

# Refractor altacimutal Orion® VersaGo E-Series de 90 mm

N.º 52590

## Français

❶ Pour obtenir le manuel d'utilisation complet, veuillez vous rendre sur le site Web **OrionTelescopes.eu/fr** et saisir la référence du produit dans la barre de recherche.

Mon compte · Suivi de commande · Chat · Aide | Français EUR  
 Connexion  
 Entrez le mot clé ou le numéro du produit Recherche

❷ Cliquez ensuite sur le lien du manuel d'utilisation du produit sur la page de description du produit.



## Deutsche

❶ Wenn Sie das vollständige Handbuch einsehen möchten, wechseln Sie zu **OrionTelescopes.de**, und geben Sie in der Suche die Artikelnummer der Orion-Kamera ein.

Mein Konto · Bestellstatus · Chat · Hilfe | Deutsch EUR  
 Anmelden  
 Geben Sie das Stichwort oder die Produktnummer ein. Suchen

❷ Klicken Sie anschließend auf der Seite mit den Produktdetails auf den Link des entsprechenden Produkthandbuchs.



## Español

❶ Para ver el manual completo, visite **OrionTelescopes.eu** y escriba el número de artículo del producto en la barra de búsqueda.

My Account · Order Status · Chat · Help | English EUR  
 Sign In  
 Enter keyword or product number Search

❷ A continuación, haga clic en el enlace al manual del producto de la página de detalle del producto.



## Italiano

❶ Per accedere al manuale completo, visitate il sito Web **OrionTelescopes.eu**. Immettere il product item number nella barra di ricerca.

My Account · Order Status · Chat · Help | English EUR  
 Sign In  
 Enter keyword or product number Search

❷ Fare quindi clic sul collegamento al manuale del prodotto nella pagina delle informazioni sul prodotto.



### Atención al cliente:

[www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

### Oficinas corporativas:

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 – EE. UU.

Copyright © 2021 Orion Telescopes & Binoculars. Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción, copia, modificación o adaptación de cualquier parte o contenido de estas instrucciones de producto sin el previo consentimiento por escrito de Orion Telescopes & Binoculars.

**Le felicitamos por haber adquirido un producto de calidad de Orion.** El refractor altacimutal VersaGo E-Series de 90 mm es un telescopio versátil y fácil de usar, diseñado para observar pintorescas vistas diurnas, así como para explorar el cielo nocturno en busca de tesoros celestes.

Estas instrucciones le ayudarán a configurar, utilizar correctamente y cuidar de su instrumento. Léalas atentamente antes de empezar.



**Figura 1.** Piezas incluidas de la montura VersaGo E-Series

## Piezas incluidas

Desembale todas las piezas y colóquelas en su espacio de trabajo. Asegúrese de que no falte ninguna de las piezas que se enumeran a continuación y se muestran en la **figura 1**. Guarde la caja de envío y el material de embalaje. En el hipotético caso de que tuviera que devolver la montura, debe utilizar el embalaje original. El montaje inicial de la montura es fácil y solo debe tardar unos 15 minutos.

**ADVERTENCIA:** No mire **NUNCA** directamente al Sol a través de su telescopio, ni siquiera por un instante, sin instalar antes un filtro solar protector de fabricación profesional que cubra completamente la parte frontal del instrumento o puede sufrir daños permanentes en los ojos. Los niños pequeños deben usar este telescopio solamente bajo supervisión de un adulto.

## Lista de piezas

- A Trípode
- B Brazo altacimutal
- C Bandeja para accesorios y abrazadera de las patas
- D Cables de micromovimiento (corto y largo)
- E Tubo óptico
- F Ocular Plössl de 25 mm, 31,75 mm
- G Ocular Plössl de 10 mm, 31,75 mm
- H Telescopio buscador de punto rojo
- I Diagonal de imagen correcta de 45 grados
- J Tapa antipolvo
- K MoonMap 260 (no se muestra en la figura 1)

# 1. Montaje

1. Coloque el trípode (A) en posición vertical y separe un poco las patas. Mantenga las patas del trípode en la longitud más corta (totalmente plegadas) por el momento; podrá extenderlas a una longitud más cómoda más adelante después de que la montura esté completamente montada.
2. Para colocar la bandeja para accesorios (C), coloque una pestaña enganchada en una de las tres esquinas de la bandeja sobre el tornillo del cuello de la pata, como se indica en la **figura 2A**. Conecte la bandeja a las otras dos patas de la misma manera (**2B**) y luego apriete los tres botones de bloqueo de la bandeja (**2C**) para sujetar la bandeja en su lugar.
3. Ahora colocará el brazo altacimutal (B) en el trípode. Retire el botón de tensión de acimut y la arandela del eje central de la parte inferior del brazo. A continuación, coloque la base del brazo en la plataforma de montaje del trípode, insertando el eje central en el orificio de la plataforma de montaje del trípode. (**NOTA: El disco de plástico grande, que se identifica en la figura 1, va entre el brazo de montaje y la plataforma de montaje del trípode.**) A continuación, vuelva a colocar la arandela y el botón de tensión de acimut para sujetar el brazo en su lugar (**figura 3**).
4. Conecte los dos cables de micromovimiento (D). El más corto de los dos suele preferirse para el eje de altura y el más largo para el eje acimutal. Afloje el tornillo de mariposa del extremo del cable y luego alinee el extremo del cable de manera que el tornillo de mariposa quede sobre el lado plano del eje en cada eje (**figura 4**). Presione el extremo del cable sobre el eje y luego apriete el tornillo de mariposa para sujetar el cable en su lugar. El tornillo de mariposa debe sobresalir hacia abajo en el pequeño hueco del eje, para asegurar que el cable no se deslice y se salga del eje. Una vez conectados, los cables de micromovimiento deben tener el aspecto que se ve en la **figura 5**.

## Colocación del tubo óptico del telescopio en la montura

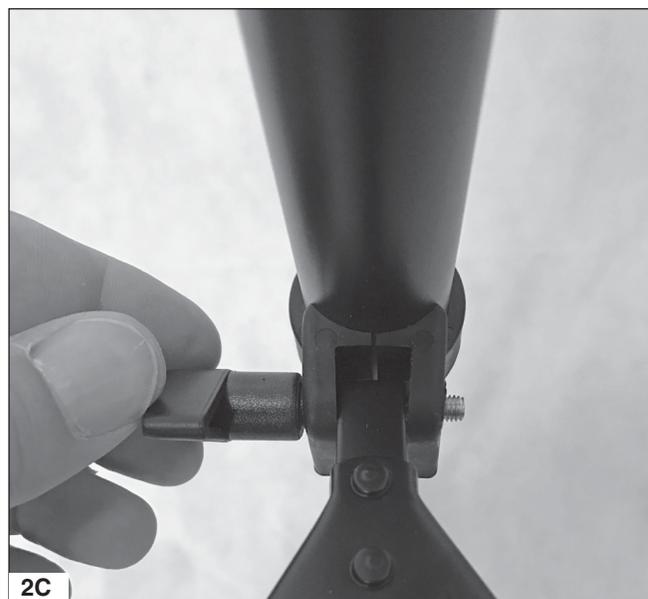
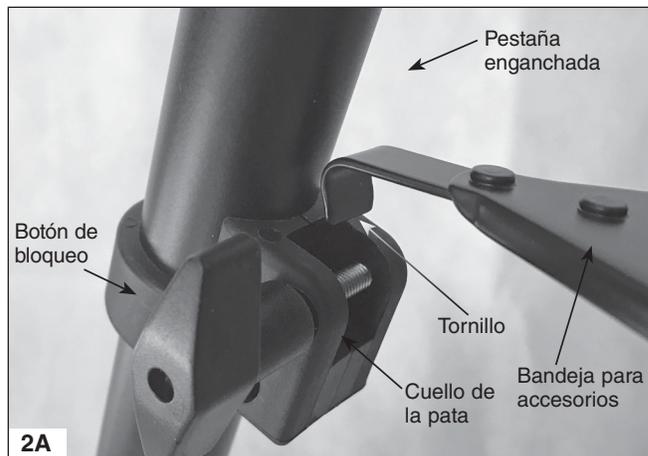
La montura altacimutal del E-Series cuenta con un soporte de montaje en cola de milano que se adapta a las barras de montaje de estilo Vixen (**figura 6A**). Deslice la barra de cola de milano acoplada al lateral del tubo óptico en el soporte y luego fíjela en su lugar apretando el botón de bloqueo del soporte (**figura 6B**). (Tal vez deba aflojar un poco el botón de bloqueo del soporte antes de intentar deslizar la barra de cola de milano para dejar espacio para la barra).

## Instalación de los accesorios

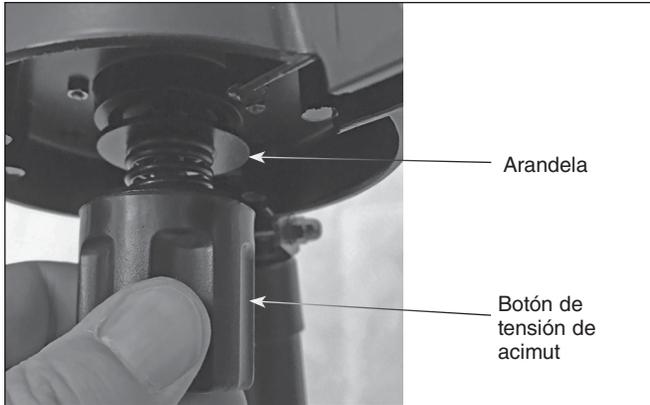
Ahora que el tubo está firmemente acoplado al brazo de montaje, monte el telescopio buscador de punto rojo (H) en el tubo óptico. Para ello, oriente el telescopio buscador como se indica en la **figura 7** y deslice el pie del soporte de nuevo en la base del telescopio buscador hasta donde sea posible.

Ahora inserte la diagonal de imagen correcta (I) en el tubo del enfocador y apriete el tornillo de mariposa del cuello del tubo. A continuación, inserte el ocular de 25 mm (F) en la diagonal y sujételo apretando ligeramente el tornillo de mariposa de la diagonal (**figura 8**).

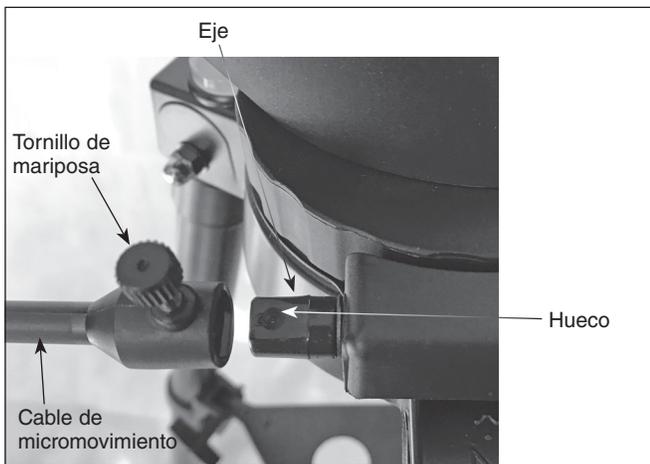
El telescopio ya está completamente montado y debería tener el aspecto que muestra la **figura 9**. Sin embargo, antes de



**Figura 2. A)** Enganche la esquina de la bandeja en el tornillo del cuello de la pata, **B)** repita para las otras dos patas y luego **C)** apriete los tres botones de bloqueo de la bandeja



**Figura 3.** Sujete el brazo altacimutal al trípode con la arandela y el botón de tensión de acimut.



**Figura 4.** Al conectar los cables de micromovimiento, asegúrese de que el tornillo de mariposa esté directamente sobre el hueco en el lado plano del eje.



**Figura 5.** La montura tiene dos botones de tensión grandes y dos cables de micromovimiento que permiten mover con precisión el instrumento.

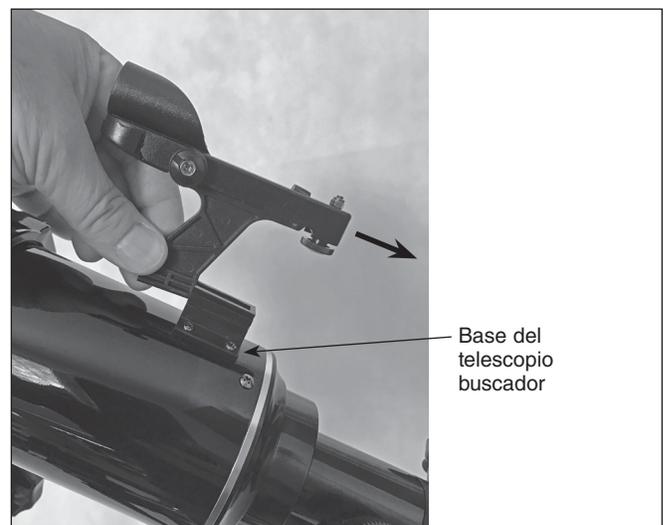


**6A**



**6B**

**Figura 6. A)** Soporte de cola de milano **B)** Deslice la barra de cola de milano en el tubo óptico en el soporte del brazo de montaje, luego apriete el botón de bloqueo para sujetar el instrumento en la montura.



**Figura 7.** Deslice el soporte del telescopio buscador de punto rojo en su base.



**Figura 8.** Monte la diagonal y un ocular en el enfocador como se muestra.



**Figura 9.** Refractor altacimutal VersaGo E-Series de 90 mm completamente montado

poder utilizarlo de forma eficaz, hay que hacer un par de cosas para preparar el telescopio para su funcionamiento.

## Preparación del telescopio para el funcionamiento

### Alineación y uso del telescopio buscador de punto rojo

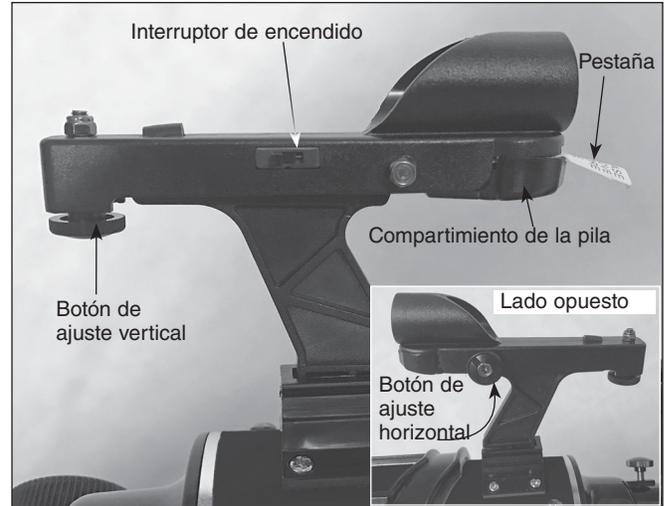
El telescopio buscador de punto rojo incluido (H) hace que apuntar el telescopio sea casi tan fácil como señalar con el dedo. Es un dispositivo apuntador sin aumento que superpone un diminuto punto rojo iluminado mediante LED en el cielo, que muestra exactamente adónde está apuntando el telescopio. Permite localizar con facilidad los objetos antes de observarlos en el telescopio principal de mayor potencia.

Antes de poder utilizar el telescopio buscador de punto rojo, debe quitar la pestaña que sobresale del compartimiento de la pila (**figura 10**).

Al hacerlo, la pila de botón CR-2032 de 3 V preinstalada podrá hacer contacto con los circuitos electrónicos del telescopio buscador a fin de iluminar el LED rojo del buscador. A continuación, puede desechar esta lengüeta.

Para utilizar correctamente el telescopio buscador de punto rojo, debe alinearse con el telescopio principal. Resulta más fácil hacerlo de día, antes de observar por la noche. Siga este procedimiento:

1. En primer lugar, quite la tapa antipolvo (J) de la parte delantera del telescopio.
2. Con la diagonal estelar y el ocular de 25 mm ya colocados, apunte el telescopio a un objetivo terrestre bien definido (por ejemplo, la parte superior de un poste de teléfono) que esté al menos a medio kilómetro de distancia. Centre el objeto en el ocular moviendo el tubo óptico con la mano, aflojando ligeramente los botones de tensión de altura y acimut para permitir un movimiento fácil en ambos ejes. A continuación, gire los cables de movimiento lento según sea necesario para centrar el objeto.
3. Ahora que un objeto distante está centrado en el ocular del telescopio principal, encienda el telescopio buscador



**Figura 10.** El telescopio buscador de punto rojo tiene botones de ajuste vertical y horizontal (insertado) para alinearlo con el telescopio.

de punto rojo deslizando el interruptor de encendido a la posición ON (consulte la **figura 10**). Coloque el ojo a una distancia cómoda de la parte posterior de la unidad. Mire a través de la ventana redonda del telescopio buscador con ambos ojos abiertos para ver el punto rojo iluminado. El objeto de destino debe aparecer en el campo de visión en algún lugar cerca del punto rojo.

**NOTA:** Este buscador tiene dos ajustes de brillo. Cuando el interruptor está en el extremo de la posición ON, el punto rojo es más brillante. Entre las posiciones OFF y ON hay un ajuste intermedio en el que se atenúa el punto rojo. Normalmente, se utiliza un ajuste atenuado bajo un cielo oscuro y un ajuste más luminoso bajo cielos con contaminación lumínica o a la luz del día.

4. Deberá centrar el objeto de destino en el punto rojo. Para ello, sin mover el telescopio, utilice los botones de ajuste vertical y horizontal del telescopio buscador (mostrados en la **figura 10**) para colocar el punto rojo sobre el objeto.
5. Cuando el punto rojo quede centrado en el objeto distante, asegúrese de que el objeto sigue centrado en el ocular del telescopio. Si no lo está, vuelva a centrarlo y ajuste de nuevo la alineación del telescopio buscador. Cuando el objeto esté centrado en el ocular del telescopio y en el punto rojo del telescopio buscador, el telescopio buscador estará correctamente alineado con el telescopio. La alineación del telescopio buscador de punto rojo debe revisarse antes de cada sesión de observación.

Al final de la sesión de observación, recuerde deslizar el interruptor de encendido del telescopio buscador de punto rojo a la posición OFF para ahorrar batería.

---

## 2. Uso de la montura VersaGo E-Series

La montura VersaGo E-Series permite el movimiento en dos ejes: altura (arriba y abajo) y acimut (izquierda y derecha). Por lo tanto, la VersaGo E-Series es una montura "altacimutal". Para hacer movimientos grandes del instrumento, afloje el botón de tensión de acimut y/o el botón de tensión de altura (consulte la **figura 5**) para mover el instrumento hasta el objeto que desea observar. A continuación, vuelva a apretar ligeramente los botones. Si se ajusta a la tensión adecuada, ni demasiado apretado ni demasiado flojo, debería poder mover el instrumento sin tener que ajustar los botones de tensión cada vez. La fricción será suficiente para permitir que el instrumento se mueva, pero también para que permanezca quieto cuando se suelte para observar. Para realizar ajustes de dirección más precisos con el instrumento, gire los botones manuales de los cables de micromovimiento.

El eje acimutal puede girarse 360 grados y el eje de altura tiene 180 grados de movimiento.

### Ajuste de la altura del trípode

Hay un segmento extensible en cada pata del trípode que permite ajustar rápidamente la altura. Basta con aflojar los botones de bloqueo de la pata con aletas media vuelta más o menos, extender la pata hasta la longitud deseada y luego apretar de nuevo los botones con aletas.

### Patatas del trípode

Observe que en la parte inferior de cada pata del trípode hay un pie de goma. Si lo desea, se puede retraer el pie girándolo en el sentido de las agujas del reloj para exponer una punta de metal, cuando sea necesario contar con un agarre adicional en superficies resbaladizas. Si no necesita las puntas, gire el pie de goma en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la punta se oculte en el pie y deje de sobresalir.

### Bandeja para accesorios

La bandeja triangular para accesorios sirve como abrazadera de las patas del trípode, así como de estante donde guardar los oculares y los accesorios del telescopio de 31,75 mm. Los cuatro orificios de la bandeja permiten colocar los cilindros de los accesorios de 31,75 mm.

## 3. Observación astronómica

Para muchos, esta será su primera incursión en el apasionante mundo de la astronomía amateur. A continuación, encontrará información y consejos de observación que le ayudarán a comenzar.

### Selección de un sitio de observación

Al elegir un lugar para observar, aléjese lo máximo posible de luces artificiales directas, tales como farolas, luces de porches y faros de automóviles. El resplandor de estas luces afectará notablemente a su visión nocturna adaptada a la oscuridad. Coloque el equipo sobre una superficie de césped o tierra, que no sea de asfalto, ya que el asfalto irradia más calor. El calor perturba el aire circundante y degrada las imágenes vistas a través del telescopio. Evite observar sobre chimeneas y tejados, ya que a menudo se elevan de ellos corrientes de aire caliente. De manera similar, evite observar desde un interior a través de una ventana abierta (o cerrada), ya que la

diferencia de temperatura entre el aire interior y exterior hará que la imagen aparezca borrosa y distorsionada.

Si es posible, huya de la contaminación lumínica del cielo de la ciudad y diríjase a lugares con cielos más oscuros. Le sorprenderá el mayor número de estrellas y objetos de cielo profundo que pueden observarse en un cielo oscuro.

### Visibilidad y transparencia

Las condiciones atmosféricas varían considerablemente de una noche a otra. La visibilidad se refiere a la estabilidad de la atmósfera de la Tierra en un momento dado. Cuando la visibilidad es mala, la turbulencia atmosférica hace que los objetos vistos a través del telescopio parezcan "hervir". Si al mirar el cielo las estrellas parpadean notablemente, la visibilidad es mala y solo podrá observar el cielo con aumentos bajos. Con aumentos mayores, las imágenes no aparecerán nítidas. Probablemente no pueda observar los detalles sutiles de los planetas y la Luna.

Si la visibilidad es buena, el parpadeo de las estrellas es mínimo y las imágenes parecen estables en el ocular. La visibilidad es mejor si se observa hacia arriba y empeora al acercarse al horizonte. Además, la visibilidad suele mejorar después de la medianoche, cuando gran parte del calor absorbido por la Tierra durante el día se ha irradiado al espacio.

Especialmente importante para la observación de objetos tenues es una buena "transparencia" del aire, sin humedad, humo ni polvo. Todos tienden a dispersar la luz, lo que reduce el brillo de un objeto. La transparencia se evalúa según la magnitud de las estrellas más tenues se pueden observar a simple vista (es deseable que sean de magnitud 5 o 6).

### Enfriamiento del telescopio

Todos los instrumentos ópticos necesitan un tiempo para alcanzar el "equilibrio térmico". Cuanto mayor sea el tamaño del instrumento y más pronunciado sea el cambio de temperatura, más tiempo se necesita. Espere como mínimo 30 minutos a que se aclimate el telescopio a la temperatura exterior antes de comenzar a observar con él.

### Espere a que sus ojos se adapten a la oscuridad

No espere que tras salir de una casa iluminada a la oscuridad de la naturaleza nocturna pueda ver de inmediato nebulosas tenues, galaxias y cúmulos de estrellas, o incluso muchas estrellas, en realidad. Los ojos tardan unos 30 minutos en alcanzar quizás el 80% de su máxima sensibilidad adaptada a la oscuridad. A medida que sus ojos se adaptan a la oscuridad, será capaz de ver más estrellas y podrá apreciar detalles más tenues en los objetos que observe a través del telescopio.

Para ver lo que hace en la oscuridad, utilice una linterna con filtro rojo en lugar de una de luz blanca. La luz roja no anula la adaptación de los ojos a la oscuridad de la misma manera que la luz blanca. Una linterna con una luz LED roja es ideal. Aléjese también del alumbrado de las calles, las luces de los porches y los faros de los coches que pueden anular su visión nocturna.

### Selección del ocular

El aumento, o la potencia, está determinado por la distancia focal del telescopio y la distancia focal del ocular que utiliza. Por tanto, mediante el uso de oculares de diferentes distancias focales, es posible variar el aumento resultante. Es muy común que un observador posea cinco o más oculares para acceder a una amplia gama de aumentos, lo que le permite elegir el ocular óptimo en función del objeto que desea observar y las

condiciones de visibilidad. El refractor VersaGo E-Series de 90 mm incluye oculares de 20 mm y 9 mm, lo cual bastará para empezar. Puede adquirir otros oculares más adelante si desea contar con más opciones de aumento.

El aumento se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{600 \text{ mm}}{25 \text{ mm}} = 24x$$

**Por ejemplo**, el VersaGo E-Series de 90 mm tiene una distancia focal de 600 mm y cuando se utiliza con el ocular de 25 mm incluido ofrece:

$$\frac{600 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 60x$$

El aumento proporcionado por el ocular de 10 mm es:

$$\frac{\text{Brennweite des Teleskops (mm)}}{\text{Brennweite des Okulars (mm)}} = \text{Vergrößerung}$$

El aumento máximo que puede lograr un telescopio está directamente relacionado con la cantidad de luz que puede absorber. Cuanto mayor sea la apertura, mayor es el aumento que se puede conseguir. En general, una cifra de 50x por pulgada de apertura es el máximo que pueden lograr la mayoría de telescopios. Para aumentos mayores, solo se conseguirán imágenes borrosas y poco agradables. El refractor VersaGo E-Series de 90 mm tiene una apertura de 90 mm o 3,5 pulgadas, por lo que el aumento máximo sería de aproximadamente 175x (3,5 x 50). Para este nivel de aumento, se supone que cuenta con las condiciones atmosféricas ideales para la observación (lo que raramente ocurre).

Recuerde que **a medida que aumenta la ampliación, disminuirá el brillo del objeto observado**, lo que es un principio inherente de las leyes de la física y no se puede evitar. Si se duplica el aumento, la imagen aparecerá cuatro veces más tenue. Si se triplica el aumento, el brillo de la imagen se reducirá por un factor de nueve.

Comience por utilizar el ocular de 25 mm, luego pruebe a cambiar al ocular de 10 mm si desea un mayor aumento.

### Enfoque del telescopio

Para enfocar el telescopio, gire las ruedas de enfoque (**figura 8**) hacia adelante o hacia atrás hasta que vea el objeto de destino (por ejemplo, las estrellas, la Luna, etc.) en el ocular. A continuación, haga ajustes más precisos hasta que la imagen sea nítida. Si tiene problemas para lograr el enfoque inicial, tire hacia adentro del tubo del enfocador completamente utilizando las ruedas de enfoque y, a continuación, mientras mira por el ocular, gire lentamente las ruedas de enfoque de manera que el tubo se extienda hacia afuera. Continúe hasta que vea cómo se enfoca el objeto de destino. Al cambiar de ocular, es posible que deba ajustar un poco el enfoque para obtener una imagen nítida con el nuevo ocular.

### ¿Qué esperar?

Por tanto, ¿qué verá con su telescopio? El refractor altacimital VersaGo E-Series de 90 mm ofrece excelentes vistas tanto de día como de noche. La diagonal de imagen correcta de 45 grados proporciona una imagen normal y correctamente posicionada, lo cual es importante para la observación terrestre durante el día. Para la observación nocturna de objetos celestes, si bien no existe una "posición correcta" en el espacio, la orientación normal y hacia arriba hará que mover el telescopio para, por ejemplo, centrar un objeto en el

ocular sea muy intuitivo. Sin embargo, si prefiere una diagonal "estelar" de 90 grados para poder colocarse de manera más cómoda para observar objetos en la parte superior, es posible comprarla por separado. Tenga en cuenta, sin embargo, que una diagonal estelar estándar mostrará una imagen invertida en espejo en el ocular, en lugar de una imagen orientada correctamente. Por tanto, no recomendamos una diagonal estelar para la observación terrestre.

Para la observación terrestre, debería poder ver las bandas de Júpiter, los anillos de Saturno, los cráteres de la Luna, las fases creciente y menguante de Venus y muchos objetos brillantes de cielo profundo, como cúmulos estelares y nebulosas. Sin embargo, no espere ver colores en los objetos tenues tal como se ven en las fotografías. La mayoría de las galaxias y nebulosas aparecerán de color gris. A diferencia de una cámara, que puede registrar los colores de objetos tenues con exposiciones largas, nuestros ojos no son suficientemente sensibles para ver estos colores, excepto en unos pocos de los más brillantes.

## Objetos celestes que puede observar

### A. La Luna

Con su superficie rocosa, la Luna es uno de los objetos más fáciles e interesantes que puede observar con su telescopio. Es posible observar claramente los cráteres, los mares y las cadenas montañosas de la Luna, ¡desde una distancia de 380.000 kilómetros! Con sus fases en continuo cambio, podrá disfrutar una nueva visión de la Luna cada noche. El mejor momento para observar nuestro único satélite natural es durante una fase parcial, es decir, cuando la Luna no está llena. Durante las fases parciales, se proyectan sobre la superficie sombras que revelan más detalles, especialmente a lo largo del límite entre las zonas iluminada y oscura del disco (llamado el "terminador"). Una Luna llena es demasiado brillante y carente de sombras sobre la superficie para producir una vista satisfactoria. Si observa la Luna cuando está muy por encima del horizonte conseguirá las imágenes más nítidas.

Utilice un filtro lunar opcional para atenuar la Luna cuando sea muy brillante. Basta con enroscarlo en la parte inferior de los oculares (para acoplar un filtro es necesario quitar primero el ocular del enfocador). Descubrirá que un filtro lunar mejora la comodidad de observación y ayuda a resaltar características sutiles de la superficie lunar.

### B. Los planetas

Los planetas no permanecen en un sitio fijo como las estrellas, por lo que para encontrarlos deberá consultar las cartas estelares mensuales de *OrionTelescopes.com* o los mapas que se publican cada mes en *Astronomy*, *Sky & Telescope* y otras revistas de astronomía. Venus, Marte, Júpiter y Saturno son los objetos más brillantes del cielo después del Sol y la Luna. Tal vez sean visibles otros planetas, pero probablemente tendrán un aspecto similar a una estrella. Dado que el tamaño aparente de los planetas es bastante pequeño se recomienda, y con frecuencia es necesario, utilizar oculares opcionales de mayor potencia o una lente de Barlow para observaciones detalladas.

### C. El Sol

Puede transformar su telescopio nocturno en un visor diurno del Sol instalando un filtro solar de apertura completa opcional sobre la apertura frontal del telescopio. La principal atracción son las manchas solares, que cambian de forma, aspecto y ubicación cada día. Las manchas solares están directamente relacionadas con la actividad magnética del Sol. A muchos observadores les gusta crear dibujos de las manchas solares para efectuar un seguimiento de cómo cambia el Sol de un día a otro.

**NOTA IMPORTANTE: No mire al Sol con ningún instrumento óptico sin utilizar un filtro solar de fabricación profesional o puede sufrir daños permanentes en los ojos.**

#### D. Las estrellas

Las estrellas aparecerán como puntos de luz parpadeantes. Ni siquiera los telescopios más potentes son capaces de ampliar las estrellas para que se vean como algo más que un punto de luz. No obstante, puede disfrutar de los diferentes colores de las estrellas y observar muchas estrellas dobles y múltiples bastante hermosas. La famosa "doble-doble" de la constelación de Lira y la soberbia estrella doble de dos colores Albireo del Cisne son de las más apreciadas. Para resaltar el color de una estrella, puede ser útil desenfocarla ligeramente.

#### E. Objetos de cielo profundo

En un cielo oscuro, es posible observar una gran cantidad de fascinantes objetos de cielo profundo, incluidas nebulosas gaseosas, cúmulos de estrellas abiertos y globulares, y varios tipos de galaxias. La mayoría de los objetos de cielo profundo son muy tenues, por lo que es importante encontrar un lugar de observación alejado de la contaminación lumínica.

Para encontrar objetos de cielo profundo con su telescopio, primero tiene que familiarizarse razonablemente con el cielo nocturno. A menos que sepa cómo reconocer la constelación de Orión, por ejemplo, no le será muy fácil localizar la Nebulosa de Orión. Un sencillo planisferio, o rueda estelar, puede ser una herramienta valiosa para aprender las constelaciones y ver cuáles son visibles en el cielo en una determinada noche. Una vez que haya identificado unas cuantas constelaciones, un buen atlas, carta estelar o app de astronomía le será muy útil para localizar objetos de cielo profundo interesantes para observarlos dentro de las constelaciones.

No espere que estos objetos aparezcan tal como se ven en las fotografías de las revistas y de Internet, la mayoría aparecerán como manchas grises oscuras. Nuestros ojos no son lo suficientemente sensibles para ver los colores de los objetos de cielo profundo, salvo en unos pocos de los más brillantes. No obstante, conforme adquiera más experiencia y sus habilidades de observación se agudicen, será capaz de descubrir cada vez más detalles y estructuras sutiles.

## 4. Cuidado y mantenimiento del telescopio

Si cuida razonablemente su telescopio, le durará toda la vida. Guárdelo en un lugar limpio, seco y sin polvo, protegido de los cambios bruscos de temperatura y humedad. No guarde el telescopio al aire libre, aunque es aceptable guardarlo en un garaje o cobertizo. Los componentes pequeños, como oculares y otros accesorios, deben conservarse en una caja protectora o una funda de almacenamiento. Mantenga la cubierta antipolvo en la parte delantera del telescopio cuando no lo esté utilizando.

El telescopio refractor requiere muy poco mantenimiento mecánico. El tubo óptico tiene un acabado de pintura lisa que es bastante resistente a los arañazos. Si aparece un arañazo en el tubo, el telescopio no resultará dañado. Si lo desea, puede aplicar un poco de pintura de retoque para automóviles al arañazo. Las manchas del tubo se pueden limpiar con un paño suave y un limpiador doméstico.

#### Limpieza de la óptica

Se puede utilizar cualquier líquido o paño de limpieza de lentes ópticas de calidad diseñado específicamente para ópticas con varios revestimientos a fin de limpiar las lentes del telescopio y los oculares. No utilice nunca un limpiacristales normal ni un líquido de limpieza diseñado para gafas. Antes de comenzar la limpieza, quite las partículas sueltas o el polvo de la lente con un soplador o un cepillo suave. A continuación, aplique un poco de líquido de limpieza a un paño, nunca directamente a la óptica. Limpie la lente suavemente con un movimiento circular y luego retire el exceso con un paño para lentes nuevo. Las manchas y las huellas de dedos de grasa se pueden quitar con este método. Tenga cuidado; si frota con demasiada fuerza puede rayar la lente. En las lentes de mayor tamaño, limpie solo una zona pequeña a la vez, utilizando un paño para lentes nuevo para cada zona. No reutilice nunca los paños.

Al trasladar el telescopio al interior después de una noche de observación es normal que la humedad se acumule en las lentes a causa del cambio de temperatura. Le sugerimos que deje el telescopio y los oculares sin cubrir durante una noche para que la humedad pueda evaporarse.

## 5. Especificaciones

Lente del objetivo:	Diámetro de 90 mm, acromática
Distancia focal efectiva:	600 mm
Relación focal:	f/6,7
Revestimientos de la lente:	Revestimiento antirreflejos completo
Enfocador:	Piñón y cremallera, acepta oculares de 31,75 mm
Oculares:	Plössl de 25 mm y 10 mm, diámetro del cilindro de 31,75 mm, roscado para filtros de Orion
Revestimientos del ocular:	Revestimiento antirreflejos completo
Diagonal:	Imagen correcta de 45 grados, 31,75 mm
Aumento de los oculares:	24x (con el ocular de 25 mm) y 60x (con el ocular de 10 mm)
Telescopio buscador:	Telescopio buscador de punto rojo, dos niveles de brillo
Montura:	Altacimutal de un solo brazo
Rango de acimut:	360 grados
Rango de altura:	180 grados
Trípode:	Aluminio
Altura de la montura, con las patas extendidas:	145 cm
Altura de la montura, con las patas plegadas:	91 cm
Peso total del instrumento:	5,27 kg

---

## Garantía limitada a un año

Este producto Orion está garantizado contra defectos en los materiales o mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía es en beneficio del comprador original solamente. Durante este período de garantía, Orion Telescopes & Binoculars reparará o reemplazará, a opción de Orion, cualquier instrumento cubierto por la garantía que resulte ser defectuoso, siempre que se devuelva a portes pagados. Se necesita un comprobante de compra (por ejemplo, una copia de la factura original). Esta garantía solo es válida en el país de compra.

Esta garantía no se aplica si, a juicio de Orion, el instrumento ha sido objeto de mal uso, maltrato o modificación, ni se aplica tampoco al desgaste normal por el uso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos. No tiene la intención de eliminar o restringir otros derechos legales bajo las leyes locales sobre consumidores aplicables; sus derechos legales estatales o nacionales de consumidor que rigen la venta de bienes de consumo siguen siendo plenamente aplicables.

Para obtener más información sobre la garantía, visite [www.OrionTelescopes.com/warranty](http://www.OrionTelescopes.com/warranty).



**Atención al cliente:**

[www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

**Oficinas corporativas:**

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 – EE. UU.

*Copyright © 2021 Orion Telescopes & Binoculars. Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción, copia, modificación o adaptación de cualquier parte o contenido de estas instrucciones de producto sin el previo consentimiento por escrito de Orion Telescopes & Binoculars.*