

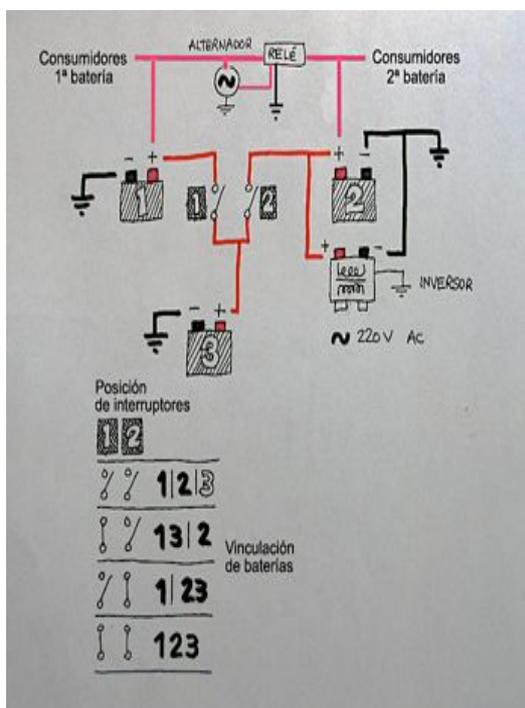


Brico 025, tema **electricidad exterior**, dificultad 3

Tercera batería para tener tres días de autonomía



Nos hemos animado a montar una tercera batería de la manera más sencilla posible siguiendo este esquema:



0. Introducción:

Se trata de hacer lo siguiente:

Respetar la **actual configuración** de 1ª y 2ª batería, es decir:

- Que con el motor en marcha o el cargador conectado se carguen ambas
- Que con ellos parados se descargue sólo la 2ª y quede la 1ª disponible para arrancar (lo que conocemos como **relé separador**)
- Que al llegar la 2ª batería casi a la descarga total, se desconecten los consumidores

Pero añadiendo una **tercera batería** comandada por dos interruptores de 150 A que llamaremos **1** y **2**, de manera que operen, como se indica en el gráfico, del modo siguiente:

- **1 y 2 desconectados:** la 1ª y 2ª baterías trabajan por separado (como vienen de fabrica) y la 3ª no interviene con la ventaja de que tenemos en la 3ª una **reserva** estratégica para cualquier uso.

- **1 conectado y 2 desconectado:** la 3ª se suma a la 1ª independientemente de la 2ª con la ventaja de que nos arranca el motor **si hemos agotado la primera** con el techo electrohidráulico o la calefacción adicional; o simplemente nos hemos dejado los faros encendidos. También para un brioso **arranque en frío** en una helada, o para tener cuatro o cinco horas encendida sin preocupación la **gastosa calefacción adicional**.

- **1 desconectado y 2 conectado:** la 3ª se suma a la 2ª independientemente de la 1ª con la ventaja de que tenemos **autonomía de unos tres días** de nevera, luces, audio-video, inversor...

- **1 y 2 conectados:** Las tres baterías trabajan juntas anulando al relé separador de 1ª y 2ª con la ventaja de que, en caso de **emergencia**, se

convierte el grupo en una *superbatería* de unos **300 Ah**, capaz de casi todo, como tronzar una cadena o una barra metálica con una amoladora angular...

1. Cesta de la compra:

Necesitamos lo siguiente:



- Una **caja con tapa** modelo *Slugis* de *IKEA* de 56 x 35 x 30 cm (5 €)
- Una pieza rectangular de cualquier **tablero de madera** de 446 x 261 x 10 mm (1 €)
- Una **batería de gel** de 75 Ah. Ésta es una *BOSCH Óptima Yellow top* (305 €)
- Dos **desconectores** de cuarto de vuelta de 150 A de corte, estancos para que la chispa no sea capaz de inflamar un escape de gas (30 €)
- Cuatro **tornillos de rosca métrica** 12 x 65 mm con sus tuercas, arandelas de ala ancha y arandelas *Grower* para evitar el afloje por vibraciones (5 €)
- Veinte metros de **hilo de acometida** en *cablecillo* de 25 mm² con doble funda (90 €)
- Veinte conectores **terminales para engastar** de 50 x 12 para hilo de hasta 50 mm² de sección y para tornillos de 12 mm de ø (6 €)
- **Cinta aislante** de colores negro, rojo y amarillo-verde (3 €)
- Dos **fijaciones universales de carril Westfalia** (20 €)
- **Bridas de plástico** (1 €)
- Cuatro **tacos autoadhesivos** para tope de puertas (2 €)
- Un **portafusibles** con tapa y un **maxifusible** de 80 A (3 €)

- Dos **abrazabornas** positiva y negativa para tomar la corriente de la 3ª batería (2 €)

2. Montaje:

2.1. Preparando el recipiente

En primer lugar tomamos la caja *Slugis* de *IKEA* y le practicamos todos los agujeros necesarios para instalar en sus costados los tornillos para embornar los cables, los *desconectores* y las fijaciones al carril; no hay que olvidarse de hacer una especie de **rejilla de ventilación** con *poros en cuadrícula* en el lado largo más próximo al inversor.



Empleando los tacos adhesivos que se utilizan en casa como topes para que al abrir las puertas no se golpeen muebles o paredes



y una tabla recortada con la misma superficie que la base de la caja



los disponemos de tal manera y en tal orden



que sujeten cualquier movimiento centrífugo de la batería dentro de su contenedor.



Después introducimos esa tabla en el fondo del cajón:



2.2. Fijando la caja a los carriles del suelo

Un frenazo o una rotonda mal tomada pueden poner en peligro no sólo la estabilidad del sistema sino también su **seguridad eléctrica** porque pueden

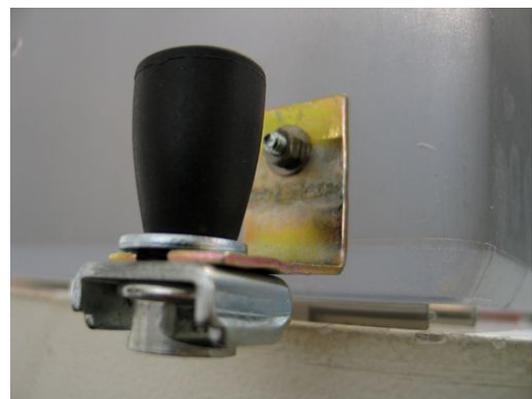
entrar en contacto partes metálicas sueltas y *cortocircuitar* la instalación.

Para evitarlo, es preciso **fijar sólidamente el cajón**. En este caso, lo más cercano es uno de los carriles del suelo.

La unión la vamos a hacer mediante dos conjuntos de fijación universal *Westfalia* y dos pequeñas escuadras metálicas.



El montaje es muy sencillo porque al carril se une mediante un vástago fresado a la forma del dentado; y a la caja con un simple taladro en cada grupo:



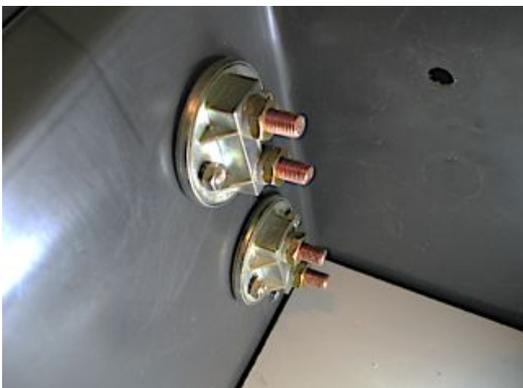
Ello **se aprieta y se afloja cómodamente con los dedos** por medio de pomos de plástico que llevan

una tuerca métrica de 8 mm \varnothing en su interior.



2.3. Conexiones eléctricas

Atornillamos primeramente ambos desconectores en el lateral pequeño donde no moleste a la introducción de la batería,



dejando por la parte exterior los pomos de mando, que rotulamos, para poder ser accionados metiendo la mano desde la zona de los armarios de la cocina, sin tener que abrir los somieres de la cama.



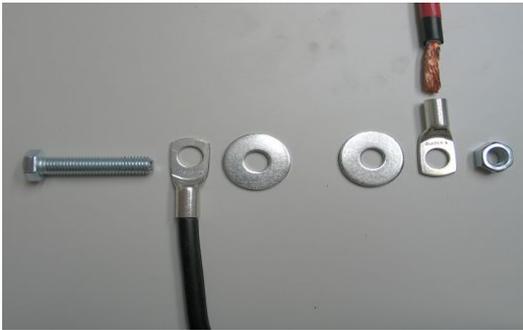
Para cada trayecto de cable que tendamos, hay que cortar la medida necesaria de hilo y **pelar unos 30 mm de cada cabo** suficientes para engastar el terminal:



Traídos los cables provenientes de la primera y segunda baterías a través de los carriles del suelo,



metemos todos los vástagos que van a trabajar como **bornas** en los agujeros de la caja y los cableamos y protegemos con un segmento de manguera de goma con el color identificativo de su polaridad (forrándola con cinta aislante) según esta **secuencia**, que es idéntica en todas las conexiones, con la cabeza por fuera y la tuerca por dentro.

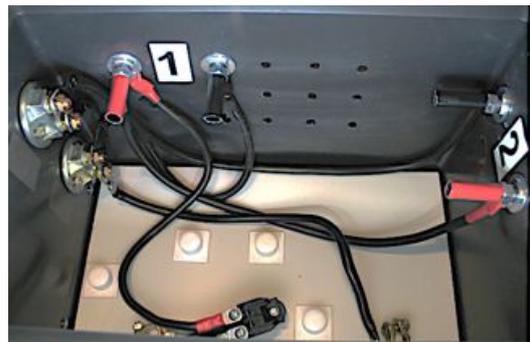


Estos tornillos enfundados nos pueden servir también para, en el caso de quedarnos sin batería o de tener que **auxiliar a otro automovilista**, poder fijar la pareja de pinzas de arranque cómodamente sin tener que ir al motor. Muy útil para nosotros en caso de lluvia y menos perjudicial para la *electrónica* del motor que no recibirá salpicaduras.

Incluso sirve para conectar una cuarta o sucesivas baterías en alguna ocasión, o también para unir nuestra **estación de energía polivalente** (se habla de ella en otro *brico*) si se nos **agotan las tres baterías** por alguna causa.



Por seguridad, trabajaremos primero todo el **tendido positivo** y cerraremos los **desconectores**,



para terminar después con el **negativo**, que en realidad es sólo unir las *bornas* negativas a masa y entre sí. Y rotulamos cada *puerto* de entrada de las dos primeras baterías con sus números. No hay que olvidar aquella máxima que dice que *una cosa está bien ordenada cuando cualquier otro distinto de nosotros es capaz de encontrar algo rápidamente*. Así evitaremos confusiones en el futuro.



Añadimos el *embornado* del inversor, si lo tenemos, y su toma de tierra.



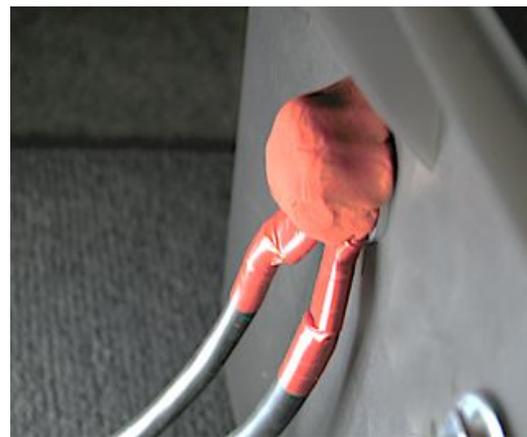
Finalmente se introduce la tercera batería en su hueco, que está sobredimensionado por si en otro momento se desea cambiar por una de mayor capacidad, por ejemplo, una de 100 ó 150 Ah.



No hay que olvidar **proteger la borna positiva** con un *maxifusible* con tapa



y revestir con una tortita de **plastilina roja** los tornillos exteriores con polaridad positiva.



Para terminar, se pone la cubierta al arcón en previsión de contactos no deseados.



Acabado el montaje, nos queda una tercera batería en un recipiente seguro y en armonía con el resto del maletero que también podemos organizar con este mismo modelo de caja, ya sea sólo de ese tamaño o subdividiéndolas con otras más pequeñas de la misma serie.