

# Cree su propio visor de Eclipse

**Advertencia de seguridad: nunca mire directamente al sol porque puede dañar sus ojos.**

## Edades

8 y más

## Tiempo de actividad

20-40 minutos

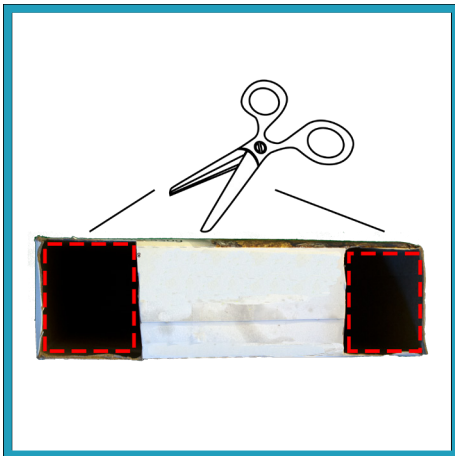
## Materiales

- ★ Caja de cereales o caja rectangular
- ★ La cinta
- ★ Papel de aluminio
- ★ Papel blanco
- ★ tijeras o cuchillo artesanal
- ★ tira de papel blanco
- ★ Objeto apuntado pequeño (como un bolígrafo, un lápiz o una chincheta)

## Materiales



## Instrucciones



**1.** En un lado corto de la caja, corta dos agujeros con las tijeras o el cuchillo artesanal. Si es necesario, asegure este lado de la caja con un grifo para mantenerla unida después del corte.



**2.** Cubre uno de los agujeros con papel de aluminio y asegúralo con cinta adhesiva.



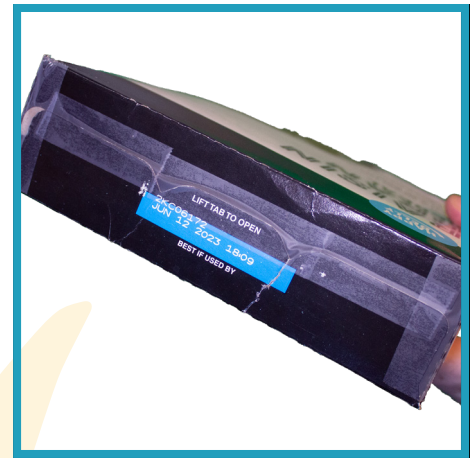
**3.** Haz un pequeño agujero en el centro del papel de aluminio con un bolígrafo, lápiz u otro objeto pequeño apuntado.



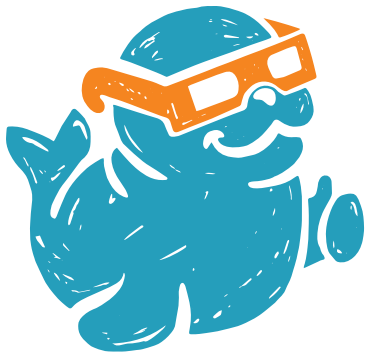
**4.** Usando el lado corto de la caja como guía, recorta una tira de papel blanco para que sea un poco más pequeña que el lado corto de la caja. Esto asegurará que el trozo de papel encaje en el interior de la caja sin que se arrugue.



**5.** Pegue la tira de papel blanco dentro del borde corto de la caja opuesto al lado donde cortó los agujeros en el paso 1.



**6.** Selle este extremo de la caja con cinta adhesiva a lo largo de todos los bordes. Esto ayudará a evitar que la luz se filtre en su visor de eclipse.



**7.** ¡Ya has completado tu visor de eclipse! Llévelo afuera para ver el sol de manera segura.

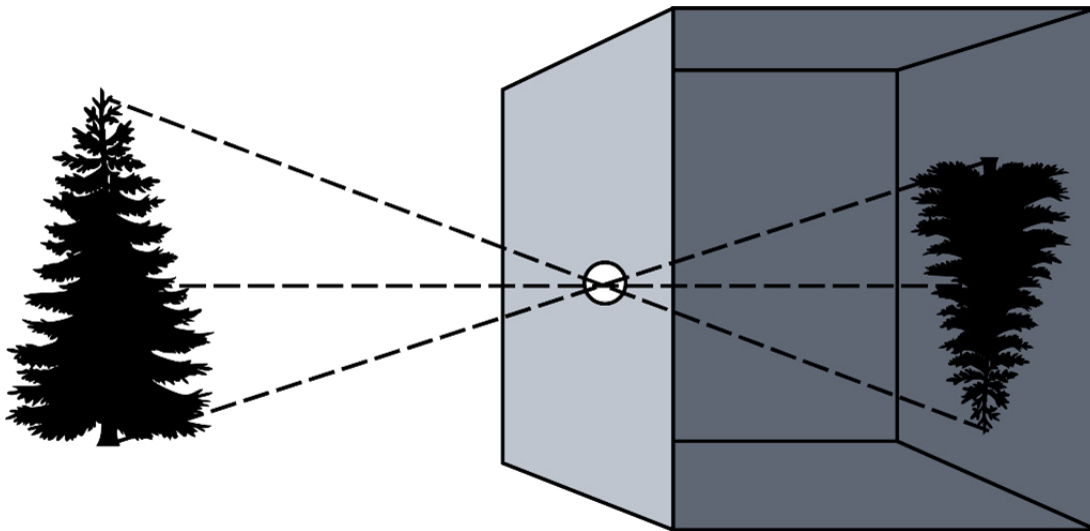


Puede utilizar su visor de eclipses para ver el sol de forma segura parándose de espaldas al sol y apuntando el orificio de aluminio hacia el sol. ¡Ajusta el ángulo de tu visor de eclipse en relación con el Sol hasta que veas una imagen del sol proyectada en la hoja de papel en el lado opuesto de la caja! Al proyectar una imagen del Sol utilizando solo una pequeña fracción de su luz, podrás observar con seguridad cómo la Luna cubre el Sol durante un eclipse.

# Guía científica del visor de eclipses

¡Ver un eclipse solar es divertido y emocionante! Pero, ¿cómo vemos los eclipses solares de forma segura cuando mirar directamente al sol puede causar daños permanentes a nuestros ojos? Una de las formas más seguras de ver un eclipse es proyectar una imagen del sol a través de un proyector estenopeico.

Los proyectores estenopeicos funcionan enfocando la luz a través de un pequeño orificio conocido como apertura para crear una lente simple, como se muestra en el siguiente diagrama. La luz viaja en línea recta, por lo que la luz que se refleja en el árbol se enfoca a través de la abertura de la caja. Al enfocar esta luz, el árbol puede proyectarse desde el orificio hacia la parte posterior de la caja.



Un diagrama de un proyector estenopeico simple. La luz reflejada por el árbol de la izquierda se enfoca a través de la abertura estenopeica y se refleja al revés en la parte posterior de la caja.

Observe cómo la imagen proyectada del árbol está al revés en relación con el árbol mismo. A medida que la luz se refleja en el árbol y se enfoca a través de la abertura, la luz de la parte superior del árbol se refleja hacia abajo y la luz de la parte inferior del árbol hacia arriba. Esta inversión de imagen ocurre con toda la luz que viaja a través de una lente, como la de las cámaras o incluso nuestros propios ojos. Las cámaras utilizan espejos o prismas para volver a invertir esta imagen de modo que quede boca arriba antes de grabarla. ¡El cerebro humano debe compensar las imágenes invertidas que recibimos de nuestros ojos y usar órganos especiales en nuestros oídos para orientar correctamente las imágenes que vemos según la forma en que las miramos!

Los proyectores estenopeicos, o cámaras estenopeicas, son una variación de uno de los tipos más antiguos de dispositivos fotográficos llamado cámara oscura, una frase latina que significa “cámara oscura”. Estos dispositivos se han utilizado no sólo para proyectar eclipses sino que han tenido otros usos a lo largo de la historia. Los pintores del Renacimiento utilizaron cámaras oscuras como ayudas para el dibujo. Los textos chinos antiguos describen relojes de sol con una apertura estenopeica que proyectaría una imagen del sol para indicar la hora del día. ¡Algunos arqueólogos incluso creen que los pueblos paleolíticos pueden haber utilizado una cámara oscura para ayudar en la creación de las primeras pinturas rupestres!



# Desafío de diseño de ingeniería del visor de Eclipse

## Hacer un visor solar de cualquier caja

¡Puede desafiarse a sí mismo para hacer un visor de eclipses desde cualquier caja en cuatro pasos! Para completar este desafío, debe incluir los tres elementos esenciales de un visor de eclipse de cámara oscura:



### Pantalla de proyección



### Abertura



### Ventana de visualización

La pantalla de proyección puede ser de cualquier material no reflectante y de color claro (*papel de construcción, papel encerado, un recorte de una camiseta blanca vieja*) y debe sujetarse firmemente al lado de la caja opuesto a la apertura. La apertura es el pequeño orificio (*o lente*) a través del cual se enfoca la luz del sol para proyectarla en la pantalla de proyección y se puede hacer perforando un pequeño orificio en su caja o cubriendo un orificio más grande en su caja con un opaco (*no transparente*) y haciendo un pequeño agujero a través del material. Recuerde, la apertura y la pantalla de proyección DEBEN estar opuestas entre sí. La ventana de visualización se puede cortar en cualquier parte de la caja y debe ser lo suficientemente grande para ver la proyección del Sol, pero lo suficientemente pequeña y en una posición en la caja que no permita que la luz se derrame sobre la proyección.

## Desafío de cuatro pasos

Construya un visor solar con estos cuatro pasos:

1. Selecciona tu caja.
2. Crea tu pantalla de proyección.
3. Cree su apertura y ventana de visualización.
4. ¡Proyecta el Sol en tu visor!



## Consejos y trucos

- ✦ ¿Tiene su caja espacios abiertos que podrían permitir que la luz entre en su visor? Considere cubrirlos con cinta adhesiva o papel oscuro para que la única luz que ingrese a su visor provenga de la abertura.
- ✦ ¿Colocar su ventana de visualización en un lugar inconveniente en su caja? ¡Siempre puedes cubrir ese primer intento con papel aluminio, papel negro o cinta adhesiva y cortar uno nuevo en una mejor posición!
- ✦ El diagrama de ejemplo muestra una abertura hecha cubriendo un gran agujero frente a la pantalla de proyección con papel de aluminio y haciendo un pequeño agujero en él. Puede usar cualquier material que bloquee la luz para hacer su abertura, como papel negro, una pieza delgada de plástico oscuro o cinta adhesiva.
- ✦ ¿Cómo crees que el uso de cajas de diferentes tamaños podría cambiar la forma en que tu visor solar proyecta una imagen del Sol? ¿Qué crees que pasaría si usas una caja más corta o más larga? ¡Haz muchas versiones de este visor solar y descúbrelas!