



TELESCOPE & MICROSCOPE SET INSTRUCTION MANUAL

JUEGO DE TELESCOPIO Y MICROSCOPIO MANUAL DE INSTRUCCIONES

Español - p.16



 **WARNING:**
CHOKING HAZARD – Small parts.
Not for children under 3 years.

 **ADVERTENCIA:**
PELIGRO DE ASFIXIA – Contiene piezas pequeñas que pueden ser ingeridas. No recomendado para niños menores de 3 años.

 **WARNING:**
SUN HAZARD – Never look directly at the sun with this device.

 **ADVERTENCIA:**
PELIGRO DEL SOL – Nunca vea directamente el sol con este dispositivo.

 **WARNING:**
FUNCTIONAL SHARP POINT – Not for children under 3 years.

 **ADVERTENCIA:**
PUNTO AFILADO FUNCIONAL – No recomendado para niños menores de 3 años.

 **WARNING:**
The lens contains lead that may be harmful. Wash hands after touching.

 **ADVERTENCIA:**
La lente contiene plomo que pueden ser perjudiciales. Lávese las manos después de tocar.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS BEFORE USE.
KEEP THESE INSTRUCTIONS FOR LATER USE.



- **SUN WARNING – WARNING: NEVER ATTEMPT TO OBSERVE THE SUN WITH THIS DEVICE! OBSERVING THE SUN – EVEN FOR A MOMENT – WILL CAUSE INSTANT AND IRREVERSIBLE DAMAGE TO YOUR EYE OR EVEN BLINDNESS.** EYE DAMAGE IS OFTEN PAINLESS, SO THERE IS NO WARNING TO THE OBSERVER THAT THE DAMAGE HAS OCCURRED UNTIL IT IS TOO LATE. DO NOT POINT THE DEVICE AT OR NEAR THE SUN.

DO NOT LOOK THROUGH THE DEVICE AS IT IS MOVING. CHILDREN SHOULD ALWAYS HAVE ADULT SUPERVISION WHILE OBSERVING.

- **RESPECT PRIVACY:** WHEN USING THIS DEVICE, RESPECT THE PRIVACY OF OTHER PEOPLE. FOR EXAMPLE, DO NOT USE IT TO LOOK INTO PEOPLE'S HOMES.



- **CHOKING HAZARD:** CHILDREN SHOULD ONLY USE DEVICE UNDER ADULT SUPERVISION. KEEP PACKAGING MATERIALS LIKE PLASTIC BAGS AND RUBBER BANDS OUT OF THE REACH OF CHILDREN AS THESE MATERIALS POSE A CHOKING HAZARD.

- **RISK OF BLINDNESS:** NEVER USE THIS DEVICE TO LOOK DIRECTLY AT THE SUN OR IN THE DIRECT PROXIMITY OF THE SUN. DOING SO MAY RESULT IN A PERMANENT LOSS OF VISION.

- **RISK OF FIRE:** DO NOT PLACE DEVICE, PARTICULARLY THE LENSES, IN DIRECT SUNLIGHT. THE CONCENTRATION OF LIGHT RAYS COULD CAUSE A FIRE.

- **DO NOT DISASSEMBLE THIS DEVICE:** IN THE EVENT OF A DEFECT, PLEASE CONTACT YOUR DEALER. THE DEALER WILL CONTACT THE CUSTOMER SERVICE DEPARTMENT AND CAN SEND THE DEVICE IN TO BE REPAIRED IF NECESSARY.

- **DO NOT SUBJECT THE DEVICE TO TEMPERATURES EXCEEDING 60 °C (140 °F).**



- **DISPOSAL:** KEEP PACKAGING MATERIALS, LIKE PLASTIC BAGS AND RUBBER BANDS, AWAY FROM CHILDREN AS THEY A POSE A RISK OF SUFFOCATION. DISPOSE OF PACKAGING MATERIALS AS LEGALLY REQUIRED. CONSULT THE LOCAL AUTHORITY ON THE MATTER IF NECESSARY AND RECYCLE MATERIALS WHEN POSSIBLE.



- THE WEEE SYMBOL IF PRESENT INDICATES THAT THIS ITEM CONTAINS ELECTRICAL OR ELECTRONIC COMPONENTS WHICH MUST BE COLLECTED AND DISPOSED OF SEPARATELY.

- NEVER DISPOSE OF ELECTRICAL OR ELECTRONIC WASTE IN GENERAL MUNICIPAL WASTE. COLLECT AND DISPOSE OF SUCH WASTE SEPARATELY.

- MAKE USE OF THE RETURN AND COLLECTION SYSTEMS AVAILABLE TO YOU, OR YOUR LOCAL RECYCLING PROGRAM. CONTACT YOUR LOCAL AUTHORITY OR PLACE OF PURCHASE TO FIND OUT WHAT SCHEMES ARE AVAILABLE.

- ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT CONTAINS HAZARDOUS SUBSTANCES WHICH, WHEN DISPOSED OF INCORRECTLY, MAY LEAK INTO THE GROUND. THIS CAN CONTRIBUTE TO SOIL AND WATER POLLUTION WHICH IS HAZARDOUS TO HUMAN HEALTH, AND ENDANGER WILDLIFE.

- IT IS ESSENTIAL THAT CONSUMERS LOOK TO RE-USE OR RECYCLE ELECTRICAL OR ELECTRONIC WASTE TO AVOID IT GOING TO LANDFILL SITES OR INCINERATION WITHOUT TREATMENT.

Customer Service: Call 1-866-252-3811



Parts Overview

1. 50mm Objective Lens
2. Panhandle Mount
3. Tripod
4. Optical Tube Assembly with Dew Shield
5. Focus Wheel
6. Diagonal
7. 0.965" Eyepieces (H6 mm & H20 mm)

Available Downloads Visit:
www.esmanuals.com



How To Set Up

Assembly:

Note: We recommend assembling your telescope for the first time in the daylight or in a lit room so that you can familiarize yourself with assembly steps and all components.

1. Open the tripod until the tripod spreaders are fully extended. To set the tripod height, unlatch the hinged locking mechanisms on each leg and extend or retract the leg to the desired setting. When the tripod is the proper height, relatch any open locking mechanisms on each leg before attaching the telescope tube.
2. Thread the panhandle clockwise onto the mount head.
3. Set the telescope tube on the mount head so that the thread is aligned with the locking screw in the center of the mounting plate. Secure the tube to the mount by tightening the locking screw until it is secure. Be careful not to over-tighten the locking screw.
4. Insert the diagonal into the focuser and secure it by tightening the thumbscrews.
5. Place your chosen eyepiece into the diagonal. We recommend starting with the 20mm because it will provide the widest field of view.

Using Your Telescope:

After you have assembled your telescope, you are ready to start observing. Put the 20mm eyepiece into the diagonal to get the widest field of view. This wider field of view will make it easier to locate and track objects at a magnification of 18x.

Eyepiece	Magnification
20mm	18x
6mm	60x

To move the telescope from side to side, loosen the locking screw on the side of the mount and use the panhandle to slowly turn the telescope until your target comes into view in the eyepiece. When you have the telescope in your desired position, tighten the locking screw to hold the position. To move the telescope up and down, slightly loosen the panhandle by turning it counter-clockwise. Slowly angle the telescope up or down until your target comes into view in the eyepiece. Secure the telescope in position by tightening the panhandle. It is important to remember that the rotation of the Earth means objects move out of your eyepiece fairly quickly so you will probably have to change the orientation of your telescope frequently during an observing session.

To get a closer look at an object, take out the 20mm eyepiece and replace it with the 6mm eyepiece. This will increase the magnification to 60x.

Eye View



Simulated images

View with only regular eyepiece



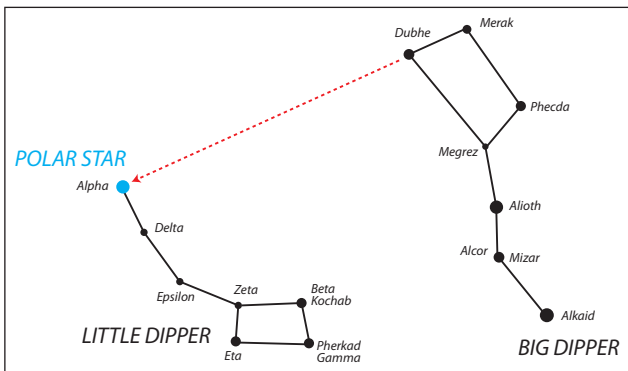
View with regular eyepiece & diagonal



Observing Tips: Star hopping

Star hopping is a technique used by amateur astronomers to navigate the night sky. By using easily recognizable constellations and asterisms as a guide, an observer can locate stars and other objects.

For example, Polaris, which is commonly referred to as The North Star, can be located quickly using star hopping. First, find the Big Dipper asterism in the Ursa Major constellation. The popular pattern is defined by seven stars, and the two stars on the front edge of the Big Dipper's "bowl" are Merak and Dubhe. Next, draw an imaginary line from the bottom star (Merak) on this front edge through the top star (Dubhe) on the front edge. Follow the line to the first bright star you see. That should be Polaris. Finally, to verify your finding, locate the Little Dipper asterism. Polaris is the anchor star at the end of the Little Dipper's "handle."



Possible Objects For Observation:

Terrestrial Objects

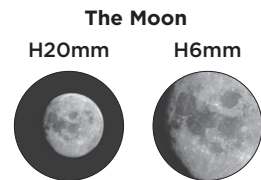
To view terrestrial objects, install the diagonal into the focuser, insert the H20mm eyepiece into the diagonal and turn the focuser until the image is clear. After mastering the H20mm eyepiece, switch to the H6mm eyepiece and practice scanning and focusing. Choose several terrestrial objects to practice focusing on – such as the ones pictured on the right. As you are exploring, NEVER point your telescope at or near the Sun due to serious risk of blindness.

The Moon

Diameter: 3,476 km

Distance: Approximately 384,401 km

The Moon is the Earth's only natural satellite, and it is the second brightest object in the sky (after the Sun). Although it is our closest neighbor, a lot of people have never really taken a good long look at the Moon. With your telescope, you should be able to see several interesting lunar features. These include lunar maria, which appear as vast plains, and some of the larger craters. The best views will be found along the terminator, which is the edge where the visible and shadowed portions of the Moon meet.



Simulated images

Cleaning:

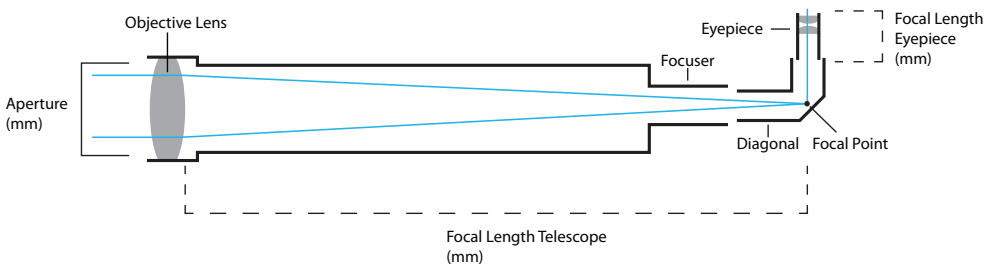
Your telescope is a precision optical device and keeping the optics free of dust and dirt is crucial for optimal performance. To clean the lenses (objective and eyepiece) use only a photo-grade soft brush or a lint-free cloth, like a microfiber cloth. Do not press down too hard while cleaning, as this might scratch the lens. Ask your parents to help if your telescope is really dirty. If necessary, the cleaning cloth can be moistened with an optical glass cleaning fluid and the lens wiped clean using very little pressure. The eyepiece is NOT waterproof so do not spray fluids directly onto the glass or dip it in water. Never use harsh detergents! After you have finished cleaning an eyepiece, allow it to fully dry before storing.

Make sure your telescope is always protected against dust and dirt. After use, leave it in a warm room to dry off before storing.

Troubleshooting Guide:

Problem	Solution
No picture	Remove dust protection cap.
Blurred picture	Adjust focus using focus ring.
No focus possible	Wait for temperature to balance out.
Bad quality	Never observe through a glass surface such as a window.
Despite using star diagonal prism the picture is "crooked"	The star diagonal prism should be vertical in the eyepiece connection.

Telescope Terms to Know:



Aperture:

This figure, which is usually expressed in millimeters, is the diameter of a telescope's light-gathering surface (objective lens in a refractor or primary mirror in a reflector). Aperture is the key factor in determining the brightness and sharpness of the image.

Objective Lens:

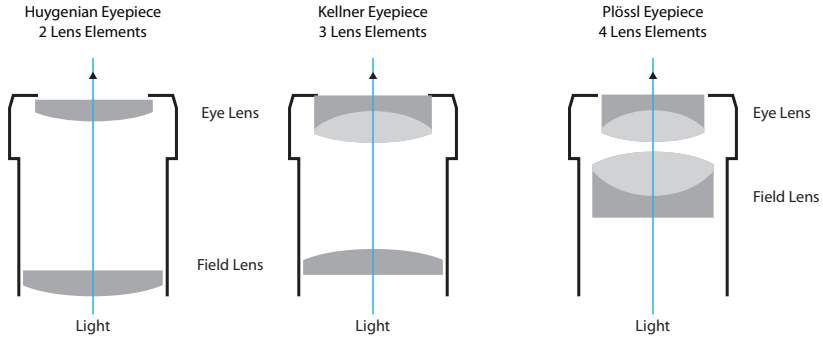
The objective lens is the main light-gathering component of a refractor telescope. It is actually composed of several lens elements.

Diagonal:

This accessory houses a mirror that deflects the ray of light 90 degrees. With a horizontal telescope tube, this device deflects the light upwards so that you can comfortably observe by looking downwards into the eyepiece. The image in a standard diagonal mirror appears upright, but rotated around its vertical axis (mirror image). To get an image without this rotation, you will need to use a special diagonal with an erect image prism.

Eyepiece:

An eyepiece is an optical accessory comprised of several lens elements. It determines the magnification of a particular observing setup.



Barlow Lens:

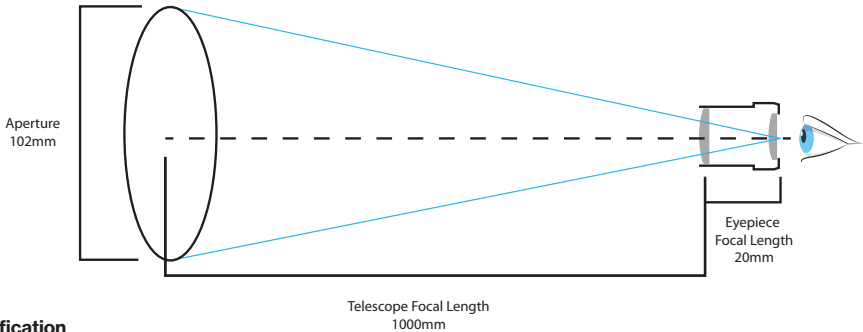
A Barlow lens effectively increases the focal length of a telescope. It is inserted between the eyepiece and the focuser/diagonal (depending on the optical setup) and multiplies the magnification power of the eyepiece. For example, a 2x Barlow will double the magnification of a particular eyepiece.

Focal length (Telescope):

The focal length is the distance in millimeters between the objective lens or primary mirror and the point at which entering light rays converge – otherwise known as the focal point. The focal lengths of the telescope tube and the eyepiece are used to determine magnification.

Focal length (Eyepiece):

The focal length is the distance in millimeters between the center of the first lens element in an eyepiece and the focal point. The focal lengths of the telescope tube and the eyepiece are used to determine magnification. Short eyepiece focal lengths produce higher magnifications than long eyepiece focal lengths.



Magnification

The magnification corresponds to the difference between observation with the naked eye and observation through a magnifying device like a telescope. If a telescope configuration has a magnification of 30x, then an object viewed through the telescope will appear 30 times larger than it would with the naked eye. To calculate the magnification of your telescope setup, divide the focal length of the telescope tube by the focal length of the eyepiece. For example, a 20mm eyepiece in a telescope with a 1000mm focal length will result in 50x power, which will make the object appear 50 times larger. If you change the eyepiece, the power goes up or down accordingly.

$$\text{Magnification} = \frac{\text{Telescope Focal Length}}{\text{Eyepiece Focal Length}}$$

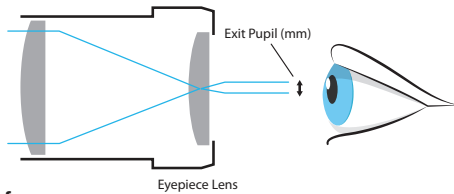
Focal ratio

The focal ratio of a telescope is determined by dividing the telescope's focal length by its aperture (usually expressed in millimeters). It plays a key role in determining a telescope's field of view and significantly impacts imaging time in astrophotography. For example, a telescope with a focal length of 1000mm and a 100mm clear aperture has a focal ratio of f/10.

$$\text{Focal Ratio} = \frac{\text{Telescope Focal Length}}{\text{Telescope Aperture}}$$

Exit Pupil

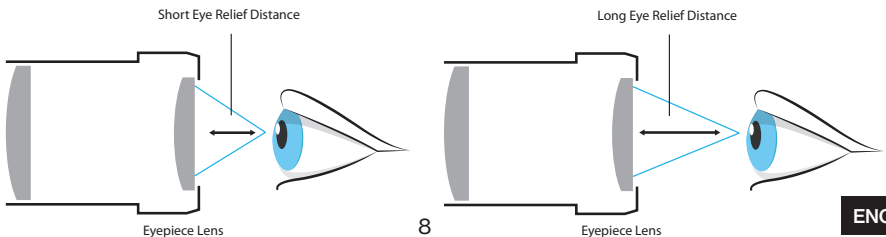
The exit pupil is the diameter of the beam of light coming out of the eyepiece. To calculate exit pupil, divide the focal length of your eyepiece by your telescope's focal ratio. For example, if you use a 20mm eyepiece with an f/5 telescope, the exit pupil would be 4mm.



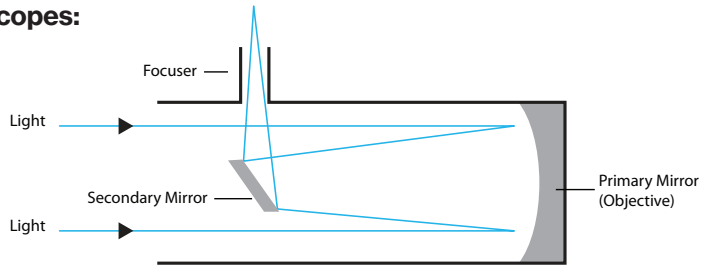
$$\text{Exit Pupil} = \frac{\text{Eyepiece Focal Length}}{\text{Telescope Focal Ratio}}$$

Eye Relief

Eye relief is all about a comfortable viewing experience because it is the distance at which you need to position your eye from the eyepiece's outermost surface to enjoy the full field of view. This characteristic is of special concern to observers who wear glasses to correct an astigmatism, because a long enough eye relief is necessary to allow room for glasses.

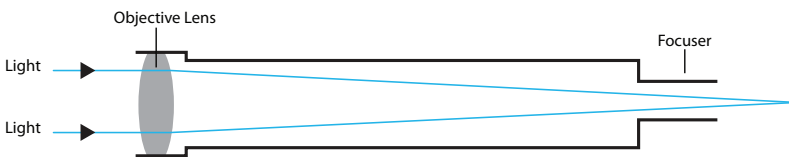


Types Of Telescopes:



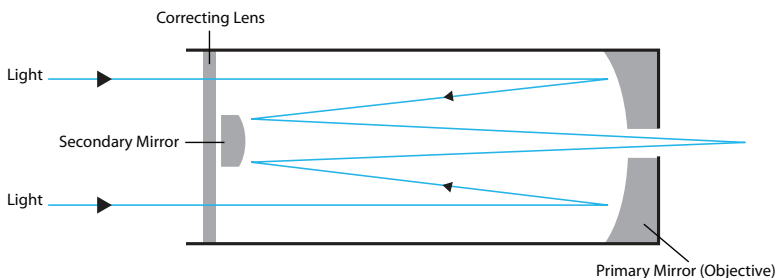
Reflector

A reflector telescope uses mirrors to gather and focus light. Light enters the telescope through its open front end and travels to the concave primary mirror at the back. From there the light is reflected back up the tube to a flat secondary mirror, which sits at a 45° angle in relation to the eyepiece. Light bounces off of this secondary mirror and out through the eyepiece. A reflector's views will be upside down therefore it should only be used for astronomical observing because "up" and "down" are irrelevant in space.



Refractor

A refracting telescope uses a collection of lenses to gather and focus light. A refractor's views will be upside down if a diagonal is not in use. A standard diagonal will generate a "right side up" image, however, it will rotate the image on the vertical axis (mirror image). To get the "right side up" image without the rotation, you will need to use a special diagonal with an erect image prism.



Catadioptric

A catadioptric telescope uses a combination of mirrors and lenses to gather and focus light. Popular catadioptric designs include the Maksutov-Cassegrain and Schmidt-Cassegrain.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS BEFORE USE.
KEEP THESE INSTRUCTIONS FOR LATER USE.

- **THIS MICROSCOPE SET IS INTENDED FOR CHILDREN OLDER THAN AGE 7.** CHILDREN SHOULD ONLY USE THIS DEVICE UNDER ADULT SUPERVISION. NEVER LEAVE A CHILD UNSUPERVISED WITH THIS DEVICE. ACCESSORIES IN THE EXPERIMENT KIT MAY HAVE SHARP EDGES AND TIPS. PLEASE STORE THE DEVICE AND ALL OF ITS ACCESSORIES AND AIDS OUT OF THE REACH OF YOUNG CHILDREN WHEN NOT BEING USED DUE TO A RISK OF INJURY.

- **CHEMICALS:** ANY CHEMICALS AND LIQUIDS USED IN CONJUNCTION WITH THE DEVICE SHOULD BE KEPT OUT OF REACH OF CHILDREN. DO NOT DRINK ANY OF THE CHEMICALS CONTAINED IN THIS SET. HANDS SHOULD BE WASHED THOROUGHLY UNDER RUNNING WATER AFTER WORKING WITH THESE CHEMICALS. IN CASE OF ACCIDENTAL CONTACT WITH EYES OR MOUTH, RINSE THE AFFECTED AREA WITH WATER. SEEK MEDICAL TREATMENT FOR AILMENTS ARISING FROM CONTACT WITH THE CHEMICAL SUBSTANCE, AND TAKE THE CHEMICALS WITH YOU TO THE DOCTOR.



- **CHOKING HAZARD:** CHILDREN SHOULD ONLY USE DEVICE UNDER ADULT SUPERVISION. KEEP PACKAGING MATERIALS LIKE PLASTIC BAGS AND RUBBER BANDS OUT OF THE REACH OF CHILDREN AS THESE MATERIALS POSE A CHOKING HAZARD.



- **BATTERY GUIDELINES:** THIS DEVICE CONTAINS ELECTRONIC COMPONENTS THAT ARE POWERED BY BATTERIES. BATTERIES SHOULD BE KEPT OUT OF CHILDREN'S REACH. WHEN INSERTING BATTERIES, PLEASE ENSURE THE POLARITY IS CORRECT. INSERT THE BATTERIES ACCORDING TO THE DISPLAYED +/- INFORMATION. NEVER MIX OLD AND NEW BATTERIES. REPLACE ALL BATTERIES AT THE SAME TIME. NEVER MIX ALKALINE, STANDARD CARBON-ZINC AND RECHARGEABLE NICKEL-CADMIUM BATTERIES. NEVER SHORT CIRCUIT THE DEVICE OR BATTERIES OR THROW EITHER INTO A FIRE. LEAKING OR DAMAGED BATTERIES CAN CAUSE INJURY IF THEY COME INTO CONTACT WITH THE SKIN. IF YOU NEED TO HANDLE SUCH BATTERIES, PLEASE WEAR SUITABLE SAFETY GLOVES. REMOVE BATTERIES FROM THE PRODUCT BEFORE EXTENDED STORAGE TO PREVENT LEAKING. DO NOT IMMERSE THE BATTERY COMPARTMENT IN WATER. NON-RECHARGEABLE BATTERIES ARE NOT TO BE RECHARGED. RECHARGEABLE BATTERIES ARE TO BE REMOVED FROM THE TOY BEFORE BEING CHARGED. RECHARGEABLE BATTERIES ARE ONLY TO BE CHARGED UNDER ADULT SUPERVISION. EXHAUSTED BATTERIES ARE TO BE REMOVED FROM TOY. THE SUPPLY TERMINALS ARE NOT TO BE SHORT-CIRCUITED. PLEASE RECYCLE BATTERIES RESPONSIBLY.

- **RISK OF FIRE:** DO NOT PLACE DEVICE, PARTICULARLY THE LENSES, IN DIRECT SUNLIGHT. THE CONCENTRATION OF LIGHT RAYS COULD CAUSE A FIRE.

- **DO NOT DISASSEMBLE THIS DEVICE.** IN THE EVENT OF A DEFECT, PLEASE CONTACT YOUR DEALER. THE DEALER WILL CONTACT THE CUSTOMER SERVICE DEPARTMENT AND CAN SEND THE DEVICE IN TO BE REPAIRED IF NECESSARY.

- **DO NOT SUBJECT THE DEVICE TO TEMPERATURES EXCEEDING 60 °C (140 °F).**



- **DISPOSAL:** KEEP PACKAGING MATERIALS, LIKE PLASTIC BAGS AND RUBBER BANDS, AWAY FROM CHILDREN AS THEY POSE A RISK OF SUFFOCATION. DISPOSE OF PACKAGING MATERIALS AS LEGALLY REQUIRED. CONSULT THE LOCAL AUTHORITY ON THE MATTER IF NECESSARY AND RECYCLE MATERIALS WHEN POSSIBLE.



- THE WEEE SYMBOL IF PRESENT INDICATES THAT THIS ITEM CONTAINS ELECTRICAL OR ELECTRONIC COMPONENTS WHICH MUST BE COLLECTED AND DISPOSED OF SEPARATELY.

- NEVER DISPOSE OF ELECTRICAL OR ELECTRONIC WASTE IN GENERAL MUNICIPAL WASTE. COLLECT AND DISPOSE OF SUCH WASTE SEPARATELY.
- MAKE USE OF THE RETURN AND COLLECTION SYSTEMS AVAILABLE TO YOU, OR YOUR LOCAL RECYCLING PROGRAM. CONTACT YOUR LOCAL AUTHORITY OR PLACE OF PURCHASE TO FIND OUT WHAT SCHEMES ARE AVAILABLE.
- ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT CONTAINS HAZARDOUS SUBSTANCE WHICH, WHEN DISPOSED OF INCORRECTLY, MAY LEAK INTO THE GROUND. THIS CAN CONTRIBUTE TO SOIL AND WATER POLLUTION WHICH IS HAZARDOUS TO HUMAN HEALTH, AND ENDANGER WILDLIFE.
- IT IS ESSENTIAL THAT CONSUMERS LOOK TO RE-USE OR RECYCLE ELECTRICAL OR ELECTRONIC WASTE TO AVOID IT GOING TO LANDFILL SITES OR INCINERATION WITHOUT TREATMENT.



Parts Overview

- 1) Zoom eyepieces (10x & 16x)
- 2) Focus knob
- 3) Stage
- 4) Metal stage clips
- 5) Color Filter wheel
- 6) 4x, 10x, 40x objectives
- 7) Objective turret
- 8) LED illumination
- 9) Base with battery compartment
- 10) Microscope arm

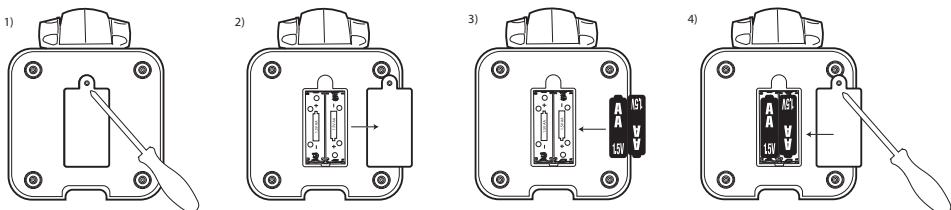
- 11) 3 Prepared slides
8 Blank slides
- 12) 8 Glass slide covers
8 Labels
8 Plastic slide covers
- 13) 3 Empty vials
- 14) Petri dish
- 15) Pipette
- 16) Stirring rod
- 17) Scalpel
- 18) Spatula
- 19) Tweezers
- 20) Tube
- 21) Smartphone adapter

How Do I Use My Microscope?

Before you use your microscope, make sure that the table, desk or whatever surface that you want to place it on is stable, and is not subject to vibration. If the microscope does need to be moved handle the microscope by the arm and base while carefully transferring it.

Install two "AA" batteries (not included) in the battery box, located in the base of the microscope.

Open battery door and insert the batteries according to the displayed +/- information. Close the battery compartment door.



Once the microscope is in a suitable location and the batteries are installed, check the light source to make sure that it illuminates. Use a cleaning cloth (e.g., microfiber) to gently wipe the lenses off. If the stage is dirty with dust or oil, carefully clean it off. Make sure that the stage is raised and lowered only by using the focus adjustment knob.

How Do I Operate the LED Illumination?

Locate the ON/OFF switch on the base of the microscope. Flip the switch to the on position and the light will illuminate. This microscope is equipped with modern LED lighting (a light-emitting diode) that illuminates the specimen from below. The aperture wheel is located in the middle of the microscope stage. They help you when you are observing very bright or clear specimens. Using these filters, you can choose from various brightness levels. This helps you better recognize the components of colorless or transparent objects (e.g., grains of starch, protozoa).

How Do I Adjust My Microscope Correctly?

Place in a suitable location as described previously and sit in a comfortable viewing position. Each observation starts with the lowest magnification. Adjust the microscope stage so that the stage is at the lowest position. Then turn the objective turret until it clicks into place at the lowest magnification (objective 4x). Note: Before you change the objective setting, always move the microscope stage to its lowest position. This way, you can avoid causing any damage to the slide or microscope. Make sure the zoom eyepiece is also in the fully lowered position.

Magnification Guide		
Zoom Eyepiece	Objective	Power
10-16x	4x	40-64x
10-16x	10x	100-160x
10-16x	40x	400-640x

Note: The highest magnification is not always the best for every specimen.

How do I observe the specimen?

Sitting in your location with adequate illumination chosen from the aperture filter wheel, the following basic rules are to be observed: Start with a simple observation at the lowest magnification. This way, it is easier to position the object in the middle (centering) and make the image sharp (focusing). The higher the magnification, the more light you will require for good image quality.

Now place the prepared slide directly under the objective on the microscope stage securing with the stage clips. The object/specimen should be located directly over the illumination. At this point, take a look through the eyepiece and carefully turn the focus knob until the image appears clear and sharp. Now you can select a higher magnification by slowly turning the zoom eyepiece. When the zoom lens is completely turned out, the magnification is increased by 62%. If you would like an even higher level of magnification, turn the objective turret to a higher setting (10x or 40x). Note: You should return the zoom to lowest power of magnification.

Note: You should always lower the stage and return the zoom to lowest power when rotating the objective turret.

Each time the magnification changes (eyepiece or objective change), the image sharpness must be readjusted with the focus knob. When doing this, make sure to be careful; if you move the microscope stage too quickly, the objective and the slide could come into contact and cause damage to the slide or the microscope.

For transparent objects (e.g., protozoa), the light shines from below, through the opening in the microscope stage and then through the object. The light travels further through the objective and eyepiece, where it is also magnified, and finally goes into the eye. This is transmitted light microscopy. Many microorganisms in water, many plant components and the smallest animal parts are already transparent in nature. Opaque specimens, on the other hand, will need to be prepared for viewing. Opaque specimens can be made transparent by a process of treatment and penetration with the correct materials (media), or by slicing. You can read more about creating specimens in the following sections.

Cleaning Tips

To ensure your microscope has a long service life, clean the lens (objective and eyepiece) only with a soft lint free cloth (e.g., microfiber). Do not press hard as this might scratch the lens. Ask your parents to help if your microscope is really dirty. The cleaning cloth should be moistened with cleaning fluid and the lens wiped clean using very little pressure. Make sure your microscope is always protected against dust and dirt. After use, leave it in a warm room to dry off.

This microscope can be the gateway to a fun, creative, learning process and will open the door to advanced knowledge of the world around you. It allows you to explore the various fields of science from Biology to Botany to Chemistry and beyond, so have fun exploring the exciting world of science.

Troubleshooting Guide:

Problem	Solution
No recognizable image	Turn on light Readjust focus Start with the lowest power objective (4x) & lowest power eyepiece (10x)
No image	Center object on slide Start with the lowest power objective (4x) & lowest power eyepiece (10x)
No light	Replace batteries Check ON/OFF position

Using The Smartphone Adapter:

SUPERVISION BY ADULTS

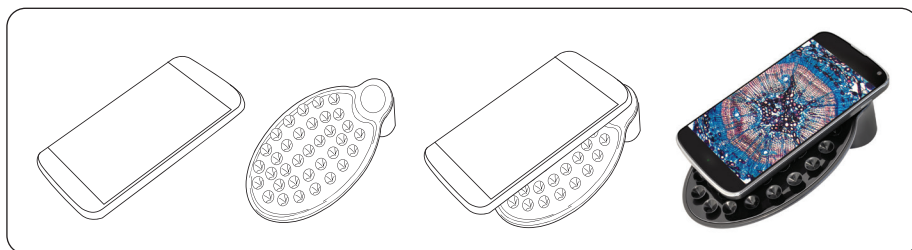
Read and follow the instructions, safety rules and first aid information

The smartphone adapter will allow you to connect almost any “smart” device to a microscope eyepiece.

To use the adapter, slide it directly onto the microscope eyepiece.

The camera lens on your smart device will need to be centered over the small hole in the center of the eyepiece connector. This alignment is best done by opening the camera function and viewing the image while you center the device. Once you have positioned the device correctly, carefully press it onto the suction cup/non-skid surface of the adapter pad. Never allow the adapter pad to hold your device without you supporting the item as well.

After positioning your device and capturing images, you can enhance and edit the photos using the imaging software of your choice. One option can be found at <https://www.getpaint.net/>.



WARNING: Do not leave your device unsupported or unattended on the adapter pad.

Though the surface of the adapter pad is designed with suction cups and is non-skid, the manufacturer cannot assure that the pad will support the weight of various devices or guarantee that it will adhere to all surfaces on various smart devices. The pad is not intended to secure, balance or support the device on its own, and the operator should not let the device rest solely on the adapter pad. Leaving the device unattended or allowing it to balance on its own without operator support may result in the device falling, unbalancing the entire instrument and possibly damaging the telescope or your smart device.

CHEMICALS

Any chemicals and liquids used in preparing, using, or cleaning should be kept out of reach of children. Do not drink any chemicals. Hands should be washed thoroughly under running water after use. In case of accidental contact with the eyes or mouth rinse with water. Seek medical treatment for ailments arising from contact with the chemical substances and take the chemicals with you to the doctor.

Keep packaging materials (plastic bags, rubber bands, etc.) away from children. There is a risk of SUFFOCATION. Dispose of packaging materials as legally required. Consult the local authority on the matter if necessary.

DISPOSAL

Dispose of the packaging materials properly, according to their type, such as paper or cardboard. Contact your local waste-disposal service or environmental authority for information on the proper disposal. Please take the current legal regulations into account when disposing of your device. You can get more information on the proper disposal from your local waste-disposal service or environmental authority.


ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES, NORMAS DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.



• **ADVERTENCIA:** ¡NUNCA INTENTE OBSERVAR EL SOL CON ESTE DISPOSITIVO! OBSERVAR EL SOL - INCLUSO POR UN MOMENTO - CAUSARÁ DAÑOS INMEDIATOS E IRREVERSIBLES A LA VISTA O INCLUSO CEGUERA. EL DAÑO A LOS OJOS SUELE SER INDOLORO, POR LO QUE NO HAY NINGUNA ADVERTENCIA AL OBSERVADOR QUE SE HA PRODUCIDO DAÑO HASTA QUE ES DEMASIADO TARDE. NO APUNTE EL APARATO AL SOL O CERCA DE ESTE. NO VEA A TRAVÉS DEL DISPOSITIVO MIENTRAS EL MISMO SE ESTÁ MOVIENDO. LOS NIÑOS SIEMPRE DEBEN SER SUPERVISADOS POR UN ADULTO MIENTRAS OBSERVAN.

• **RESPECTO DE PRIVACIDAD:** CUANDO UTILICE ESTE DISPOSITIVO, RESPETE LA PRIVACIDAD DE OTRAS PERSONAS. POR EJEMPLO, NO LO UTILICE PARA VER DENTRO DE LOS HOGARES DE LAS PERSONAS.



• **PELIGRO DE ASFIXIA:** LOS NIÑOS DEBEN USAR SOLO DEBEN USARLO BAJO SUPERVISIÓN DE UN ADULTO. MANTENGA LOS MATERIALES DE EMBALAJE, COMO BOLSAS DE PLÁSTICO Y BANDAS DE GOMA, FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS YA QUE PUEDEN ATRAGANTARSE CON ESTOS MATERIALES.

• **RIESGO DE CEGUERA:** NUNCA USE ESTE APARATO PARA MIRAR DIRECTAMENTE EL SOL O EN LA PROXIMIDAD DIRECTA DEL SOL. HACERLO PUEDE RESULTAR EN LA PÉRDIDA PERMANENTE DE VISIÓN.

• **RIESGO DE INCENDIO:** NO COLOQUE EL DISPOSITIVO, PARTICULARMENTE LAS LENTES, EN CONTACTO DIRECTO CON LA LUZ DEL SOL. LA CONCENTRACIÓN DE LOS RAYOS DE LUZ PODRÍA PROVOCAR UN INCENDIO.

• **NO DESARME ESTE APARATO.** EN CASO DE DEFECTO, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR. EL DISTRIBUIDOR SE PONDRÁ EN CONTACTO CON EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE Y PODRÁ ENVIAR EL DISPOSITIVO A REPARAR SI ES NECESARIO.

• **NO EXPONGA EL APARATO A TEMPERATURAS SUPERIORES A 60 °C (140 °F)**



• **DESECHO:** MANTENGA LOS MATERIALES DE EMBALAJE, COMO BOLSAS DE PLÁSTICO Y GOMAS, LEJOS DE LOS NIÑOS YA QUE SON UN RIESGO DE ASFIXIA. DESECHE LOS MATERIALES DE EMBALAJE COMO SE REQUIERE LEGALMENTE. CONSULTE A LA AUTORIDAD LOCAL SOBRE EL ASUNTO SI ES NECESARIO Y RECICLE LOS MATERIALES CUANDO SEA POSIBLE.



• SI APARECE EL SÍMBOLO WEEE QUIERE DECIR QUE ESTE PRODUCTO TIENE COMPONENTES ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS QUE DEBEN SER RECOGIDOS Y ELIMINADOS POR SEPARADO.

• NO PONGA NUNCA DESECHOS ELÉCTRICOS NI ELECTRÓNICOS CON LA BASURA DE RECOGIDA NORMAL MUNICIPAL. RECOJA Y ELIMINE ESTE TIPO DE DESECHOS POR SEPARADO.

• INFÓRMESE BIEN DE LOS SISTEMAS DISPONIBLES DE RETORNO Y RECOGIDA, O DEL PROGRAMA DE RECICLAJE EN SU ZONA. PÓNGASE EN CONTACTO CON LAS AUTORIDADES MUNICIPALES O CON EL LUGAR DONDE COMPRÓ EL PRODUCTO PARA AVERIGUAR QUÉ PROGRAMAS EXISTEN.

• LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS QUE, SI SE ELIMINAN DE FORMA INADECUADA, PUEDEN SER ABSORBIDAS POR EL SUELO. ESTO PUEDE CONTRIBUIR A LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y EL AGUA, LO QUE RESULTA NOCIVO PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS Y PONE EN PELIGRO A LA FAUNA.

• ES DE VITAL IMPORTANCIA QUE LOS CONSUMIDORES PROCUREN REUTILIZAR O RECICLAR LOS PRODUCTOS DE DESECHO ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS Y EVITEN QUE VAYAN A PARAR A VERTEDEROS O SEAN INCINERADOS SIN EL DEBIDO TRATAMIENTO PREVIO.

Servicio al Cliente: Llama 1-866-252-3811
Teléfono de servicio al cliente no válido en México.



Resumen de partes

1. Lente objetiva de 50 mm
2. Montura altazimutal de inclinación panorámica
3. Tripode
4. Conjunto de tubo óptico (OTA)
5. Rueda de enfoque
6. Diagonal
7. Oculares de 6 mm y 20 mm

Descargas disponibles Visita:
www.esmanuals.com



Cómo instalarlo

Armado:

Nota: recomendamos ensamblar tu telescopio por primera vez a la luz del día o en una habitación iluminada para que puedas familiarizarte con los pasos del montaje y todos los componentes.

1. Abre el trípode hasta que los tensores del trípode estén completamente extendidos. Para fijar la altura del trípode, desengancha los mecanismos de fijación con bisagras en cada pata y extiende o retrae la pata al ajuste deseado. Cuando el trípode tenga la altura adecuada, vuelve a conectar todos los mecanismos de fijación abiertos en cada pata antes de acoplar el tubo del telescopio.
2. Enrosca el mango en sentido horario en el cabezal de montaje.
3. Coloca el tubo del telescopio en el cabezal de montaje de modo que la rosca quede alineada con el tornillo de sujeción en el centro de la placa de montaje. Asegura el tubo al soporte apretando el tornillo de sujeción hasta que esté seguro. Ten cuidado de no apretar demasiado el tornillo de sujeción.
4. Inserta el diagonal en el enfocador y fíjelo apretando los tornillos.
5. Coloca el ocular que prefieras en el diagonal. Recomendamos empezar con el de 20 mm porque proporcionará el campo de visión más amplio.

Cómo usar tu telescopio:

Después de haber armado tu telescopio, ya estás listo(a) para comenzar a observar. Pon el ocular de 20 mm en el diagonal para obtener el campo de visión más amplio. Este campo de visión más amplio facilitará la localización y el seguimiento de objetos con un aumento de 18x.

Ocular	Aumento
20mm	18x
6mm	60x

Para mover el telescopio de lado a lado, afloja el tornillo de fijación en el lado de la montura y usa el mango para girar lentamente el telescopio hasta que tu objetivo aparezca a la vista en el ocular. Cuando tengas el telescopio en la posición deseada, aprieta el tornillo de fijación para mantener la posición. Para mover el telescopio hacia arriba y hacia abajo, afloja ligeramente el mango girándolo en sentido antihorario. Inclina lentamente el telescopio hacia arriba o hacia abajo hasta que tu objetivo aparezca a la vista en el ocular. Asegura el telescopio en su posición apretando el mango. Es importante recordar que la rotación de la Tierra significa que los objetos se mueven fuera de tu ocular con bastante rapidez, por lo que probablemente tendrás que cambiar la orientación de tu telescopio frecuentemente durante una sesión de observación.

Para ver más de cerca un objeto, quita el ocular de 20 mm y reemplázalo con el ocular de 6 mm. Esto aumentará la ampliación a 60x.

Vista del ojo



Vista con ocular regular



Vista con ocular regular y diagonal



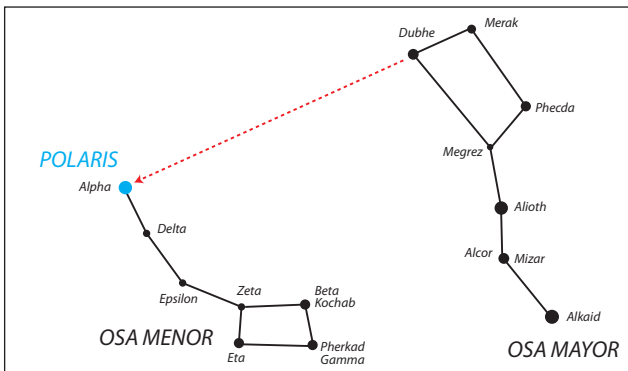
Las imágenes son solo para fines ilustrativos.

Consejos para la observación:

Salto de estrellas

El salto de estrellas es una técnica utilizada por astrónomos aficionados para navegar por el cielo nocturno. Utilizando constelaciones y asterismos fácilmente reconocibles como guía, el observador puede localizar estrellas y otros objetos.

Por ejemplo, Polaris, que se conoce comúnmente como la estrella del norte, puede localizarse rápidamente utilizando el salto de estrellas. Primero, encuentre el asterismo de la Osa Mayor en la constelación de la Osa Mayor. El patrón popular está definido por siete estrellas, y las dos estrellas del borde delantero del "tazón" de la unidad del "carro" son Merak y Dubhe. Luego, dibuje una línea imaginaria desde la estrella inferior (Merak) de este borde delantero hasta la estrella superior (Dubhe) del borde delantero. Siga la línea hasta la primera estrella brillante que vea. Debería ser Polaris. Finalmente, para verificar su conclusión, localice el asterismo de la Osa Menor. Polaris es la estrella de anclaje que se encuentra al final del "mango" de la Osa Menor.



Posibles objetos de observación:

Objetos terrestres

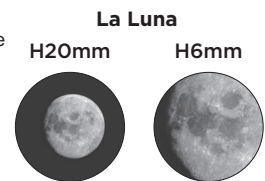
Para ver objetos terrestres, instala el diagonal en el enfocador, inserta el ocular H20mm en el diagonal y gira el enfocador hasta que la imagen sea clara. Después de dominar el ocular H20mm, cambia al ocular H6mm y practica la exploración y el enfoque. Elige varios objetos terrestres para practicar el enfoque, como los que se muestran a la derecha. Mientras exploras, NUNCA apuntes tu telescopio hacia o cerca del Sol, ya que representa un grave riesgo de ceguera.

La Luna:

Diámetro: 3476 km

Distancia: aproximadamente 384 401 km

La Luna es el único satélite natural de la Tierra, y es el segundo objeto más brillante del cielo (después del Sol). Aunque es nuestro vecino más cercano, mucha gente nunca ha dedicado bastante tiempo a la Luna. Con su telescopio, podrá ver varios aspectos lunares interesantes. Estos incluyen a las marías lunares, que aparecen como vastas llanuras, y algunos de los cráteres más grandes. Las mejores vistas se encuentran a lo largo del terminador, que es el borde donde se encuentran las partes visibles y sombreadas de la Luna.



Las imágenes son solo para fines ilustrativos.

Limpieza:

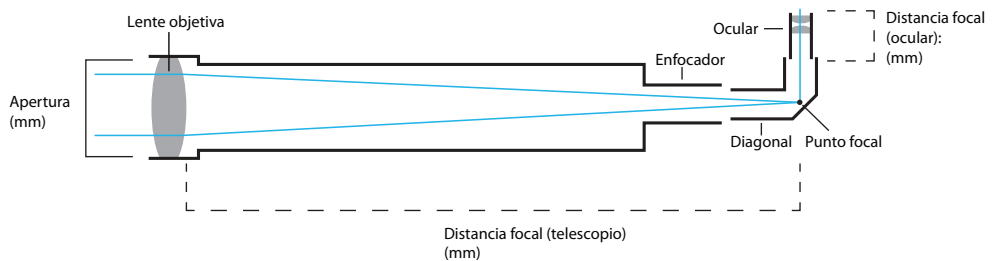
Su telescopio es un dispositivo óptico de precisión y mantener la óptica libre de polvo y suciedad es crucial para un rendimiento óptimo. Para limpiar las lentes (objetivo y ocular), utilice solamente un cepillo suave de uso fotográfico o un paño sin pelusas, como un paño de microfibra. No presione con demasiada fuerza mientras limpia, ya que esto podría rayar la lente. Si es necesario, el paño de limpieza se puede humedecer con un líquido limpiador para vidrios ópticos y la lente se puede limpiar con muy poca presión. El ocular NO es impermeable, así que no rocíe líquidos directamente sobre el cristal ni lo sumerja en agua. ¡Nunca utilice detergentes fuertes! Una vez que haya terminado de limpiar el ocular, déjelo secar completamente antes de guardarlo.

Asegúrese de que su telescopio esté siempre protegido contra el polvo y la suciedad. Después de su uso, déjelo secar en una habitación caliente antes de guardarlo.

Guía de solución de problemas:

Problema	Solución
No hay imagen	Quite la tapa protectora contra el polvo
Imagen borrosa	Ajuste el enfoque usando la rueda de enfoque
No es posible enfocar	Espere a que la temperatura se equilibre
Mala calidad	Nunca observe a través de una superficie de vidrio como una ventana.
A pesar de utilizar la diagonal de estrella, la imagen está "torcida"	La diagonal de estrella debe ser vertical en la conexión del ocular.

Términos del telescopio que se deben conocer:



Apertura:

Esta cifra, que normalmente se expresa en milímetros, es el diámetro de la superficie de captación de luz de un telescopio (lente objetiva en un refractor o espejo primario en un refractor). La apertura es el factor clave para determinar el brillo y la nitidez de la imagen.

Lente objetiva:

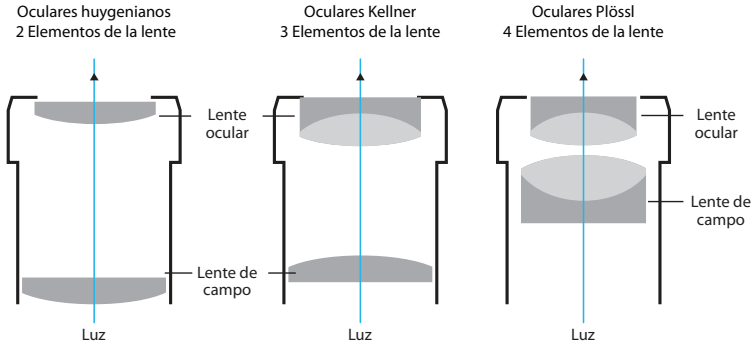
La lente objetiva es el principal componente de captación de luz de un telescopio refractor. En realidad se compone de varios elementos de lentes.

Diagonal:

Este accesorio alberga un espejo que desvía el rayo de luz 90 grados. Con un tubo telescópico horizontal, este dispositivo desvía la luz hacia arriba para que pueda observar cómodamente mirando hacia abajo en el ocular. La imagen en un espejo diagonal estándar aparece recta, pero girada alrededor de su eje vertical (imagen especular). Para obtener una imagen sin esta rotación, necesitará usar una diagonal especial con un prisma de imagen recta.

Ocular:

Un ocular es un accesorio óptico compuesto por varios elementos de lentes. Determina la ampliación de una configuración de observación en particular.



Lente de Barlow:

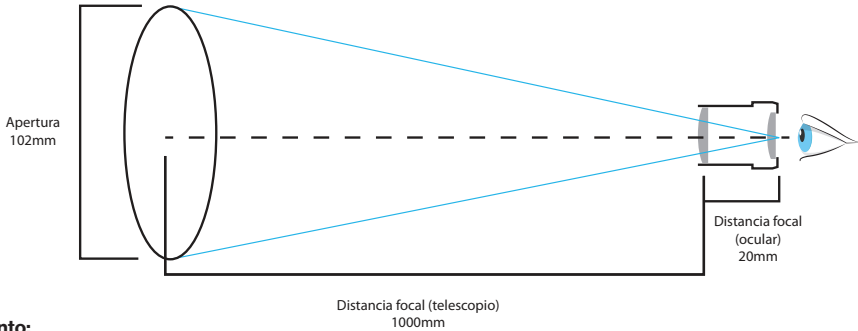
Una lente de Barlow aumenta de manera efectiva la distancia focal de un telescopio. Se inserta entre el ocular y el enfocador/diagonal (dependiendo de la configuración óptica) y multiplica la potencia de aumento del ocular. Por ejemplo, un Barlow x2 duplicará el aumento de un ocular determinado.

Distancia focal (telescopio):

La distancia focal es la distancia en milímetros entre la lente del objetivo o espejo primario y el punto en el que convergen los rayos de luz entrantes, también conocido como punto focal. Las distancias focales del tubo del telescopio y del ocular se utilizan para determinar el aumento.

Distancia focal (ocular):

La distancia focal es la distancia en milímetros entre el centro del primer elemento de la lente de un ocular y el punto focal. Las distancias focales del tubo del telescopio y del ocular se utilizan para determinar el aumento. Las distancias focales cortas del ocular producen mayores aumentos que las distancias focales largas del ocular.


Aumento:

La ampliación corresponde a la diferencia entre la observación a simple vista y la observación a través de un dispositivo de aumento como un telescopio. Si la configuración de un telescopio tiene un aumento de 30 veces, entonces un objeto visto a través del telescopio aparecerá 30 veces más grande de lo que sería a simple vista. Para calcular la ampliación de la configuración de su telescopio, divida la distancia focal del tubo del telescopio por la distancia focal del ocular. Por ejemplo, un ocular de 20 mm en un telescopio con una distancia focal de 1000 mm dará como resultado una potencia de 50 aumentos, lo que hará que el objeto aparezca 50 veces más grande. Si cambia el ocular, la potencia sube o baja en consecuencia.

$$\text{Aumento} = \frac{\text{Distancia focal (telescopio)}}{\text{Distancia focal (ocular)}}$$

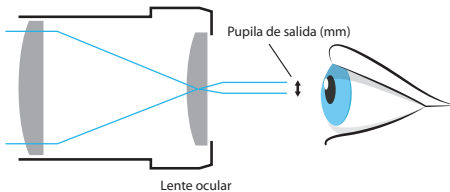
Relación focal:

La relación focal de un telescopio se determina dividiendo la distancia focal del telescopio por su apertura (normalmente expresada en milímetros). Desempeña un papel clave en la determinación del campo de visión de un telescopio y tiene un impacto significativo en el tiempo de obtención de imágenes en la astrofotografía. Por ejemplo, un telescopio con una distancia focal de 1000 mm y una apertura de 100 mm tiene una relación focal de f/10.

$$\text{Relación focal} = \frac{\text{Distancia focal (telescopio)}}{\text{Apertura}}$$

Pupila de salida:

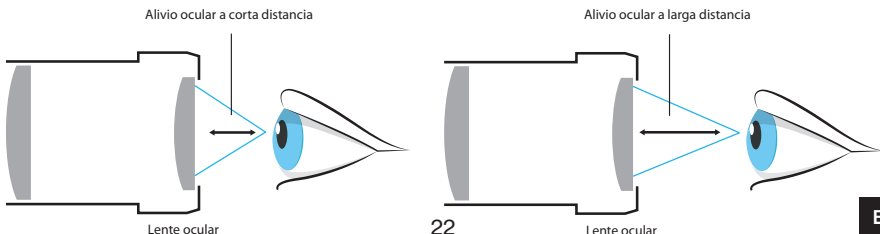
La pupila de salida es el diámetro del haz de luz que sale del ocular. Para calcular la pupila de salida, divida la distancia focal de su ocular por la relación focal de su telescopio. Por ejemplo, si utiliza un ocular de 20 mm con un telescopio f/5, la pupila de salida sería de 4 mm.



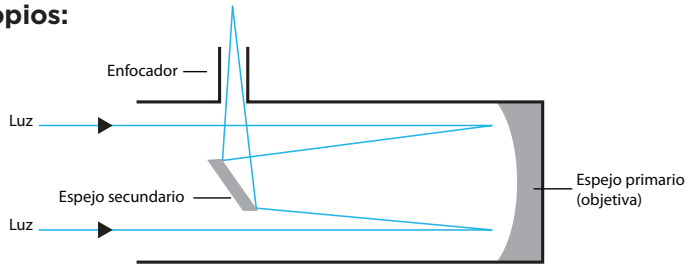
$$\text{Pupila de salida} = \frac{\text{Distancia focal (telescopio)}}{\text{Relación focal}}$$

Alivio ocular:

El alivio ocular se trata de una experiencia visual cómoda, ya que es la distancia a la que debe colocar el ojo desde la superficie exterior del ocular para disfrutar de todo el campo de visión. Esta característica es de especial interés para los observadores que usan anteojos para corregir un astigmatismo, ya que es necesario un alivio ocular suficiente para dejar espacio para las gafas.

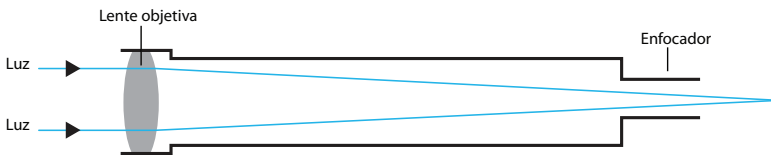


Tipos de telescopios:



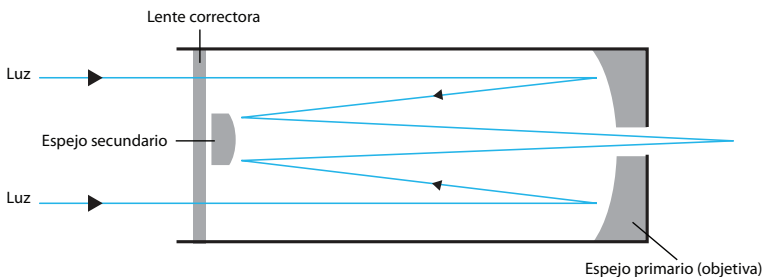
Reflector

Un telescopio reflector utiliza espejos para recoger y enfocar la luz. La luz entra en el telescopio a través de su frontal abierto y viaja hasta el espejo primario cóncavo de la parte posterior. Desde allí, la luz se refleja de nuevo por el tubo hasta un espejo secundario plano, que se sitúa en un ángulo de 45° con respecto al ocular. La luz rebota en este espejo secundario y sale a través del ocular. Un telescopio reflector está diseñado para uso astronómico. Los objetos terrestres pueden aparecer invertidos, de lado o en ángulo, dependiendo de cómo esté orientado el tubo debido a su diseño óptico. Esta rotación es perfectamente normal en todos los refractores newtonianos y no afectará a la visión astronómica.



Refractor:

Un telescopio refractor utiliza un conjunto de lentes para recoger y enfocar la luz. Las vistas de un refractor estarán al revés si no se utiliza una diagonal. Una diagonal estándar generará una imagen "con el lado derecho hacia arriba", pero girará la imagen sobre el eje vertical (imagen especular). Para obtener la imagen del "lado derecho hacia arriba" sin la rotación, necesitará usar una diagonal especial con un prisma de imagen erguido.



Catadióptrico:

Un telescopio catadióptrico utiliza una combinación de espejos y lentes para recoger y enfocar la luz. Los diseños catadióptricos más populares incluyen el Maksutov-Cassegrain y el Schmidt-Cassegrain.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES, NORMAS DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.

• **ESTE MICROSCOPIO ESTÁ DISEÑADO PARA NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS DE EDAD.** LOS NIÑOS SOLO DEBEN UTILIZAR ESTE INSTRUMENTO BAJO SUPERVISIÓN DE UN ADULTO. NUNCA DEJE A UN NIÑO SIN SUPERVISIÓN CON ESTE INSTRUMENTO. LOS ACCESORIOS DEL KIT DEL EXPERIMENTO PUEDEN TENER BORDES AFILADOS Y PUNTAS. MANTENGA EL APARATO Y TODOS SUS ACCESORIOS Y DISPOSITIVOS AUXILIARES FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS PEQUEÑOS, YA QUE CUANDO NO SE USA DEBIDAMENTE HAY RIESGOS DE LESIONES.

• **PRODUCTOS QUÍMICOS:** CUALQUIER PRODUCTO QUÍMICO Y LÍQUIDOS UTILIZADOS EN CONJUNTO CON EL DISPOSITIVO DEBEN MANTENERSE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. NO INGIERA NINGUNO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS CONTENIDOS EN ESTE CONJUNTO. DEBEN LAVARSE LAS MANOS BIEN CON AGUA CORRIENTE DESPUÉS DE TRABAJAR CON ESTOS PRODUCTOS QUÍMICOS. EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL CON OJOS O BOCA, ENJUAGUE EL ÁREA AFECTADA CON AGUA. BUSQUE EL TRATAMIENTO MÉDICO PARA LAS DOLENCIAS QUE SURJAN DEL CONTACTO CON LA SUSTANCIA QUÍMICA, Y LLEVE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS CON USTED AL DOCTOR.



• **PELIGRO DE ASFIXIA:** LOS NIÑOS DEBEN USAR SOLO DEBEN USARLO BAJO SUPERVISIÓN DE UN ADULTO. MANTENGA LOS MATERIALES DE EMBALAJE, COMO BOLSAS DE PLÁSTICO Y BANDAS DE GOMA, FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS YA QUE PUEDEN ATRAGANTARSE CON ESTOS MATERIALES.

• **GUÍAS PARA LA PILA:** ESTE DISPOSITIVO CONTIENE COMPONENTES ELECTRÓNICOS QUE SON ALIMENTADOS POR PILAS. LAS PILAS SE DEBEN MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. AL INSERTAR LAS PILAS, ASEGÚRESE DE QUE LA POLARIDAD SEA CORRECTA. INSERTE LAS PILAS SEGÚN LA INFORMACIÓN +/- MOSTRADA. NUNCA MEZCLE PILAS NUEVAS Y USADAS. REEMPLACE TODAS LAS PILAS AL MISMO TIEMPO. NUNCA MEZCLE PILAS ALCALINAS, ESTÁNDAR DE CARBÓN-ZINC Y RECARGABLES DE NIQUEL-CADMIO. NUNCA CORTE EL CIRCUITO DE PILAS NI EL DISPOSITIVO, NI ARROJE AL FUEGO. LAS PILAS DAÑADAS O CON FUGAS PUEDEN CAUSAR LESIONES SI ENTRAN EN CONTACTO CON LA PIEL. SI NECESITA TOCAR ESTAS PILAS, PÓNGASE GUANTES DE SEGURIDAD APROPIADOS. RETIRE LAS PILAS DEL PRODUCTO ANTES DE UN ALMACENAMIENTO PROLONGADO, PARA PREVENIR FUGAS. NO SUMERJA EL COMPARTIMIENTO DE PILAS EN AGUA. RECICLE LAS BATERÍAS DE MANERA RESPONSABLE

• **RIESGO DE INCENDIO:** NO COLOQUE EL DISPOSITIVO, PARTICULARMENTE LAS LENTES, EN CONTACTO DIRECTO CON LA LUZ DEL SOL. LA CONCENTRACIÓN DE LOS RAYOS DE LUZ PODRÍA PROVOCAR UN INCENDIO.

• **NO DESARME ESTE APARATO.** EN CASO DE DEFECTO, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR. EL DISTRIBUIDOR SE PONDRÁ EN CONTACTO CON EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE Y PODRÁ ENVIAR EL DISPOSITIVO A REPARAR SI ES NECESARIO.

• **NO EXPONGA EL APARATO A TEMPERATURAS SUPERIORES A 60 °C (140 °F).**



• **DESECHO:** MANTENGA LOS MATERIALES DE EMBALAJE, COMO BOLSAS DE PLÁSTICO Y GOMAS, LEJOS DE LOS NIÑOS YA QUE SON UN RIESGO DE ASFIXIA. DESECHE LOS MATERIALES DE EMBALAJE COMO SE REQUIERE LEGALMENTE. CONSULTE A LA AUTORIDAD LOCAL SOBRE EL ASUNTO SI ES NECESARIO Y RECICLE LOS MATERIALES CUANDO SEA POSIBLE.



• SI APARECE EL SÍMBOLO WEEE QUIERE DECIR QUE ESTE PRODUCTO TIENE COMPONENTES ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS QUE DEBEN SER RECOGIDOS Y ELIMINADOS POR SEPARADO.

• NO PONGA NUNCA DESECHOS ELÉCTRICOS NI ELECTRÓNICOS CON LA BASURA DE RECOGIDA NORMAL MUNICIPAL. RECOJA Y ELIMINE ESTE TIPO DE DESECHOS POR SEPARADO.

• INFÓRMASE BIEN DE LOS SISTEMAS DISPONIBLES DE RETORNO Y RECOGIDA, O DEL PROGRAMA DE RECICLAJE EN SU ZONA. PÓNGASE EN CONTACTO CON LAS AUTORIDADES MUNICIPALES O CON EL LUGAR DONDE COMPRÓ EL PRODUCTO PARA AVERIGUAR QUÉ PROGRAMAS EXISTEN.

• LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS QUE, SI SE ELIMINAN DE FORMA INADECUADA, PUEDEN SER ABSORBIDAS POR EL SUELO. ESTO PUEDE CONTRIBUIR A LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y EL AGUA, LO QUE RESULTA NOCIVO PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS Y PONE EN PELIGRO A LA FAUNA.

• ES DE VITAL IMPORTANCIA QUE LOS CONSUMIDORES PROCUREN REUTILIZAR O RECICLAR LOS PRODUCTOS DE DESECHO ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS Y EVITEN QUE VAYAN A PARAR A VERTEDEROS O SEAN INCINERADOS SIN EL DEBIDO TRATAMIENTO PREVIO.

Servicio al Cliente: Llama 1-866-252-3811
Teléfono de servicio al cliente no válido en México.



Resumen de partes

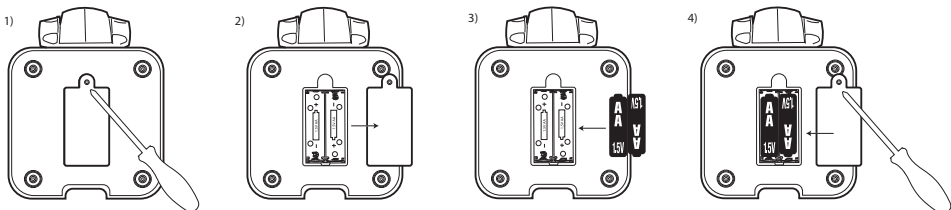
- 1) Oculares (10x & 16x)
- 2) Tirador de enfoque
- 3) Platina
- 4) Sujeciones metálicas para la platina
- 5) Rueda de filtro de color
- 6) Objetivos (4, 10 y 40 aumentos)
- 7) Torreta objetiva
- 8) LED iluminación
- 9) Cubierta de la batería (no visible)
- 10) Brazo para microscopio

- 11) 3 Portaobjetos preparados
- 8 Portaobjetos en blanco
- 12) 8 Cubiertos de vidrio
- 8 Etiquetas
- 8 Cubiertos de plástico
- 13) 3 Frascos de recogida
- 14) Plato de petri
- 15) Pipeta
- 16) Barra agitadora
- 17) Bisturí
- 18) Espátula
- 19) Pinzas
- 20) Tubo
- 21) Adaptador de teléfono

¿Cómo uso mi microscopio?

Antes de usar tu microscopio, asegúrate de que la mesa, el escritorio o cualquier superficie en la que desees colocarlo sea estable y no esté expuesta a vibraciones. Si el microscopio debe ser trasladado, manipula el microscopio desde el brazo y la base mientras lo mueves con cuidado.

Instala dos baterías "AA" (no incluidas) en el compartimento de baterías, ubicado en la base del microscopio. Abra la puerta de las baterías e insértalas de acuerdo con la información de +/- mostrada. Cierre la puerta del compartimento de las baterías.



Una vez que el microscopio esté en una ubicación adecuada y las baterías estén instaladas, revisa la fuente de luz para asegurarte de que se ilumine. Usa un trapo de limpieza (por ejemplo, microfibras) para limpiar cuidadosamente las lentes. Si la platina está sucia con polvo o grasa, límpiala con cuidado. Asegúrate de subir y bajar la platina únicamente con el tornillo de ajuste del enfoque.

¿Cómo uso la iluminación LED?

Localice el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la base del microscopio. Mueve el interruptor a la posición de encendido y la luz se prenderá. Este microscopio está equipado con una iluminación LED moderna (un diodo emisor de luz) que ilumina la muestra desde abajo. La abertura del diafragma se encuentra en medio de la platina del microscopio. Ayudan cuando observas muestras muy brillantes o claras. Con estos filtros, puedes elegir entre varios niveles de brillo. Esto te ayuda a reconocer mejor los componentes de objetos incoloros o transparentes (por ejemplo, granos de almidón, protozoarios, etc.).

¿Cómo ajusto mi microscopio correctamente?

Colócalo en un lugar adecuado como se describió anteriormente y siéntate en una posición cómoda para observar. Cada observación empieza usando el menor aumento. Ajusta la platina del microscopio de modo que esté en su posición más baja. Luego, gira el revólver de objetivos hasta que encaje en su lugar para el menor aumento (objetivo 4x). Nota: antes de cambiar el ajuste del objetivo, mueve siempre la platina del microscopio a su posición más baja. De esta manera, evitas causar daños a la platina o al microscopio. Asegúrate de que el ocular también esté en su posición completamente abajo.

Guía de ampliación:		
Ocular	Objetivo	Aumento
10-16x	4x	40-64x
10-16x	10x	100-160x
10-16x	40x	400-640x

El aumento más alto no siempre es el mejor para cada muestra.

¿Cómo observo una muestra?

Sentado(a) en tu lugar con la iluminación adecuada elegida en la abertura del diafragma; se deben seguir las siguientes reglas básicas: comienza con una observación simple con el menor aumento. De esta manera, es más fácil colocar el objeto en medio (centrado) y hacer que la imagen sea nítida (enfocar). Cuanto mayor sea el aumento, más luz necesitarás para una buena calidad de imagen.

Ahora, coloca el portaobjetos ya listo directamente debajo del objetivo en la platina del microscopio, asegurándolo con las pinzas de la platina. El objeto/La muestra debe ubicarse directamente encima de la iluminación. Llegado este momento, echa un vistazo a través del ocular y gira cuidadosamente el tornillo de enfoque hasta que la imagen se vea clara y nítida. Ahora puedes elegir un aumento mayor girando lentamente el aumento del ocular. Cuando el ocular esté completamente girado, la ampliación se incrementa en un 62%. Si deseas un nivel de aumento aún mayor, gire el revólver de objetivos a un ajuste mayor (10x o 40x).

Nota: debes regresar el lente al menor nivel de aumento.

Nota: siempre debes bajar la platina y regresar el aumento al mínimo al girar el revólver con los objetivos.

Cada vez que cambia la ampliación (cambio en el ocular u objetivo), la nitidez de la imagen debe reajustarse con el tornillo de enfoque. Al hacer esto, asegúrate de tener cuidado; si mueves la platina del microscopio demasiado rápido, el objetivo y el portaobjetos podrían entrar en contacto y causar daños al portaobjetos o al microscopio.

Para objetos transparentes (por ejemplo, protozoarios), la luz brilla desde abajo, a través de la abertura en la platina del microscopio y luego a través del objeto. La luz viaja más lejos a través del objetivo y el ocular, donde también se amplifica, y finalmente entra en el ojo. Esto es la microscopía de luz transmitida. Muchos microorganismos en el agua, muchos componentes vegetales y las partes animales más pequeñas ya son de naturaleza transparente. Por otra parte, las muestras opacas deberán prepararse para poder ser vistas. Las muestras opacas pueden hacerse transparentes mediante un proceso de tratamiento y penetración con los materiales (medios) correctos, o mediante cortes. Puedes leer más sobre la elaboración de muestras en las siguientes secciones.

Consejos de limpieza

Para garantizar que tu microscopio tenga una larga vida útil, limpia la lente (objetivo y ocular) solo con un paño suave y sin pelusas (por ejemplo, microfibra). No presiones con fuerza, ya que esto podría rayar la lente. Pide ayuda a tus padres si tu microscopio está realmente sucio. El trapo de limpieza debe humedecerse con líquido de limpieza y se debe limpiar la lente con muy poca presión. Asegúrate de que tu microscopio esté siempre protegido contra el polvo y la suciedad. Después de usarlo, déjelo secar en una habitación cálida.

Este microscopio puede abrir la puerta a un proceso de aprendizaje divertido y creativo, y también a un conocimiento avanzado del mundo que te rodea. Te permite explorar los diversos campos de la ciencia, desde la biología hasta la botánica, la química y más allá, así que diviértete explorando el apasionante mundo de la ciencia.

Guía de solución de problemas:

Problema	Solución
No hay imagen reconocible	Encienda la luz, reajuste el enfoque. Comience con el objetivo de menor potencia (5 aumentos)
No hay imagen	Centre el objeto en el portaobjetos debajo del objetivo de menor potencia
No hay luz	Cambie las pilas, compruebe la posición de encendido/apagado

Cómo usar el adaptador para smartphones:

SUPERVISIÓN POR PARTE DE LOS ADULTOS

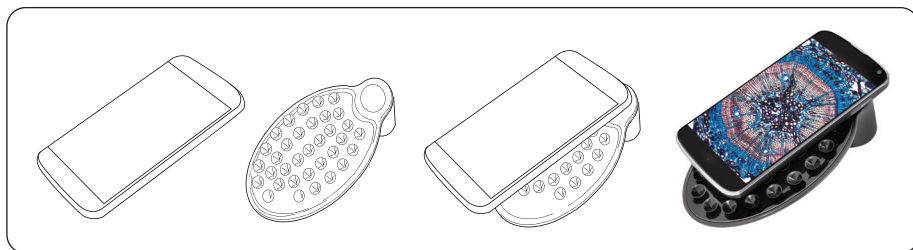
Lea y siga las instrucciones, las normas de seguridad y la información de primeros auxilios

El adaptador para smartphones le permitirá conectar casi cualquier dispositivo “inteligente” a un ocular del microscopio.

Para usar el adaptador, deslícelo directamente en el ocular del microscopio.

La lente de la cámara de su dispositivo inteligente deberá centrarse sobre el pequeño orificio en el centro del conector del ocular. Esta alineación se puede realizar mejor abriendo la función de cámara y viendo la imagen mientras centra el dispositivo. Una vez que haya colocado el dispositivo correctamente, presiónelo con cuidado sobre la ventosa/superficie antideslizante de la almohadilla del adaptador. Nunca permita que la almohadilla del adaptador sostenga su dispositivo sin que usted también sostenga el artículo.

Después de colocar su dispositivo y capturar imágenes, puede mejorar y editar las fotos empleando el software de imágenes de su preferencia. Aquí puede encontrar una alternativa <https://www.getpaint.net/>.



ADVERTENCIA: no deje su dispositivo sin apoyo o desatendido en la almohadilla del adaptador.

Aunque la superficie de la almohadilla del adaptador cuenta con ventosas y es antideslizante, el fabricante no puede garantizar que la almohadilla soportará el peso de distintos dispositivos ni que se adherirá a todas las superficies en los diferentes dispositivos inteligentes. La almohadilla no está diseñada para asegurar, equilibrar o sostener el dispositivo por sí sola, y el usuario no debe dejar que el dispositivo se apoye únicamente en la almohadilla del adaptador. Dejar el dispositivo desatendido o permitir que se equilibre por sí solo sin el apoyo del usuario puede ocasionar que el dispositivo se caiga, desequilibre todo el instrumento y, posiblemente, dañe el telescopio o su dispositivo inteligente.

Sustancias químicas

Cualquier sustancia química y líquido que se utilice en la preparación, el uso o la limpieza debe mantenerse fuera del alcance de los niños. No beba ningún producto químico. Se deben lavar bien las manos con agua corriente después de usarlos. En caso de contacto accidental con los ojos o la boca, enjuague con agua. Busque tratamiento médico para padecimientos derivados del contacto con las sustancias químicas y lléveselas al médico.

Mantenga los materiales del empaque (bolsas de plástico, bandas elásticas, etc.) fuera del alcance de los niños. Hay riesgo de ASFIXIA.

Deseche los materiales del empaque según lo dispuesto por la ley. Consulte con la autoridad local al respecto de ser necesario.

CÓMO DESECHAR

Deseche los materiales del empaque adecuadamente, de acuerdo con su tipo, como papel o cartón. Póngase en contacto con su servicio local de recolección de residuos o la autoridad ambiental para obtener más información sobre la forma adecuada de desechar. Por favor, tenga presente la normativa legal vigente al desechar su dispositivo. Puedes obtener más información sobre cómo desechar de manera adecuada en su servicio local de recolección de residuos o de la autoridad ambiental.



©2020 National Geographic Partners LLC. All rights reserved.
NATIONAL GEOGRAPHIC and Yellow Border Design are trademarks of the
National Geographic Society, used under license.

© 2020 National Geographic Partners LLC.
Todos los derechos reservados.
NATIONAL GEOGRAPHIC y Yellow Border Design son marcas registradas de
National Geographic Society, usadas bajo licencia.

©2020 Explore Scientific, LLC
1010 S. 48th Street, Springdale AR 72762.
All rights reserved. Made in China. Derechos reservados. Hecho en China.
explorescientific.com | 866.252.3811

Contents, colours and specifications may vary. Los contenidos, colores y especificaciones pueden variar.