

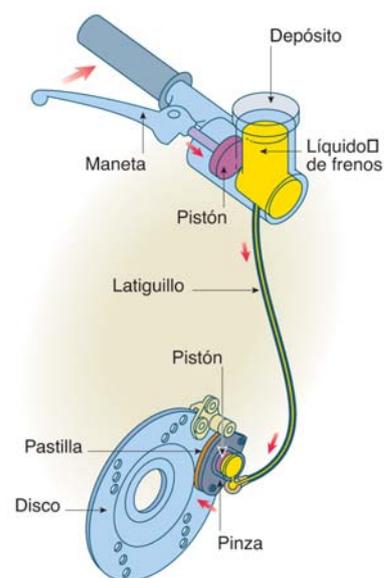
Es el sistema que transmite el movimiento desde el motor hasta la rueda motriz por medio de la cadena. En algunos ciclomotores y “scooters” el movimiento se transmite, al igual que en algunos automóviles, por el árbol de transmisión con junta cardan. En el resto de ciclomotores, al igual que en las bicicletas, la cadena es la que transmite desde el motor a la rueda trasera.

La cadena se desgasta al conducir de forma nerviosa y con acelerones continuos, por lo que se puede destensar y salirse con facilidad. Si por el contrario está muy tensa desgastará los piñones del plato y el piñon del motor. Debemos mantener la cadena debidamente tensada (según nos indique el manual del ciclomotor) y debidamente engrasada.

Los frenos

El freno tiene la misión de reducir la velocidad o inmovilizar el vehículo. Por lo general, en los ciclomotores los frenos son independientes. Generalmente encontramos frenos de tambor en la rueda trasera y frenos de disco en la delantera. En ambos frenos, la inmovilización de la rueda se logra por el principio del “rozamiento” de una pieza fija sobre una móvil.

- El freno de tambor es un freno donde las zapatas son accionadas por medios mecánicos, consiguiendo que se separen al hacer girar una leva. La separación de las zapatas hará que se presionen contra el tambor. Si soltamos el freno, la leva vuelve a su posición cerrándose las zapatas y dejando girar la rueda. Se suele hacer uso de este tipo de freno en la rueda trasera.
- El freno de disco consiste en aplicar unas pastillas que abrazan en forma de mordaza al disco que está unido a la rueda. Los frenos de disco se calientan menos que los de tambor. Con ellos se frena mejor y es más difícil bloquearlos.



Funcionamiento de un freno de disco

2. CÓMO ELEGIR TU CICLOMOTOR

Es muy importante que elijas bien tu ciclomotor de acuerdo con tus necesidades y medios. Equivocarte hará que te canses pronto de él y que sientas que has “tirado” el dinero. Piensa bien en el uso principal que le vas a dar y decídate entre alguno de los siguientes tipos:

Deportivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del carenado inspirado en las motos de competición. • Posición de conducción muy deportiva: estriberas altas, manillar bajo y asiento del pasajero elevado. • Ideales para una conducción rápida y divertida. • Requieren experiencia por parte del conductor. • Ventajas: prestaciones elevadas, estética, manejabilidad.
Sport turismo:	<ul style="list-style-type: none"> • Motos deportivas que no llegan a ser extremas. • Permiten hacer viajes más o menos largos y llevar un pasajero con suficiente comodidad. • Ventajas: prestaciones, comodidad aceptable, equipamiento.
Neo-clásicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Sin carenado (motor a la vista). • Postura de conducción cómoda. • Ventajas: facilidad de conducción, manejabilidad, mantenimiento reducido.
Trail:	<ul style="list-style-type: none"> • Para viajar cómodamente por todo tipo de carreteras y hacer alguna escapada a caminos sin asfaltar. • Largos recorridos de suspensión (absorben muy bien las irregularidades del asfalto). • La altura del asiento puede causar problemas a personas de corta estatura a la hora de parar. • Ventajas: polivalentes, manejables, posibilidad de uso fuera de carretera.
 Scooter:	<ul style="list-style-type: none"> • Perfectas para desplazarse por la ciudad y zonas urbanas y evitar así los atascos. • Fáciles de conducir gracias a su cambio automático. • Ventajas: mantenimiento reducido, manejabilidad, limpieza.

En este apartado también hay que mencionar los gastos adicionales que comporta comprar un ciclomotor: no sólo el desembolso inicial es importante, sino también el presupuesto con el que cuentas para equiparte convenientemente (casco y guantes), así como para el seguro, los impuestos y el mantenimiento del vehículo.

Un consejo de cara al futuro: cuando cambies tu ciclomotor por una motocicleta, lo mejor es que vayas paso a paso, subiendo de categoría después de haber conducido otra inferior.

3. SEGURIDAD ACTIVA, PASIVA Y PREVENTIVA

Los elementos de seguridad que incorporan todos los vehículos pueden dividirse en tres apartados: elementos de seguridad activa, de seguridad pasiva y de seguridad preventiva.

3.1. La seguridad activa

La seguridad activa de un vehículo la componen todos aquellos elementos que pueden contribuir a evitar que se produzca un accidente, al ayudarnos a mantener en todo momento el control durante la conducción. Pertenecen a este grupo, entre otros:

- **La dirección.**
- **Los frenos.**
- **Las suspensiones.**
- **Los neumáticos.**

3.1.1 Los neumáticos

Los neumáticos constituyen el único punto de contacto de un vehículo con el asfalto. ¿Sabías que la superficie de contacto de un neumático de ciclomotor es tan pequeña como tu DNI.? Puede que ahora comprendas la importancia que estos “zapatos” tienen a la hora de velar por tu seguridad. ,así como lo importante que es mantenerlos en perfecto estado.

Necesidades que deben satisfacer

La tecnología empleada en la fabricación de los neumáticos es muy avanzada ya que, aun disponiendo de una superficie de contacto tan reducida, han de:

- Ser silenciosos al rodar.
- Ser “blandos” para absorber parte de las irregularidades de la carretera, contribuyendo así al confort.
- Ser rígidos para poder seguir fielmente las trayectorias que impone el conductor, reduciendo al mínimo el efecto de deriva que se produce al deformarse lateralmente el neumático cuando efectuamos un giro.
- Resistir pinchazos, pellizcos, roces, golpes...
- Durar muchos kilómetros.

Funciones que cumplen

- Transmitir la potencia del vehículo al suelo, soportando grandes esfuerzos de tracción (al propulsar el ciclomotor hacia adelante).
- Permitir frenar en pocos metros, en todo tipo de condiciones del pavimento (mojado, seco, bacheado...).
- Mantener el vehículo en la trayectoria correcta a través de la dirección.
- Soportar una determinada carga.
- Proteger el vehículo y la comodidad de los pasajeros, amortiguando los choques que producen las asperezas del suelo (baches, piedras, etc.)

**Requisitos que ha de cumplir un buen neumático:**

- **Prestaciones técnicas.**

Son el conjunto de prestaciones del neumático, que pueden resumirse en las siguientes: centraje en recta, direccionabilidad, estabilidad, adherencia y confort.

Por centraje en recta se entiende la capacidad del neumático para mantener la dirección del vehículo sin tener que recurrir a frecuentes correcciones. La direccionabilidad es la capacidad del neumático para responder con prontitud a los movimientos del manillar y seguir las trayectorias marcadas por el conductor.

La estabilidad es la capacidad del neumático para recuperar la posición original de equilibrio del vehículo después de que factores perturbadores internos (movimientos del manillar) o externos (variaciones de la pendiente de la calzada, viento lateral, etc.) la hayan alterado. El efecto que estas fuerzas ejercen sobre el neumático recibe el nombre de deriva. Este valor es uno de los elementos principales que determinan el grado de estabilidad del vehículo.



La adherencia es la capacidad del neumático para mantener en todas las condiciones de uso al límite del vehículo (frenada, aceleración y curva) un buen coeficiente de adherencia con el pavimento. Esta característica resulta determinante para la seguridad en la marcha, sobre todo en firmes mojados. En caso de condiciones extraordinarias causadas por lluvias intensas o en caso de desgaste avanzado de los neumáticos puede llegarse a la pérdida total de adherencia.

Este fenómeno se denomina aquaplaning.

El confort se valora bajo dos aspectos principales: plástico y acústico. El confort plástico es la capacidad del neumático de absorber las asperezas de la calzada y evitar, en la medida de lo posible, la transmisión de las distintas irregularidades a los pasajeros del vehículo. El confort acústico es la capacidad de una cubierta para rodar sobre la calzada, a cualquier velocidad, haciendo el menor ruido posible. Esta característica está influida por algunos factores ajenos al neumático, como las condiciones de la calzada (piso liso, baches, etc.), las condiciones atmosféricas (asfalto seco o mojado) o el tipo de calzada (granulometría, composición de los asfaltos, cemento, etc.).



- **Economía de utilización.**

Como características principales de este aspecto están el rendimiento kilométrico y la regularidad de desgaste.

Rendimiento kilométrico es el número de kilómetros recorridos por el neumático, en condiciones correctas de uso, hasta el momento en que es necesaria su sustitución por haber llegado al límite de desgaste.

La regularidad de desgaste es la capacidad de un neumático de desgastarse, de modo más o menos uniforme, a lo largo de su perímetro y anchura. Ambas características pueden verse notablemente influidas durante la vida del neumático por numerosos factores independientes de las características de la propia cubierta.

- **Fiabilidad.**

Es la capacidad del neumático para mantener inalteradas sus prestaciones, especialmente en lo que se refiere a la seguridad durante la marcha (resistencia estructural a la fatiga, estabilidad, adherencia en seco, etc.).

Consejos de uso y mantenimiento

Aunque son muchas veces los grandes olvidados, los neumáticos también necesitan una revisión periódica:

- Controla periódicamente la banda de rodamiento para localizar desgastes irregulares, cortes, deformaciones y cuerpos extraños (clavos, grava, etc.); revisa también los flancos, para detectar cortes, agrietamientos, marcas de golpes, abrasiones y abombamientos; y la zona de contacto neumático-llanta, para detectar agrietamientos o fisuras de la llanta o daños del neumático.
- Elimina todos los cuerpos extraños alojados en los surcos del dibujo de la banda de rodamiento y limpia inmediatamente las cubiertas si se hubieran ensuciado de grasa o aceite.
- No detengas el ciclomotor con los neumáticos encima de manchas de aceite, gas-oil, grasa, etc., pues estropean la goma.
- Consulta con un profesional cuando detectes anomalías en su comportamiento (tirones, vibraciones, etc.)
- Evita subir bordillos o escalones, pues pueden producirse deformaciones en las llantas y cortes o roturas en los neumáticos.
- Los neumáticos han de presentar siempre un nivel de desgaste parecido y lo mejor es sustituirlos a la vez.
- Procura que ambos neumáticos sean de la misma marca y características, pues los distintos modelos tienen diferentes capacidades de agarre y duración, pudiendo desequilibrar el ciclomotor sobre suelo mojado, en frenadas fuertes, etc.



3.1.2 El mantenimiento

Un aspecto muy importante de cara a la seguridad activa es el correcto mantenimiento del vehículo. Tu seguridad al conducir se basa, entre otras cosas, en que tu ciclomotor funcione perfectamente. Sólo así puedes tener la certeza de que reaccionará siempre fielmente a tus solicitudes. Con el paso del tiempo y de los kilómetros, todos los vehículos van perdiendo eficacia y cualidades. Para reducir al mínimo este problema, los fabricantes establecen unos periodos de mantenimiento que permiten que los pequeños problemas que van apareciendo no lleguen a ser importantes. Gracias a esto, lo normal será que no se deteriore ningún elemento entre cada una de las revisiones, y que en éstas sólo sea necesario comprobar que todo está bien, cambiando las piezas más desgastadas.

No dejes pasar los periodos de revisión: cuando te des cuenta de que algo va mal, el problema puede ser ya grave y afectar a otros elementos del ciclomotor. Tómate el mantenimiento no como una tarea obligatoria, sino como un medio para aumentar tu seguridad.

Es muy importante que leas con atención el manual que te entregan junto con tu ciclomotor. Así podrás conocerlo a fondo y saber cuándo hay que realizar el mantenimiento.

Por lo tanto, lo mejor que puedes hacer si quieres mantener tu vehículo en perfecto estado es hacer caso de las indicaciones que aparecen en el libro de mantenimiento o las de tu mecánico de confianza, además de seguir unas pautas básicas (comprobación periódica de las presiones de neumáticos, niveles, luces, etc.).

Un plan de mantenimiento sencillo para un ciclomotor podría ser éste:

- Cambia la bujía cada 3.000 km, más o menos.
- Limpia de vez en cuando la carbonilla del tubo de escape, la culata y el pistón.
- Revisa las zapatas del embrague y los niveles de aceite (en los ciclomotores con cambio de marchas) o la correa de transmisión (en los automáticos).
- Controla la tensión y lubricación de la cadena, si la hay.
- Los ciclomotores de cuatro tiempos requieren, además, un reglaje de válvulas.

Si además quieres que la mecánica de tu ciclomotor te dure mucho tiempo, ten presentes estos consejos:

- Haz un rodaje correcto, no exigiendo el máximo al motor en los primeros 500 kilómetros de uso.
- Mientras el motor esté frío, no lo subas mucho de revoluciones; tampoco aceleres a fondo en marchas largas o desde pocas revoluciones.
- Procura no pasar de revoluciones el motor (zona roja del cuentarrevoluciones).
- Usa siempre un buen aceite y revisa el nivel.

Los frenos

Los frenos de un ciclomotor pueden ser de disco o de tambor. Los frenos de disco utilizan pastillas y los de tambor, zapatas. En ambos casos llevan unos indicadores que te informan de que están muy gastadas. No apures las pastillas de freno porque cuando están gastadas pueden acabar rayando los discos, aumentando el coste de reparación.

En los frenos de tambor hay que revisar la tensión del cable, porque se destensa, reduce la potencia de frenada. Respecto a las amortiguadores de los ciclomotores no siempre se pueden inspeccionar. De todas formas, al menos puedes comprobar si tienen alguna fuga de aceite.



El cambio de marchas

Existen dos tipos de cambios de marchas: automáticos (por variador centrífugo) y manuales. Los primeros son más cómodos de utilizar y los segundos proporcionan mejores prestaciones.

El hecho de que conducir un vehículo automático sólo requiera acelerar y frenar proporciona una mayor sencillez y comodidad de conducción. La ciudad es el lugar ideal para los ciclomotores automáticos, ya que las paradas y los cambios de ritmo son frecuentes y no tendremos que ir cambiando de marcha constantemente.

Los cambios manuales son más incómodos, pues es necesario que el conductor tome la decisión de cambiar o no y que actúe sobre la palanca.

La diferencia principal entre los cambios automáticos y los manuales está en su funcionamiento.

Mientras que con un cambio automático es el motor el que decide el régimen de revoluciones necesario para una cierta velocidad. En el cambio manual el conductor puede circular a una misma velocidad con varias posibilidades de régimen. La ventaja de esto último es que se puede mantener el motor en la zona de utilización deseada con mayor facilidad y precisión.

Mantenimiento del cambio

Los cambios automáticos necesitan que se sustituya la correa de transmisión. En los cambios manuales se debe vigilar especialmente la lubricación, comprobando el nivel y el estado del aceite.

Lubricación

Es necesario que lubriques –sobre todo después de lavar tu ciclomotor– partes como los rodamientos de las ruedas, el basculante, las bieletas de las suspensión trasera, las articulaciones de las palancas y las manetas, los cables de acelerador, etc.

Nunca dejes que el aceite toque los discos ni las pastillas de freno, pues se perderá gran parte de la eficacia de frenada y costará mucho recuperarla.

El nivel y estado del aceite de la transmisión se suelen comprobar con el motor caliente y parado.

Si el nivel es insuficiente o el aceite está ya sucio, se acelera el desgaste de las partes móviles y se pueden provocar daños irreparables.



3.1.3 Manipulaciones que perjudican la seguridad activa del ciclomotor

Un aspecto muy importante de cara a la seguridad activa es el correcto mantenimiento del vehículo

Trucajes

Un ciclomotor es un tipo de vehículo que presenta una serie de ventajas e inconvenientes. Una de sus ventajas es que pagan menos impuestos que las motocicletas y además se necesitan menos requisitos legales para circular: matrícula más sencilla, licencia en lugar de permiso de conducción, no han de pasar la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), etc.

Su principal inconveniente es que su potencia y prestaciones (45 km/h en llano, de acuerdo con la normativa) son bastante limitadas, por lo que algunos usuarios intentan conseguir aumentarlas “trucando” sus ciclomotores.

Debes saber que los trucajes que buscan aumentar las prestaciones de un ciclomotor no son legales, pero, además de contrarios a la ley, te traerán todos estos problemas:

- Muchos ciclomotores están diseñados para circular como máximo a los 45 km/h que establece la normativa. En función de esa velocidad se les equipa con unos frenos, suspensiones, neumáticos, etc. determinados. Aumentar la potencia y la velocidad sin mejorar éstos y otros apartados supone un gran riesgo para tu seguridad.
- Es habitual que los motores trucados sufran problemas de todo tipo: vibraciones, roturas de piezas y, sobre todo, gripajes (muy caros de reparar).
- Si varías las características técnicas de tu ciclomotor, para circular legalmente tendrás que homologarlo como motocicleta, lo cual constituye un trámite muy complicado y, además, te hará perder todas las ventajas de tener un ciclomotor. No se puede tener todo a la vez: ventajas administrativas y fiscales de ciclomotor y prestaciones de motocicleta.
- Si aumentas la cilindrada o mejoras las prestaciones con piezas especiales, tu ciclomotor estará al margen de la ley. El seguro ya no será válido y lo más probable es que no te cubra en caso de accidente: tendrás que pagar los daños causados de tu propio bolsillo (podemos estar hablando incluso de millones de pesetas).
- Si tu ciclomotor está en garantía, montar piezas no originales hace que esa garantía se pierda, con lo que serás tú quien pague las reparaciones necesarias. Ya has visto que los “trucajes” no son nada recomendables. Pero una cosa es aumentar las prestaciones y otra mejorar la seguridad. Si lo que quieres es mejorar tu ciclomotor, vale la pena que te gastes el dinero en poner unos amortiguadores de mayor calidad, unos neumáticos que agarren más o unos frenos más potentes, por ejemplo.

Cambio del tubo de escape

Resulta muy habitual que los usuarios de ciclomotores sustituyan el escape original de su vehículo por otro no original, en busca de mayores prestaciones.

No esperes un aumento importante de las prestaciones si cambias el tubo de escape. Ten en cuenta que en temas de mecánica no se pueden hacer milagros: lo que se gana por un lado se por otro. Es posible que ganes algo de velocidad punta y de respuesta del motor a altas revoluciones, pero perderás mucho en los regímenes bajos y medios, que es en los que el motor funciona más tiempo en conducción por ciudad y carretera. La respuesta se volverá más brusca, de “todo o nada”, y la conducción te resultará por tanto bastante más incómoda.

No olvides que los fabricantes de motos tienen más y mejores medios que quienes fabrican accesorios, y que los escapes que diseñan están pensados para optimizar el rendimiento teniendo en cuenta las características globales de cada modelo, no sólo un aspecto en concreto (las prestaciones).

En general, trucar un ciclomotor es ilegal, pero en este caso, además, hay un problema añadido: el ruido, que resulta muy molesto para los demás.

El ruido es una vibración que implica una variación local de presión de la atmósfera.

La unidad de medida del ruido es el decibelio (dB), que se puede definir como diez veces el logaritmo de la relación de la presión P_0 , que corresponde al valor umbral de audición del oído humano ($2 \cdot 10^{-5}$ pascales).

Esta forma logarítmica muestra que cuando el ruido se duplica los decibelios medidos sufren sólo un ligero aumento.

Recuerda que el ciclomotor no corre más por el hecho de hacer más ruido. Hay que pensar en los demás y cuidar la “contaminación acústica”.





Modificaciones en las suspensiones

Una de las alteraciones que más sufren los ciclomotores –especialmente los de campo– es la variación de la altura de las suspensiones. Resulta muy normal ver vehículos de este tipo por las calles bajados de la parte delantera y levantados de la trasera.

Aparte de una más que dudosa ganancia estética (¿de verdad te “mola” más así?), tienes que saber que si modificas la altura de las suspensiones estás cambiando también la geometría de éstas y el centro de gravedad (reparto de masas) de tu ciclomotor, con importantes consecuencias sobre el comportamiento que va a tener en marcha.

Si levantas la suspensión trasera, disminuirás y acortarás también la distancia entre ejes, con lo que la estabilidad en recta será menor. Algo parecido sucederá si lo bajas de delante.

3.2 La seguridad pasiva

3.2.1 El equipo para montar un ciclomotor

Los elementos de seguridad pasiva que incorpora un vehículo son aquellos que tienen como misión fundamental reducir al mínimo las consecuencias sobre los ocupantes que viajan en él cuando el accidente ya se ha producido.

En un coche (por ejemplo), son elementos de seguridad pasiva, entre otros:

- La carrocería
- Las barras de protección de las puertas Instituto de Seguridad Vial
- Los cinturones de seguridad
- Los airbags (bolsas de aire)
- Los reposacabezas de los asientos
- Las columnas de dirección de seguridad
- Los sistemas que evitan el incendio

Pero en un vehículo de dos ruedas no existen apenas elementos que te puedan proteger cuando tienes un accidente ya que, en caso de caída, la “carrocería” es tu propio cuerpo. Sólo el casco y la ropa que lleves harán que las consecuencias sean lo menos graves posible.

Recuerda siempre que, ante la misma caída o accidente, llevar una buena protección marca la diferencia entre la anécdota, la lesión leve o una lesión más grave.

En caso de caída la seguridad del ciclomotorista es una cuestión que va mejorando poco a poco. Existen ya chalecos de seguridad a modo de airbag (bolsa de aire que se infla en caso de accidente) pensados para los usuarios de vehículos de dos ruedas. Su funcionamiento es sencillo: el piloto y su moto van unidos mediante un cordón; cuando éste cae de la moto, el cordón se suelta y en ese momento se infla el chaleco, protegiendo el cuerpo del motorista.

El equipo para montar en ciclomotor

Nuestros abuelos utilizaban como elemento de seguridad para montar en ciclomotor una simple gorra, a veces unas gafas y, con suerte, unas botas de caña alta. Afortunadamente, los tiempos han cambiado.

Fíjate bien en el equipo que llevan los pilotos de carreras de hoy. Muchas veces les vemos salir despedidos de sus motos, volar por los aires, darse de cabeza contra el suelo, arrastrarse por el asfalto un buen rato, chocar contra las barreras de protección y... levantarse como si nada hubiera pasado. ¿Casualidad? ¿Suerte? No. Es mejor llevar unas buenas protecciones que confiar en que no te pase nada si te caes. Sin embargo, muchas veces bajamos la guardia a la hora de protegernos para ir en ciclomotor, sobre todo en verano: manga corta, pantalón corto, sin guantes, en zapatillas o sandalias, el casco en el codo... Cuando hace calor, a nadie le apetece equiparse demasiado para conducir su ciclomotor. Pero de esta forma, hasta las caídas más tontas se pagan caras.

Por tanto, a la hora de montar en ciclomotor hay unos mínimos de equipamiento que deberías respetar siempre por tu propia seguridad:

- Lo fundamental es el casco. Es el único medio para proteger tu cabeza en caso de caída o accidente.
- Lo segundo, los guantes. Te protegerán del frío, y también de las heridas, en caso de caída.
- Después, un pantalón vaquero, que resiste bastante bien el roce con el asfalto. Te resguardará del clima y protegerá tus piernas si te caes.
- Y, por último, unas botas o zapatillas altas para sujetar firmemente el pie al apoyarte en el suelo, quedando los tobillos protegidos. También es conveniente llevar manga larga, aunque en verano te dé calor.

Cuando el tiempo empeora, el viento, la lluvia y el frío son grandes enemigos del ciclomotorista. En estas circunstancias, conducir sin el equipamiento adecuado puede hacer que te sientas muy incómodo y dificultarte mucho la conducción (manos y pies mojados y fríos, agarrotados y sin tacto; visera del casco empañada, etc.). Si no vas bien equipado, usar el ciclomotor puede llegar a convertirse incluso en una imprudencia, por falta de seguridad.

Por último, aunque hasta que cumplas 16 años no debas llevar a otra persona en tu ciclomotor, recuerda que el pasajero (“paquete”) debe ir igual de equipado que tú, pues las consecuencias de un accidente serán las mismas también para él.

CASCO

La gravedad de los accidentes en los vehículos de dos ruedas es superior a la del resto de vehículos porque ante un impacto o caída de una motocicleta o ciclomotor, el cuerpo del motorista sufre todos los daños y en estos casos, la cabeza es la parte más frágil y la que padece lesiones de mayor severidad.



El casco es el mejor elemento de protección para el conductor y para el acompañante, pues está diseñado para proteger el órgano más importante del cuerpo humano: el cerebro. Por este motivo, jamás hay que subirse a un vehículo de dos ruedas sin llevar un casco bien abrochado.

Beneficios que reporta

El uso del casco reporta enormes beneficios en caso de accidente. Pero todavía hay personas que no lo usan porque les parece antiestético, les despeina o les resulta un engorro y eso, a pesar de que se ha cambiado el diseño de los ciclomotores para facilitar el uso del casco, creando grandes cofres bajo el asiento para poder alojarlo.

Recuerda, el casco...

- Evita el golpe directo de la cabeza con el suelo u otros elementos contundentes, lo que muchas veces es mortal de por sí.
- Evita la penetración de objetos extraños, como piedras, hierros, objetos cortantes, etc.
- Absorbe parte de la energía del impacto y la distribuye por toda la cabeza, evitando que se concentre con fuerza en una parte concreta.
- Evita la abrasión que sufriría la cabeza, en caso de no llevarlo, al arrastrarse por el pavimento.
- Gracias a todo ello, reduce a la mitad la probabilidad de sufrir lesiones en la cabeza, y de tres a nueve veces la posibilidad de que éstas sean mortales. Su eficacia ha quedado totalmente demostrada, porque desde que su uso es obligatorio han disminuido en un 40% los ingresos en hospitales por traumatismos craneoencefálicos.

Elección

A la hora de comprarte el casco, piensa que no debes ahorrar en temas que afecten a tu seguridad y gástate lo máximo que puedas permitirte. Cuando acudas a una tienda especializada, pide que te aconsejen y pruébate con tranquilidad diferentes marcas, modelos. Hay cascos de varios precios y construcciones, por lo que conviene que dediques un tiempo a elegir el que mejor protección, ajuste y comodidad te ofrezca.

Tipos de casco

La elección entre los diversos modelos depende del tipo de trayecto y de las circunstancias de la conducción.

Un casco abierto es más cómodo y más fresco en verano, pero deja la cara expuesta a los golpes. Además, la mayoría de los cascos abiertos no ofrecen protección para los ojos, algo muy importante para un motorista: una piedrecilla o un insecto en el ojo pueden provocar lesiones y una pérdida de control del vehículo; incluso las gotas de lluvia pueden producir dolor y dificultad para ver con claridad.



Para circular por carretera es más recomendable el uso de un modelo integral de calidad, que protege la barbilla, la parte inferior de la cara y la mandíbula.

La elección del material en que esté fabricado el casco la dejamos en tus manos. Aunque todos los cascos homologados son buenos y cumplen con la normativa, los que están hechos de fibra de vidrio son preferibles a los de resina termoplástica (policarbonato, por ejemplo) ya que ofrecen una mayor protección en caso de impacto, aunque son ligeramente más pesados y algo más caros. Si te decides por uno de policarbonato, ten presente que este tipo de cascos caduca a los dos años de su fabricación y, por tanto, pasado ese tiempo hay que cambiarlos porque pierden sus propiedades y dejan de ser seguros.

Por tanto, puede salirte más rentable comprar un casco de fibra de vidrio, pues aunque este tipo de cascos suele ser más caro, también puede durar más tiempo.

Además, para evitar que pierdan esas propiedades de seguridad, los cascos de policarbonato no se deben pintar ni cubrir de adhesivos.

Por último, un consejo: evita los cascos que proceden de deportes como la equita-

ción o el polo, pues no están capacitados para proteger el cráneo y, además, pueden llegar a causar lesiones por disponer de algunos elementos (como las viseras) fijados a la estructura principal.



Homologación

Una vez elegido el tipo de casco, no vale comprar cualquiera: hay que asegurarse de que el que te gusta es capaz de proteger la cabeza con eficacia, algo que sólo puede hacer si está homologado.

Que un casco esté homologado significa que ha superado con éxito pruebas relacionadas con:

- Las dimensiones generales.
- La visión periférica (hacia los lados).
- La absorción de impactos.
- La resistencia a la penetración.
- La deformación lateral y frontal.
- La resistencia del sistema de sujeción.



Si un casco no está homologado, su estructura y materiales no han sido comprobados ante impactos y, por tanto, se desconocen su resistencia y su capacidad para absorber energía.

Exige que el casco esté homologado según la norma europea ECE22 y que lleve cosida en su interior la etiqueta de homologación.

Elección de la talla del casco

Además de buscar un casco homologado, asegúrate de elegir la talla correcta. Los siguientes consejos te pueden ser útiles:

- Para conocer la talla más apropiada, rodea tu cabeza con una cinta métrica por encima de las cejas y del borde superior de las orejas. La medida, en centímetros, se corresponde con la talla de casco que necesitas. Por ejemplo: 54 cms. equivalen a una talla 54.
- Con el casco puesto, pon las manos a los lados y muévelo de un lado a otro. Al hacerlo, deberías sentir que tu piel se mueve con el casco.
- A continuación, gira rápidamente la cabeza de lado a lado. El casco deberá moverse contigo, sin que tengas sensación de que está suelto respecto a tu cabeza. Si el casco “baila” al hacer este movimiento, significa que la talla es demasiado grande.
- Finalmente, lleva el casco puesto durante un rato para asegurarte de que es cómodo.
- Recuerda que el casco tiene que estar ajustado, pero sin apretar ninguna zona determinada de tu cabeza.
- En caso de duda entre dos tallas, elige la que te quede más ajustada, pues el almohadillado interior suele ceder con el uso.
- Volvemos a insistir: tómate todo el tiempo necesario para elegir tu casco.

Motivos para sustituir el casco

Un casco no dura para siempre, así que llegará un día en que tengas que cambiarlo, bien porque su estado general ya no es bueno, bien porque ha recibido un golpe.

Si tu casco recibe un golpe, tras un accidente o simplemente al caerse al suelo desde una altura superior a 1'50 metros, puede sufrir daños en su estructura sin que tú los notes y, en ese caso, ya no te protegerá adecuadamente si tienes un accidente. Lo mejor entonces es que lo cambies. Si tienes dudas, ponte en contacto con la tienda, el fabricante o el importador para que comprueben los daños. Nunca compres un casco de segunda mano, pues no podrás saber qué trato ha recibido, ni si tiene algún daño oculto. Recuerda, una vez más, que los cascos de resina termoplástica (policarbonato, por ejemplo) caducan a los dos años de su fabricación.



Los cascos de competición



De los cascos “réplica” de gama alta que se venden en los comercios a los que utilizan los pilotos de Gran Premio no hay grandes diferencias.

En lo referente a la seguridad, ambos tipos son muy parecidos, pues tanto las fibras y materiales compuestos que utilizan como el proceso de moldeado empleado (la temperatura, presión y moldes) son casi idénticos.

Esto es así con las calotas externas y con las internas (capas de las que se compone el casco), aunque dependiendo del piloto éstas últimas pueden llegar a tener alguna modificación.

Las diferencias se encuentran en detalles menores, como el ajuste. Los diversos acolchados internos de los cascos de carreras sí están estudiados para la cabeza de cada piloto en particular. Los pilotos suelen utilizar cascos muy ajustados a la cara y cabeza para evitar el más mínimo desplazamiento. Para lograrlo puede ser necesario cambiar algo la calota interna, pero lo normal es jugar con piezas de diferentes tamaño para conseguir un acolchado interno que ajuste perfectamente. Otro detalle que diferencia los cascos de competición de los de calle es la pantalla o visera. En carrera, las pantallas requieren un perfecto aislamiento para evitar la entrada de aire o agua, por lo que es necesario montarlas a mano casco por casco y comprobar el cierre. Las pantallas son especiales porque disponen de un filtro para la luz y también de varias capas plásticas muy finas que se pueden quitar en marcha a medida que se van ensuciando.

Para finalizar, la última y, a veces, la mayor diferencia es la decoración del casco, que los pilotos personalizan a su gusto, permitiéndoles diferenciarse del resto de los participantes.



GUANTES Y CALZADO ADECUADO

Todo el mundo sabe lo peligroso que es dar una vuelta en ciclomotor sin casco, pero la mayoría de las veces nos olvidamos de proteger pies y manos como deberíamos, y eso que las manos y los pies tienen una importancia vital en la conducción de un ciclomotor, porque:

- Con ellos se controla la mayor parte de los elementos del vehículo, además, los más importantes: acelerador, frenos, cambio de marchas...
- Las extremidades son las partes más sensibles al mal tiempo, especialmente al frío.

Cuando se produce una caída no es extraño que las manos y los pies se muevan sin control, golpeando el suelo repetidas veces. Se puede tener un accidente sin sufrir apenas heridas, pero si no llevas bien protegidas tus extremidades, lo normal es que “te dejes la piel” en el asfalto.

Guantes

En caso de caída, instintivamente intentamos protegernos con las manos. Por lo tanto, las manos suelen ser las primeras afectadas al caer; pero, ¿quién resguarda nuestras extremidades superiores? La respuesta ya la conoces: los guantes.

Los guantes son, después del casco, la pieza quizás más importante del equipo para montar en ciclomotor.

Por ello, aunque no es obligatorio, sí es muy recomendable que tengas al menos un par.

A la hora de elegir unos guantes, ten en cuenta los siguientes consejos:

- Elige los que encajen mejor con el tipo de conducción que vayas a hacer. Por ejemplo: considera las condiciones climatológicas bajo las que circules normalmente (calor, frío, lluvia...), si vas a rodar por carretera/ciudad o por campo, etc.
- Asegúrate de que se ajustan cómodamente a tus manos y de que se agarran bien a los puños y manetas.
- Unos guantes demasiado ajustados te pueden cortar la circulación de la sangre, produciendo incomodidad y haciendo que las manos se enfríen.
- Cuanto más gruesos sean tus guantes más difícil te resultará accionar los mandos del ciclomotor.



Fabricación

Antiguamente, los guantes se diseñaban casi exclusivamente para proteger la palma de la mano, pero los más modernos ofrecen protección para toda la mano. Los materiales empleados en la fabricación de los guantes son muy diversos: gel, Gore-Tex fibra de carbono, kevlar, cuero de la mejor calidad y hasta piel de canguro.

Los guantes de competición se componen de varias capas. La primera suele llevar piel de canguro con fibra de “kevlar”. Luego se emplea un escudo de carbono y “kevlar” con espuma en su interior. La tercera capa utiliza más piel de canguro con espuma. Los trozos de carbono y “kevlar” también sirven para proteger el dedo meñique y la parte lateral de la palma de la mano.

Guantes para conducción fuera de carretera

Los guantes que se usan en las especialidades de fuera de carretera son muy similares entre sí. Los de motocross y enduro suelen estar hechos de piel suave o de algún material sintético muy resistente. Estos guantes se caracterizan por tener protecciones en el dorso de la mano y en las falanges de los dedos. En trial, la necesidad de tener el máximo tacto posible en la mano requiere unos guantes más ligeros, que normalmente no llevan ninguna protección.



Calzado adecuado

Las botas para ciclomotoristas están especialmente diseñadas para protegerte, y ningún otro tipo de calzado te proporcionará los mismos niveles de seguridad.

Las botas para motocicleta cuentan con zonas reforzadas que protegen los pies, tobillos y la parte baja de las piernas, puntos que sufren mayor número y gravedad de lesiones. Esto es especialmente importante cuando se produce un accidente, pues los pies de los motoristas suelen quedar atrapados bajo la motocicleta, deslizándose y rozando con el asfalto.

Las botas de motociclismo están también diseñadas para no salirse de los pies, mientras que otros tipos de calzado se salen con frecuencia en caso de caída.

Unas buenas botas pueden contar con:

- Protectores de tobillos realizados a base de gel.
- Sistemas de amortiguación.
- Placas de “kevlar” para resguardar la tibia y el peroné.
- Bolsas de aire para amortiguar impactos laterales y frontales.
- Sistemas de ventilación regulables.



De todas formas, aunque toda protección es buena para tu seguridad, para montar en ciclomotor normalmente no será necesario que te equipes con unas botas especiales de motorista. No hay que exagerar. Pero tampoco hay que quedarse corto, así que nada de conducir con sandalias, playeras o cosas parecidas en tus pies, aunque sea verano y haga mucho calor. Lo mejor es un término medio, como utilizar un calzado que te proteja los tobillos. Para ello, pueden bastar, por ejemplo, unas zapatillas deportivas o unas botas normales.

Si vas a circular por caminos de tierra y piedras, la cosa cambia, y unas buenas botas pueden convertirse en el tercer elemento más importante de tu equipo (después del casco y los guantes).

Las botas de enduro y motocross (para uso fuera de carretera) están diseñadas para proteger la pierna y el pie de posibles golpes. Por ello, están fabricadas en piel, son altas, más rígidas y están más protegidas, pues tienen láminas de refuerzo en la caña y en el tobillo y, generalmente, llevan una pequeña placa metálica

en la puntera. La suela está diseñada para permitir que el pie apoyado en el suelo pueda patinar sin obstáculos.

Para trial se utiliza un calzado más blando y ligero, con protecciones externas menos visibles. La diferencia principal está en la suela, que permite una mejor adherencia durante el reconocimiento a pie de las zonas o cuando se tiene que apoyar un pie en el suelo para proseguir la marcha.

Chaquetas y pantalones

Como en el caso de las botas, las chaquetas y los pantalones de motorista no son indispensables para circular con un ciclomotor, especialmente por ciudad, aunque nunca están de más.

A la hora de elegir la ropa para conducir tu ciclomotor:

- Es conveniente que esté especialmente diseñada para ser usada exclusivamente en la moto.
- La comodidad es muy importante. Asegúrate de que, cuando estés sentado en posición de conducción, el tejido no se arremanga ni te aprieta, cortándote la circulación de la sangre.
- No olvides que una de las funciones de la ropa debe ser hacer visible a los ocupantes de una motocicleta o ciclomotor, sobre todo por la noche. El material más frecuentemente utilizado en la ropa de protección es la piel, pues resiste bastante bien a la abrasión (a rasgarse al arrastrarse por el asfalto).

No obstante, existen otros materiales sintéticos en el mercado que también ofrecen resistencia a la abrasión y, además, protegen contra las inclemencias del tiempo.

Muchas chaquetas y pantalones, tanto de piel como de materiales sintéticos, incorporan además elementos que absorben impactos, incluso protectores de la columna vertebral.

Gafas

Si utilizas un casco de campo integral (de tipo motocross), debes llevar siempre unas gafas de todoterreno, especialmente si circulas por caminos de tierra, ya que el polvo puede dificultarte la visión y las piedras saltarte a los ojos.



3.3 La seguridad preventiva

3.3.1 Ver y ser vistos

Al igual que ocurre con la seguridad activa, la seguridad preventiva ayuda a que el accidente no llegue a ocurrir.

Pero, más que facilitar el control del vehículo, lo que busca es facilitar la labor del conductor, para que ni siquiera lleguen a producirse situaciones de riesgo durante la conducción.

La seguridad preventiva la integran cosas como:

- Una buena visibilidad, tanto a la hora de ver como a la hora de que nos vean: faros bien reglados y sin suciedad, pantalla del casco limpia y sin rayas, ropa reflectante, etc.
- Un puesto de conducción cómodo y ergonómico (con los mandos correctamente diseñados y situados).
- Un buen aislamiento acústico del casco (el ruido hace que el conductor se fatigue antes).



VER

La información que del mundo exterior recibe una persona en la vida diaria procede, aproximadamente, de La vista, en un 60%.

- El oído, en un 30%.
- El resto de los sentidos, en un 10%.

Pero si esa persona conduce un vehículo, los porcentajes cambian, de manera que:

- La vista aporta el 90% de toda la información útil recibida.
- El resto de los sentidos aportan sólo el 10%.



Gracias a la vista percibimos la luz, el color, la forma, la distancia, el tamaño y el movimiento de los objetos. De ahí que resulte tan trascendental todo lo relacionado con la visibilidad durante la conducción.

Al conducir un ciclomotor, una buena visibilidad la proporcionan:

- La pantalla del casco.
- Los espejos retrovisores.
- Los dispositivos de alumbrado y señalización óptica.

La pantalla del casco

Es importante que cuides con esmero el estado de la pantalla de tu casco:

<p>Limpia y sin rayas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Te recomendamos que la limpies con mucha frecuencia y que la cambies cuando los arañazos te empiecen a molestar. • Si la llevas rayada o sucia, irás a ciegas cuando el sol se esté poniendo o cuando de noche te venga un coche de frente, pues una visera arañada produce brillos y deslumbramientos muy molestos. • Para evitar que se ensucie, no la toques con las manos cuando te pongas o quites el casco; tampoco al levantarla o al bajarla.
<p>No empañada:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el casco y la velocidad a la que vas te lo permiten, mantén la pantalla algo entreabierta. Así evitarás el empañamiento. • También existen en el mercado productos antiempañantes. Utilizar alguno es una buena precaución.



Pantallas oscuras:

Las viseras oscuras “quedan muy chulas” en el casco, pero circulando de noche –o de día por túneles reducen notablemente la visión. Por tanto, es preferible que no las uses.

Los espejos retrovisores

Al conducir, debes centrar tu atención principalmente en lo que ocurre delante de ti, pero también es importante que sepas lo que sucede a los lados y por detrás. Girar la cabeza para comprobarlo sería muy peligroso, pues haría que dejaras de prestar atención al frente durante unos instantes, con el consiguiente peligro de accidente.

Para solucionar este problema están los espejos retrovisores. Su uso es fundamental para recibir información de nuestro entorno de una manera rápida y eficaz. Ver a través de ellos permite realizar maniobras como el inicio de la marcha, el adelantamiento, el cambio de carril, etc. de la manera más segura posible.

La visión a través de los espejos retrovisores puede verse limitada por dos razones principales: el mal ajuste de los mismos y el inevitable “ángulo muerto”.

<p>¿Cómo ajustar los retrovisores?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siéntate correctamente en tu ciclomotor. • Regula los espejos de forma que veas por ellos una pequeña parte (la mínima posible) de tus brazos y hombros. De esta forma abarcarás el máximo campo de visión hacia atrás y hacia los lados, reduciendo el “ángulo muerto”. • Por cierto: si tu ciclomotor no lleva espejo derecho, es muy recomendable que se lo pongas, sobre todo si vas a circular por ciudad.
<p>El “ángulo muerto” o “punto negro”:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es una zona que no podrás ver a pesar de que tus retrovisores estén correctamente regulados. De todas formas, una buena colocación de los mismos ayudará a reducirlo notablemente. • El principal ángulo muerto se sitúa en la parte lateral/trasera del vehículo. • Supone un peligro muy grande, pues la zona que no puedes ver está muy cerca de ti, y es fácil que te asustes o que sufras un accidente si aparece de repente otro vehículo que no habías visto. Ten presente que las vibraciones del motor del ciclomotor afectan a la visión por los retrovisores: cuanto más vibren los cristales, peor verás hacia atrás.

Otro aspecto que debes tener en cuenta a la hora de utilizar los espejos retrovisores es la curvatura que tiene el cristal. Cuanto más curvado sea, mayor campo de visión tendrás, pero los objetos que veas te parecerán más alejados y pequeños de lo que en realidad son, lo que puede llevar a que cometas errores a la hora de calcular las distancias. Cuanto más planos sean los cristales, más fielmente podrás apreciar tamaños y distancias.

Los dispositivos de alumbrado y señalización óptica

La finalidad del alumbrado es permitir que veamos lo mejor posible sin deslumbrar a los demás conductores.

Muchas veces no le damos importancia a este tema, pero lo cierto es que supone un riesgo para la seguridad vial mayor del que creemos. Buena parte de los accidentes de tráfico se producen entre el anochecer y el amanecer, cuando ya no hay luz diurna o es más débil y el hecho de ver y ser vistos resulta fundamental.



Los principales dispositivos de alumbrado de un ciclomotor son:

- La luz de cruce (corta)
- La luz de posición delantera
- La luz de posición trasera
- Luz de carretera (larga) (opcional)

También las luces de señalización óptica y de maniobra juegan un papel importante en tu seguridad y la de los demás, pues permiten avisar con antelación de tus intenciones. Se componen de:

- Las luces indicadoras de dirección (opcional)
- La luz de freno (obligatoria)

Es muy importante que mantengas en buen estado el alumbrado de tu ciclomotor, tanto para que veas como para que los demás usuarios de la vía te puedan ver. Estos son algunos consejos para un buen mantenimiento:

- Revisa, al menos una vez al mes, el correcto funcionamiento de todas las lámparas.
- Mantén siempre limpios el faro y los pilotos para conseguir la máxima eficacia del alumbrado.
- Una simple capa de polvo puede reducir la visibilidad de un piloto hasta un 10%.
- Si se rompe el cristal del faro (por impacto de una piedra, por ejemplo), tapa la parte dañada con cinta adhesiva lo antes posible hasta que lo cambies. Así evitarás que la parábola se oxide y pierda poder reflectante, disminuyendo la intensidad de la luz emitida por el faro.
- El cambio de la tulipa del piloto también debes realizarlo lo antes posible. Un piloto trasero con la tulipa rota emite luz de color blanca y no roja, pudiendo equivocar a otros conductores.

Ser vistos

Dentro de unos años, cuando ya puedas conducir un coche, te darás cuenta por ti mismo de que, circulando, es mucho más difícil ver una moto o un ciclomotor de dos ruedas que cualquier vehículo de cuatro ruedas.

Numerosos accidentes de moto son causados por conductores de turismos o de otros vehículos que no ven venir a los motoristas.



Los motivos que dan lugar a que un conductor no vea al motociclista son muy variados:

- El tamaño del ciclomotor es mucho menor que el de un coche o camión.
- Para los demás conductores resulta difícil apreciar la velocidad a la que viene un ciclomotor o la distancia a la que está.
- La mayoría de conductores no conocen el poder de aceleración de los ciclomotores de dos ruedas.
- Una motocicleta que circula detrás de un camión o una furgoneta se aprecia mucho más tarde.
- Los conductores de otros vehículos en general se fijan en si vienen otros coches, pero no piensan en los vehículos de dos ruedas, y es posible que tengan un ciclomotor a muy pocos metros de ellos al efectuar una maniobra.

La mejor forma para que te vean con la suficiente antelación es:

- Es aconsejable que lleves la luz de cruce siempre encendida.
- No circules en los “ángulos muertos” de otros conductores.
- Guarda la distancia de seguridad adecuada, sobre todo detrás de vehículos voluminosos, como autobuses.
- Toca el claxon en caso de que no te hayan visto; pero no te fíes, ya que en un coche con la radio puesta es difícil oír el claxon de una moto.
- Anticípate a la acción de otros conductores y obra en consecuencia: por ejemplo, reduce la velocidad, frena o acelera según el caso.
- Comunícate con los demás conductores. Usa los intermitentes para avisar de cualquier maniobra.
- A veces puede ser conveniente hacer señas a otros conductores para que entiendan mejor lo que quieres hacer o lo que quieras que hagan.
- Usa los retrovisores para controlar el tráfico que te sigue.
- Gira la cabeza al cambiar de carril, etc., si no estás seguro si hay un vehículo en el ángulo muerto de tu retrovisor.
- Ponte ropa clara, sobre todo de cintura hacia arriba. Usa también un casco de color claro.
- Utiliza material reflectante en casco y ropa cuando circules de noche.
- De noche, la importancia del piloto trasero es enorme. No circules nunca con la luz de atrás fundida, sobre todo por zonas no iluminadas (especialmente por carretera). Puedes pensar que los vehículos que vienen por detrás verán al menos la luz de tu faro delantero, pero te aseguramos que no es así: no te verán hasta que no estén encima de ti.

3.3.2 Ergonomía y confort

La fatiga es un factor que provoca muchos accidentes de tráfico. Por eso, la comodidad del vehículo influye mucho en la seguridad vial, porque cuanto más cómodo sea, su conductor tardará más en cansarse y lo hará en menor medida.

Uno de los aspectos que más influye en la comodidad de un vehículo es una buena ergonomía, es decir:

- Que la postura de conducción sea cómoda.
- Que los mandos estén bien colocados, al alcance de manos y pies.
- Que sean fáciles de accionar, etc.

La correcta posición de conducción favorece la comodidad y la eficacia, permitiendo reaccionar con rapidez ante cualquier situación.

En los vehículos de dos ruedas, las posibilidades para modificar la posición de conducción son menores que en otros vehículos (en los que lo habitual es que los asientos e incluso el volante sean totalmente regulables), pero a la vez son más necesarias. No obstante, siempre se pueden hacer unas cuantas modificaciones que permitan mejorar tu comodidad y seguridad.

Para mejorar la posición de conducción hay que probar distintas soluciones, pero aquí tienes unos consejos:



Manetas

Una regulación correcta de las manetas es aquella que permite usarlas con rapidez y comodidad. Para conseguirla, sitúalas en una posición ligeramente baja. Las dos manetas deben quedar a la misma altura, sin estar una más alta o más baja que la otra.

Unas manetas demasiado altas:	<ul style="list-style-type: none">• Obligan a cerrar los codos al accionarlas.• Hacen trabajar mucho a las muñecas, con lo que al poco tiempo se te habrán cansado las manos.• Hacen que la maniobra de quitar gas y frenar sea más lenta.
Unas manetas demasiado bajas:	<ul style="list-style-type: none">• Hacen que los codos se abran al accionarlas.• Obligan al cuerpo a ponerse derecho, a erguirse.• Castigan los dedos pulgares de la mano, lo que aumenta el cansancio.

Algunas manetas son regulables en distancia, de manera que, dependiendo del tamaño de las manos del conductor, se pueden alejar o acercar a los puños del manillar.



Palancas

Las palancas que accionan los pies (freno trasero y cambio de marchas) suelen ser regulables.

<p>¿Cómo puedes ajustarlas?:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sitúate sobre el ciclomotor, en posición normal de conducir. • Los pies deben quedar paralelos al ciclomotor, ni abiertos ni cerrados. • Si van demasiado abiertos, pueden rozar el suelo al inclinarte en una curva o impactar contra algún obstáculo. • Si van demasiado cerrados, pueden resbalar de las estriberas y salirse. • Así sentado, las plantas de los pies deberán situarse sobre su correspondiente palanca tocándola apenas, pudiendo accionarla casi sin realizar movimiento alguno.
<p>Una palanca de freno o de cambio demasiado alta hará que:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los tobillos estén en tensión y se cansen rápidamente. • Aumente la distancia de frenado, pues: • Tardarás más tiempo en accionar el freno. • Es más difícil frenar con precisión. • Tengas incluso que mover la pierna correspondiente, si la altura es muy grande. • Una regulación de la palanca de freno demasiado baja hace que: • Frenes menos de lo necesario, y más tarde. • Fuerces la posición del cuerpo sobre el ciclomotor.

Si lo que está demasiado bajo es la palanca de cambio, es posible que roces el suelo con el pie al subir una marcha si estás inclinado hacia la izquierda.

Mucha gente acaba por acostumbrarse a unos mandos mal regulados. Una pequeña caída detenido en parado, las vibraciones que aflojan los tornillos, un ligero golpe, etc. pueden variar la regulación de los retrovisores, la altura de las manetas, doblar un poco el pedal de freno o del cambio... Si esto ocurre, no seas perezoso y regula de nuevo los mandos cuanto antes.

En función del tipo de ciclomotor, también pueden variar la comodidad y la ergonomía:

- Los ciclomotores se diseñan para personas de tallas medias, pero aun así hay una enorme variación entre unos ciclomotores y otros dependiendo del segmento al que pertenezcan o simplemente del modelo.
- Las motos deportivas suelen obligar a adoptar una posición más encogida e incómoda, mientras que los modelos turísticos disponen de más espacio y permiten una situación de los miembros mucho más abierta.

