



CONOCIMIENTO DEL CICLOMOTOR

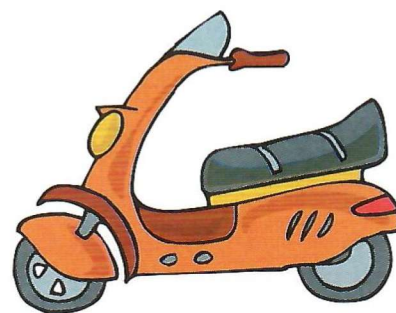
1. CONOCIMIENTO DEL CICLOMOTOR: MECÁNICA Y ENTRETENIMIENTO SIMPLE DEL VEHÍCULO

1.1 EL MOTOR DEL CICLOMOTOR: IDEAS ELEMENTALES SOBRE SU CONSTITUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Los ciclomotores utilizan el motor de explosión, es decir, de gasolina, normalmente de dos tiempos y un solo cilindro.

En los motores de dos tiempos, el aceite no va en el cárter inferior como en los demás motores, sino que va junto con la gasolina en una proporción que oscila entre el 2 y el 4% de aceite.

Actualmente, en la mayoría de los ciclomotores que funcionan con mezcla gasolina-aceite, no es necesario agregar aceite cada vez que se reposta gasolina, sino que llevan un depósito de lubricante independiente y la mezcla se realiza automáticamente.

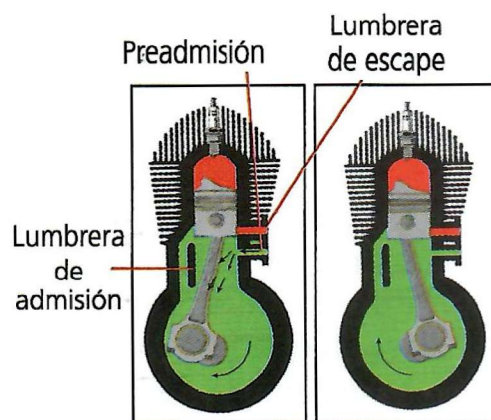


Los ciclomotores de dos ruedas utilizan el motor de explosión.

MOTOR DE DOS TIEMPOS

El **motor de dos tiempos**, también denominado **motor de dos ciclos**, es un motor térmico de combustión interna que realiza las mismas cuatro etapas que los motores de cuatro tiempos (admisión, compresión, explosión y escape) en dos movimientos lineales del pistón.

Una de las diferencias fundamentales de este tipo de motores es la lubricación, que en el motor de cuatro tiempos se efectúa mediante el cárter, en el motor de dos tiempos se consigue mezclando aceite con el combustible en una proporción que varía entre **el 2 y el 4 por ciento**. Dado que esta mezcla está en contacto con todas las partes móviles del motor se consigue la lubricación de los distintos elementos internos. La refrigeración se realiza normalmente por aire directo.



Motor de dos tiempos.

Motores de dos tiempos, ventajas y desventajas

Ventajas

El motor de dos tiempos no precisa válvulas, por lo tanto es más liviano y de construcción más sencilla, y más económico.

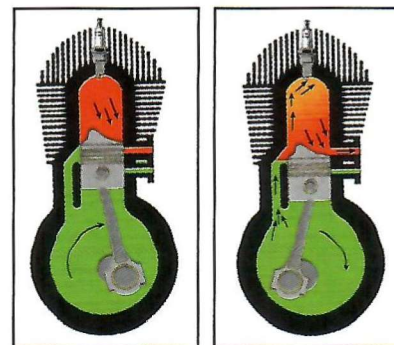
Son motores más ligeros y necesitan de menor mantenimiento, debido al menor número de piezas que los componen.

Desventajas

El motor de dos tiempos es altamente contaminante ya que en su combustión se quema aceite continuamente. Además, siempre queda un porcentaje de la mezcla que no llega a quemarse totalmente.

Por otra parte, presentan menor rendimiento mecánico y mayor desgaste que los motores de cuatro tiempos.

Sin embargo, en los motores de dos tiempos de última generación, se han introducido mejoras tecnológicas que incrementan su rendimiento y reducen las emisiones contaminantes.



Motor de dos tiempos.

1.2 SISTEMAS MECÁNICOS DEL CICLOMOTOR

SISTEMA DE ENCENDIDO

1. La batería

La batería es un acumulador de corriente eléctrica cuya función, entre otras, es suministrar corriente a los distintos elementos del ciclomotor, por ejemplo:

- a) Al sistema de puesta en marcha o arranque.
- b) Al equipo eléctrico del ciclomotor: luces, claxon, cuadro de mandos, etc.

Mantenimiento

- a) Se debe comprobar el nivel del electrolito a través de los vasos de la batería. En caso de que el electrolito no cubra las placas de la batería, se le debe añadir agua destilada aproximadamente un centímetro por encima de las mismas.
- b) Se debe limpiar las sulfataciones de los bornes y protegerlos con grasa o vaselina, así como apretar las conexiones.

En la actualidad, se utilizan baterías de bajo mantenimiento y sin mantenimiento. En ambos casos, se debe adoptar los mismos cuidados de conservación exterior, que en el resto de las baterías.

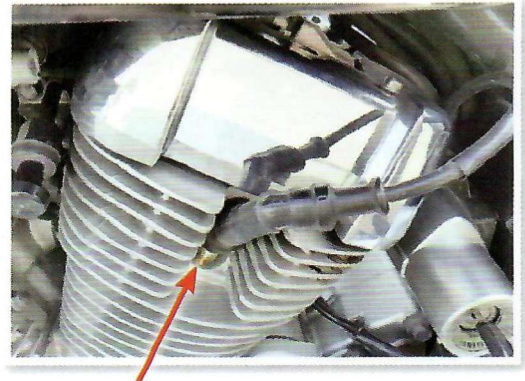


La batería almacena corriente eléctrica.

2. La bujía

La bujía es el elemento que produce la chispa eléctrica en el cilindro del motor y en el momento adecuado a fin de inflamar la mezcla aire-gasolina.

La bujía está formada por dos electrodos: el electrodo central que va a corriente y el electrodo a masa, fijado a rosca sobre la culata. Los electrodos de la bujía deben estar separados y dicha separación irá en función de la compresión y de la corriente del motor, aunque suele oscilar aproximadamente entre 0,4 y 1 milímetro según el tipo de motor. Por tanto, se debe revisar o realizar su reglaje cuando sea necesario de acuerdo con el manual de mantenimiento del ciclomotor.



La bujía produce la chispa eléctrica.

El estado de la bujía se puede conocer mediante el estado de su boquilla:

- Cuando la bujía se encuentra en buen estado, la boquilla está de color marrón.
- Si la boquilla está negra, puede ser debido a un mal reglaje del carburador o por exceso de uso del stárter.
- Si la boquilla está engrasada, puede ser debido a que la mezcla no es la adecuada, es decir, lleva un exceso de aceite en la mezcla.

ALIMENTACIÓN Y FILTRO DEL AIRE

La finalidad del filtro del aire es primordial para la vida del motor. El aire que el cilindro absorbe, debe estar lo más limpio posible de impurezas y exento de partículas sólidas, arenilla o polvo en suspensión. De no existir dicho filtro, las impurezas llegarían al cilindro, rayándolo y desgastándolo prematuramente.

Actualmente, muchos motores de ciclomotor incorporan la inyección electrónica en sus sistemas de alimentación.

Los motores alimentados por inyección, no llevan carburador, y presentan un mayor rendimiento y eficacia siendo además, menos contaminantes. Este sistema se comporta mejor que el carburador en el arranque en frío.



El filtro del aire, se debe cambiar periódicamente.

TRANSMISIÓN

En los ciclomotores tipo scooters y otros semejantes, el movimiento del motor se transmite a la rueda trasera a través del árbol de la transmisión con su junta cardan. En el resto de los ciclomotores, el movimiento del motor se transmite a la rueda posterior a través de la cadena. Se ha de



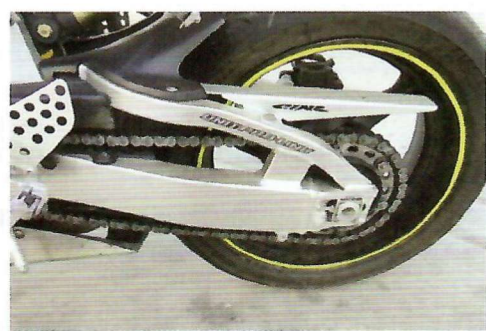
Ciclomotor tipo scooters.

tener en cuenta siempre que, con el uso inadecuado y la conducción deportiva y agresiva, la cadena se desgasta más rápidamente de lo normal. Por tanto, para evitar desgastes prematuros, se debe conducir con responsabilidad, de forma relajada, suave y sin acelerones.

También se debe cuidar que la cadena no esté ni muy floja ni muy tensa; aunque la holgura de la cadena depende del tipo del ciclomotor, dicha holgura figurará en el Manual de Mantenimiento y Conservación del

vehículo. Generalmente, la cadena suele tener una holgura aproximada de dos centímetros.

Si la cadena está muy destensada, puede salirse del plato y enrollarse en los radios de la rueda llegando a bloquearla. Esto hará que se pierda el control y que, probablemente, se produzca una caída. En cambio si la cadena está muy tensada, puede deteriorar los piñones del plato y el piñón. En conclusión, la cadena debe estar debidamente tensada y engrasada.



La cadena debe estar debidamente engrasada.

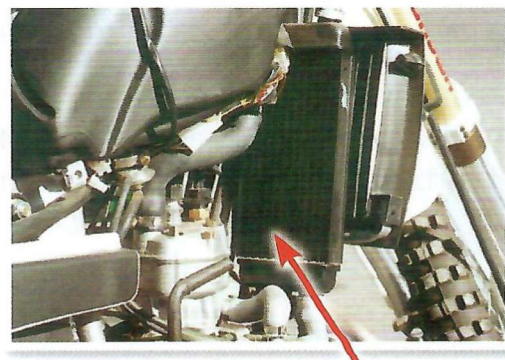
SISTEMA DE LUBRICACIÓN (ENGRASE)

En los motores, existen una serie de piezas que están en movimiento y constantemente en rozamiento entre sí. Para disminuir el rozamiento directo de las piezas en movimiento, se recurre al engrase del motor, interponiéndose una fina película de aceite entre las superficies en contacto para evitar que el motor se funda en una sola pieza (gripaje).

En los motores de dos tiempos el aceite va junto con la gasolina en la proporción adecuada.

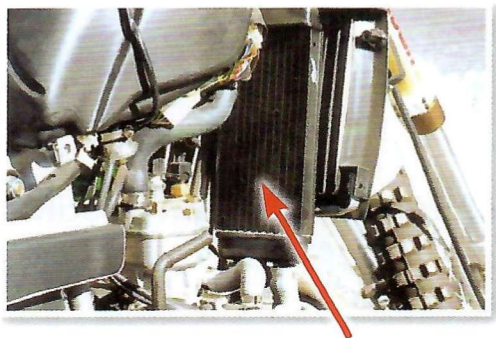
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Debido al funcionamiento del motor, éste alcanza temperaturas superiores a los límites que pueden ser tolerados por el constante movimiento de las distintas piezas del mismo. Para evacuar el calor y evitar el gripaje, se recurre a los sistemas de refrigeración. Generalmente, se suelen utilizar dos sistemas de refrigeración:



El agua se enfría en el radiador.

1. Refrigeración por agua



Ciclomotor con radiador de agua.

La refrigeración por agua consiste en hacer circular una corriente de líquido refrigerante (agua), mezclado con un producto anticongelante y antioxidante, (para evitar la oxidación de las partes en contacto con el agua, y que esta se congele en invierno).

Los motores refrigerados por agua disponen de un ventilador cuya misión es generar una corriente de aire que pasa a través del radiador, facilitando el enfriamiento del líquido que circula por dicho radiador.

2. Refrigeración por aire

La refrigeración por aire consiste en hacer pasar una corriente de aire a las partes del motor que más lo necesitan, a la culata y al cilindro.

Los motores que se refrigeran por aire están dotados de aletas para disipar el calor, así como de una superficie mayor de los cilindros.

2. CONDUCCIÓN ECONÓMICA

La conducción económica consiste en conducir de tal manera que el ciclomotor consuma carburante dentro de los límites establecidos para el mismo. En el consumo de combustible influyen varios factores, entre los que se pueden citar:

- **La velocidad.** A mayor velocidad, mayor consumo.
- **Un alto coeficiente aerodinámico.** El aire opone más resistencia al avance del vehículo.
- **La carga.** Un vehículo cargado consume más combustible que sin carga.
- **La forma de conducir.** La conducción nerviosa, agresiva o deportiva hace que el vehículo consuma más combustible.
- **La circulación dentro de poblado.** En vías urbanas, se consume más que en vías fuera de poblado.

3. CONDUCCIÓN AMBIENTAL

Factores de contaminación

- **La proyección de combustible** no quemado a la calzada.
- La emisión de humos que puedan ser nocivos o bien dificultar la visibilidad a los demás conductores de otros vehículos.
- El **exceso de monóxido de carbono** por el tubo de escape, que se puede producir por un exceso de gasolina o por defecto de aire en la mezcla.



Prohibido circular con el tubo de escape libre.

También se puede producir debido a acelerones o arrancadas bruscas a un régimen alto de revoluciones.

- No parar el motor en las detenciones prolongadas.
- Lavar el vehículo en la vía pública.
- El exceso de ruidos debido al uso de **tubos resonadores prohibidos o del claxon o bocinas** que produzcan ruidos o notas musicales variadas.

Prohibiciones en relación con la contaminación



Se prohíbe circular con el escape en malas condiciones.

Los vehículos no podrán circular por las vías públicas con niveles de **emisión de ruido** superiores a los límites establecidos, así como tampoco podrán emitir **gases o humos** en valores superiores a los límites establecidos ni en los supuestos de haber sido objeto de una reforma de importancia no autorizada.

Queda prohibida la circulación de vehículos y ciclomotores con el llamado **escape libre**, sin el dispositivo silenciador de las explosiones.

Asimismo, se prohíbe la circulación de ciclomotores cuando los gases expulsados por los motores, en lugar de atravesar un silenciador eficaz, salgan desde el motor a través de uno **incompleto, inadecuado, deteriorado** o a través de **tubos resonadores** o cuando lancen humos que puedan dificultar la visibilidad a los conductores de otros vehículos o resulten nocivos.



Prohibido circular emitiendo gases o humos superiores a lo permitido.



Agente sancionando al conductor del ciclomotor.

Los agentes de la autoridad podrán inmovilizar el vehículo en el caso de que supere los niveles de gases, humos y ruidos permitidos reglamentariamente, según el tipo de vehículo.

Recuerda: El tubo de escape del ciclomotor debe ser el adecuado, homologado, original y debe estar en buen estado de funcionamiento para no superar los niveles de contaminación.

4. NOMENCLATURA Y SIGNIFICADO DE DETERMINADAS SEÑALES DE LOS VEHÍCULOS



V-1 Vehículo prioritario

La utilización de la señal V-1 en un vehículo indica la prestación de un servicio de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento, o de asistencia sanitaria.



V-2 Vehículo-obstáculo en la vía

La utilización de la señal V-2 en un vehículo indica la posición en la vía o en sus inmediaciones de un vehículo que desempeña un servicio, actividad u operación de trabajo, en situación de parada o estacionamiento, o a una velocidad que no supere los 40 km/h. En caso de avería de esta señal, se deberá utilizar la luz de cruce junto con las luces indicadoras de dirección con señal de emergencia.



V-4. Limitación de velocidad

Indica que el vehículo no debe circular a velocidad superior, en kilómetros por hora, a la cifra que figura en la señal.



V-5. Vehículo lento

Indica que se trata de un vehículo de motor o conjunto de vehículos que, por construcción, no puede sobrepasar la velocidad de 40 km/h.



V-6. Vehículo largo:

Indica que el vehículo o conjunto de vehículos, tiene una longitud superior a 12 metros.



V-11. Transporte de mercancías peligrosas:

Indica que el vehículo transporta mercancías peligrosas.

Este distintivo se fijará en la parte delantera y en la parte trasera de la unidad de transporte, y deberá ser visible.



V-13. Conductor novel

Indica que el vehículo está conducido por una persona cuyo permiso de conducción tiene menos de un año de antigüedad.

Los conductores noveles deberán colocar una señal rectangular de color verde en la que destaque la letra "L" en blanco. Esta señal deberá estar colocada en la parte posterior izquierda del vehículo. Se considera **conductor novel** la persona que obtiene por primera vez un permiso de conducción durante el primer año de su obtención.



V-14. Aprendizaje de la conducción

Indica que el vehículo circula en función del aprendizaje de la conducción o de las pruebas de aptitud.



V-15. Minusválido

Indica que el conductor del vehículo es una persona con discapacidades que reducen su movilidad y que, por tanto, puede beneficiarse de las facultades que se le otorguen con carácter general o específico.



V-16. Dispositivo de preseñalización de peligro

Indica que el vehículo ha quedado inmovilizado en la calzada o que su carga se encuentra caída sobre la misma.

Este dispositivo de color amarillo auto se colocará en la parte más alta posible del vehículo inmovilizado garantizando su máxima visibilidad.



V-19. Distintivo de inspección técnica periódica de vehículos

Indica que el vehículo ha pasado favorablemente la inspección técnica periódica, así como la fecha en que debe pasar la próxima inspección.



V-20. Panel para cargas que sobresalen

Indica que la carga sobresale posteriormente. Cuando la carga sobresalga por toda la anchura del vehículo, se deben colocar dos paneles.



V-21. Cartel avisador de acompañamiento de vehículo especial o de vehículos en régimen de transporte especial

Indica la circulación próxima de un transporte especial.



V-22. Cartel avisador de acompañamiento de ciclistas

Indica la circulación próxima de ciclistas.



V-24. Vehículo de servicio de auxilio en vías públicas

Indica que se trata de un vehículo destinado al rescate y transporte de vehículos accidentados o averiados.



Eléctrico



Híbrido o de gas



Gasolina Euro 4/IV, 5/V o 6/VI o diésel Euro 6/VI



Gasolina Euro 3/III o diésel Euro 4/IV o 5/V

V-25. Distintivo ambiental

Identifica la clasificación ambiental que el vehículo tiene en el registro de vehículos: 0 emisiones, ECO, C y B.



V-26. Distintivo de uso compartido

Identifica la clasificación del vehículo en el registro de vehículos como vehículo compartido.



V-27. Triángulo virtual

Esta señal, de carácter voluntario, se activará en el sistema de a bordo del vehículo para advertir la presencia de un peligro próximo, cuando este haya sido informado a la plataforma de vehículo conectado de la Dirección General de Tráfico, y solo se visualizará en aquellos vehículos que estén conectados por medios telemáticos con el Punto de Acceso Nacional de Información de Tráfico y Movilidad.

1.- Para un buen mantenimiento de la batería de su ciclomotor, deberá...

- ☐ A) protegerle los bornes con grasa o vaselina.
- ☐ B) echarle electrolito.
- ☐ C) cambiarla cada dos años.

Pág. 166

2.- ¿Qué puede ocurrir si el ciclomotor no lleva el filtro de aire?

- ☐ A) Que las impurezas llegarían al cilindro, rayándolo y desgastándolo prematuramente.
- ☐ B) El motor se para, sobre todo, a altas revoluciones.
- ☐ C) Que el motor se calienta.

Pág. 167

3.- En un ciclomotor, la bujía es la pieza...

- ☐ A) por donde salen los gases quemados al exterior.
- ☐ B) donde salta la chispa para que se inflame la mezcla.
- ☐ C) que facilita la entrada de la mezcla.

Pág. 167

4.- Su ciclomotor consumirá más carburante si...

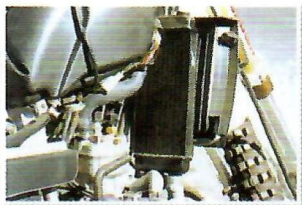
- ☐ A) apaga el motor en las detenciones prolongadas.
- ☐ B) carga en exceso el vehículo.
- ☐ C) lleva las ruedas infladas.

Pág. 169

5.- Conducir a velocidades altas, ¿influye en el consumo de carburante?

- ☐ A) Sí, se consume menos carburante.
- ☐ B) No.
- ☐ C) Sí, se consume más carburante.

Pág. 169



6.- ¿Por qué sistemas se puede refrigerar el motor de un ciclomotor?

- ☐ A) Únicamente por agua.
- ☐ B) Por agua y por aire.
- ☐ C) Solo por aire.

Pág. 169

7.- Si conduce su ciclomotor con pasajero, debe saber que éste gastará...

- ☐ A) más combustible.
- ☐ B) menos combustible.
- ☐ C) igual de combustible que si no se lleva pasajero.

Pág. 169

8.- Queda prohibido circular con el escape libre de su ciclomotor...

- ☐ A) en vías urbanas.
☐ B) en vías interurbanas.
☐ C) tanto en vías urbanas como interurbanas.

Pág. 170

9.- Los agentes de la autoridad, ¿pueden inmovilizar el ciclomotor en los casos en que se superen los niveles de gases, humos y ruidos permitidos reglamentariamente?

- ☐ A) Sólo de noche.
☐ B) No.
☐ C) Sí.

Pág. 170

10.- Está prohibido conducir ciclomotores sin...

- ☐ A) estructura de autoprotección.
☐ B) el dispositivo silenciador de las explosiones.
☐ C) tubos resonadores.

Pág. 170

**11.- Si su ciclomotor lanza mucho humo, ¿es correcto circular en estas circunstancias?**

- ☐ A) Sí, siempre que no resulte nocivo.
☐ B) No.
☐ C) Solo en vías fuera de poblado.

Pág. 170

12.- Para dar un aire más deportivo a su ciclomotor, ¿le está permitido instalar un tubo resonador en el escape?

- ☐ A) No.
☐ B) Sí.

Pág. 170

**13.- ¿Qué indican los paneles amarillos y con borde rojo colocados en el camión de la fotografía?**

- ☐ A) Que es un vehículo largo.
☐ B) Que es un vehículo lento.
☐ C) Que es un vehículo matriculado en España.

Pág. 171

**14.- ¿Qué indica este panel en la parte posterior de un vehículo?**

- ☐ A) Que transporta mercancías peligrosas.
☐ B) Que es un vehículo dedicado a prestar servicios públicos.
☐ C) Que el vehículo está realizando un transporte escolar.

Pág. 171

**15.- ¿Qué indica este panel en la parte posterior de un vehículo?**

- ☐ A) Que el vehículo transporta carga que sobresale por detrás.
☐ B) Que el vehículo transporta mercancías peligrosas.
☐ C) Que es un vehículo lento.

Pág. 172