

# ALSTAR

Telescopio Refractor Vega 146

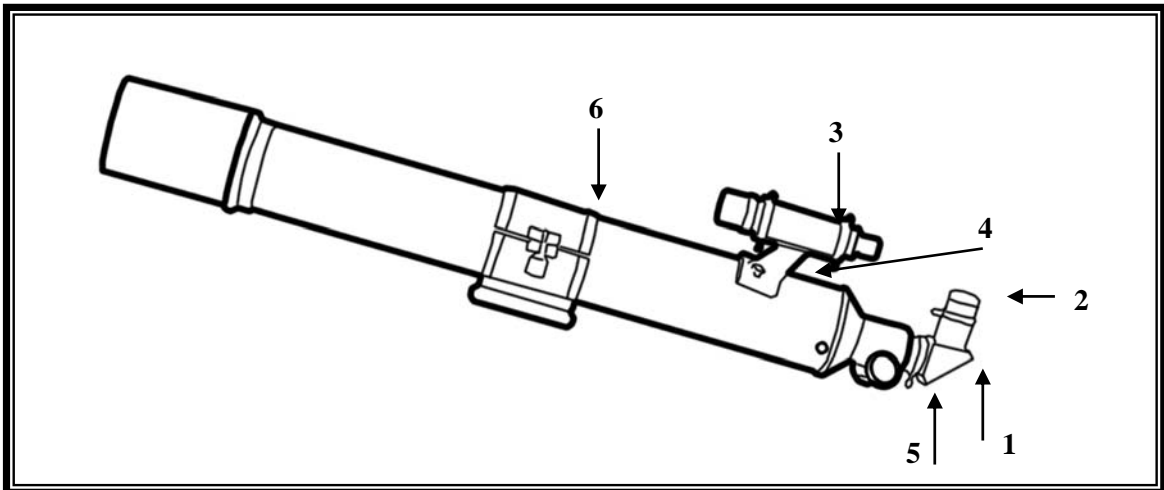
Telescopio Reflector RET - 46

Telescopio Reflector RET – 54

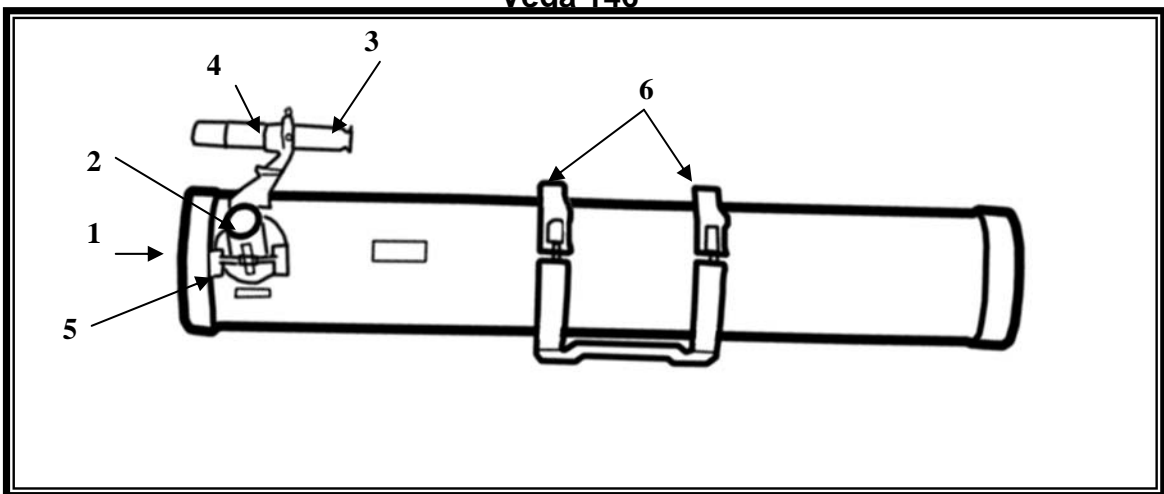
MANUAL DE INSTRUCCIONES

## DIAGRAMA DE LAS PARTES Figura 1

- |                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Prisma diagonal (Vega 146)          | 13. Tornillo eje horizontal             |
| 2. Ocular                              | 14. Pesa equilibradora                  |
| 3. Buscador                            | 15. Tornillo de bloqueo de la pesa      |
| 4. Soporte del buscador                | 16. Soporte de la pesa equilibradora    |
| 5. Mando de enfoque                    | 17. Mando de Ascensión Recta            |
| 6. Abrazadera del tubo                 | 18. Tornillo de bloqueo del eje de A.R. |
| 7. Tapa protectora                     | 19. Círculo de Declinación              |
| 8. Soporte para el tubo                | 20. Bandeja porta accesorios            |
| 9. Tornillo de bloqueo del eje de DEC. | 21. Pletina de la bandeja de accesorios |
| 10. Mando de Declinación               | 22. Tornillo de bloqueo de pata         |
| 11. Círculo de posición de A.R.        | 23. Tornillo del eje Polar              |
| 12. Escala de Latitud                  |                                         |



**FIGURA 1A**  
**Vega 146**



**Figura 1B**  
**RET - 46 Y RET 54**

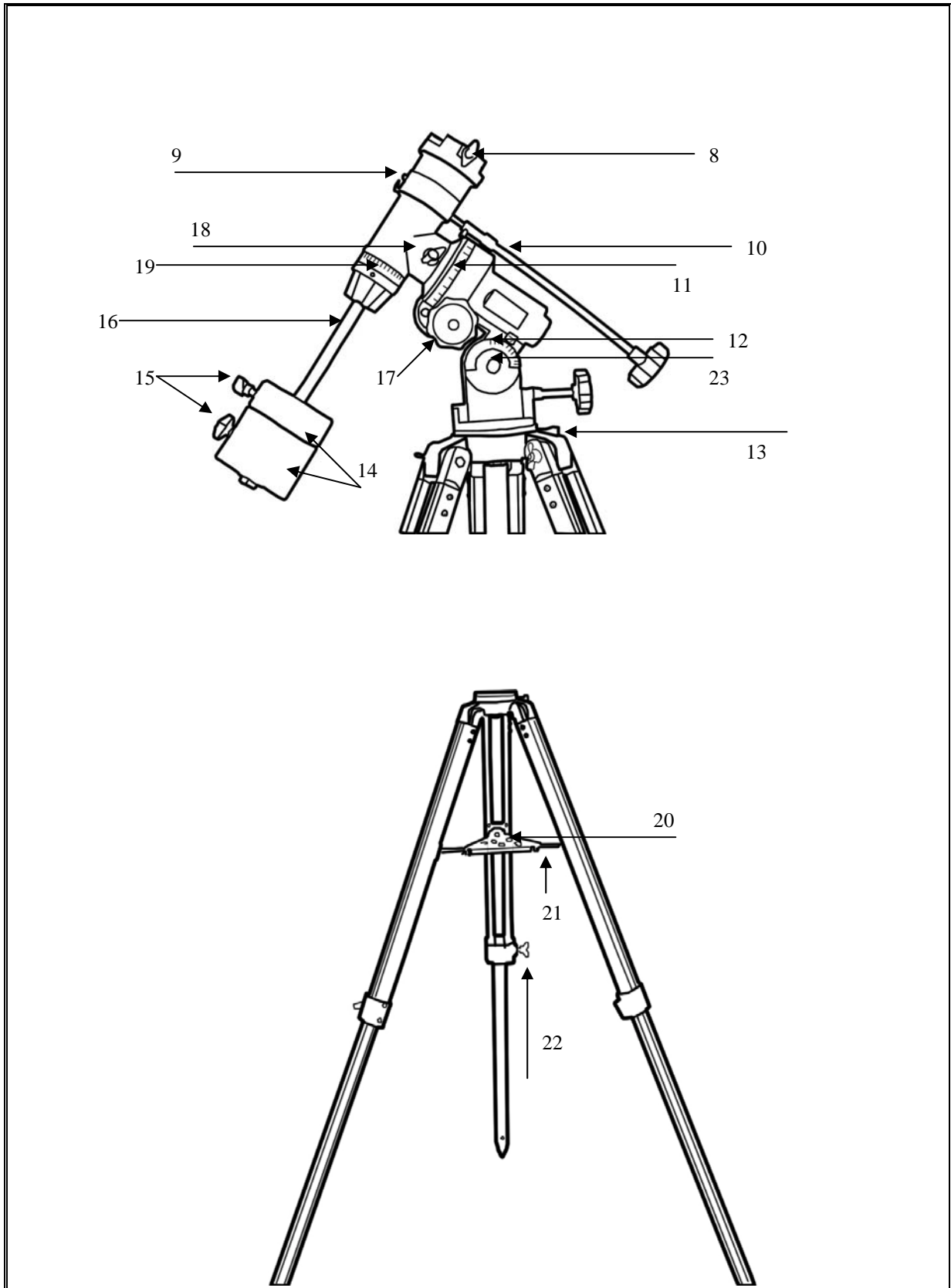


Figura 1C

Montura ecuatorial EQ 3

## **INTRODUCCIÓN.**

Enhorabuena por su elección, ha comprado usted un fantástico instrumento de última generación, con montura ecuatorial de tipo Alemán motorizable, esto le permitirá hacer unas fantásticas y prolongadas observaciones, así como facilitarle la obtención de estupendas fotografías astronómicas.

Si es Usted principiante en la observación astronómica, algunos términos y componentes del telescopio descritos en este manual le serán totalmente nuevos. Este manual está diseñado para instruirle sobre la utilización correcta del instrumento. Consulte este manual y el diagrama de componentes de la Figura 1.

## **MONTAJE DEL TELESCOPIO.**

El telescopio y sus componentes vienen embalados en una caja que contiene:

Tubo óptico del telescopio  
Montura ecuatorial alemana  
Trípode de aluminio regulable en altura  
Buscador 6x30mm con soporte (5X24 en el RET 46)  
Barra de contrapesos  
Bandeja de accesorios  
Mando de movimiento lento de Declinación  
Mando de movimiento lento de Ascensión Recta  
Oculares en 1,25'  
Prisma diagonal de 1,25' (excepto en el modelo RET 46 Y RET 54)

## **COLOCACION DE LA MONTURA SOBRE EL TRIPODE.**

Saque la montura ecuatorial de su caja.

Coja ahora los tornillos y tuercas que se encuentran en la caja de los accesorios. Coloque las patas del trípode sobre el suelo y fíjelas una a una, a la montura ecuatorial, pasando los tornillos largos a través de los agujeros de las patas y asegurándose que estén todos en la misma dirección (de izquierda a derecha o de derecha a izquierda). Debe quedar una arandela en cada uno de los lados de las patas del trípode. Apriete ahora las tuercas para asegurar la montura.

Una vez unidas las patas a la montura, coloque el trípode de pie y separe las patas. Afloje los tres tornillos para que la montura quede firmemente sentada y apriételes de nuevo. Coja ahora la bandeja porta accesorios (20) y los tornillos pequeños que encontrará entre los accesorios. Coloque la bandeja en la parte superior de sus soportes, (21) y fíjela convenientemente.

## **COLOCACION DEL TELESCOPIO.**

Afloje los mecanismos de bloqueo de los distintos ejes (tornillos, 9,18 y 23). Gire los ejes, lo suficiente para que la abrazadera del tubo principal del telescopio (6) quede más o menos paralela al suelo. Coloque ahora el tubo principal del telescopio en la abrazadera y fíjelo cerciorándose de que el ocular del telescopio esté en el mismo lado que el mando de ajuste de declinación (10). Apriete ahora los distintos ejes y tornillos que aflojó antes.

Coja ahora el buscador (3). Este pequeño telescopio le facilitará, la rápida localización de cualquier objeto. Su utilización se explica más adelante. Monte la base del buscador sobre el tubo principal del telescopio y atorníllela a los taladros previstos para este fin, asegurándose de que el ocular del buscador queda orientado en la misma dirección que el ocular del tubo principal del telescopio.

Coloque la pesa equilibradora (14) en su barra de sujeción (16). Atornille la barra de la pesa equilibradora en el receptáculo situado en la base del eje de declinación. Este elemento juega un papel muy importante en el equilibrio de su telescopio. Deslizándolo a lo largo de su eje, conseguirá una estabilidad óptima en su telescopio y además, que su montura ecuatorial se deslice sin ningún esfuerzo. Apriete la pesa con su tornillo, apriete los mandos de control de declinación (10) y de ascensión recta (17) en los anclajes de la montura.

## EQUILIBRAR EL TELESCOPIO.

Para que el telescopio pueda deslizarse con suavidad sobre su eje mecánico, hace falta primero equilibrarlo de la siguiente forma:

1. Afloje el tornillo (18) de bloqueo de ascensión recta (A.R.). Con el tornillo de ascensión recta aflojado, la montura del telescopio girará libremente sobre el eje polar. Gire el telescopio sobre el eje polar de modo que el eje del contrapeso quede paralelo al suelo.
2. Afloje la tuerca fijación del contrapeso y deslice el contrapeso por el eje hasta que el telescopio permanezca en cualquier posición sin la tendencia a derivar en ninguna de las dos direcciones sobre el eje polar. A continuación, vuelva a enroscar la tuerca de fijación del contrapeso.
3. Para equilibrar el telescopio sobre su eje de declinación, afloje ligeramente las tuercas de fijación de la abrazadera del telescopio, de modo que el tubo principal pueda deslizarse entre ellas. Deslice el tubo principal hacia delante y hacia detrás entre las abrazaderas hasta que el telescopio encuentre su equilibrio sobre el eje de declinación. Vuelva a roscar la tuerca de fijación de las abrazaderas.

Ahora el telescopio está equilibrado sobre ambos ejes y estará listo para ser utilizado.

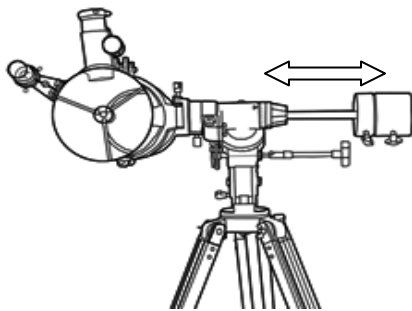


Fig. 2a

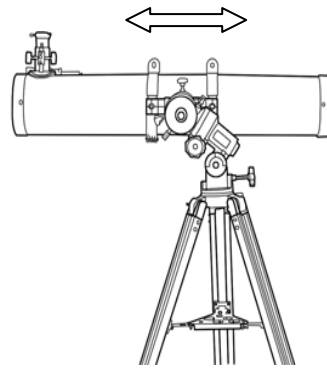


Fig. 2b

## ENFOQUE DEL TELESCOPIO Y ALINEACION DEL BUSCADOR

### Operaciones iniciales.

Para empezar el trabajo con el telescopio, proceda de la siguiente manera.

Tome **El prisma diagonal** (Vega 146); Afloje el tornillo del porta ocular del telescopio. Inserte, seguidamente, el prisma diagonal y fíjelo con el tornillo del porta ocular. Finalmente inserte el ocular de más baja potencia en el prisma y fíjelo con el tornillo del prisma diagonal.

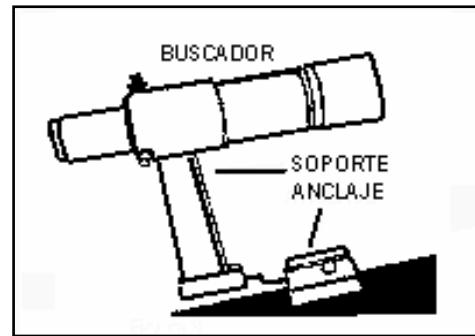
En el caso del RET- 46 y RET - 54: Afloje el tornillo del porta ocular del telescopio. Introduzca el ocular y fíjelo con el tornillo del porta ocular.

Oriente ahora el telescopio a un objeto situado a una distancia media, y que esté bien iluminado, tal como la esquina de un edificio, un poste telefónico, etc. Gire el mando de enfoque (5) hacia delante o hacia atrás, hasta que vea el objeto perfectamente enfocado.

### **MONTAJE DEL BUSCADOR (Vega 146).**

Para instalar el buscador en el telescopio, monte primero el tubo del buscador en su soporte y posteriormente instale el conjunto sobre el telescopio. En la parte posterior del tubo, cerca del mecanismo de enfoque hay un anclaje para colocar el soporte del buscador.

Para acoplar el buscador siga el siguiente proceso:

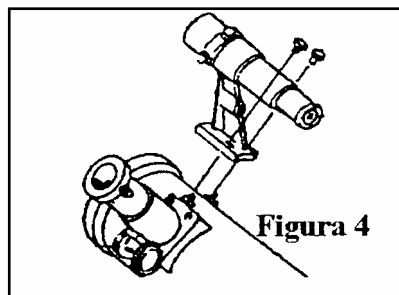


**Figura 3**

1. Deslice la arandela de goma sobre el cuerpo del buscador.
2. Introduzca el cuerpo del buscador en su soporte hasta que la arandela de goma presione en el interior del soporte.
3. Apriete los tres tornillos de alineación del soporte hasta que contacten con el cuerpo del buscador.
4. Localice el anclaje del soporte situado en la parte posterior de tubo del telescopio.
5. Afloje el tornillo de fijación del anclaje para el soporte del buscador.
6. Encaje el buscador con su soporte en el anclaje.
7. Finalmente apriete el tornillo del anclaje.

### **MONTAJE DEL BUSCADOR (RET 46 y RET 54).**

1. Quite las tuercas del espacio donde se ha de instalar el buscador (figura 4).
2. Fije el soporte del buscador sobre los tornillos que sobresalen del tubo del telescopio y apriete las tuercas de fijación.
3. Deslice la arandela de goma sobre el tubo del buscador.
4. Introduzca el tubo del buscador en la abrazadera hasta que la arandela de goma presione en el interior del soporte del buscador.
5. Apriete los tres tornillos de alineación del soporte del buscador hasta que contacten con el tubo del buscador.



El buscador ya está instalado y sólo necesita ser alineado antes de su utilización.

### **ALINEACION DEL BUSCADOR**

El buscador (3) se alinea de manera muy sencilla:

Inserte en el porta oculares del tubo principal de su telescopio el ocular de menor potencia y enfóquelo. Una vez que ya tenemos perfectamente enfocado un objeto, a través del tubo principal del telescopio, afloje y apriete los pequeños tornillos que sujetan el tubo del buscador, a su soporte, hasta que en el centro de la cruz reticular quede situada la imagen que se ve a través del tubo principal del telescopio.

Repita ahora este proceso sustituyendo el ocular que había en el tubo principal del telescopio por el de mayor potencia de que disponga. Una vez que la imagen centrada en el telescopio con el ocular de más aumentos, está centrada también en el buscador, este habrá quedado perfectamente alineado y podrá ser utilizado ya para una rápida localización de los objetos que Vd. desee observar con el telescopio. En raras ocasiones el visor ha de ser reajustado de nuevo.

### **AUMENTOS DE SU TELESCOPIO.**

Como habrá observado estamos hablando de oculares de mayor y menor potencia, sin duda vd. se estará preguntando como saber que ocular de los que incorpora su telescopio es el de mayor o menor potencia. Es más sencillo de lo que parece, para que usted sepa en todo momento con que aumentos, está trabajando, realice esta sencilla operación matemática:

Divida la distancia focal de su telescopio entre la distancia focal del ocular que quiera utilizar, es decir entre los milímetros que figuran en el ocular. Por ejemplo si su telescopio tiene una distancia focal (DF) de 910 mm y usted le inserta un ocular de (DF) 10 mm, estaría usted trabajando con 91X aumentos.

**Distancia focal (DF) del Telescopio: Distancia focal del ocular = AUMENTOS (X)**

**Nota 1.** Cuando desee localizar un objeto use siempre primero el buscador porque tiene un ancho campo de visión y reducirá enormemente sus ajustes preliminares.

**Nota 2.** Empiece siempre insertando el ocular de menor potencia en el tubo del telescopio y vaya cambiando el ocular hasta alcanzar la potencia que quiera usar, cada vez que cambie de ocular necesitará realizar pequeños ajustes de enfoque.

**Nota 3.** No se preocupe si la imagen que Vd. ve tiene abajo la parte superior y en la izquierda la parte derecha. Esta es una situación normal con un telescopio astronómico. Basta simplemente insertar el prisma erector para conseguir una imagen terrestre perfecta.

### **USO ASTRONOMICO DE SU TELESCOPIO**

Antes de aprender más detalles técnicos sobre el manejo de este telescopio, Vd. se habrá dado cuenta de que ya puede disfrutar observando las estrellas, los planetas, la luna y el sol con sus conocimientos actuales. Afloje el tornillo del eje de declinación (9), el tornillo de ascensión recta (18) y el tornillo del eje polar (23).

Reajuste su telescopio de forma que quede en la posición que muestra la figura 1. Afloje el tornillo (13) de movimiento horizontal de forma que su telescopio pueda moverse en sentido circular. Coloque el prisma o espejo diagonal y su ocular de menor potencia.

### **LA LUNA Y LAS ESTRELLAS.**

Si Vd. está mirando por la noche se dará cuenta que una de las cosas más apasionantes y por otro lado fácil de observar es la luna y su superficie.

Enfoque el buscador hacia la luna y fíjela en el centro de la cruz reticular. Apriete todas los tornillos de fijación. El telescopio principal está ahora directamente enfocado hacia la luna. Enfoque el telescopio como se ha descrito previamente. Con sus manos en los dos mandos de control (10, 17) Vd. observará que puede mover el telescopio en cualquier dirección y estudiar la superficie de la luna. Pruebe con el filtro lunar roscándolo en la parte interior del ocular y pruebe después sin el filtro. Los dos cables de control permiten el movimiento del telescopio en una distancia limitada antes de que los tornillos de bloqueo, deban ser accionados de nuevo para permitir la continuación del movimiento. **No trate nunca de forzar el movimiento del telescopio más de lo que permitan los cables de control.** Para pasar a una nueva posición afloje los tornillos de bloqueo y mueva el telescopio manualmente antes de continuar de nuevo con los mandos de control de

movimiento lento. La pesa equilibradora (14) debe ser ajustada hacia arriba o hacia abajo depende de la posición en que esté, el telescopio. Se dará cuenta de que la pesa equilibradora está correctamente ajustada cuando el telescopio se mueva sobre su eje con la suave presión de un dedo.

Llegado a este punto, pruebe con oculares de más aumentos para conseguir una observación más precisa de los detalles de la luna. Después de mirar a la luna Vd. probablemente deseará mirar algunas de las más conocidas constelaciones, (tal como la Osa Mayor). Tenga en cuenta que las estrellas aparecen como puntos parpadeantes de luz. Esto sucede así incluso en los más potentes telescopios.

Continuando con su programa de observaciones, localice alguno de los planetas. Para ello necesitará conocer las horas y los días en que estarán visibles en su zona. Trate de localizar primero a Venus porque es el objeto más brillante en el cielo. Sin contar la luna y el sol, (naturalmente). Los planetas aparecen en el firmamento como discos planos a través de su telescopio y probablemente se sorprenderá por la rapidez con que se mueven a través del cielo. Si Vd. enfoca su telescopio a un planeta y se marcha durante unos minutos, comprobará sorprendido al volver que el planeta se ha movido fuera del campo de visión de su telescopio.

### **UN SISTEMA SENCILLO PARA ENFOCAR AL SOL.**

Si utiliza el telescopio durante el día siga este procedimiento para estudiar el sol.

Como la luz del sol es muy potente y puede dañar seriamente sus ojos si mira directamente **no use nunca el buscador para mirar directamente al sol**. En lugar de ello quite el prisma o espejo diagonal (con el ocular y el filtro solar incorporado) del porta oculares del telescopio. Ahora oriente su telescopio hacia el sol. Observe que el tubo principal del telescopio, proyecta una sombra que se irá haciendo cada vez más pequeña hasta quedar convertida en un pequeño anillo cuando el tubo esté orientado directamente al sol. Ahora coloque el prisma (con el ocular y el filtro solar) y estará ya listo para enfocar al sol. Las actividades más interesantes del sol tienen lugar en los bordes del mismo.

En las observaciones solares utilice siempre la tapa del telescopio que dispone de un orificio central, para reducir el flujo de luz y el filtro solar, haga estas observaciones a intervalos cortos. Para disipar la fuerte concentración de calor que se produce en este tipo de observaciones, tape totalmente el objetivo del telescopio e incluso desmonte el prisma diagonal con su ocular y el filtro solar, de esta forma protegerá sus ojos y evitara daños irreparables en su telescopio, como por ejemplo la rotura del filtro solar.

### **UTILIZACION DEL TELESCOPIO PARA VISION TERRESTRE**

Como la imagen que se ve a través del telescopio tiene abajo la parte superior y en la izquierda la parte derecha, es indispensable la utilización de un prisma erector colocándolo en el porta oculares antes de utilizar el telescopio para visiones terrestres. Lea la sección dedicada a los accesorios para la utilización del prisma erector. Afloje el tornillo (23) del eje polar. Coloque el eje polar en línea recta con relación al trípode asegurándose de que en la escala de latitud, la flecha marca 90°. Afloje ahora el tornillo (9) de declinación.

Ponga el telescopio de forma que el tubo principal quede paralelo al suelo, moviendo los ejes de tal manera que el tubo principal quede a la derecha del observador y la pesa equilibradora a su izquierda y ambos perfectamente paralelos al suelo. Apriete los tornillos. Enfoque el telescopio con el buscador de la misma forma que hace para las visiones astronómicas. Para mover el telescopio de izquierda a derecha, afloje el tornillo del control de movimiento horizontal (13). Para mover el telescopio de arriba a abajo afloje el tornillo (9) de declinación vertical. Para pequeños movimientos use los mandos de control (10 y 17). Coloque el prisma erector de imagen y el ocular de menor potencia. Vea la sección de accesorios para detalles sobre el prisma erector de imagen.

### **COLOCACION DE LA MONTURA ECUATORIAL**

La montura ecuatorial está diseñada para que se pueda seguir la pista de los movimientos aparentes de las estrellas a través del cielo, en grandes círculos alrededor del Polo Norte, si se ha colocado en posición correcta. El movimiento de las estrellas se efectúa en dirección opuesta al movimiento de rotación de la tierra, alrededor del eje solar (eje celestial). Para colocar la montura



ecuatorial en posición correcta que le permita seguir el movimiento de las estrellas, siga las siguientes instrucciones:

1. Para una observación nocturna. Afloje el tornillo del eje de declinación (9) y gire el telescopio hasta que quede ajustado a  $90^\circ$  en la escala del círculo de declinación. Apriete el tornillo que bloquea el eje de declinación (9).

2. Afloje el tornillo del eje polar y coloque la escala de latitud (12) en la correcta latitud de su lugar de residencia. Por ejemplo las latitudes aproximadas de algunas ciudades españolas son las siguientes:

Bilbao	$43^\circ$	Valencia	$39.5^\circ$
Barcelona	$41^\circ$	Córdoba	$38^\circ$
Madrid	$40.5^\circ$	Sevilla	$37.5^\circ$

El telescopio está ahora paralelo al eje polar.

3. Afloje el tornillo (13) del eje horizontal y gire el telescopio hasta que el extremo abierto (objetivo) quede orientado al norte. Esto puede hacerse enfocando el buscador para que la estrella polar quede en el centro de la cruz del buscador (3). Sin embargo la estrella polar queda un grado fuera del Polo Norte tal como se muestra en la figura (5) y el enfoque del telescopio a la estrella polar ha de ser ligeramente ajustado para colocar la montura ecuatorial, en la posición del Polo Norte. Cuando ya esté, apriete el tornillo de bloqueo del eje horizontal.

Enfoque el buscador (3) a la estrella polar. Si la estrella polar no está en el centro de su buscador, probablemente su telescopio no está bien nivelado o el buscador no está totalmente paralelo al tubo del telescopio.

El eje de declinación gira alrededor del eje polar (fig. 6) y controla hacia arriba y hacia abajo los movimientos del telescopio. Después de localizar una estrella el eje de declinación puede ser fijado y el movimiento de la estrella se sigue entonces girando el cable flexible de control vertical (17).

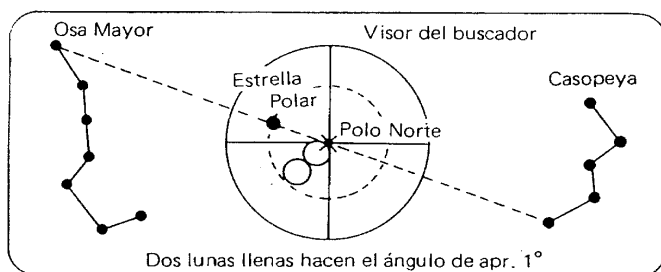


Fig.5

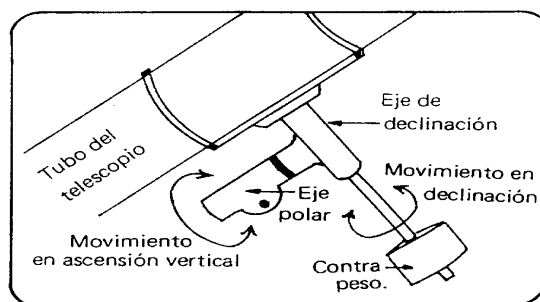


Fig.6

### PARA LOCALIZAR RAPIDAMENTE UNA ESTRELLA EN EL CIELO.

Con el telescopio orientado tal como se ha descrito en la sección precedente, trate de localizar una estrella en la carta estelar. Por ejemplo la brillante Estrella Vega está localizada en  $38^\circ 44'$  de declinación. Afloje el tornillo de declinación (9). Deslice el telescopio sobre el eje de declinación hasta  $38^\circ$  y fije el bloqueo de declinación. Afloje el tornillo de bloqueo de movimiento vertical (18) para permitir que el telescopio localice Vega en el centro del buscador. Fije ahora el bloqueo de ascensión vertical y siga el movimiento de Vega girando el mando de control vertical (17).

El cielo está dividido como si fuera un gran reloj de 24 horas con minutos y segundos. El círculo horario giratorio (11) está montado en la flecha del eje polar. Encontrar una estrella en la carta estelar es más rápido con el círculo de declinación (19) y el círculo horario (11) y aunque la declinación es fácilmente obtenible de una carta, se requiere un pequeño cálculo para encontrar el ángulo horario correcto en el momento de su observación. Para más detalles consulten una publicación especializada sobre el uso del círculo horario.

## CONSEJOS PRACTICOS.

- Evite el contacto con el ocular durante la observación a través del telescopio. Las vibraciones ocasionadas por tal contacto provocarán el movimiento de la imagen.
- Espere unos minutos antes de intentar una observación seria para que sus ojos se acostumbren a la oscuridad.
- Comience siempre la observación de un nuevo objeto, con el ocular de menor potencia. Esto generalmente proporciona imágenes más nítidas y luminosas, sobre todo cuando prevalecen condiciones de observación adversas.
- Procure no "sobrepotenciar" su telescopio. La estabilidad de la atmósfera de la Tierra (condiciones de observación) en el momento de realizar las observaciones establecerá un límite superior al aumento máximo que se puede emplear con provecho, en un momento dado. Recuerde que la imagen más pequeña, más nítida y luminosa es preferible a una imagen más grande pero borrosa y menos luminosa.
- **ATENCIÓN: JAMÁS INTENTE OBSERVAR EL SOL A TRAVES DEL TELESCOPIO. LA OBSERVACIÓN DEL SOL INCLUSO DURANTE UNA FRACCIÓN DE SEGUNDO, CAUSARÁ DAÑOS INMEDIATOS E IRREVERSIBLES A SUS OJOS.**
- Filtro Solar es esencial cuando se usa el telescopio para mirar al sol.  
**BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA DEBE MIRAR AL SOL SIN HABER COLOCADO PREVIAMENTE EL FILTRO SOLAR.** El filtro solar (opcional) se fija a rosca en la parte hueca del ocular antes de insertar el ocular en el porta oculares. Una vez colocado el filtro inserte el ocular en el porta oculares y efectúe la observación a intervalos cortos de tiempo, tape el objetivo del telescopio con su tapa y espere unos instantes para que se disipe el gran calor que se concentra en el filtro, si no actúa así el filtro corre el riesgo de partirse con el consiguiente peligro.

## ACCESORIOS Y SU USO

\* Algunos de los accesorios aquí relacionados, no tienen por que estar incluidos en su equipo, simplemente se describen para que usted conozca algo más sobre su uso.

### LENTE BARLOW.

Esta lente duplica automáticamente los aumentos con que actúa cualquier telescopio. Esta lente se inserta en el porta oculares del telescopio y el ocular se inserta en el otro extremo de la lente. Como los aumentos del telescopio se duplican el campo de visión se reduce y en consecuencia también queda reducida la luminosidad del telescopio.

### PRISMA O ESPEJO DIAGONAL.

Este prisma es esencial para la visión de objetos celestes. El observador puede trabajar de una manera cómoda, sin forzar su cuello ya que el prisma coloca el ocular en ángulo recto con respecto al telescopio y hace posible que el observador se coloque de pie o sentado mientras observa el cielo. Este prisma orienta los rayos luminosos en forma de ángulo recto y se coloca de la misma forma que la lente Barlow.

### PRISMA ERECTOR.

La imagen que se ve normalmente a través del telescopio astronómico aparece la izquierda en la derecha y la parte superior abajo cuando se utiliza solamente el ocular. La razón para ello es que cada vez que la luz pasa a través de una lente, parte de la luz se pierde en el telescopio y esto disminuye la luminosidad que llega hasta el ojo.

Para obtener la máxima luminosidad, lo que es esencial para observar los objetos celestes el número de lentes se reduce al mínimo. El hecho de que la parte derecha de la imagen aparezca en la izquierda y la superior abajo no causa ninguna molestia cuando se observan las estrellas, la luna, el sol. etc. El prisma erector de imagen coloca la imagen de forma correcta cuando el telescopio se

usa para visión terrestre. El prisma erector de imagen se coloca en el telescopio de la misma manera que la lente Barlow.

### MANDOS DE CONTROL (10, 17).

Estos mandos están hechos de tal forma que aunque los tornillos de fijación estén apretados es posible mover el telescopio en cualquier dirección. Así, Vd. puede observar las estrellas, los planetas, la luna, el sol, con sus movimientos aparentes a través del cielo, girando suavemente estos mandos sin necesidad de cambiar la posición del telescopio mediante la acción de los tornillos, de fijación.

### FILTRO LUNAR.

Como existen halos que impiden a veces una buena visión de la luna, se recomienda la utilización de este filtro en las observaciones lunares para conseguir una mayor definición y detalles en la visión de la superficie lunar.

Cuando no existen estos halos el filtro no es necesario porque la misma definición de imagen puede obtenerse sin él. El filtro lunar se coloca en el ocular a rosca de la misma manera que el filtro solar.

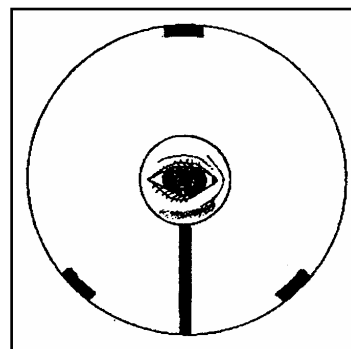
### MANTENIMIENTO DEL TELESCOPIO.

Si se emplea cuidadosamente el telescopio rara vez necesitará una puesta a punto.

1. Cuando no trabaje con el telescopio, guarde todos los accesorios ópticos y tape el tubo del telescopio, y el porta ocular, para evitar que el polvo o la humedad estropeen el equipo.
2. Una pequeña cantidad de polvo sobre las partes ópticas puede considerarse aceptable, sin embargo, antes de la observación utilice aire a presión y un pincel de pelo suave para quitar el polvo.
3. Si los espejos (RET 46 o RET 54) necesitan limpieza, acuda a un profesional o envíe el instrumento al servicio técnico de la marca.
4. La colimación y alineación de las partes ópticas se ha efectuado, previamente al embarque, en fábrica.

### COLIMACION (RET 46 y RET 54).

1. Si el instrumento ha sufrido golpes o un transporte ajetreado, puede necesitar una recolimación. Para comprobar que el telescopio está bien colimado consulte el siguiente gráfico. Si observa a través del portaocular (sin ocular), verá la siguiente figura. Si la reflexión de su ojo está descentrado, entonces es necesaria la colimación.
2. Si el telescopio está descolimado, puede recolimarse aflojando los tres tornillos de cabezal de estrella situados en la parte posterior del telescopio y ajustando los tres tornillos grafilados hasta que el espejo secundado quede centrado en la reflexión del espejo primario.



### Especificaciones Técnicas

	VEGA 146	RET-46	RET-54
Sistema óptico:	Refractor Acromático	Reflector Newton	Reflector (Parabólico) Newton
Tratamiento:	Multi-tratado	Multi-tratado	Multi-tratado
Diámetro:	90mm	114mm	130mm
Longitud focal:	900mm	900mm	1200mm
F/ratio:	F/10	F/7,8	F/9,2

**Nota.**- Todas estas especificaciones, son usando los accesorios standard. Estas especificaciones son aproximadas y están sujetas a modificación, sin previo aviso.

## **GARANTIA**

Este Telescopio ha sido comprobado e inspeccionado antes de salir de nuestros almacenes. No obstante Discomsa, s.l como importador, le garantiza durante dos años a partir de la fecha de compra, contra cualquier defecto de fabricación, comprometiéndose a repararlo, sustituir las piezas necesarias, incluso sustituirlo si fuera posible sin cargo alguno, si después de una inspección por parte de nuestro servicio técnico, se comprueba que efectivamente la reparación a efectuar queda cubierta por esta garantía.

Discomsa, s.l hará todo lo posible, por efectuar la reparación, dentro de los 30 días siguientes de haber recibido el aparato, si esto no fuera posible se compromete a comunicar al cliente una fecha aproximada en la que quedará resuelto el problema.

Todos los envíos a nuestro servicio técnico, vendrán acompañados por una nota escrita en la que constará; Nombre, dirección completa y nº de teléfono del cliente, así mismo se acompañaran, de una nota describiendo la anomalía observada y de la factura de compra.

Esta garantía, no cubre el deterioro producido por el uso normal del aparato.

La garantía quedará sin efecto en el caso de que el aparato haya sido manipulado por personal ajeno a nuestro servicio técnico, ó en caso de haber recibido golpes, caídas o haber sido objeto de un uso inapropiado sin tener en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones.

Discomsa, s.l se reserva el derecho de modificar o discontinuar cualquier modelo de su gama, sin previo aviso.

Si tiene algún problema, durante el periodo de garantía o necesita ayuda en el uso de este aparato, contacte con su proveedor habitual o con nuestras oficinas:

Discomsa, s.l  
Av. De los Deportes, 42-post.  
28935 Móstoles (Madrid)  
Tlf. 91 614 33 46  
Fax. 91 614 21 32  
[www.discomsa.com](http://www.discomsa.com)

