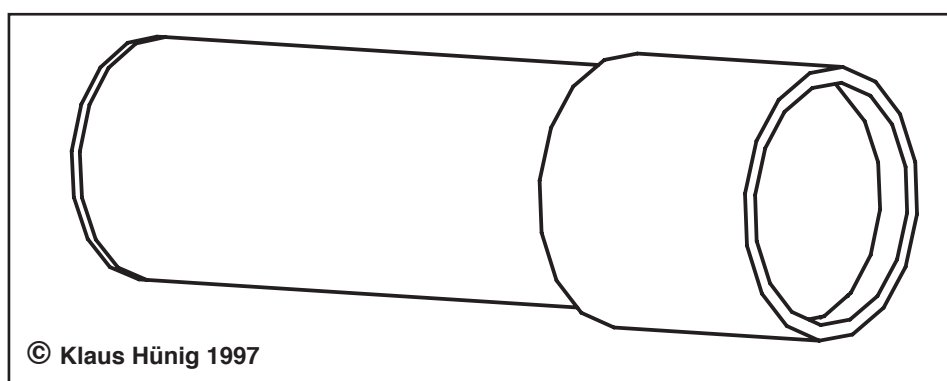


OPITEC

Hobbyfix

1 1 5 . 0 5 1

Calidoscopio



Algunas observaciones sobre nuestro caleidoscopio

El calidoscopio fue inventado en 1816 por el físico escocés Sir David Brewster (1781 – 1868). Sus trabajos sobre las propiedades de la óptica le permitieron definir las leyes de la polarización por reflexión, descubrir los rayos telúricos del sol e inventar el calidoscopio.

Dos años después de su invención, se fabricaron centenares de miles de calidoscopios en toda Europa. La gente quedaba fascinada por la multitud de imágenes reproducidas.

El principio es tan simple que uno se sorprende que no se haya descubierto antes. Se compone de un tubo conteniendo muchos espejos angulares donde se reflejan fragmentos móviles depositados al principio del tubo. Se obtienen así múltiples dibujos simétricos y variados. El calidoscopio más frecuente se compone de tres espejos de idéntica anchura, que en corte transversal, presentan un triángulo equilátero con tres ángulos de 60° .

Con espejos de distinta anchura se pueden obtener rosetones más sorprendentes, por ejemplo con ángulos de 45° , 45° y 90° o 30° , 60° y 90° . Los aparatos más sofisticados disponen de una lente que permite obtener imágenes más limpias. También hay calidoscopios en los que no se ven pequeños fragmentos sino pequeños objetos que flotan en un recipiente lleno de líquido.

Se puede ver también una rueda que gira produciendo imágenes o una gran bola irisada. La fantasía no tiene límite. Quién quiera desarrollar más el calidoscopio OPITEC y afinar sus experiencias puede utilizar el espejo de poliestireno nº 874.539.

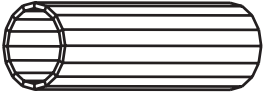
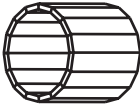
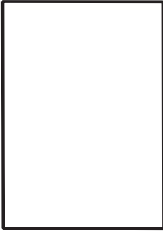
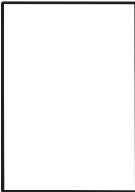
Con las lentes OPTI Media nº 4 – 9, se puede construir un gran número de tipos de calidoscopios que van desde el modelo mini de 45 mm al super tubo de 350 mm.

NOTA

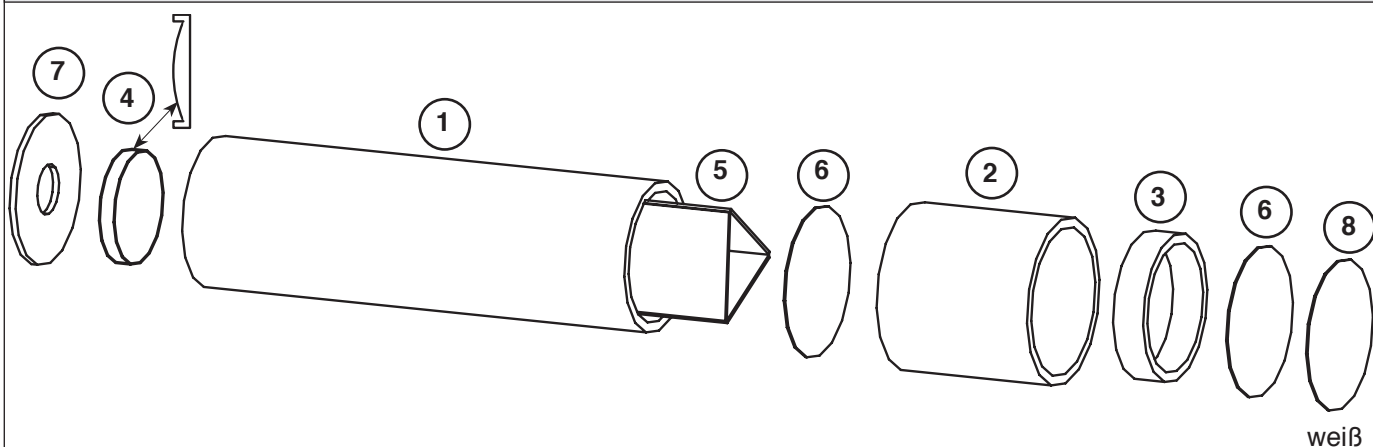
Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagógico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

1.- Informaciones técnicas	
Tipo:	objeto utilitario
Construcción:	a partir de 10 años
2.- Elementos utilizados	
2.1 Materiales:	Cilindro de cartón reciclado
Tratamiento:	Piezas prefabricadas
Unión:	Pegar con cola blanca, insertar
Superficie:	Colorear o collage
2.2 Materiales:	Lámina PVC transparente
Tratamiento:	Cortar con tijeras
Unión:	Pegar
2.3 Materiales:	Lente acrílica incolora
Tratamiento:	Pieza prefabricada
Unión:	Pegar
Superficie:	Ningún tratamiento
2.4 Materiales:	Espejo poliestireno
Tratamiento:	Pieza prefabricada
Unión:	Pegar
Superficie:	Ningún tratamiento
2.5 Materiales:	Goma espuma
Tratamiento:	Cortar
Unión:	Pegar
2.6 Materiales:	Papel transparente tintado
Tratamiento:	Cortar
Unión:	Pegar
3.- Herramientas	
Para cortar:	Tijeras, cutter
	NOTA: Hay riesgo de cortarse
Para pegar:	cola universal con disolvente

4.- Materiales suministrados

Grupo	Material	Cantidad	Dimensiones	Ilustración
Tubo largo	Cartón	1	147 x 46,1/40,3 x 2,9 mm	 1
Tubo corto	Cartón	1	50 x 52,5/46,3 x 3,1 mm	 2
Anillo	Cartón	1	10 x 46,1/40,3 x 2,9 mm	 3
Lente	acrílica	1	f = 225 mm; ø 34,5 mm (f = distancia focal)	 4
Prisma/espejo	Poliestireno	3	1 x 33 x 140mm	 5
Lámina	PVC	1	0,5 x 120 x 120 mm	 6
Disco/diafragma	Goma espuma	1	2 x 90 x 95 mm	 7
Papel transparente	Papel	5	100 x 100 mm dif.colores	 8

5.- Dibujo explosionado



6.- Instrucciones de montaje

6.1.- Preparación del prisma

6.2.- Montaje del prisma

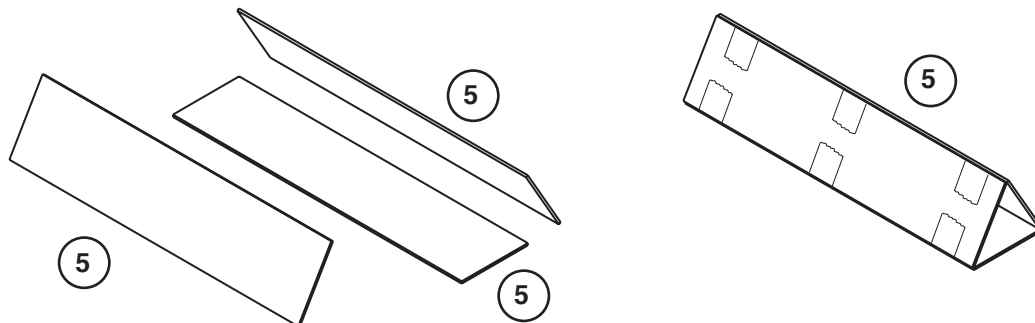
6.3.- Preparación y montaje de cierres y de la lente

6.4.- Preparación de la carcasa

6.5.- Relleno de la carcasa y puesta a punto

6.1.- Preparación del prisma

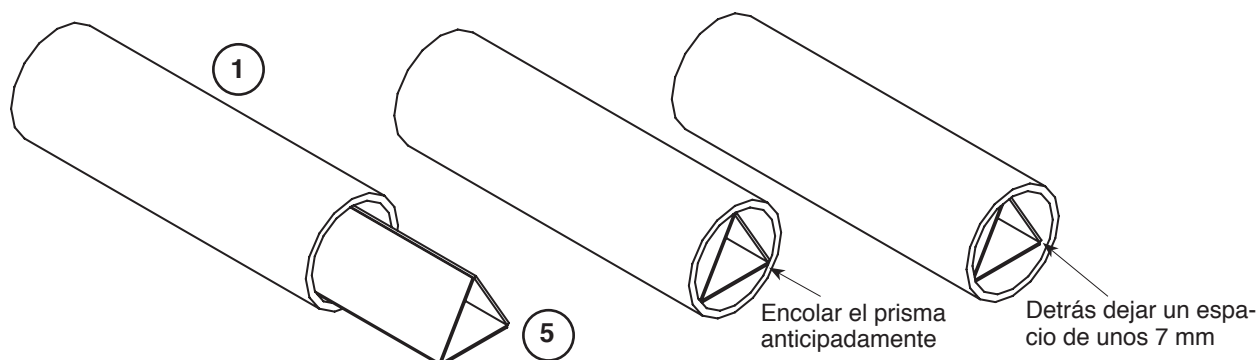
6.1.1.- Quitar las láminas protectoras de las tres tiras de poliestireno (5) 1 x 33 x 140 mm. Pegar los tres espejos como se indica en el dibujo. El lado del espejo debe quedar en el interior y las aristas deben tocarse de forma precisa.



6.2.- Montaje del prisma

6.2.1.- Este prisma se introduce en el tubo más grande (1) hasta aflore por el extremo del tubo. Por el otro lado quedará un espacio de unos 7 mm entre el prisma y el extremo del tubo de cartón.

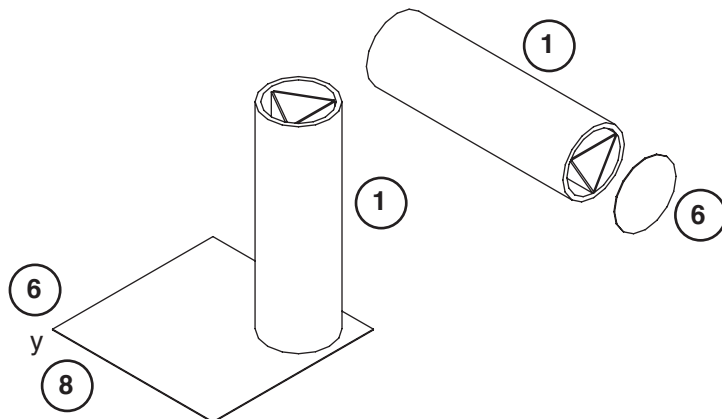
NOTA: Si el prisma no se ajusta suficientemente el interior del tubo se podrá envolver con papel o encolar.



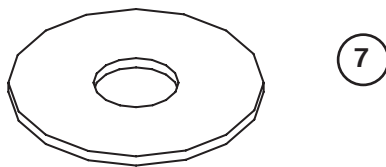
6.3.- Preparación y montaje de cierres y de la lente

6.3.1.- Cortar dos discos de 46 mm de diámetro de PVC (6) y uno de papel transparente (8) blanco, también de 46 mm. Para el montaje, se coloca el tubo (1) sobre las hojas transparentes (6) y sobre el papel transparente blanco (8); los círculos se marcan con lápiz y después se cortan. El disco deberá corresponderse con el diámetro del tubo, sin sobrepasarlo.

6.3.2.- Encolar uno de los discos de PVC en el extremo del tubo (1) en el que aflora el prisma



6.3.3.- Se prepara otra arandela con la goma espuma (7) del mismo diámetro que el exterior del tubo (1). En el

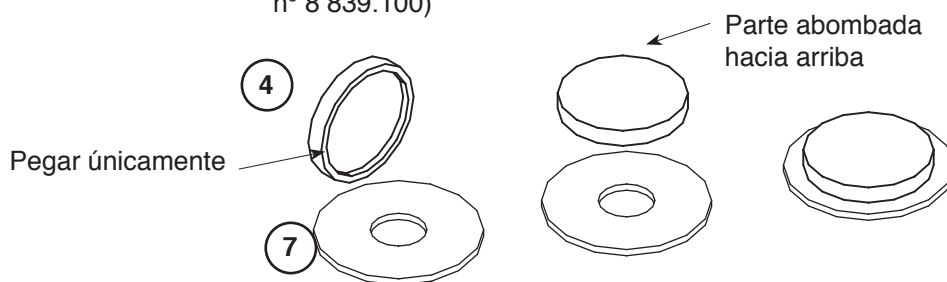


centro, se corta una perforación de unos 16 mm de diámetro.

6.3.4.- Pegar la lente centrada en la perforación con el lado plano hacia abajo.

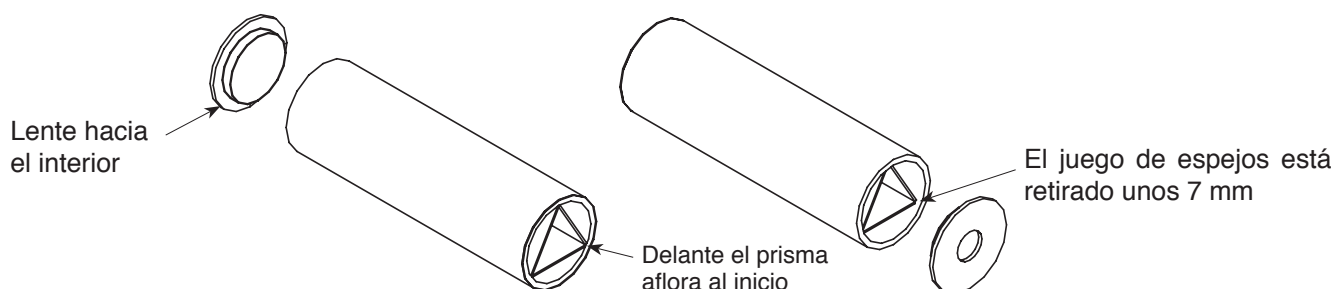
NOTA:

Poner cola sólo en los bordes. No debe haber hilo de cola y rebabas (Lente de recambio nº 8 839.100)



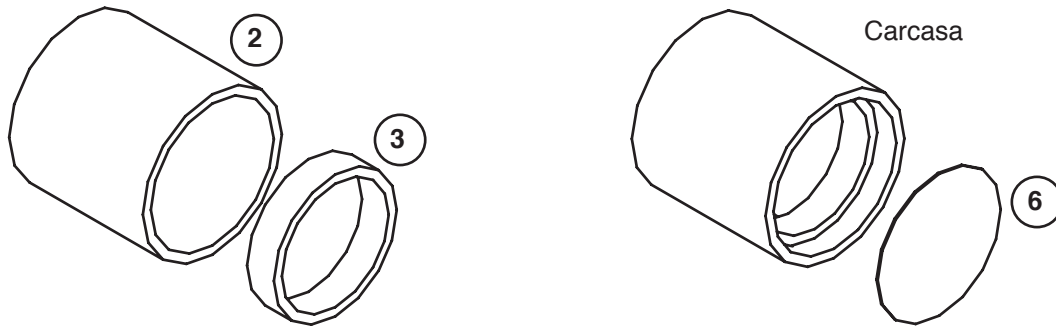
6.3.5.- A continuación se pega el diafragma de caucho sobre la pieza abierta del tubo (donde el prisma está retirado 7 mm).

El tubo con el prisma está terminado y ya se puede manifestar curiosidad (por ejemplo, colocando un dedo delante de la abertura. ¿Cuántos dedos se ven?



6.4.- Preparación de la carcasa

6.4.1.- El tubo (2) que formará la carcasa y el anillo de cartón (3) se pintan de negro en sus extremos con un rotulador. El anillo (3) se introduce en el tubo (2) hasta una distancia de 5 a 10 mm del extremo de la carcasa para encolarlo y pegarlo.



6.4.2.- A continuación, se pega el segundo disco de PVC (6) en el borde del anillo que se encuentra en el interior de la carcasa. (ver dibujo)

6.5.- Relleno de la carcasa y puesta a punto

6.5.1.- El calidoscopio funciona.

Se llena el recipiente de la carcasa con trocitos de papel de color o de papel de seda, trocitos de plástico, plumas de pájaro., perlas, etc. (pero en trozos menores de 5 x 5 mm).

A continuación se introduce el tubo con el prisma en la abertura de la carcasa hasta que toque el anillo de cartón (3) y donde pueden evolucionar los fragmentos encerrados. Mientras se mira a través de la lente girando el calidoscopio, se ve como se renuevan las figuras.

Se pueden probar continuamente nuevos materiales.

6.5.2.- Sobre el disco de PVC (6) de la carcasa, se pega el trozo de papel blanco transparente (8). Se puede obviar esta operación si se prefiere ver el interior del calidoscopio. Se termina coloreando el calidoscopio o pegándole papel decorativo. (holográfica, por ejemplo)

Se ha acabado el calidoscopio.

