

## ÚTIL PARA NIVELAR Y EQUILIBRAR VOLANTES.

Por: Josep Matas Rovira, profesor de relojería.

Todos los profesionales relojeros saben que después de sustituir (clavar) un eje de volante nuevo, deben proceder a nivelarlo y si conviene redistribuir el peso para dejarlo equilibrado.

Estas dos operaciones se deben efectuar una vez el volante haya sido puesto a plano con el compas de ocho o el compás de lira y haberle montado el platillo.

Es importantísimo colocar el platillo antes de nivelar la masa del volante, puesto que si no es así, al añadirle después el peso del platillo se desequilibraría.

*La frase que define mejor esta operación es: **el volante sin la espiral debe entrar en equilibrio perfecto.***

***Nota:** Es muy habitual que una vez se monte de nuevo la espiral al volante, se deba llevar el conjunto a un equilibrio dinámico. Esta operación se efectúa con el cronocomparador de frecuencias mecánicas.*

Como es lógico para proceder a nivelar o equilibrar el volante mediante el mejor reparto de su peso o masa, es imprescindible utilizar los útiles que actualmente están en el mercado o aquellos que ya disponíamos de antaño.

A continuación vamos a describir el útil más avanzado de **Bergeon** y a su vez también el más sencillo de los que se pueden utilizar para proceder al equilibrado del volante.

**Útil de nivelar volantes avanzado; número de catálogo de Industrial Martí, 2-3942-0-0.**



Este útil **Bergeon** tiene una muy buena estabilidad y gran precisión.

*De latón cromado.*

*Cuchillas intercambiables de metal duro o rubí, con 4 muescas de distintos tamaños y una parte lisa.*

*Ajuste del paralelismo de las cuchillas con 4 llaves.*

*Puesta en nivel con las ruedas moleteadas que permiten un ajuste fino y preciso.*

*El nivel por burbuja de aire diámetro 18 mm, se pone sobre las cuchillas para el control final del plano horizontal.*

*Tubo ajustable para impulsión de aire de diámetro ext. 3mm.*

**Nota:** se entrega con 2 llaves de 4 lados y modo de empleo.

## Útil de nivelar volantes tradicional.

Este es el útil más utilizado y común para el nivelado y equilibrado del volante.

En la fotografía podemos observar cómo se coloca el volante, de forma que los pivotes trabajen por su parte central.

También debemos observar en la fotografía que el volante lleva *montada la espiral*, no es correcto para controlar su equilibrio, pero si es el caso se puede verificar otro tipo de funciones del volante espiral completo como el paralelismo entre los dos elementos.

*Número de catálogo de Industrial Martí, 2-3934-0-0.*



### **Funcionamiento básico.**

Partimos de la base de un volante al que se le cambió el eje y después de controlar su funcionamiento a plano con el compás de ocho o de lira, pasamos a verificar el reparto correcto del peso en toda su circunferencia.

Para la preparación del útil se empieza siempre con el nivelado en la mesa con la burbuja de aire encima de las cuchillas, a continuación se deben limpiar bien antes de depositar en ellas los pivotes del eje de volante.

Si al girar el volante se detiene cada vez en un lugar distinto, podemos asegurar que el volante entró en equilibrio, en caso contrario si siempre se para en el mismo sitio, quiere decir que en la parte baja de donde se paró tiene un peso extra que debemos eliminar o compensar en el lado contrario.

Si el volante es de tornillos como el de la foto, se puede añadir peso con arandelas de compensación en caso contrario con una mini fresa se debe proceder a eliminar el peso que sobra con sumo cuidado.

***Nota:** la eliminación de peso del volante anular es muy delicado si no se hace con conocimiento de causa.*

*Si para equilibrar el peso nos pasamos quitando material de la llanta del volante, podemos sufrir una variación importante de la masa y todo ello deriva en una modificación de la frecuencia del conjunto oscilador.*

*No sería la primera vez que al fresar el volante en demasía, algún relojero se encuentre con la necesidad de retocar el largo activo de la espiral.*

Es muy recomendable acceder al conocimiento teórico práctico al adquirir este tipo de útiles; puesto que las operaciones son complicadas.

J.Matas.