



## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

**Ajustando el regulador del rifle HW100, para una mayor autonomía del depósito.**

**Autor: Cerbatana**

Muchas cosas se han escrito ya sobre las bondades del rifle de aire precomprimido Weihrauch HW100, y por supuesto también de sus desventajas. Una de las que mas suelen achacar es la poca capacidad de aire del depósito, que de entrada es real, pues el mismo tiene una capacidad de 0,175 litros. Claro esta que de donde no hay, no se puede sacar, pero, siendo como es un arma regulada, ya que cuenta con un regulador de presión, ¿habría alguna manera de obtener más disparos útiles?, la respuesta es si.

### **Breve introducción.**

El diseño del rifle HW100 es un magnífico ejemplo de ingeniería dentro de las armas de aire del sistema de aire precomprimido PCP. El sistema PCP consiste en que el balín es propulsado a lo largo del cañón, por una cantidad de aire que se encuentra almacenada en un depósito. Para ello hay que vencer la resistencia de una válvula, que evita la salida del aire almacenado, y que tiene que ser empujada por la fuerza de una masa que la libere para que permita dicha salida. Naturalmente la velocidad de salida del balín no será constante, pues dependerá siempre de la presión real que existe dentro del depósito, el tiempo de apertura de la válvula, determinado por la fuerza del muelle que impulsa la masa de inercia y, la propia resistencia del muelle de la válvula. A medida que la presión disminuya en el depósito mayor será la diferencia de velocidad del balín.

Para solventar este problema el HW100 incorpora un regulador de presión, con el que se asegura una presión constante, y por lo tanto velocidad constante de los balines, en un número determinado de disparos, que vendrán condicionados por la presión de trabajo real de la válvula. Si la válvula trabaja, por ejemplo, a 90 bares, mantendrá constantes los disparos entre los 200 bares, presión máxima de llenado del depósito, y los 90 bares de presión de trabajo del regulador. Por debajo de esos 90 bares se comportará como un PCP sin regulador, no siendo necesario el continuar efectuando disparo alguno, pues la precisión ha variado sustancialmente.

**Autor: Cerbatana.**

Visita la web: [www.TiroconAire.es](http://www.TiroconAire.es)



## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Para que el regulador consiga esa presión de trabajo, su diseño contempla una válvula, un émbolo, unas juntas tóricas, un cierre de ajuste por desplazamiento y un muelle especial. Aquí reside uno de los mejores valores del HW100, en ese muelle especial.

¿Qué es eso del muelle especial?. Realmente no es un muelle en espiral a los que solemos estar acostumbrados a ver en el mundo del aire comprimido, se trata mas bien de un conjunto, totalmente configurable, de elementos individuales con forma de arandela cónica, muelles de disco, que tienen la particularidad de poder generar una fuerza elástica alta comparada con los muelles helicoidales tradicionales, en alojamientos comparativamente pequeños y con desplazamientos también pequeños. Se puede configurar el tipo de deflexión del conjunto según sean apilados estos muelles de disco en montajes en serie o en paralelo, o en la combinación de ambos. Visita esta web para mayor información sobre el sistema, <http://www.surisa.es/apilamientosmuelles.html> .

Bien, ya tenemos claro que la presión de trabajo en el regulador se consigue por medio del apilamiento de un determinado número de arandelas, muelles de disco, en el caso de la HW100, es un conjunto de 16 elementos, que están condicionados por el espacio físico donde deben trabajar y su desplazamiento en el mismo. Estos 16 muelles de disco van a proporcionar al sistema una constante de presión, pero no una carga determinada de aire. Quien controla esa carga o salida de aire es la masa de inercia del cerrojo accionada e impulsada por un muelle helicoidal tradicional, y es el principal responsable del correcto gasto de aire, pues este artículo lo que pretende es precisamente eso, economizar el aire del depósito al máximo.

Para medir la eficacia del equilibrio alcanzado por la disposición de los muelles de disco, y la fuerza ejercida sobre la masa del cierre, es necesario el uso de un cronógrafo tipo Combro u otro parecido. Hay que testar la velocidad constante de los balines y el mayor número de ellos disparados con un solo depósito. ¿Parece difícil?, pues no lo es, vamos a analizarlo detalladamente.

**AVISO DESMONTAR EL RIFLE SUPONE PERDER LA GARANTÍA.** Tenlo presente.

Autor: **Cerbatana.**

Visita la web: [www.TiroconAire.es](http://www.TiroconAire.es)



## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Ya que estamos desmontando la máquina aprovecharemos para realizar el mantenimiento de la misma con los productos que normalmente uséis. Para el ajuste es necesario un cronógrafo Combro y un pie de rey, es aconsejable colocar, antes de desmontar el cañón, una marca con su orientación para no perder su ajuste, nos facilitará después el montaje. También será el momento de sustituir juntas tóricas estropeadas o de lubricarlas para alargar su vida útil.





## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

### **Ajustando el balance ideal del regulador y la masa de inercia del martillo.**

Este balance ideal es lo más parecido al juego de naipes de las siete y media, en el que ó bien te pasas ó bien no llegas, y es el mejor ejemplo que puede describir este ajuste. Por eso lo lógico es empezar primero por el ajuste de los muelles de disco del regulador, para pasar después a un ajuste mas preciso en el muelle de la masa de inercia del cerrojo.

Pero paso a paso para ver como se montan y desmontan los diversos conjuntos.

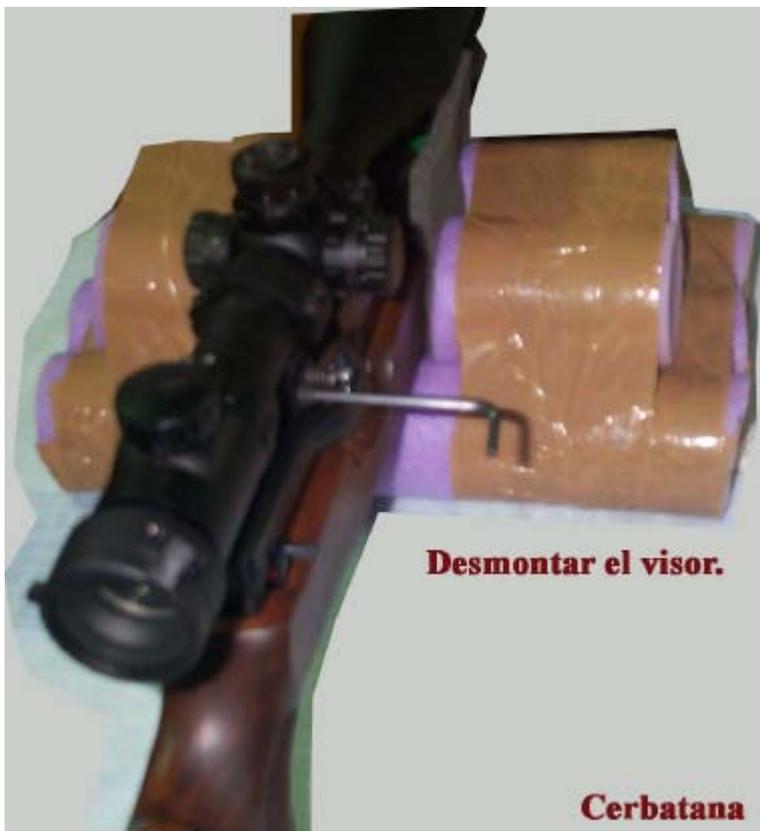


Por un sencillo aprovechamiento del tiempo, vamos a realizar el mantenimiento de los componentes a medida que vayamos desmontando los mismos.

Desmontar el visor, quitar el cargador, sacar el depósito de aire.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**





## Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.



Sacar la caja, aflojando los dos tornillos de la misma.



Ahora una precaución muy importante, pues en los próximos pasos accederemos a la caja de válvulas, aunque hemos retirado el depósito de aire dentro del conjunto aún hay presión, para eliminarla se dispara en vacío y asunto arreglado. Comprueba que no hay ningún balín en el cañón y que el cargador ha sido retirado. Trabaja pero seguro.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**



Retira el moderador de sonido.



Para limpiar el cañón yo uso una baqueta de cordón de acero con rosca para los filtros limpiadores, es práctico y sencillo.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**





**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**



Es muy aconsejable limpiar el cañón cada dos o tres cajas de balines, cuando se pasa la baqueta se aprecia la gran cantidad de suciedad acumulada. Se pasa la baqueta hasta que sale el fieltro lo mas limpio posible.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**

Retirar el disparador su unión con el cerrojo. La palanca del cerrojo debe de encontrarse abierta. Una vez retirado, accionar el disparador.



Retirar el cerrojo del bloque del regulador. Siempre la palanca del cerrojo abierta.





**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**

Retirar la tapa trasera del cerrojo. Accionar antes la palanca del cerrojo a su posición de cierre.



Desplazar el pasador de la base de la palanca. Con el ángulo que se ve en la fotografía prácticamente baja solo. Antes de volver a montar la palanca es conveniente lubricar el pasador con generosidad.





## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Desplazar hacia atrás la palanca del cerrojo para poder sacar la masa de inercia. La masa de inercia, que contiene el muelle y su tornillo de regulación saldrá basculando la misma hacia atrás y abajo, liberándose del tetón de desplazamiento del cerrojo.



Retirar el tornillo de sujeción del tornillo de regulación. Este tornillo una vez retirado, si se prefiere, se puede dejar sin volver a colocar.



Autor: Cerbatana.



## Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.

Sencilla la forma de regular la guía del muelle. Girando en un sentido u en otro se consigue mas ó menos compresión del muelle.



Forma de medir el desplazamiento que hayamos calculado. El ajuste de eficacia de consumo de aire es aquí donde se determina. Esta masa de inercia con la correspondiente compresión del muelle evitará consumos de aire innecesarios.



Autor: Cerbatana.

Visita la web: [www.TiroconAire.es](http://www.TiroconAire.es)



## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Ahora lubricaremos con generosidad el muelle, la masa de inercia, y el interior de su alojamiento. Siempre que actuemos sobre el tornillo guía del muelle del cerrojo este estará siempre fuera de su alojamiento. Si lo manipulamos sin haberlo extraído las posibilidades de daños en el tetón del cerrojo son altas.





**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**

Volver a introducir el muelle, y la masa de inercia en el cerrojo. Armar la palanca y colocar el pasador.



La palanca quedará ahora en su posición de cerrado. Colocar la tapa posterior del cerrojo.



Autor: Cerbatana.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**



Ahora continuamos viendo como se desmonta la caja de la válvula. Recordemos que hemos purgado el aire remanente disparando una vez retirado el depósito de aire, esto es muy importante.





**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**

Detalle de la caja de la válvula, y de la junta tórica que más rápido se deteriora.



Desenroscamos para acceder a los muelles de disco. Hay que tener cuidado que la tuerca es de material blando.



Autor: Cerbatana.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**

Aplicar aceite de silicona a las juntas tóricas de la válvula y de la tuerca de regulación y cierre.

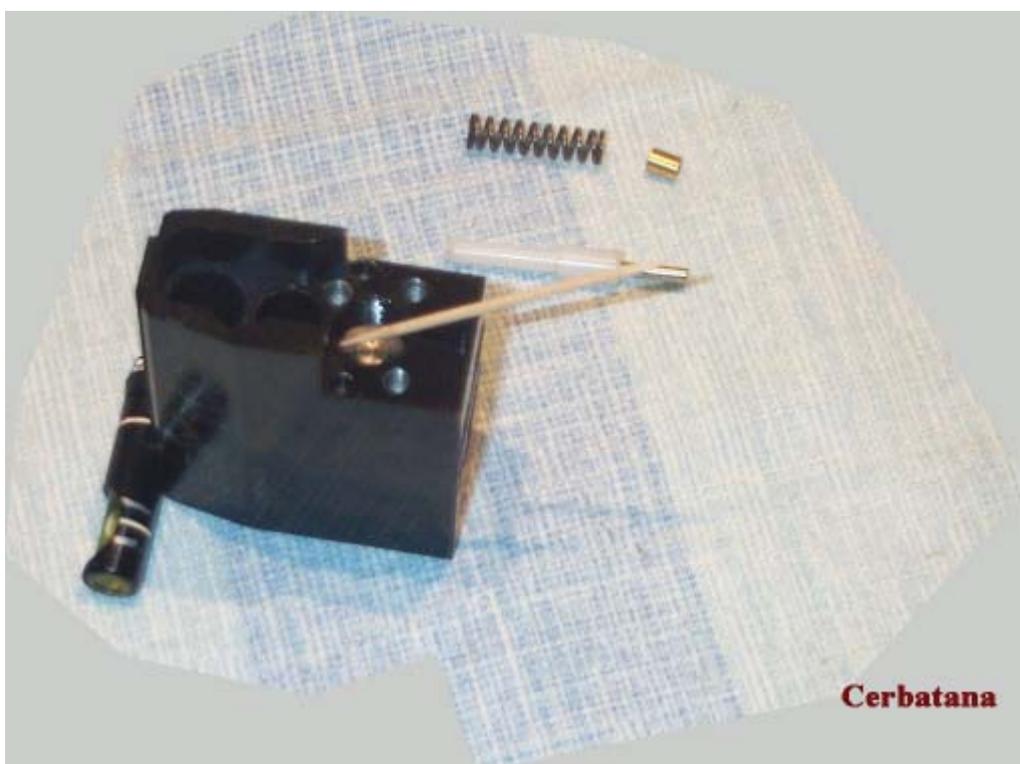




**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**



Preparamos un palillo ó algo similar para recoger los muelles de disco cuando volteemos el bloque.





## Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.

Los muelles de disco son un conjunto de 16 elementos. La configuración original es: (( )) (( )) (( )) (( )) , o por lo menos en mi HW100 así era.



Una vez tengamos dispuesto un orden determinado, con la ayuda de un palillo ó cosa similar, volveremos a introducirlos en su posición.

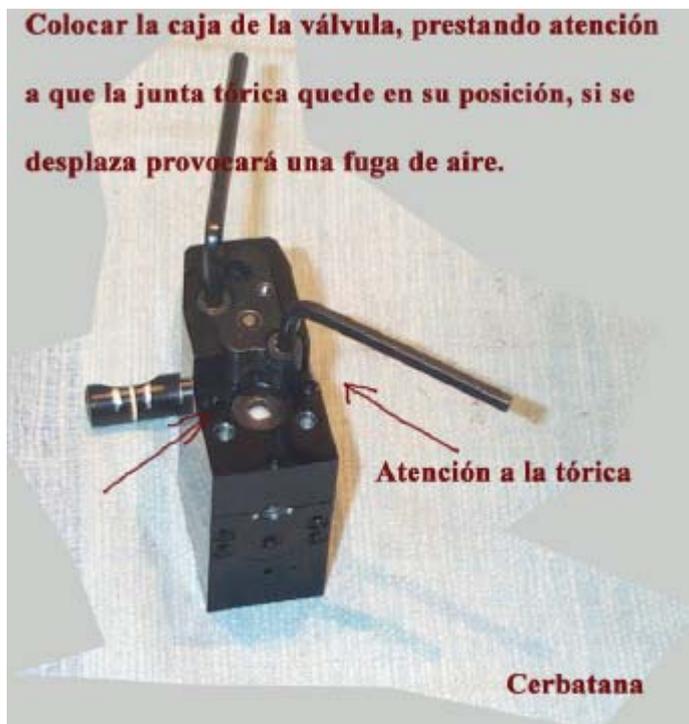




**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**



Ahora volvemos a colocar en su posición la tuerca de regulación y tope. El muelle de la válvula, el vástago y el tope del mismo. Tanto el vástago como el tope los habremos limpiado con un papel seco y libre de impurezas. Atención especial a la junta tórica cuando se monte la caja de la válvula.





## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Volvemos a montar el conjunto cerrojo y bloque regulador. La palanca del cerrojo deberá estar abierta.



Cerramos la palanca del cerrojo, el disparador debe de encontrarse en posición de reposo. Volvemos a unir el disparador al bloque del cerrojo.





## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Ahora se puede colocar el disparador al pelo. Girando un poquito el tornillo de la fotografía.



Colocamos el cañón en su posición, asegurándonos primeramente que el tornillo que lo sujeta esta desplazado de su alojamiento para permitir la entrada del cañón.

El cañón ha de estar sujeto, firme, pero sin excesiva fuerza. La precisión nos lo agradecerá en su momento. Ha de ser colocado aprovechando la marca que hemos realizado con anterioridad, para su correcto nivelación, pues siempre tendrá alguna ligera curvatura ya sea del cañón o del ánima interior.



**Ajustes del regulador del Rifle HW100.  
Como obtener más disparos útiles.**





## Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.

Seguimos con la siguiente secuencia de montaje.



Y probamos la velocidad, disparamos y salen 20,13 julios. Repetimos y disparamos hasta un total de 48 disparos entre los 200 bares y los 135 bares. ¿Pero como lo hemos conseguido?. Veámoslo.



## **Ajustes del regulador del Rifle HW100. Como obtener más disparos útiles.**

Hemos colocado 18 arandelas, no las 16 que lleva, de la siguiente manera,  
( ) (( )) ((( )) ( ( , apretando la tuerca del regulador, hasta una profundidad de 1 mm, medido desde el borde del bloque, con el pie de rey. Y la tuerca guía del muelle del cerrojo a 2,5 mm salen 20,06 julios de media. De 195 bares a 135 bares, 48 disparos.

Veamos a otra configuración.

(( )) ((( )) (( )) (( ))

La tuerca del regulador a 1,5 mm y la tuerca del muelle guía del cerrojo a 2,5 mm salen 23,50 julios. Y mas de cuatro cargadores.

Esto con 18 arandelas. Y para conseguir mas de 56 disparos tan solo hay que jugar con menos de 2,5 mm de apriete en la tuerca del muelle guía del cerrojo.

Veamos lo que pasa con 16 arandelas.

(( )) ((( )) (( )) (( ))

La tuerca del regulador a 0,0 mm y la del martillo a 2,5 mm se va a 32,9 julios.

Apretamos la tuerca del regulador a 1,5 mm, y la del martillo a 2,5 mm da otra vez 23,50 julios.

Y otra mas,

(( )) ((( )) (( )) (( ))

La tuerca del regulador a 1,5 mm, la del martillo a 3,5 mm 29,43 julios. Diferencias de velocidad de 3 metros por segundo.

Otra.

(( )) (( )) (( )) (( )) (( ))

La tuerca del regulador a 1,0 mm, la del martillo a 2,6 mm 21,33 julios

Una última disposición de las arandelas.

(( )) (( )) (( )) (( ))

La tuerca del regulador a 0,0 mm, la del martillo a 2,6 mm, 23,50 julios

40 disparos de 200 bares a 135 bares, con diferencias de 2 m/s.

Jugando con el muelle del martillo es muy sencillo sacar 65 disparos, entre los 200 bares y los 100 bares de presión en el depósito, y es mas que posible alcanzar los 70 disparos. Sólo hay que tener ganas de ponerse a realizar el correcto balance de los muelles de disco y la fuerza del martillo. Recordad que con la misma configuración de un rifle a otro los resultados pueden no ser iguales, influye y mucho las condiciones del resto de elementos.

**Un saludo y espero que os haya gustado. Gracias por leerlo.**

**Cerbatana**

Autor: **Cerbatana.**

Visita la web: [www.TiroconAire.es](http://www.TiroconAire.es)

Página 26