

F

ULLWARE

Tecnología en sus manos...

Bienvenido !

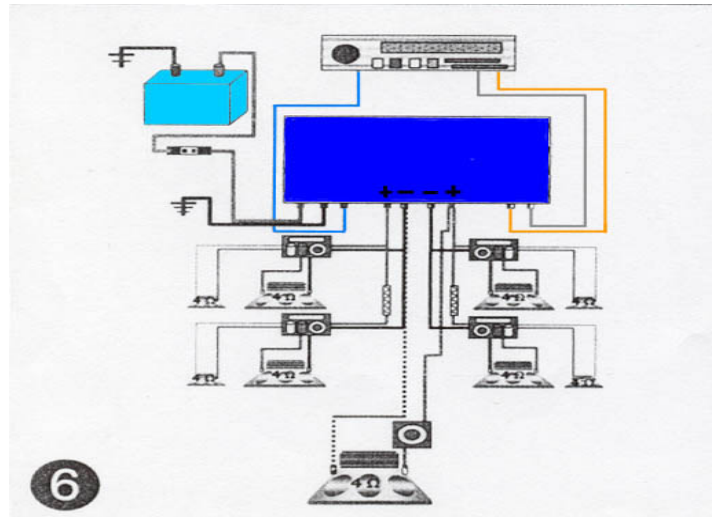
**¿ Cómo sacar el mayor
partido a tu Etapa de
Potencia ?**



E
-
L
E
A
R
N
I
N
G



¿Cómo sacar el mayor partido a su etapa de potencia?



Ante todo, debe saber que no todas las etapas toleran ciertas conexiones. Por lo tanto, repase y especifique las posibilidades individuales de cada una de ellas.

BTL

Es la denominación de las etapas de potencia más económicas, más que nada por su sistema de funcionamiento, basado prácticamente en un integrado de potencia. Este tipo de etapas no ofrece la posibilidad de trabajar a impedancias diferentes a las recomendadas, que normalmente son 4 Ohms, aunque "jugando" con la manera de conectar los altavoces, se pueden ampliar ligeramente sus posibilidades. Tampoco, permiten puentearlas en mono. Eso sí, su embalaje luce una cantidad de vatios impresionante. Para empezar, no está mal, pero rápidamente las limitaciones en cuanto a prestaciones, la calidad sonora, y la distorsión abrirán sus ojos hacia algo más elevado.

DC-DC

Son las etapas que se recomienda a cualquier persona que compre con la intención de desarrollar su sistema. En la mayoría de etapas de este tipo las posibilidades de conexión hacen aumentar sus prestaciones, a veces de forma considerable, sin por ello tener que renunciar a una buena calidad sonora. Entre los cientos de modelos que existen, se pueden encontrar aquella que se ajuste más a sus posibilidades y presupuesto. La inmensa mayoría permiten conectar cargas de 2 Ohms por canal (a veces menos), pueden puentearse a mono (un solo canal) o funcionar en trimode (2 canales estéreo a 4 Ohms + un canal mono a 4

Ohms). Además, ya son muchas las que incorporan crossovers y otras ventajas en cuanto a particularidades.

Sus distorsiones son bajas y sus consumos moderados. No se calientan demasiado y existen modelos tanto en un solo canal como en multicanal, es decir, de 2, 3, 4, 5, 6, 7, etc. canales. ¿Piensa que no se puede superar? Pues sí. Para los que quieran una etapa para toda la vida (por lo menos en cuanto a posibilidades de expansión se refiere), tendrá que gastar la pasta y optar por las etapas.

HIGH CURRENT

Este tipo de etapas son las que permiten extraer el máximo de su circuitería. Son capaces de trabajar a impedancias de 0,5 Ohms, incluso puenteadas a mono, hecho que indica la gran calidad de sus componentes; las posibilidades de conexión son inmensas, y con ellas las posibilidades de expansión. Así pues, con una etapa estéreo de estas características se podría mover todo un sistema completo de 7 o más altavoces, incluido subwoofer y canal central, si quiere.

LOS CABLES

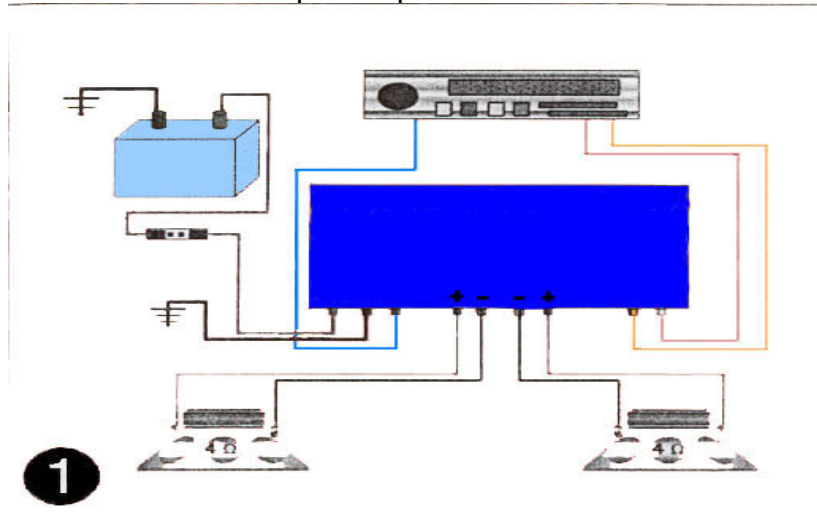
Son importantísimos y nunca menospreciables. Los necesarios para conectar la etapa serán: los de señal, los de alimentación y los de altavoz. Los de señal pueden ser de dos tipos: de alta, que serían los cables que alimentarían los altavoces desde la fuente de sonido; y los de baja, altamente recomendables e imprescindibles en sistemas de nivel, reconocibles por todos como coaxial apantallado (aunque como ha visto en la sección de cables y accesorios hay otros desarrollos igualmente válidos), y su conector es el famoso RCA. Los de alimentación son tres: el positivo que se alimentará directamente del polo positivo de la batería, intercalando un fusible para su protección (la de ambos, automóvil y etapa); el negativo: o bien sujeto al chasis del automóvil (previamente lijado y engrasado para evitar oxidación), debe unir todos aquellos que alimenten los diferentes componentes de su sistema, así evitará una diferencia de potencial entre ellos (bucle); y el de remote o activación de la etapa, que, conectado a la fuente (salida remote o antena electrónica), encenderá y apagará la etapa de potencia cuando lo haga con la fuente. Por último, los cables de altavoz, que siempre serán dos por canal, el positivo y el negativo.

CONECTANCO

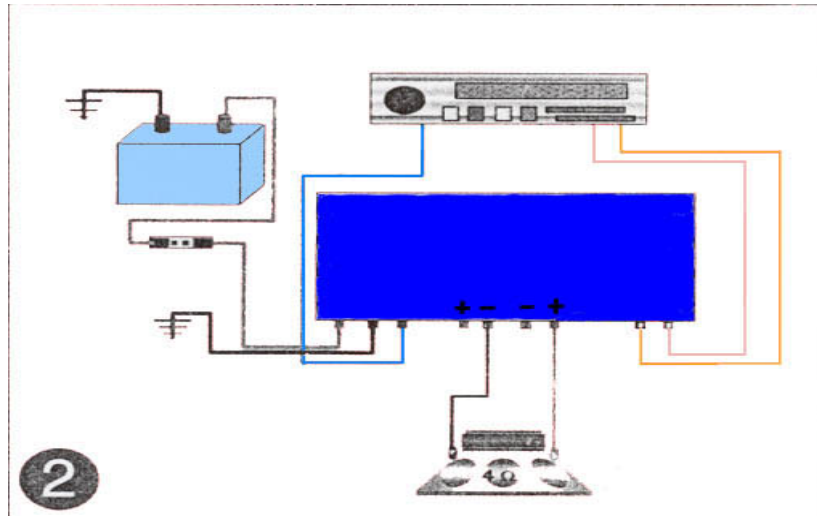
Para empezar, conectará una etapa imaginaria, estéreo, y con capacidad de trabajar cargas de e Ohm en estéreo o conexión trimode. Ésta sería la típica etapa Dc-Dc, que cualquier aficionado tiene en su instalación. En principio, podría parecer que únicamente podrá conectar

dos altavoces, uno por canal, pero ahora verá cómo ampliarlo poco a poco.

Empiece entonces, con el primer esquema en el que se mostrará la forma de conectar una etapa de potencia a el autorradio.



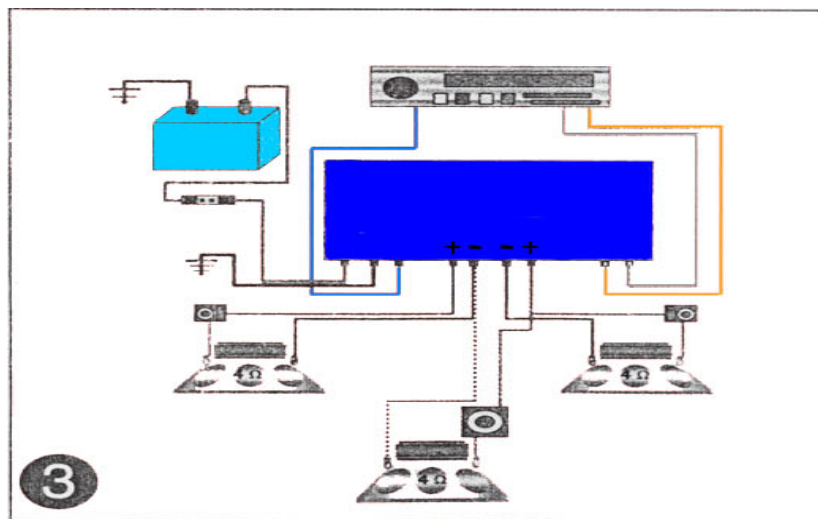
Las líneas naranjas y grises serían los cables de señal (RCA), y se conectarán un extremo en las clavijas RCA de la fuente marcadas normalmente como "OUT", y el otro extremo en las clavijas RCA de la etapa marcadas como "IN". También en la fuente encontrará un cable, normalmente azul, marcado como "remote", que también conectará a la etapa en la entrada "Rem". En caso de carecer del cable de salida en la fuente, podrá usar el marcado como "Ant +". Los cables de alimentación de la etapa, los he marcado en rojo, el positivo, y en negro, el negativo. El primero, lo conectará directamente en el borne positivo de la batería y en la entrada de alimentación de la etapa marcada como "pos" o "+". Sobre todo no se confunda con alguno de los positivos de salida de altavoz, el de alimentación estará junto al negativo y será de mayor calibre que los de altavoz. Recuerde que es imprescindible la instalación de un fusible de protección a 30 cm máximo del borne positivo de la batería. El polo negativo se conectará mediante un cable del mismo calibre que el positivo, que unirá la entrada negativa de la etapa con el chasis del vehículo, previamente lijado y limpiado para asegurar un buen contacto. Esta parte del esquema será común en todos ellos, ya que partirá de la base que su fuente sólo tiene dos salidas de Rca, una por canal, y la etapa también es de dos canales. Así pues, esto es lo que se muestra en el esquema1, en el que se ha conectado únicamente dos altavoces, que podrían ser full range o coaxiales, procurando que los positivos y negativos sean respetados en ambos altavoces, que en este caso serán de 4 Ohm de impedancia.



En el esquema 2, usará la etapa en modo puente o "Bridge" (que es lo mismo en inglés) de una de las salidas de altavoz izquierdo, y otro polo de la salida del altavoz derecho. Con ello, lo que conseguirá unir la potencia de ambos canales, sumándola como mínimo, por lo que obtendrá una potencia mínima de 100 vatios en mono, ya que sólo tendrá un canal. Es muy importante que se asegure de cuál es el polo de cada conector de altavoz que debe usar para puentear la etapa. Normalmente, viene indicado en los mismos conectores, pero aún así no está de más constatar que coincide con las indicaciones del manual de la etapa. Existen etapas que puentean dos polos positivos. Es muy importante que no se equivoque en esta conexión, ya que la etapa podría sufrir daños irreparables. También, preste especial atención a la impedancia mínima que puede trabajar la etapa conectada en puente, ya que normalmente suele ser el doble que en estéreo. Ya que las potencias obtenidas suelen ser altas, este tipo de conexión está indicado sobre todo para alimentar subgraves, pues suelen ser los más potentes, pero se puede utilizar con cualquier otro tipo de altavoz, siempre que la potencia sea adecuada. Por último, si se usa un subwoofer y la etapa o la fuente no lleva incorporado un crossover activo (o se dispone de uno externo), deberá añadir un filtro pasivo pasa bajo intercalado tal y como muestra el esquema, para evitar que el sub intente reproducir lo que no puede. Aunque si la potencia a manejar es muy elevada, se aconseja un crossover activo, ya que los pasivos no soportan demasiada potencia.

TRIMODE

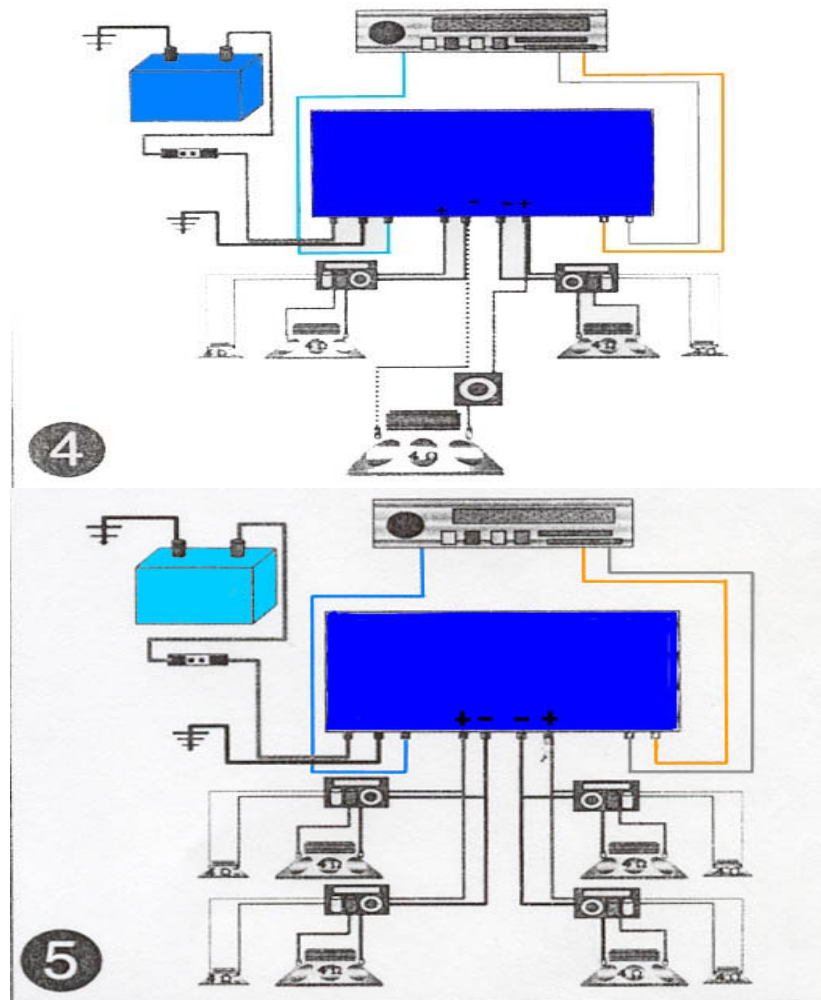
Es la conexión que se muestra en el tercer esquema, y no es ni más ni menos que la suma de los esquemas anteriores. Es decir, la conexión en estéreo de dos altavoces (uno por canal), y a la vez un tercer altavoz en puente. Para ello, las indicaciones son las mismas que en los esquemas uno y dos, con la excepción de la adopción de un filtro pasivo pasa alto para los altavoces estéreo, limitando así su respuesta de las bajas frecuencias, que ya son restituidas por el sub, obteniendo una mayor calidad sonora. La única pega es la imposibilidad de usar crossover activo, ya que como actúa en la señal de entrada, todos los altavoces serían "cortados" en la misma frecuencia. En cuanto a la potencia obtenida será el resultado de la suma de los canales estéreo y el canal puenteado, en este caso $50+50+100=200$ vatios. Así pues, ya está aprovechando mejor su etapa, pero cuidado con la distorsión (vigile las ganancias). También notará que la etapa se calienta más, tenga en cuenta el lugar de instalación.



Recuerde nuevamente lo de las impedancias, 4 Ohmios mínimo por canal, en este caso.

Hay quien cree que si una etapa sólo soporta 4 Ohmios por canal cuando la conecte en trimode, no podrá instalar un conjunto de vías separadas (2 o 3), ya que dos altavoces de 4 Ohmios en paralelo (un 6" y un Tweeter por ejemplo) resulta en una impedancia final de 2 Ohmios. Y es cierto, pero sólo si reproducen frecuencias comunes. Si el 6" trabaja hasta 3 KHz y el Tweeter a partir de 4,5 KHz (por ejemplo), la impedancia del conjunto conectado en paralelo será de 4 Ohmios, ya que ninguno de los dos altavoces reproduce frecuencias que van por el otro altavoz. En sí, la principal ventaja de las vías separadas es, el

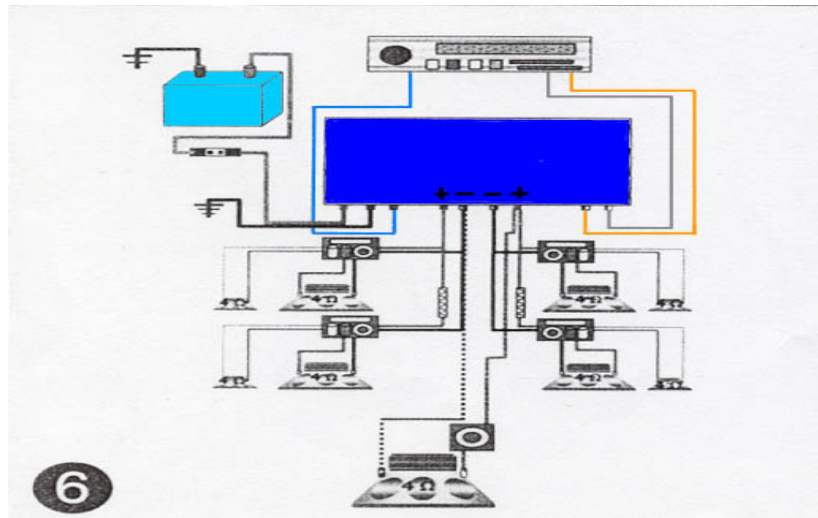
aprovechamiento de lo mejor de cada altavoz. En el esquema 4 se muestra la forma de hacerlo, y en el esquema 5 tiene la conexión en paralelo de dos conjuntos multivía, que en este caso, como comparten frecuencias, la impedancia sí se verá reducida a 2 Ohms, por lo que en la etapa que se tomó como referencia al principio del artículo deberá suprimir la conexión puenteada, y en consecuencia, el Sub.



SE QUIERE SUB

Y los dos conjuntos multivía, ya que así se sonorizará el vehículo por completo con una sola etapa; todo tiene solución. En el esquema 6 se ha añadido el sub conectado en trimode a los dos conjuntos Multivía, pero para solucionar el problema de impedancias, también se ha añadido una resistencia en cada canal trasero, de tal forma que la suma de los ohmios del conjunto trasero (4) y de la resistencia añadida sea la resistencia necesaria para que al conectarla en paralelo con el conjunto

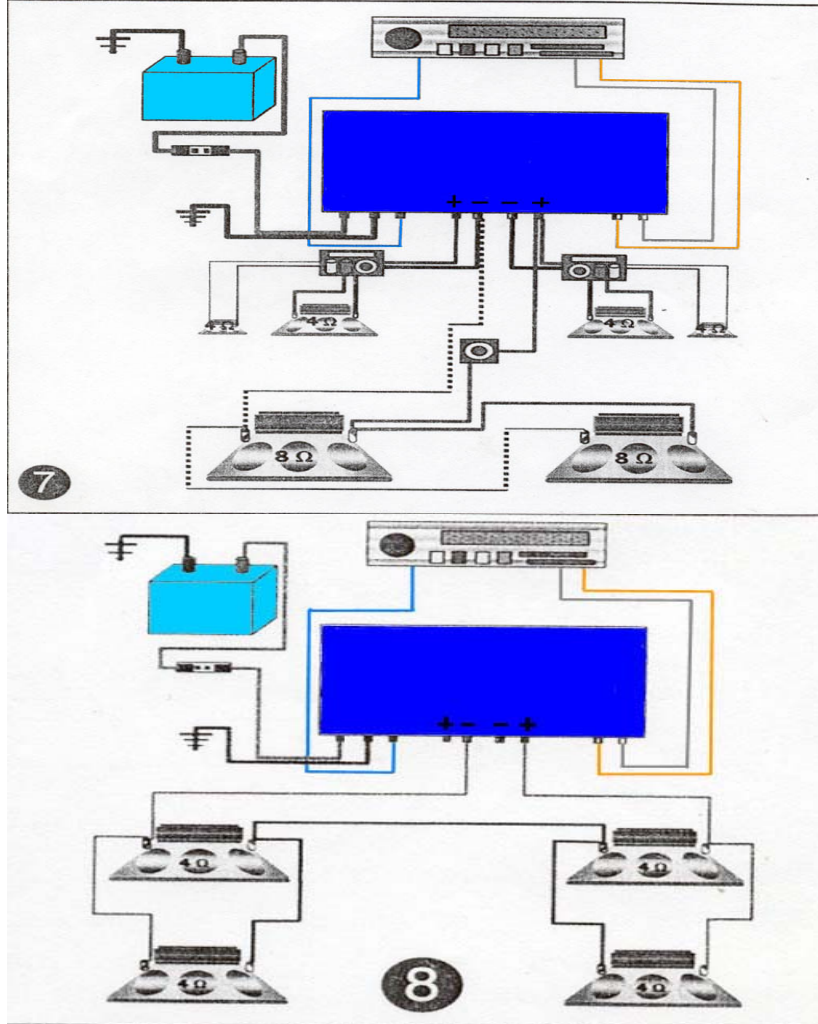
delantero el resultado sea de 4 Ohmios. Se explicará, pero no con fórmulas, sino de forma casera. Se suman las impedancias de los altavoces o conjuntos, al resultado se le halla la media, es decir, se divide por el número de altavoces o conjuntos sumados, y el resultado se vuelve a dividir otra vez por el número de altavoces o conjuntos sumados. El resultado será la impedancia final. Esto se producirá siempre que se conecten en paralelo entre sí, es decir, todos los positivos unidos por una parte y todos los negativos por otra. Si la conexión es en serie (intercalando el componente en la línea), simplemente se suman todas las impedancias de los altavoces o conjuntos. Así pues, si al conjunto trasero se le añade una resistencia en serie de 8 Ohmios, obtendrá dos conjuntos de diferentes impedancia: el trasero de 12 Ohmios ($8+4$), que conectados en paralelo serán: 16 Ohm (suma total), dividido de 2 (conjuntos), será igual a 8 Ohm, y como lo volverá a dividir otra vez por el número de conjuntos conectados en paralelo (2), obtendrá el resultado final de 4 Ohmios. Por lo tanto, ya podrá conectar un sub en trimode, siempre que éste no sea de impedancia inferior a 4 Ohmios. En contra: la pérdida de potencia en calor de las resistencias. A favor: la atenuación que recibe la parte trasera del vehículo mejorará la imagen de su sistema.



MAS SUB

Dos son los subs que se han instalado en el esquema 7, tomando como referencia el esquema 4, pero válido también para el esquema 5 o 6, ya que aunque conectados en paralelo, son subs con una impedancia de 8 Ohms, que se repartirán los 100 vatios del puente (50 para cada uno). De ahí el hecho de que existan en el mercado subwoofers de 2, 4, 6 y 8 ohms, y con una o dos bobinas, para combinarlos de la manera que más interese: conectando las bobinas en serie o en paralelo,

aumentando así las posibilidades del propio altavoz (ya que reúne tres impedancias distintas en uno solo). Si a esto se añade que existen etapas en el mercado capaces de manejar impedancias bajísimas incluso en puente (léase High Current), las posibilidades de conexión y aprovechamiento de la etapa son sólo limitadas por la imaginación.



SÓLO SUBS

Si se dispone de una etapa con crossover pasa bajo incorporado, o bien se tiene uno externo, puede dedicarla a alimentar únicamente subs. En los esquemas 8 y 9 se muestra dos de las infinitas combinaciones que podrían efectuarse. En el caso del esquema 9, se alimentan 16 Subs de 4 Ohms cada uno, con una etapa estéreo conectada en puente. Se ha encerrado en conjuntos los altavoces para que lo vea más claro. Las líneas punteadas encierran conjuntos de dos Subs conectados en paralelo entre sí, con una impedancia final de 2 Ohmios. Las líneas azules encierran cuatro conjuntos de 2 Ohmios cada uno, conectados en

serie entre sí, por lo que obtendrá una impedancia final de $2+2+2+2=8$ Ohmios. Por último, conecte en paralelo los dos conjuntos de 8 Ohmios, obteniendo una impedancia final de 4 Ohmios para el conjunto de los 16 altavoces. Evidentemente, la potencia que suministre la etapa en puente será repartida por igual a los 16 altavoces, ya que en conexiones de este tipo en la que dos o más Subs comparten amplificación es muy recomendable que los subs empleados sean de la misma marca y modelo, para evitar consumos diferentes de cada altavoz, algo que perjudicaría el funcionamiento de la etapa y afectaría seriamente el resultado sonoro definitivo.

