

1-Modificar las pesas

A la hora de intentar balancear el telescopio debemos utilizar distintos pesos que permitan corregir todas las fuerzas resultantes en las diversas posiciones adoptadas por el tubo.

El modelo que Meade provee, consta de una barra y 3 pesas de distinto tamaño que permiten equilibrar muy bien el tubo, pero no es efectivo para todas las pruebas de balance a las que debe someterse el telescopio.

Ante esta imposibilidad vamos a realizar una modificación a las pesas originales para que permita después cumplir con todas las necesidades.



Como primer paso se ha decidido separar del tubo la barra donde se desplazan las pesas que originalmente se instala pegada al mismo.

Esta modificación generará un espacio libre para poder alojar en un futuro que espero no sea muy lejano, una cinta térmica que evita el rocío y al mismo tiempo provocar un alejamiento de las pesas que por una simple regla de la física, dará mayor compensación con menos peso.



De una barra de aluminio 6063 de dureza, de 20mm x 10mm se han cortado, limado, redondeado la base de apoyo, agujereado y pintado con pintura epoxi, 2 piezas que servirán como soporte y separador de la barra.



Luego, con las piezas como molde se cortaron separadores de goma Eva de 1mm de espesor para cada una de ellas a modo de protección en el momento de instalarlas.

Con el agregado de los separadores el largo de los tornillos originales es insuficiente para sujetar firmemente las piezas.

Con nuevos tornillos del mismo paso a los anteriores, se midió el largo máximo que éstos podían tener sin llegar a sobresalir por el frente del lente.

Este valor corresponde en este caso a 19 mm, largo en que se han dejado después de cortarlos a medida.

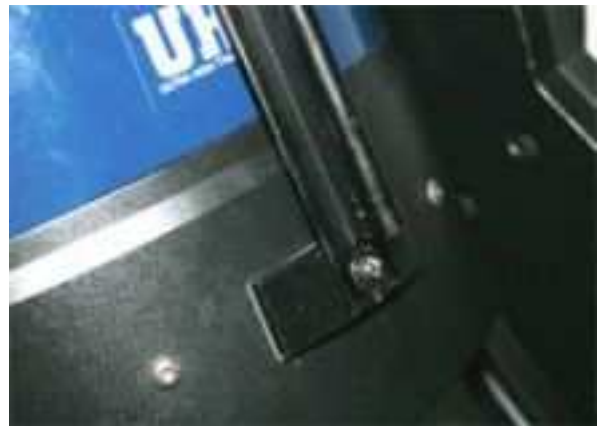


Las fotografías muestran en detalle el armado y posición final de la guía, ya instalada en la parte inferior del tubo.

Detalle del separador metálico y de goma.



Pieza inferior



Pieza superior



Piezas instaladas



2-Alejar el peso.



La segunda modificación es el agregado de una barra cilíndrica en forma vertical a una de las pesas originales, con la idea de poder montar una pesa suplementaria que se deslice por ella. Para este propósito he conseguido una barra cromada y acerada de 8mm de diámetro parte de un teletipo (guía del cabezal).

Se realiza en la pesa original de menor tamaño, un orificio de 20 mm de profundidad y 7,75mm de diámetro. Se corta la varilla a 17 cm de longitud, se acuña uno de los extremos y se clava con fuerza lo más profundo que se pueda en el agujero designado en la pesa.



La fotografía a la izquierda ilustra la pesa instalada en la barra deslizable original.

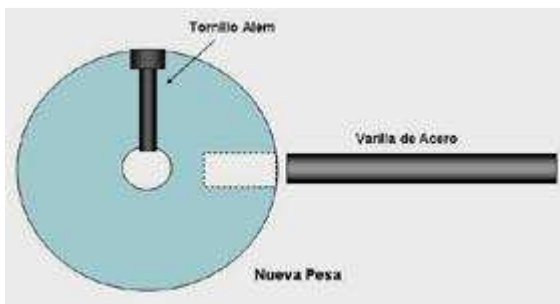
Para la construcción de las pesas faltantes para nuestro diseño, se compraron varias piezas cilíndricas de hierro 1020 de diversos tamaños y diámetros.

Cada nueva pesa fue trabajada con la ayuda de un torno y llevada a la medida deseada en espesor y diámetro, se dieron terminación a todas las superficies y bordes, para después realizar en cada una de ellas un agujero de 8,25 mm de diámetro por donde se alojaría la varilla con el menor juego posible.

3-Desplazar el peso.

Esta nueva pesa debe poder moverse a lo largo de la barra vertical permitiendo de esta forma poder situarla a distintas distancias del tubo del telescopio para esto es necesario que pueda ser fijada de alguna manera práctica y segura.

También debe ser capaz de permitir desplazar de la línea vertical media del telescopio el peso hacia cualquiera de los lados.



1- Para sacar de línea vertical parte del peso, agregaremos otra varilla de forma lateral de las mismas dimensiones a la anterior.

2- Para que pueda ser fijada a cualquier altura, deberemos realizar un agujero a 90 grados de la posición de la varilla, perpendicular al centro y hacer rosca para alojar un tornillo que permitirá su fijación.

3- Como vamos a utilizar un tornillo Alem, que posee una cabeza de fuerza más grande que el cuerpo, deberemos ensanchar la entrada del tornillo para que pueda alojar la totalidad del mismo y con algo de holgura la cabeza de éste, evitando futuros enganches.

En esta fotografía inferior, se puede apreciar las dos pesas con sus respectivas varillas. Estas piezas se muestran ya terminadas, pintadas y montadas en posición



El trabajo de agujereado, roscado y terminación se debe repetir en las pesas restantes.

En la imagen se muestran todas las piezas ya pintadas y con sus respectivos tornillos fijadores.



4-Ajustes finales.



Para terminar el montaje, debe presentarse la pesa con la barra vertical y medir donde debe ser cortada para permitir que el tubo pueda tomar cualquier posición sin que colisione ésta con la base de la montura.

Intente conseguir en la barra el máximo tamaño posible para poder tener un registro mayor a la hora de realizar el balance.



Completado el paso anterior montaremos la segunda pesa y verificaremos si la varilla guía toca los laterales. De ser así, marcaremos donde cortar. Intente nuevamente dejar el máximo de largo. Terminado el corte colocamos la tercera pesa.

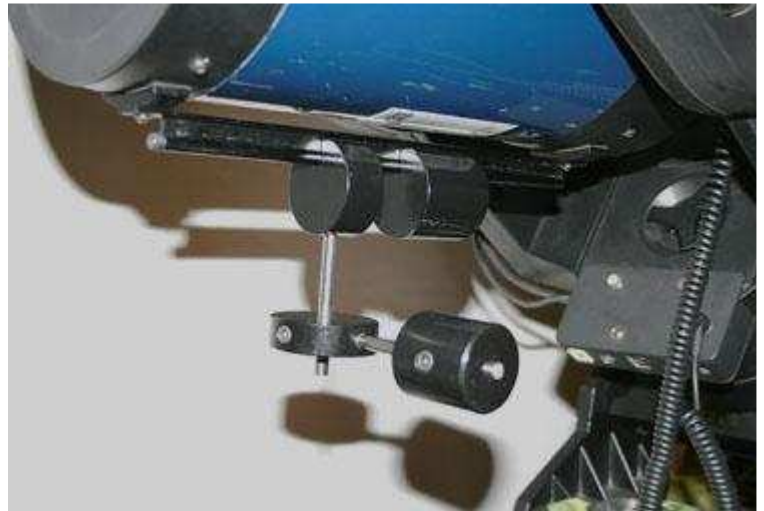


5-Trabajo terminado.

El costo de la modificación y agregado de las pesas compensadoras es muy bajo. Sabiendo lo difícil que es equilibrar un LX90, vale la pena el trabajo.

La técnica de balanceo del telescopio para el modo AL/Z es muy simple, pero cuando la montura es ecuatorial se hace necesario la utilización de este complejo sistema que nos permitirá adaptarnos a la mayoría de los casos que se presentan.

En la nota **"BALANCE"** explicamos una de las metodologías utilizadas para dejar equilibrada todas las fuerzas que pueden perjudicar el seguimiento y la vida de los motores.



Baldi Guillermo

Información extraída de la pagina de astrohobby

<http://astrohobby.com.ar/>