



Instituto  
Nacional de  
Aprendizaje



---

# GUÍA PARA USUARIOS:

Revisiones y buenas prácticas para la conservación  
del automóvil durante periodos de poco uso.

---



## Objetivo:

Orientar a propietarios de vehículos sobre los cuidados que deben tener sus vehículos así como a diversos oficios en los cuales el vehículo es el medio de trabajo y que por motivos o condiciones especiales deban prescindir del uso de este, estacionándolo por lapsos de tiempo prolongados, sin que esta situación cause daño o deficiencias en su desempeño

## Alcances:

La confección de esta guía pretende llegar hasta el ámbito del transporte dueños de flotas, ruteros, taxistas formales e informales, así como conductores particulares y mostrarles que, mediante una serie de prácticas, es posible tener un vehículo en desuso por largos periodos de tiempo, sin ocasionar daño alguno, y poder incorporarlo al servicio sin necesidad de incurrir en ningún gasto.

Durante la inactividad, un automóvil sufre una serie de condiciones desfavorables en sus diferentes sistemas y componentes. Estas condiciones desfavorables representan un riesgo para el desempeño y la buena operación del automóvil adicionalmente la vida útil de algunos elementos se ve acortada. Primero vamos establecer que dentro de estas condiciones se encuentran:

Oxidación

---

Deformación

---

Agarrotamiento

---

Degradación química.

---

Por consiguiente, si nuestro vehículo va a permanecer por largos periodos de inactividad, debemos de realizar una serie de prácticas sanas, tendientes a minimizar el impacto de estas condiciones.

A continuación, se muestran los seis sistemas más afectados por las condiciones descritas anteriormente.

## A. Sistema eléctrico:

Uno de los sistemas que más se ve afectado por inactividad del automóvil es el sistema eléctrico, la razón radica en el elemento clave para un su desempeño es la batería. La cual es un generador electroquímico capaz de acumular energía eléctrica y liberarla bajo demanda. En su condición de trabajo normal es sometida eléctricamente a procesos de carga y descarga continuamente, esta cotidianidad es la que garantiza su salud y buen desempeño. Ya que su química interna sufre las alteraciones necesarias.

Al interrumpir la continuidad de este proceso, la batería es afectada por un proceso de degradación química llamado sulfatación el cual es acelerado por variables climáticas como temperatura exterior e índice de humedad en el aire. Lo cual produce un fenómeno llamado auto/descarga el cual es irreversible y termina con su vida útil.

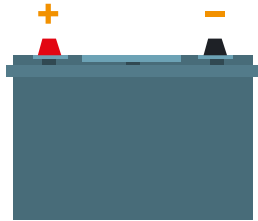


Figura 1 :batería con su polaridad,  
fuente [www.wiki.com](http://www.wiki.com)

## B. Sistema de suspensión:

Dentro de los elementos más comprometidos por la inactividad de un automóvil tenemos los neumáticos, sin importar si son nuevo o con uso, el grado de afectación en ellos es alto, la razón radica en que el proceso de fabricación de un neumático conlleva el uso de elastómeros tales como caucho natural y sintético aditivado con algunos otros elementos. Una llanta fue concebida para rodar y mucho de su proceso como producto terminado se alcanza plenamente en su rodaje en carretera, pues es expuesta a la acción misma de la temperatura y la fricción.

En tiempos de inactividad prolongada, una llanta por condición estática crea un punto de tensión solo en un área específica de la rueda lo cual con la prolongación del tiempo produce deformación mecánica aplanando la rueda en un sector específico este fenómeno es llamado flatspotting.

En cambio, cuando tu vehículo está parado, los neumáticos sufren una presión en su punto de contacto con el suelo y tienen tendencia a aplastarse y al enfriarse, podrían conservar esa forma ligeramente aplanada, produciéndose así el flatspot.

Por regla general, en cuanto vuelves a circular con tu vehículo, los neumáticos se vuelven a calentar y la deformación desaparece rápidamente. No obstante, en algunas circunstancias, esta deformación puede persistir.

## Factores que contribuyen al flatspotting irreversible:

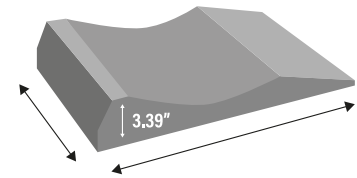
Algunos elementos contribuyen a acentuar el aplastamiento del neumático y pueden hacer que no recupere su forma inicial:

- La duración del estacionamiento: cuanto más larga sea, más tendencia a aplastarse tendrán los neumáticos. Después de estar parado varios meses, hay más posibilidades de que el flat spotting sea permanente.
- Los cambios de temperatura y especialmente las noches demasiado frías, provocan un endurecimiento de la goma del neumático que puede hacer que esta se aplaste, de igual la exposición prolongada al sol contribuye a esta deformación irreversible.
- Las cargas importantes y el inflado insuficiente de los neumáticos: un vehículo demasiado cargado y una presión insuficiente de los neumáticos pueden aumentar el riesgo de sufrir flat spotting.
- El tipo de neumáticos: todos los neumáticos no son iguales frente al fenómeno. Los neumáticos anchos y bajos tendrán menos tendencia a aplastarse ya que como su superficie de contacto con el suelo es más grande, la carga está mejor repartida. En cambio, los neumáticos de altas prestaciones para una conducción deportiva, debido a su estructura memorizarán más fácilmente su forma durante el estacionamiento

- Las llantas recién compradas son más propensas a la deformación, ya que su proceso como producto terminado no ha concluido.
- Otra manera de prevención radica en el empleo de cojines anti deformación, diseñados especialmente para vehículo que estén fuera de circulación, permanecerán en reposo por tiempo indefinido



**Figura 2:** llanta deformada por flatspotting Fuente, <https://images.app.goo.gl/u4Retr-2BaMg7bT477>



**Figura 3:** cojines para llanta anti deformación, <https://www.suntint.dk/online-store/Race-Ramps-Flatstoppers-Large-p72133197>

## C. Sistema de lubricación:

Los lubricantes son confeccionados con formulaciones muy susceptibles a los escenarios de un vehículo inactivo, todos los aceites por su condición estructura química tiende a degradarse más rápidamente. Uno de estos factores a considerar es la oxidación por desuso.

Este proceso produce un cambio en la estructura química del aceite. Esto se debe a que el lubricante entra en contacto con un elemento oxidante, como puede ser el propio oxígeno, y se produce una reacción química. Como consecuencia, la viscosidad aumenta y se forman productos ácidos que pueden atacar componentes metálicos como las piezas internas del motor la cuales están en contacto con el lubricante.

Otras consecuencias de la oxidación pueden ser la formación de lodos, lacas y barnices. De igual manera la condensación tiene gran participación en este proceso, nuestro país tiene todas las condiciones climáticas propicias para esta condición.

Figura 4 : Aceite de motor, fuente <https://noticias.coches.com/consejos/por-que-un-coche-consume-aceite/203386>



## D. Sistema de escape

El colector de escape o mufla como se le suele llamar, es encargado de expeler los gases subproductos de la combustión al medio ambiente. Por esta condición su grado de afectación en tiempos de inactividad es alto. Cuando detenemos el automóvil en el ducto de escape hay gran presencia de agua en forma de vapor, conforme se enfría este vapor se convierte en agua que se deposita en las partes baja del ducto de escape genera oxidación.

Bajo condiciones normales de funcionamiento del vehículo, los vapores aparecen y son desalojados por el uso normal del vehículo, en periodos de inactividad del vehículo esos vapores no son desalojados y contribuyen enormemente a la oxidación del ducto de escape hasta el punto de perforarlo.

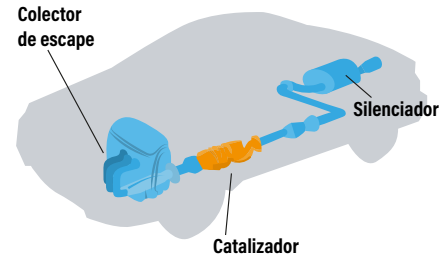


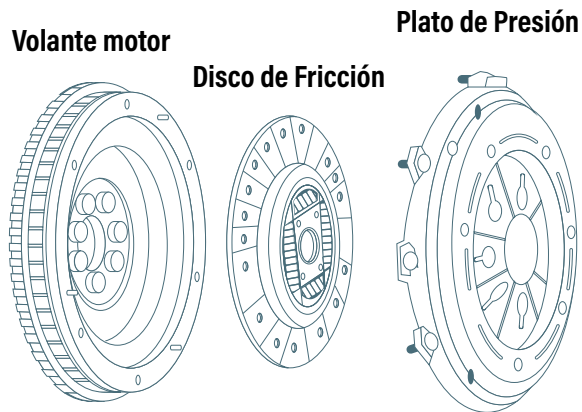
Figura 5: sistema de escape, fuente, <http://www.tallermunive.com/tubos-de-escape/>

## E. Sistema de embrague:

Su funcionamiento consiste en acoplar y desacoplar el flujo de fuerza, entre motor y transmisión con el fin de cambiar la relación de engranajes durante la marcha del vehículo. Por su condición de trabajo el embrague consta de un disco de fricción que permanece comprimido por dos superficies llamadas plato de presión y volante, en condiciones normales de funcionamiento del vehículo, esta condición es repetitiva y cíclica cada vez que cambiamos de relación durante el manejo

Lo cual significa que ocurre miles de veces por día, constantemente mientras utilizamos el vehículo. Al detener un vehículo por tiempo indefinido la tendencia de este conjunto mecánico es agarrotarse, pues por falta de activación los procesos de condensación humedecen las superficies en contacto ocasionando su bloqueo. Y compromete la presencia de un técnico, con el fin de desarmar el componente en mención.

*Figura.6 : Sistema de embrague, Fuente <https://www.autocasion.com/actualidad/reportajes/como-funciona-el-embrague-del-coche>*

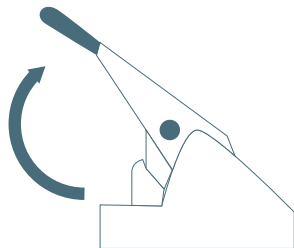


## F. Frenos de aparcamiento (parqueo)

Este dispositivo es el encargado de mantener detenido el vehículo en condiciones de parqueo o marcha neutra, en especial en pendientes. Su funcionamiento es meramente mecánico, aunque en la actualidad contamos con sistemas totalmente electrónicos. Los cuales no presentan ningún inconveniente.

No obstante, en el accionamiento mecánico acontece que, en condiciones de inactividad del vehículo por periodos muy extensos, estos elementos quedan anclados provocando así su agarrotamiento, lo que significa que el vehículo queda aparcado sin posibilidad de deshabilitar este mecanismo

Figura 7: <https://es.dreamstime.com/aislante-de-la-muestra-del-s%C3%ADmbo-lo-freno-aparcamiento-tir%C3%B3n-en-el-fondo-blanco-ejemplo-vec-tor-veh%C3%ADculo-seguridad-mano-conductor-image149915805>



## G. Sistema de aire acondicionado (A/C)

El aire acondicionado pertenece al sistema de confort, su misión es mantener una temperatura ideal dentro del habitáculo del vehículo, según demanda del conductor. Sucede que en los tiempos de inactividad prolongada se afectan en gran medida la estanquidad del sistema A/C, por falta del uso cotidiano, las empaquetadura y retenes sufren deformación y resequedad, que al momento de volverlo a utilizar se destruyen, degenerando en fugas y consecuentemente la descarga prematura del sistema de aire acondicionado.

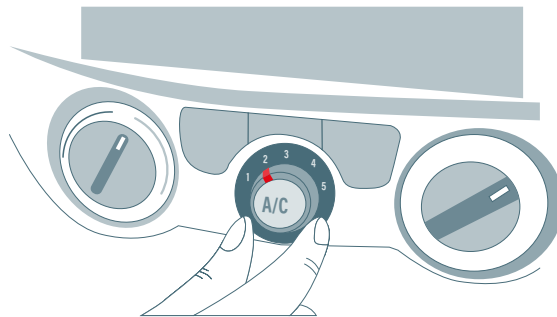


Figura 8: Fuente <https://es.wikihow.com/diagnosticar-un-aire-acondicionado-de-autom%C3%B3vil-descompuesto>

## Prácticas y estrategias preventivas.

Si por motivos especiales un vehículo debe quedar inactivo por periodos indefinidos de tiempo, practicaremos las siguientes recomendaciones, con el objetivo de que el grado de afectación en sus sistemas y elementos sea mínimo.

Al momento de detener el vehículo:

1. El sitio de aparcamiento debes ser a la de preferencia lugar fresco.
2. Se le realizara la revisión de niveles de aceites, de motor, transmisión, dirección hidráulica, también refrigerante y fluido limpia parabrisas.
3. El tanque de combustible debe contener al menos la mitad de combustible de su capacidad sea Diesel o gasolina.
4. De la presión de inflado nominal debemos aumentar en 3 libras con el fin de evitar su deformación. Si disponemos de cojines anti / flat spotting debemos utilizarlos.
5. Debemos cerrar completamente el vehículo, pero verificar que todos los dispositivos eléctricos estén apagados esto incluye luz de cabina, puertas, maletero. radio y luz piloto. De igual manera la llave de arranque debe quedar al menos a un metro de distancia del vehículo.

## Durante el lapso de inactividad:

Si por razones especiales no podemos realizar recorridos en el vehículo (ciclos de manejo), procederemos de la siguiente manera, cada tres días hábiles arrancaremos el vehículo y completaremos las siguientes actividades tomando en consideración que la cochera debe estar abierta o lo suficientemente ventilada con el propósito es evitar la acumulación de gases nocivos para la salud en especial el CO, que letalmente toxico para el ser humano.

Arrancamos y lo mantenemos en ralenti por al menos tres minutos, con la clara intención de que alcance su temperatura rango de trabajo, esto beneficia todas las partes internas de motor. En especial los anillos.

Posteriormente aceleramos el vehículo a 2,500 RPM, con el fin de activar el catalizador y calentar el ducto de escape, esto beneficia la química del lubricante de motor.

Si no podemos circular el vehículo por condiciones de restricción o algún otro inconveniente, durante ese periodo de 15 minutos, vamos a pisar el pedal de freno 10 veces, de forma lenta y hasta fondo. Hágalo por lo menos en dos series, la idea es reactivar todos los mecanismos del sistema de frenos y activar la química del líquido de frenos.



Una vez realizada la actividad anterior, nos enfocaremos en el manubrio del freno de aparcamiento y procederemos de la siguiente manera. Activaremos 10 veces el freno de mano tirándolo de manera normal y desactivándolo, retornándolo a su posición inicial. La finalidad de esta operación tiene como objetivo evitar la atrofia y el agarrotamiento.

Por la naturaleza de este mecanismo su condición en tiempos de inactividad es muy propensa a desperfectos, a nivel de bloqueo y conlleva la intervención de un técnico en su reparación.

Siguiendo otro paso nos dedicamos a la transmisión y realizamos las siguientes actividades, esto solo aplica para transmisiones mecánicas y no así para transmisiones automáticas, por su diferente condición de trabajo. Nos ubicamos en el pedal de embrague y lo pisamos suavemente hasta el fondo y los sostenemos por unos segundos, un total de 10 veces con la intención de evitar que el disco se soldé o amarre al volante o al plato de presión, durante este proceso no insertaremos ninguna relación (marcha).

El propósito de esta acción es activar el conjunto de palancas, resortes y varillajes que constituyen el sistema de embrague, así como activar la química previniendo así su mal

función por desuso. Situación muy frecuente en este sistema.

Como última actividad y no menos importante activaremos el aire acondicionado, en diferentes condiciones de trabajo y a diferentes velocidades, se requiere que se agite la química del gas refrigerante de igual manera que los sellos y empaquetaduras no se resequen o deformen por inactividad, una de las causas más frecuentes de fugas en el sistema A/C. Y terminaremos el proceso con la activación de la calefacción, para esta práctica el motor del vehículo ya tiene que estar en su temperatura rango de operación, y se recomienda al menos 3 minutos de actividad la finalidad es que el refrigerante circule por las galeras y ductos del sistema de calefacción evitando la oxidación.

## Prueba activa de conducción: (ciclo de manejo).

Si tengo tiempo y disponibilidad y el número de placa de mi vehículo no tiene restricción, se debe sacar a circular el vehículo por un periodo de tiempo entre los 15 a 30 minutos. Durante este recorrido no debemos olvidar la activación de aire acondicionado y la calefacción. De igual manera el ob-

jetivo primordial de este ciclo de manejo, es la activación de los diferentes mecanismos, la circulación de los fluidos y el calentamiento de los mismos, de ninguna manera es un recorrido de esparcimiento o de competición.

Por esta razón se recomienda un realizar el recorrido con calma, ya que en un vehículo que ha estado estacionado por periodos prolongados, tiene una respuesta lenta en el desempeño de sistema de frenos, motor y transmisión, condiciones no muy favorables para su conducción.

Muy importante cumplir a cabalidad con todas de las reglas y lineamientos, de seguridad y conducción, así como tener al día la documentación pertinente al vehículo.

## Conclusión.

Es evidente que, en los procesos de manufactura de los vehículos, solo se contemplan su desarrollo e investigación de escenarios de funcionamiento activo o de rueda, dejando de lado lo concerniente a un vehículo inactivo que debe entrar en proceso de desuso y todos los alcances e implicaciones que trae esta condición.

Por esta condición investigación es de este tipo carecen de fuentes formales y su sustento se basa meramente de la experiencia de campo y de todas las vivencias de los conductores. De lo anterior se desprende que afirmativamente un vehículo en condición de reposo e inactividad sufre mas deterioro que un vehículo en funcionamiento normal, y que el grado de afectación bajo estas condiciones pueden alcanzar la inversión de grandes sumas de dinero para acondicionar nuevamente las partes dañadas.

Los conductores deben tener un conocimiento básico de las practicas y revisiones que se deben aplicar a un vehículo, que por motivos especiales debe de salir de servicio, esto le trae beneficios en tiempo y dinero, así como la posibilidad de hacer uso de uso del automóvil en cualquier momento sea emergente.