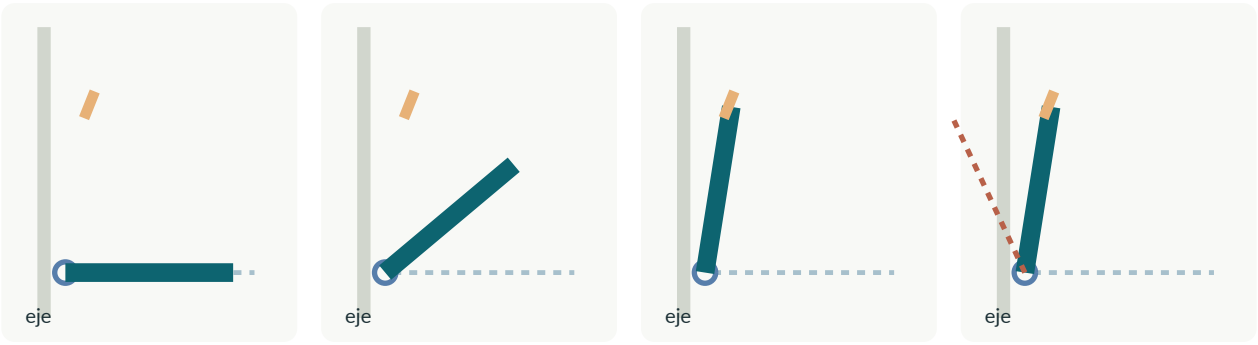
Compuerta de papel: dónde se detiene

Nivel orientativo: 4.°–6.° de primaria. Materiales: cartón liviano, papel, lápiz, regla, adhesivo de papel y tijeras escolares de punta redondeada.

Reto: la hoja debe girar hacia un lado y detenerse cuando el paso esté libre. Un tope sirve para abrir; otro para cerrar. El eje no debe quedar atascado.

Lee el recorrido antes de cortar

Vista desde arriba. La línea azul representa la hoja, el círculo señala el eje y la marca naranja representa el tope de apertura. Los ángulos son orientativos, no medidas para fabricar el modelo.



1. Cerrada **2. A medio giro** **3. Abierta** **4. Intenta pasar el tope**

Preguntas para pensar

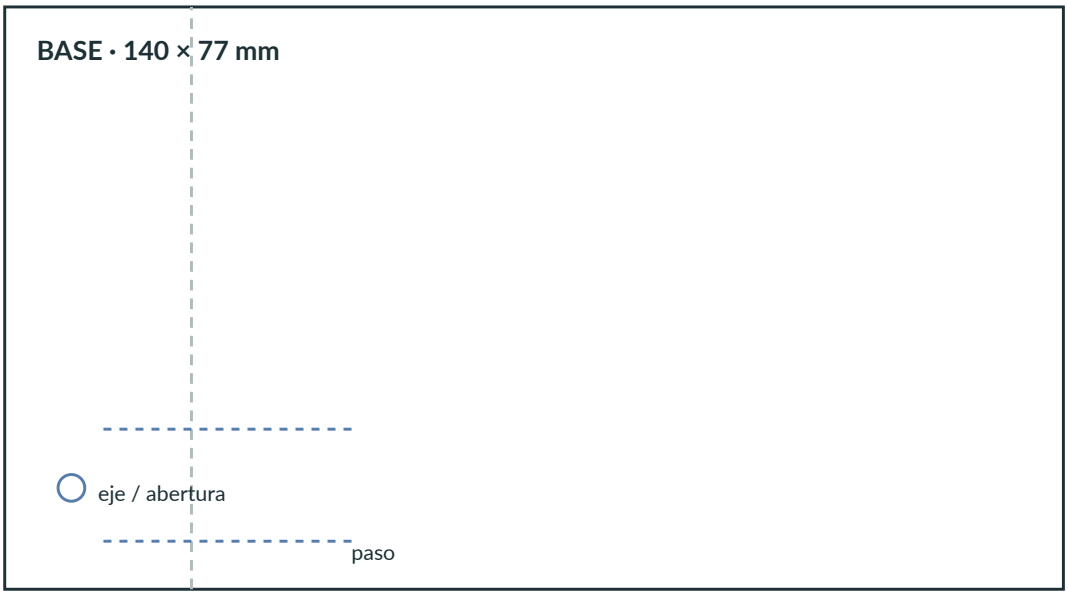
1. ¿Qué pieza define el lugar del giro? ¿Cuál impide que se siga abriendo?

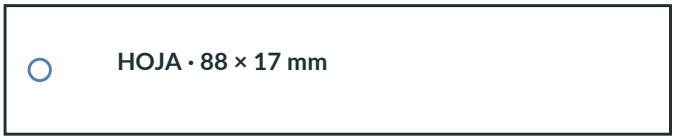
2. Si el tope detiene la hoja cuando todavía tapa la entrada, ¿qué deberías cambiar?

No fuerces una pieza doblada. Las páginas siguientes contienen plantillas y un registro de dos ensayos; ninguna prueba física se realizó al preparar este PDF.

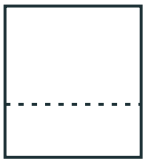
Plantillas A4: una base, hoja, eje y dos topes

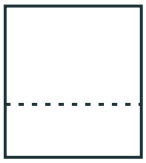
Imprime al 100 % y comprueba la escala con una regla. Recorta por líneas continuas; las franjas de papel se doblan, no se clavan. Una persona adulta puede ayudar con los orificios.





EJE · tira de papel 80 × 12 mm





Las líneas discontinuas en los topes indican una pestaña que puede doblarse y fijarse a la base. La anchura y holgura del eje quizá requieran ajuste según el cartón.

Prueba dos veces y dibuja un fallo

Deja el eje con holgura y sujeta los topes con cinta de papel que puedas levantar. El de cierre detiene la hoja cuando cruza el paso. El de apertura la detiene cuando el paso está libre.

Registro de ensayos

Ensayo	¿Gira?	¿Se detiene?	¿Queda libre el paso?
Intento 1			
Intento 2			

Un tope mal colocado

Mueve el tope de apertura hacia la posición cerrada. Dibuja dónde queda la hoja y marca el paso. Después devuelve el tope al lugar que deja el paso libre y fíjalo.

Conclusión del diseño

¿Qué observación mostraría que el mecanismo cumple el reto? Escribe las tres condiciones, sin sustituirlas por «parece que funciona».

Soluciones y criterios de corrección

Diagrama de cuatro posiciones

La hoja gira alrededor de un punto fijo (eje). Al abrir, se desplaza desde el paso hacia un borde. El tope de apertura debe impedir que pase de la posición elegida, sin dejarla atravesada. En la cuarta vista, la línea discontinua indica el recorrido que no debe producirse.

Respuestas

1. El eje define el punto de giro. El tope limita el recorrido en la dirección correspondiente.

2. El tope está demasiado adelantado: hay que cambiar su posición para que la hoja alcance una abertura que deje libre el paso.

Ensayos. Se marca «cumple» solo si la hoja gira alrededor del eje, se detiene al contacto con el tope y no tapa la entrada. Deben registrarse dos intentos reales; no se proporcionan resultados supuestos.

Dibujo del error. Es válido si muestra hoja detenida antes de quedar recogida junto al borde y explica que el tope debe desplazarse hacia una posición de apertura adecuada.

Alcance: estas respuestas evalúan el razonamiento sobre el mecanismo. El PDF fue revisado digitalmente, pero no se montó una maqueta física ni se midió el esfuerzo de las piezas.