



Guía de Taller 2.3



Unidad 2: Baterías.

Objetivo:

Diagnosticar el estado de la batería de un vehículo automotriz, a partir de las especificaciones dadas en una pauta de servicio.

Nombre Docente: _____

Nombre Alumno: _____

Sección: _____

Material específico:

- Auto escuela
- 4 baterías de 12Volt, no importa Amperaje
- 2 juegos de cables roba corriente de baterías
- Tester
- Lámpara de prueba o busca polo
- Voltímetro de descarga o probador de baterías
- Juego de llaves punta corona en mm. o pulg.



- Seguir instrucciones sobre vestimenta del Reglamento de Taller.
- Evitar cortocircuitos.
- Manipular correctamente las herramientas.
- Cualquier duda o anomalía, avisar de inmediato al Profesor



ASPECTOS A CONSIDERAR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA BATERÍA

Es fundamental considerar, aparte del mantenimiento visto anteriormente en la Guía 1.7, considerar estos tres aspectos:

- Estado y nivel del electrolito (Visto en la Guía de Taller 2.1)
- Carga (Con densímetro y Tester)
- Descarga

CARGA DE UNA BATERÍA:

En los coches y otros vehículos automotrices, el dispositivo encargado de mantener constante la carga de la batería es un alternador de corriente eléctrica que funciona acoplado al motor principal por medio de una correa.

Una vez que el motor del vehículo se encuentra en funcionamiento, el acoplamiento por correa proporciona que el rotor del alternador gire, generando así corriente eléctrica alterna.

Un conjunto de diodos rectificadores colocados a la salida del alternador se encarga de rectificar o convertir la corriente alterna en corriente directa o continua, sustituyendo así la antigua función que hacían los generadores de corriente directa. De esa forma la carga que va perdiendo la batería el alternador la restituye constantemente. Además, una vez que el motor principal del coche arranca, el alternador es el encargado de continuar suministrando toda la energía eléctrica que requieren para su funcionamiento el resto de los equipos y dispositivos eléctricos del coche.



ALTERNADOR

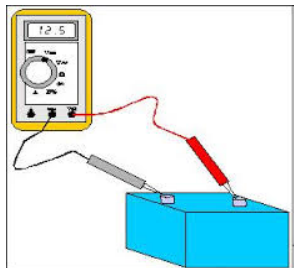


Sin embargo, si por cualquier motivo imprevisto no podemos arrancar el motor principal porque la batería se ha descargado, podemos pasar momentáneamente energía eléctrica desde la batería de otro coche que la tenga cargada hasta el nuestro, para poder poner accionar el motor eléctrico de arranque. Todos los coches, ya tengan motor de gasolina o diesel, requieren de este motor eléctrico para poder poner en funcionamiento el motor principal. Para solucionar este problema de forma momentánea, estableceremos un puente eléctrico entre las baterías de ambos coches, empleando dos cables para baterías, provistos con sus correspondientes pinzas de conexión en sus extremos.

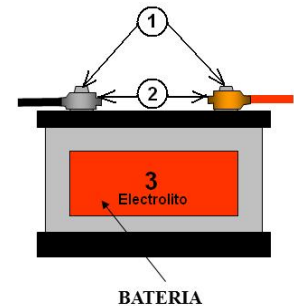
Visto y realizado en la Guía de Taller 2.1

Cuando accionamos la llave del interruptor de arranque del coche, en el panel de instrumentos del tablero se debe encender un testigo con la figura de una pequeña batería. Una vez que el motor del coche arranca, la luz de esa la figura se apaga siempre y cuando el alternador genere energía eléctrica. Si esa luz no se apaga, significa que el alternador no está proporcionando corriente eléctrica de carga a la batería. (Descarga de la batería)

TRABAJO EN TALLER CON EL MOTOR DETENIDO Y SIN CONTACTO



Tensión de medida	Estado de carga
12.60V a 12.72V	100%
12.45V	75%
12.30	50%
12.15V	25%



Validación / Check List:	Voltaje
Mida y registre la tensión entre bornes (1 de la figura)	
Mida y registre la tensión en la parte externa de cada conector (2)	



TRABAJO EN TALLER ACCIONANDO EL MOTOR DE ARRANQUE

Con los cables del tester conectados a los bornes de la batería, vamos a verificar la capacidad de la batería para resistir y recuperarse de la enorme descarga que es sometida durante el proceso de arranque del motor.

Validación / Check List:	Voltaje
Mida y registre la tensión entre bornes, sin accionar el arranque	
Mida y registre la caída de tensión, al accionar el arranque	
Mida y registre la tensión, con el motor funcionando a 1700 RPM	

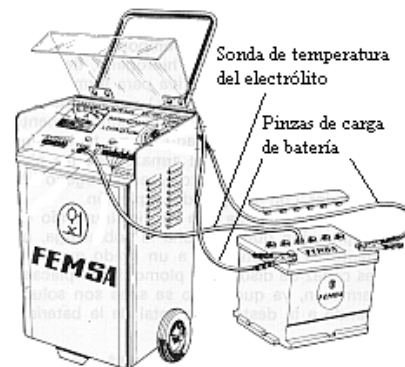
Compare los valores registrados, a partir de las especificaciones dadas en una pauta de servicio.

Si es necesario cargar la batería, para su recuperación plena, se debe proceder de la siguiente manera:

- Debe comprobar que esté limpia superficialmente y el electrolito debe estar a su nivel correspondiente.
- Se deben destapar los vasos y mantenerlos abiertos durante la carga y hay que respetar las polaridades a la hora de conectar la batería al cargador.
- El cargador de baterías (visto en la figura) hay que regularlo a una intensidad de carga que será un 10% de la capacidad nominal de la batería que viene expresado en amperios-hora (Ah) por el fabricante.
- Por ejemplo para una batería de 55 Ah la intensidad de carga será de 5,5 Ah, comprobando que la temperatura interna del electrolito no supera el valor de 25 a 30 °C. La carga debe ser interrumpida cuando la temperatura de uno de los vasos centrales alcance los 45 °C y reemplazada de nuevo cuando se halla enfriado.



**TOTALMENTE
DESCARGADA**





TRABAJO EN TALLER

Si su auto presenta descarga de batería durante el tiempo en que se encuentra apagado, por ejemplo durante la noche, empezaremos por desconectar el polo negativo de la batería durante este periodo, esto para descartar que la batería esté siendo descargada por algún dispositivo eléctrico del auto.

Si por la mañana al conectar el polo negativo nuevamente a la batería, esta mantuvo su carga, indudablemente tenemos una fuga de energía, esto significa que mientras permanecen conectados ambos polos a la batería el dispositivo que presenta fuga de energía la está descargando, pero cuando se desconecta un polo, esto ocasiona que se abra el circuito y no fluya corriente eléctrica.

¿Cómo Pruebo la Fuga de Energía?

La prueba de fuga de batería determina si algún componente o circuito en un vehículo está causando una fuga en la batería cuando todo está apagado. Esta prueba también se conoce como prueba de consumo con encendido fuera (IOD por sus siglas en inglés) o prueba descarga parásita. Sigue este procedimiento para efectuar la prueba de fuga de la batería usando una lámpara de prueba:

- Asegúrate que todas las luces, accesorios y encendido están apagados.
- Revisa todas las puertas para cerciorarte que las luces interiores de cortesía están apagadas.
- Desconecta el cable negativo de la batería como se muestra en la figura.
- Conecta la lámpara de prueba al extremo del cable desconectado de la batería y al borne de la misma como se muestra en la figura.
- La lámpara de prueba no debe encender.
Si la lámpara enciende, la batería puede quedarse sin carga en varias horas.

**REALIZA LO INDICADO EN EL TALLER Y REGÍSTRALO
AL FINAL DE ESTA GUÍA**



Muchos componentes electrónicos consumen una pequeña cantidad de corriente de la batería continuamente con el encendido apagado.

Estos componentes incluyen:

- Relojes digitales
- Radios sintonizados electrónicamente por memoria de estación y circuitos de reloj (si el vehículo los tiene) debe asegurarse antes de desconectar la batería, **que cuenta con el código del sistema de audio ya que en algunos vehículos al desconectar la batería y reconectarla nuevamente es solicitado este código de acceso.**
- Computadora de control del motor (si la tiene), a través de ligera fuga por los diodos
- El alternador a través de ligera fuga en diodos. Estos componentes pueden causar una lectura de voltaje total de la batería en un voltímetro si éste es conectado entre la terminal y el extremo del cable retirado de la batería. La mayoría de los fabricantes de antes no recomiendan usar un voltímetro para medir la fuga en una batería. **La alta resistencia interna del voltímetro da por resultado una lectura falsa que no da al técnico la información de si existe o no un problema.**

¿Cómo probar la fuga de la batería usando un amperímetro?

El empleo de un amperímetro es la forma más exacta para la prueba de una posible fuga de la batería, Conecta un amperímetro en serie entre la terminal de la batería y el cable desconectado, La fuga normal de una batería es entre 0.020Ah a 0.030Ah y cualquier fuga mayor de 0.050Ah debe ser localizada y corregida.

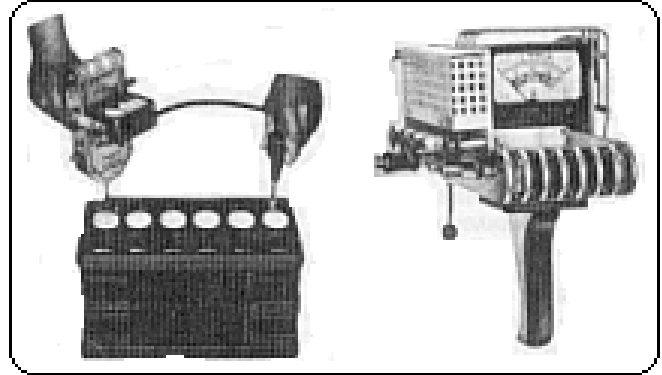
Muchos tester o multímetros digitales tienen una escala de amperímetro que puede usarse para una prueba segura y exacta de la fuga eléctrica parásita anormal.

Precaución: Asegúrate de usar un amperímetro que tenga la suficiente escala para el amperaje esperado y por el tiempo indicado en el instrumento, tester.

**REALIZA LO INDICADO EN EL TALLER Y REGÍSTRALO
AL FINAL DE ESTA GUÍA**



También se puede comprobar la carga o el estado de una batería con un voltímetro de descarga, especial para este tipo de mediciones que dispone de una resistencia entre las puntas de prueba de medir. Este voltímetro tiene la particularidad de hacer la medición mientras se provoca una descarga de la batería a través de su resistencia. La medición se debe hacer en el menor tiempo posible para no provocar una importante descarga de la batería.



Los valores de medida que debemos leer en el voltímetro son los siguientes:

- Si la batería no se ha utilizado en los últimos 15 minutos, tendremos una tensión por vaso de 2,2V, si la batería está totalmente cargada; 2V, si esta a media carga y 1,5V, si está descargada.
- Si la batería está siendo sometida a descarga, tendremos una tensión de por vaso de 1,7V, si la batería está totalmente cargada; 1,5V, si está a media carga y 1,2V si está descargada.
- El instrumento nos indica si la batería está en malas condiciones y debe ser reemplazada.

**REALIZA LO INDICADO EN EL TALLER Y REGÍSTRALO
AL FINAL DE ESTA GUÍA**



¿Cómo encontrar la fuente de una fuga?

Si existe una fuga, revisa y desconecta temporalmente los componentes siguientes:

- Luces bajo el capot, algunas luces bajo el capot están energizadas todo el tiempo y encienden por medio de un interruptor de mercurio siempre que el capot se abre.
- Luz del compartimento de guantes o guantera.
- Luz del baúl o quinta puerta.

Si después de desconectar estos tres componentes, la fuga de la batería puede mantener la lámpara de prueba encendida o fuga más de 50 miliamperios, desconecta un fusible a la vez en la caja de fusibles hasta que se apague la luz.

Si la lámpara de prueba se apaga después de desconectar un fusible, la fuente de la fuga se localiza en ese circuito en particular, según esté anotado en la caja de fusibles. Continúe desconectado el alambre del lado de corriente en la conexión de cada componente incluido en ese circuito en particular hasta que se apague la lámpara de prueba. La fuente de la fuga puede entonces ser identificada en un componente individual, o parte de un circuito.

¿Qué debo hacer si la fuga de la batería existe aún después que todos los fusibles han sido desconectados?

Si todos los fusibles han sido desconectados y la fuga persiste, la fuente de la misma debe estar entre la batería y la caja de fusibles.

Las fuentes de fuga más comunes bajo el capot incluyen lo siguiente:

- El alternador. Desconecte los alambres del alternador y vuelva a probar, Si la lámpara de prueba se apaga, el problema es un (os) diodo (s) defectuosos en el alternador
- Hay también una fuente común de fuga de batería debido a la alta corriente que fluye y calienta el alambre lo cual puede dañar al mismo alambre o a su aislamiento



Cuando una batería de coche no proporciona suficiente energía para arrancar un coche, las personas a menudo asumen que la batería está mal.

Antes de comprar una batería nueva que tal vez no sea necesaria, **revisa el alternador** y comprueba si se está proporcionando la energía adecuada.

El trabajo del alternador es cargar la batería, y si el alternador no está proporcionando la tensión, entonces la batería, simplemente no puede mantener la energía enviada.

OJO Determinar si el alternador está funcionando correctamente, y por ende cargando la batería?

Siempre verificar el estado de la correa que acciona el alternador, revisala a partir de las especificaciones dadas en una pauta de servicio, antes de registrar los datos solicitados en el check - list.



OJO

Antes de obtener los registros solicitados, prenda las luces altas por unos tres minutos, sin hacer funcionar el motor, anote el registro en la lista de validación.

Validación / Check List:	Voltaje
Mida y registre la tensión entre bornes.	
Mida y registre la tensión entre bornes durante los 3 min. que permanezcan las luces altas encendidas.	
Mida y registre la caída de tensión, al accionar el arranque.	
Mida y registre la tensión, con el motor funcionando a 1700 RPM.	

Si está cargando correctamente el alternador, el último registro obtenido debería estar en aproximadamente 14,5V, compare con las especificaciones dadas en una pauta de servicio.

Registro de mis comentarios u observaciones:

