



Guía de Taller 2.1



Unidad 2: Baterías.

Objetivo:

Realiza el procedimiento de mantenimiento de la batería de un vehículo automotriz, a partir de las especificaciones dadas en una pauta de mantenimiento, a favor de las expectativas de quién ha requerido de su labor y de manera comprometida cuando ejerce funciones en equipos de trabajo.

Nombre Docente: _____

Nombre Alumno: _____

Sección: _____

Material específico:

- Auto escuela
- Juego de llaves punta - corona (mm y/o pulg.)
- Guantes de goma
- Gafas
- Máscara
- Peto de cuero
- Herramienta para limpiar bornes de batería
- Cepillo de cerdas metálicas circular
- Máscara respiratoria
- Vaselina o grasa para batería



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



¿Qué es una batería o acumulador?

Las baterías se componen de una caja o recipiente dividido en seis secciones denominadas "celdas" o "vasos". En el interior de los vasos se alojan varios grupos de placas de plomo (unas positivas y otras negativas) que se encuentran sumergidas en una solución acuosa denominada "**electrolito**", que está compuesta por una mezcla aproximada de 40% de ácido sulfúrico (H_2SO_4) elemento altamente corrosivo y 60% de agua destilada (H_2O).

La mayoría de las baterías que se emplean en los coches y vehículos motorizados son del tipo plomo - ácido y de 12 volt de tensión o voltaje.

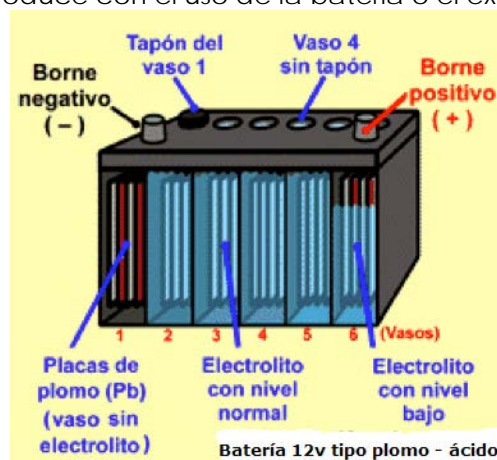
En cada vaso de las baterías existe un grupo de placas de plomo (Pb), sumergidas en "electrolito".

La reacción química que se produce entre el electrolito y las placas de plomo cuando cargamos la batería con corriente eléctrica, provoca que esa carga se retenga para su posterior empleo.

Una vez cargada la batería cada uno de los vasos proporciona de forma independiente, una tensión de 2.2 volt.

A su vez, todos los vasos se encuentran conectados interiormente en serie, por lo que en total se obtiene una tensión nominal de 13,2 volt al vacío, o sea, cuando no hay carga alguna conectada a los bornes positivo y negativo de la batería.

Si desatornillamos los tapones que cubren los vasos, tendremos acceso al interior de la batería, lo que nos permite rellenarlos con agua destilada cuando el electrolito disminuye de nivel debido a la evaporación natural que se produce con el uso de la batería o el exceso de carga de ella.





Cuando la batería se encuentra completamente cargada tendrá algo más de los 12 volt necesarios para que se pueda poner en funcionamiento el motor eléctrico de arranque, pues si multiplicamos los 2,2 volt que proporciona de forma independiente cada vaso de la batería por los seis que tiene en total, obtendremos como resultado:

$$2,2 \text{ volt} \times 6 \text{ vasos} = 13,2 \text{ volt}$$

Sin embargo, cuando accionamos la chapa de contacto del coche para mover el motor de arranque, debido a su alto consumo de corriente eléctrica se produce una caída de tensión, por lo cual la batería en lugar de 13,2 volt entrega solamente 12 volt.

La cantidad de energía eléctrica que "retiene" o "acumula" una batería cuando recibe carga eléctrica se denomina "capacidad" y se mide en ampere - hora (Ah). La mayor o menor capacidad de almacenamiento de carga de una batería depende del área que tengan las placas de plomo. Una vez cargada la batería, su energía estará disponible en todo momento para arrancar el motor del coche.

MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA o ACUMULADOR

Las baterías o acumuladores de plomo-ácido empleadas en los coches requieren de un mantenimiento mínimo con el fin de prevenir posibles fallos futuros. Ese mantenimiento es muy fácil de realizar y aplicándolo de forma periódica garantizamos el buen funcionamiento y prolongación de la vida útil de la batería.

Se estima que aproximadamente el 90% de los fallos en los coches corresponden en gran medida a alguna deficiencia en el sistema eléctrico, mientras que el 10% restante se atribuye a problemas mecánicos, sobre todo los relacionados con el motor. Sin embargo, del total de los fallos eléctricos, aproximadamente el 40% corresponden a cuestiones relacionadas directamente con la batería, que en la mayoría de los casos se pueden evitar aplicando a tiempo un buen mantenimiento preventivo.



FALLAS MÁS COMUNES

En muchos casos, por falta de mantenimiento se acumula sulfato en los bornes o polos externos de conexión de la batería. El sulfato constituye un residuo de sustancia química que se forma a partir del derrame o salpicadura eventual del electrolito que contiene en su interior la batería. La acumulación de sulfato en las superficies de contacto eléctrico produce un incremento de la resistencia en esos puntos, creando falsos contactos entre los bornes de conexión y los terminales de los cables conectados a dichos bornes.

A su vez, a consecuencia de ello, el falso contacto impide la correcta circulación de la corriente a través del sistema de distribución eléctrica del vehículo, por lo que se pueden producir fallos en el funcionamiento de los consumidores de electricidad, o sea, los equipos, dispositivos, luces e incluso las propias bujías con las que funcionan los motores de gasolina.

Por otra parte, además del efecto de resistencia al paso de la corriente que provoca la acumulación de sulfato en los bornes, pueden surgir otros problemas en el suministro de energía eléctrica a los equipos, dispositivos y a las propias bujías del motor del coche provocado por la existencia de conexiones flojas en los propios bornes que van conectados a los postes o polos de la batería.

APARICIÓN DE RAJADURAS

La aparición de rajaduras en la carcasa o caja de la batería pueden provocar fugas de ácido sulfúrico hacia el exterior. Esta situación se puede producir cuando reciben golpes o por exceso de vibración debido a una mala sujeción mecánica entre la batería y la base que la mantiene unida al bastidor del coche. El exceso de vibración también provoca que los contactos entre los bornes de la batería y los terminales de conexión de los cables que los fijan a los bornes se aflojen y se origine un falso contacto que producirá fallos en el funcionamiento de los equipos y dispositivos eléctricos del coche, además de la posibilidad que puedan surgir chispas peligrosas.

Una batería con rajaduras en la carcasa o caja constituye un peligro potencial de explosión. En ese caso la única solución posible es sustituirla por una nueva o por otra usada, que se encuentre en buenas condiciones y con carga. No obstante, para evitar este tipo de avería, lo más aconsejable es revisar periódicamente los tornillos y apretar su anclaje al bastidor si se han aflojado.

EVITE también golpear la batería con objetos contundentes como, por ejemplo, un martillo metálico cuando ajuste los terminales de conexión de los cables a los bornes, porque también puede provocar rajaduras en la carcasa o caja.



PRECAUCIONES EN SU MANIPULACIÓN

Cómo medida de precaución para evitar quemaduras químicas, antes de manipular las baterías de plomo - ácido debemos utilizar vestimenta que nos tapen los brazos, guantes de goma o impermeabilizados (nunca de tela), gafas de protección, máscara respiratoria, peto de cuero.

NO FUMAR

NO PRENDER FÓSFOROS



A TRABAJAR ENTONCES:

Levante el capot del vehículo en que esté trabajando, ubique la batería y verifique según lista de validación/check list:

Validación / Check List:		
Rajaduras visibles		
Anclaje o sujeción de batería		
Aspecto visual (sulfato) borne positivo		
Aspecto visual (sulfato) borne negativo		



SIGAMOS TRABAJANDO

LEA ATENTAMENTE ANTES DE PROCEDER EN EL TALLER



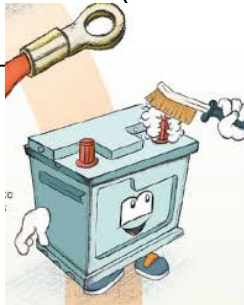
Para eliminar el sulfato de los bornes de la batería y de los terminales de conexión de los cables conectados a dichos bornes (que son los encargados de distribuir la energía eléctrica a todos los componentes/equipos eléctricos del vehículo), se aconseja hacer lo siguiente:

- Retirar los terminales de conexión de los bornes de la batería empleando una llave de la medida apropiada a la tuerca del tornillo de fijación.



Antes de realizar esta acción se debe leer primero el manual del vehículo, pues pueden existir equipos que al momento de desconectar el suministro eléctrico se bloqueen (alarma - radio). De ocurrir esa situación los equipos y dispositivos desactivados no funcionarán más hasta tanto no se reactiven o reinicien introduciéndoles de nuevo su correspondiente código.

- Una vez retirados los terminales de conexión, proceda a limpiar bien el sulfato acumulado en los bornes de la batería y en el interior de los propios terminales de conexión, empleando para ello un cepillo de cerdas metálicas que permita remover el sulfato acumulado o la herramienta para estos efectos. A continuación será necesario pasarles un paño limpio hasta que ambos elementos queden por completo libres de suciedad.
- Conectar y fijar de nuevo los terminales de conexión a los bornes de la batería. Una vez colocados en su lugar los terminales, apretar los tornillos de fijación, de forma tal que queden inmovilizados para lograr un buen contacto eléctrico (pero sin aplicar demasiada presión a las tuercas de los tornillos para no dañar los bornes). Si los terminales de conexión quedan flojos, o al hacer el ajuste de las tuercas dañamos los bornes, el falso contacto que se producirá entre ambos elementos puede llegar a elevar excesivamente la temperatura en esos puntos y provocar el mal funcionamiento del motor de arranque y los equipos del coche. Igualmente se dificultará que la corriente de carga del alternador la reciba correctamente la batería.
- Cuide colocar los terminales de conexión en los mismos bornes donde se encontraban instalados originalmente cuando los retiró para limpiarlos, porque si invierte las conexiones puede ocasionar graves daños a los equipos y dispositivos del coche.
- Una vez ajustados los terminales de conexión, aplíqueles una fina capa de vaselina o grasa protectora para bornes de baterías con el fin de alargar el mayor tiempo posible la aparición de nuevo de sulfato.



TRABAJO EN TALLER



LIMPIA BORNES



Cada vez que hay que desconectar una batería primero se quita el cable de masa o negativo y después el cable positivo, para conectar la batería al revés primero se conecta el cable positivo y después el cable de masa.

Validación / Check List: Limpieza de bornes de batería		
Utiliza la llave adecuada para soltar borne negativo		
Utiliza la llave adecuada para soltar borne positivo		
Limpia los terminales con el cepillo de cerdas metálicas o la herramienta específica		
Limpia los bornes con el cepillo de cerdas metálicas o la herramienta específica		
Instala el borne positivo y lo aprieta de acuerdo al manual de taller		
Instala el borne negativo y lo aprieta de acuerdo al manual de taller		
Aplica una fina capa de vaselina o grasa protectora para bornes de baterías, tanto en el borne positivo y negativo		

Registro de mis comentarios u observaciones:

