



Guía de Taller 2.2



Unidad 2: Baterías.

Objetivo: Diagnostica 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
- Guantes de goma
- Gafas
- Máscara
- Peto de cuero
- Densímetro
- Máscara respiratoria
- 4 baterías de 12Volt, no importa Amperaje
- 2 juegos de cables roba corriente de baterías
- Tester



- 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
- Carga (Con densímetro y Tester)
- Descarga

COMPROBACIÓN DE CARGA DE UNA BATERÍA CON UN DENSÍMETRO

La gravedad específica o densidad relativa del electrolito contenido en una batería permite conocer el estado de su carga en un momento determinado.

Para ello se emplea un “densímetro” de pipeta con una escala graduada o de colores.

Sabemos que la densidad del líquido de las baterías, el “electrolito” es un indicador del estado de carga que esta tiene.

Cuando una batería está descargada, el ácido se vuelve casi agua, es que el ácido se “ha metido” a las placas.

Al conectar la batería a un cargador, la corriente eléctrica fuerza al ácido a salir de las placas, el líquido que era como agua (batería descargada), se va volviendo más denso.

La anterior propiedad es la que aprovecha el instrumento llamado densímetro o hidrómetro, este es un tubo generalmente de vidrio que en su interior lleva un flotador, con un contrapeso en su parte inferior.

El flotador tiene una escala graduada en números y también en colores.

Si el flotador indica color rojo, la batería está descargada. Si indica amarillo está a media carga.

Si indica color verde, está cargada al 100%.

Se debe medir la densidad en las seis celdas de una batería.

Todas las lecturas deben marcar el mismo valor o al menos no debe existir una discrepancia mayor a 30 puntos entre celda y celda.

Debemos recordar que la densidad del electrolito de una batería cargada debe estar en un rango de entre 1,265 a 1,299, en el rango de los 1,205 a 1,235 está a media carga y entre los rangos 1,110 y 1,140 está descargada o totalmente agotada.



Densímetro



Niveles de densidad (20 a 26,7°C)	
1,265 - 1,299	Totalmente cargada
1,235 - 1,265	3/4 de carga
1,205 - 1,235	1/2 carga
1,170 - 1,205	1/4 de carga
1,140 - 1,170	casi inutilizable
1,110 - 1,140	totalmente agotada

MIDAMOS LA DENSIDAD DEL ELECTROLITO

En su extremo inferior la pipeta posee un tubo más estrecho que el resto del cuerpo, para introducirlo dentro de cada uno de los vasos o celdas de la batería cuya carga pretendemos medir. Por la parte superior posee una pera de goma o de material sintético que permite aspirar el electrolito e introducir parte del mismo en su interior.

Si introducimos el “densímetro de pipeta” por la abertura de uno de los vasos o celdas de la batería, la goma que posee en el extremo opuesto permite aspirar determinada cantidad de electrolito haciendo que el densímetro colocado en su interior flote. Si observamos en ese momento la escala graduada, el número que coincide con el nivel del líquido aspirado corresponderá a la densidad o peso específico que posee en ese momento el electrolito, lo que nos permite conocer el estado de la carga de la batería.

Registre los datos obtenidos, consigne el estado de la batería _____

Validación / Check List:	Densidad
Saque la tapa del vaso 1, más cerca del borne positivo	
Saque la tapa del vaso 2	
Saque la tapa del vaso 3	
Saque la tapa del vaso 4	
Saque la tapa del vaso 5	
Saque la tapa del vaso 6, más cerca del borne negativo	

Rellenar con agua destilada los vasos o celdas de la batería constituye una tarea fácil de realizar, pero hay que llevarla a cabo con mucho cuidado, de forma tal que no sobrepasemos un determinado nivel normal para que el líquido no se derrame por fuera de la caja. Además, debemos evitar por todos los medios las salpicaduras, pues de ocurrir podemos sufrir quemaduras químicas debido a que el electrolito no es otra cosa que ácido sulfúrico (H_2SO_4) — compuesto altamente cáustico y corrosivo — diluido en agua destilada.

Todas las baterías de 12 volt para uso automotor poseen seis vasos o celdas, cerrados con tapones, generalmente roscados. Para retirar los tapones y proceder a rellenar las celdas con agua destilada, lo primero que se debe hacer es proteger las manos con guantes para evitar que alguna salpicadura eventual pueda llegar a quemar la piel, cuidando también, muy especialmente, que el electrolito no salpique en los ojos. Para protegernos de esa posibilidad debemos emplear, igualmente, unas gafas apropiadas, y evitar respirar el gas emanado con una mascarilla.



MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME O SALPICADURAS DEL ELECTROLITO

Cómo se ha indicado reiteradamente, el electrolito contenido en las baterías es un compuesto químico altamente cáustico y corrosivo, por ser el ácido sulfúrico (H_2SO_4) su componente principal. Por tanto, se debe evitar el contacto directo con cualquier material que no sea apropiado para soportar el efecto de corrosión y/o quemaduras químicas que causan los ácidos, no sólo en los metales, sino también en la piel, los ojos y la ropa.

A continuación algunos consejos importantes en caso de derrames o salpicaduras del electrolito.

DERRAMES:

Tener a mano 500gramos de cualquiera de las siguientes sustancias químicas:

- Carbonato de sodio
- Bicarbonato de sodio
- Óxido de calcio

Preparar una solución vertiendo alguna de esas sustancias en 4 litros de agua de la llave. Colocarse en las manos guantes de protección de goma, humedecer un trapo limpio con esa solución y limpiar todas las partes donde se haya derramado el electrolito.

Después de realizada esta operación tirar el trapo a la basura.

SALPICADURAS O DERRAMES EN LA PIEL:

Retirar del cuerpo cualquier ropa que se haya salpicado o impregnado con el electrolito. Lavar ininterrumpidamente con agua de la llave, las partes afectadas durante unos 20 minutos, para tratar de detener la penetración del ácido en los tejidos de la piel y acudir de inmediato a urgencia de un centro médico.

SALPICADURAS EN LOS OJOS:

Lavar los ojos ininterrumpidamente con agua de la llave durante 20 minutos por lo menos. Mantener los párpados abiertos durante todo ese tiempo, moviendo la órbita de los ojos en forma circular, de forma tal que el agua pueda penetrar bien para realizar un lavado profundo y acudir de inmediato a urgencia de un centro médico.

SALPICADURA EN LA ROPA:

Es posible neutralizar las salpicaduras del electrolito en las ropas empleando una solución debilitada de amoníaco (NH_4OH - hidróxido amónico o de amonio), que no deja residuos después que se seca.

No aspire directamente el amoníaco contenido en un recipiente, pues le cortará completamente la respiración y pasará un buen susto antes de poder volver a respirar normalmente. Tampoco aspire nunca el electrolito contenido en la batería por ser altamente cáustico y tóxico.



TRABAJO EN TALLER

ACOPLAMIENTO DE BATERÍAS:

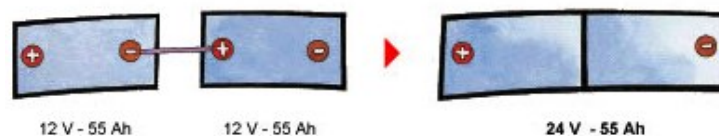
Si tiene que ayudar a un vehículo que no arranca por tener la batería descargada, con la de otro coche que la tiene en buen estado, o si quiere conseguir mayores tensiones (**V**) o una capacidad de batería amperios – hora (**Ah**) distintos a los estándares que encontramos en el mercado, se utiliza la técnica de unión de baterías, que puede ser:

ACOPLAMIENTO EN SERIE: Tiene como característica principal que se suman las tensiones de las baterías y la capacidad permanece igual. Como punto a tener en cuenta en este acoplamiento es que la capacidad de la batería (**Ah**) debe ser la misma para todas las baterías. Si una de ellas tuviera menor capacidad, durante el proceso de carga de las baterías, este elemento alcanzaría la plena carga antes que los demás por lo que estaría sometido a una sobre carga, cuyos efectos pueden deteriorar la batería.

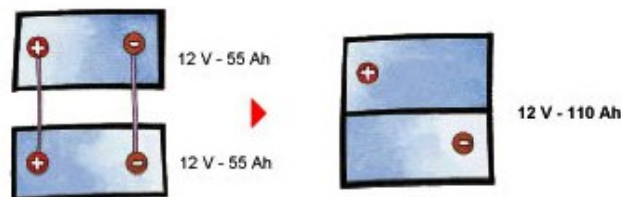
ACOPLAMIENTO PARALELO: Tiene como característica principal que se suman las capacidades de la batería manteniéndose invariable las tensiones. Como punto a tener en cuenta en este acoplamiento es que todas las baterías deben tener igual valor de tensión (**V**) en sus bornes, de no ser así la de mayor tensión en bornes se descargará a través de la de menor.

ACOPLAMIENTO MIXTO: Consiste en unir baterías en serie con otras en paralelo para así conseguir la suma de las ventajas de cada uno de los acoplamientos.

Unión de baterías en serie



Unión de baterías en paralelo





SERIE = 24 v

PARALELO

Pasar corriente

Juego. de cables "roba corriente"

PRIMER MÉTODO PARA ACOPLAR A BATERÍA BUENA

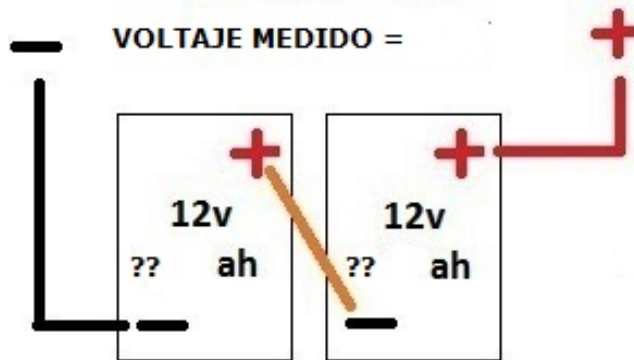
SEGUNDO MÉTODO PARA ACOPLAR A BATERÍA BUENA

P54.10-3420-31

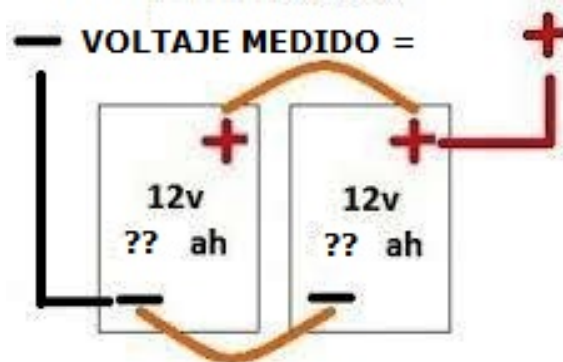


TRABAJO EN TALLER

ACOPLAMIENTO EN SERIE: De acuerdo al esquema de la página anterior, y con los implementos entregados realice el acoplamiento en serie y registre el voltaje a través del tester, inspeccione las baterías y registre el amperaje.



ACOPLAMIENTO PARALELO: De acuerdo al esquema de la página anterior, y con los implementos entregados realice el acoplamiento en paralelo y registre el voltaje a través del tester, inspeccione las baterías y registre el amperaje.





ACOPLAMIENTO MIXTO: Haga un dibujo de un acoplamiento mixto y registre los valores del Voltaje obtenidos con el Tester.

REALICE LA AYUDA EN BASE A UNA BATERIA AUXILIAR, SUPONIENDO QUE ESTÁ MUERTA LA BATERÍA DEL AUTO ESCUELA, DE ACUERDO A LOS DOS SISTEMAS INDICADOS EN LA PÁGINA ANTERIOR

En la página siguiente realice los comentarios de esta experiencia

Registro de mis comentarios u observaciones:

