

# OPITEC

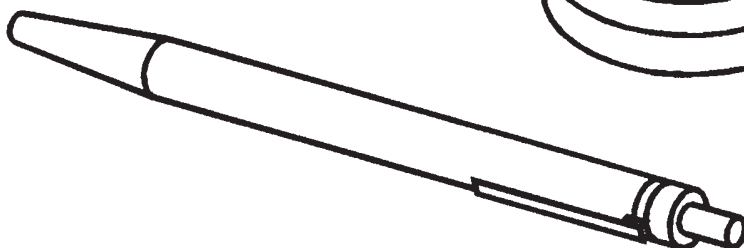
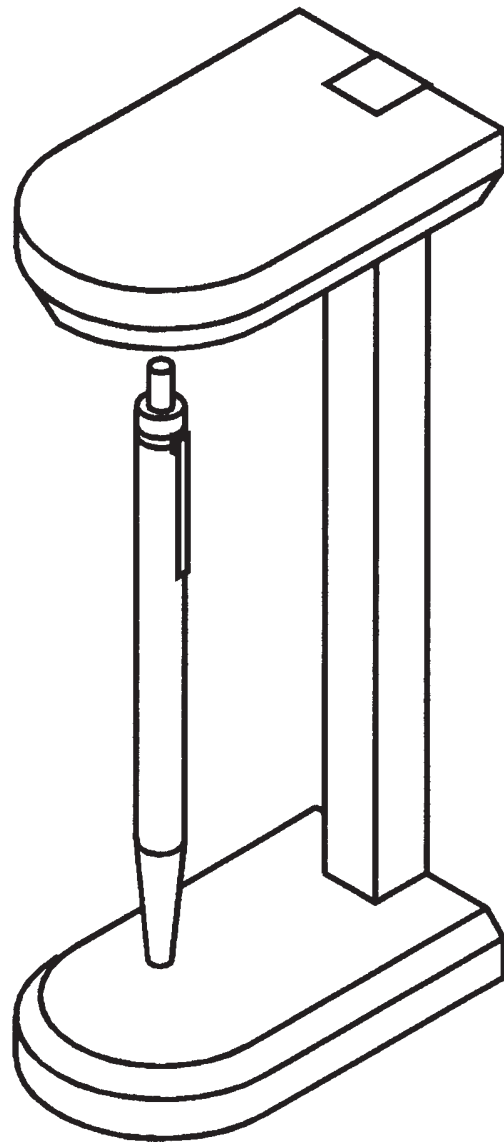
**100.696/100.777**  
**S o p o r t e m á g i c o**

**NOTA**

Una vez terminadas, las maquetas de construcción de OPITEC no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho son medios didácticos adecuados para un trabajo pedagógico.

**Atención:**

Este producto contiene pequeñas piezas que se pueden tragar. Peligro de asfixia. Este producto contiene un imán. Dos o más imanes ingeridos pueden atraerse entre sí a través de las paredes intestinales, causando lesiones graves. Consulte inmediatamente al médico si se ha ingerido un imán.



## Indicaciones para un manejo seguro de los imanes



Los imanes, sobre todo los imanes permanentes o de neodimio, así como los productos magnéticos, no son juguetes – son productos técnicos que requieren un cuidado especial para su uso. Todas las personas que utilicen imanes deben leer las siguientes advertencias de seguridad



### Peligros de los imanes:

- Peligro de ingestión de imanes pequeños por los niños, con posibles consecuencias mortales
- Peligro de lesiones por aplastamiento
- Peligro de lesiones causadas por fragmentos de imane
- Peligro de incendio y explosión
- Peligros a la salud en caso de contacto con agua, alimentos o la piel
- Peligro de daños causados por los campos magnéticos a:
  - Marcapasos
  - Dispositivos magnéticos
  - Aparatos electrónicos
  - Tarjetas de crédito



### Manejo de los imanes:

- ¡Los imanes no son juguetes! Siempre mantenerlos fuera del alcance de los niños.
- Las personas con marcapasos deben mantenerse lejos de los imanes. Siempre se ha de advertir las personas que lleven este tipo de dispositivos de su proximidad a los imanes.
- Mantener lejos de los imanes todos aquellos aparatos eléctricos o soportes de datos que puedan estropearse debido a campos magnéticos fuertes.
- Los imanes grandes tienen una fuerza de atracción enorme. Su uso con otros imanes, o con partes magnéticas de hierro debe hacerse con extrema precaución, para evitar pillarse los dedos o la piel entre dos imanes, evitar contusiones, e incluso fracturas óseas en el caso de los imanes muy grandes. Al utilizar imanes grandes, siempre ponerse guantes protectores gruesos u otra protección adecuada.
- Si se calientan los imanes, pueden incendiarse. Nunca colocar imanes en una atmósfera explosiva.
- Los objetos de hierro no deben dejarse cerca de los imanes.
- Los imanes de neodimio son frágiles y, si chocan entre sí o contra otro objeto, pueden saltar fragmentos. Dichos fragmentos pueden salir despedidos a varios metros de distancia y causar lesiones oculares. Es obligatorio utilizar gafas protectoras al manipular imanes de neodimio o mantenerse a una distancia prudente de los mismos.
- Si los imanes se mecanizan, el polvo de perforación se puede inflamar fácilmente. Evite este tipo de mecanizado de los imanes, y en todo caso no utilizar ni agua ni CO2 ni extintores halógenos para apagar incendios con imanes. Utilizar arena o extintores en base de polvos especiales para incendios de metales de la clase "D".
- Los depósitos de hidrógeno dañan la estructura y llevan a la desintegración de los imanes de neodimio. Es imperativo evitar el contacto con hidrógeno.
- Si hay un revestimiento de níquel sobre un imán, este revestimiento puede causar una reacción en aquellas personas que tengan una alergia al níquel, y por lo tanto se ha de evitar el contacto prolongado con imanes recubiertos de níquel.



### Precauciones al magnetizar

- No mirar en la dirección del campo magnético, dado que pueden salir disparados los imanes.
- Fijar los imanes en una bobina de magnetización – nunca sostenerlos en la mano.
- Los imanes colocados entre dos polos férreos pueden estallar.
- Mantener la zona del alrededor libre de partículas magnéticas.
- Seguir cuidadosamente las instrucciones de los aparatos y bobinas de magnetizar.



### Transporte

- En caso de transporte aéreo, siga las normas para campos magnéticos y para imanes sueltos o incorporados a otros objetos (ver más indicaciones en la web [www.iata.org](http://www.iata.org)). El no observar las normas correspondientes podría alterar el funcionamiento de los dispositivos de navegación de los aviones, e incluso podría causar un accidente.
- Los campos magnéticos de los imanes embalados incorrectamente pueden provocar daños en los dispositivos de clasificación postal, así como en las mercancías frágiles de otros embalajes. Siga las normas relevantes para el envío de imanes por correo, y tenga en cuenta los siguientes consejos: colocar los imanes de manera antiparalela (para "neutralizar" el campo magnético), aumentar la distancia entre los imanes y el paquete, o proteger los imanes con chapas de hierro.



## 1.- Informaciones técnicas

<b>Tipo:</b>	Modelo de madera/Objeto útil
<b>Uso:</b>	Construcción en el taller a partir de 12 años

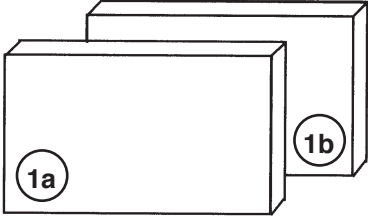
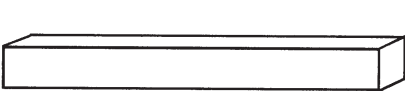

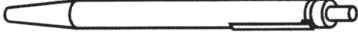
## 2.- Elementos utilizados

<b>Material:</b>	madera de pino y madera blanda. La madera debe estar bien seca para poder ser trabajada.
<b>Tratamiento:</b>	la madera de abeto se puede serrar, raspada, limada, perforada y pulida. Las piezas se cortan después de haber dibujado los cortes siguiendo las cotas o después de pegarle las plantillas para cortar.
<b>Unión:</b>	mediante tornillos para madera, clavijas o cola blanca
<b>Acabado:</b>	cera (líquida o espesa) pintura barniz

## 3.- Herramientas

<b>Para serrar:</b>	sierra de marquetería, preferiblemente eléctrica, para piezas redondeadas y para las que no pueden hacerse de otra forma.  <b>NOTA:</b> para serrar, los dientes de la hoja deben estar hacia abajo y mantener la sierra en posición vertical. Serrar pausadamente girando la pieza como convenga.  Utilizar la horquilla guía fijada al banco de trabajo para serrar la pieza. Serrar con un movimiento constante manteniendo la sierra siguiendo el eje vertical, desplazando la pieza a serrar, Emplear sierras de hoja fina para efectuar cortes curvilíneos y de hoja más ancha para cortes rectos.  Serrucho recto (de costilla) para cortes rectos o en ángulo de listones y tablas pequeños.  <b>NOTA:</b> fijar al banco la pieza la pieza a serrar
<b>Para limar:</b>	en función del trabajo, empezar por raspar y después afinar con otra lima para el acabado o para el ajuste a la cota final. Elegir bien la medida de los dientes de la escofina o de la lima.  <b>NOTA:</b> apretar el útil sólo cuando esté en movimiento de avance.
<b>Para pulir:</b>	papel de lija para aristas y superficies y para formas personalizadas.
<b>Para perforar:</b>	taladro eléctrico vertical o taladro con soporte.  <b>NOTA:</b> observar las prescripciones de seguridad (no cabellos largos, joyas, ropa holgada, si gafas de protección, sujeción de piezas, guantes, etc.)  Utilizar las brocas para madera de las medidas adecuadas.
<b>Para sujetar:</b>	utilizar sargentos de apriete ligeros y que no marquen la madera

#### 4.- Material suministrado

Aplicación	Material	Cantidad	Dibujo	Medidas
<b>Base/ Soporte</b>	plancha de pino	2		100 x 60 x 15 mm
<b>Columna</b>	listón de pino	1		250 x 15 x 15 mm
<b>Imán</b>	imán redondo	1		Ø 15 x 6 mm
<b>Bolígrafo</b>	de plástico con piezas metálicas	1		135 mm aprox.

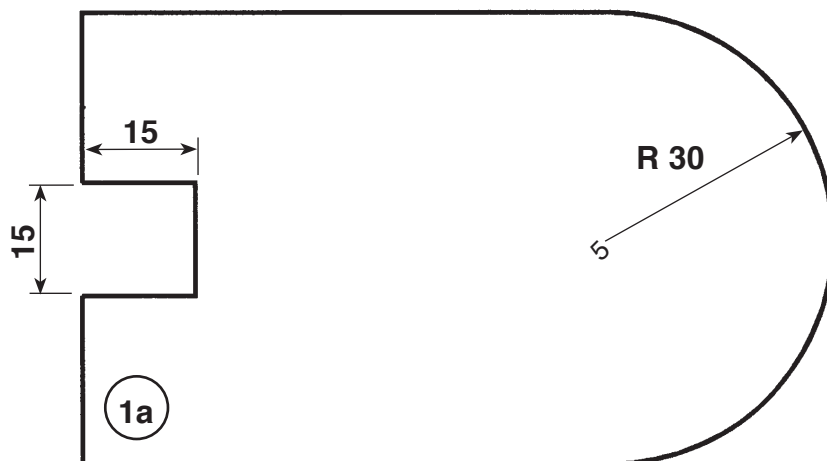
## 5.- Montaje

### 5.1.- Base

Cortar la plancha de 100 x 60 x 15 mm (1a) como se indica en la plantilla. Redondear uno de los extremos y pulir la pieza.

Para una variante más simple se puede suprimir el encaje de 15 x 15 cm

Plantilla escala 1 : 1

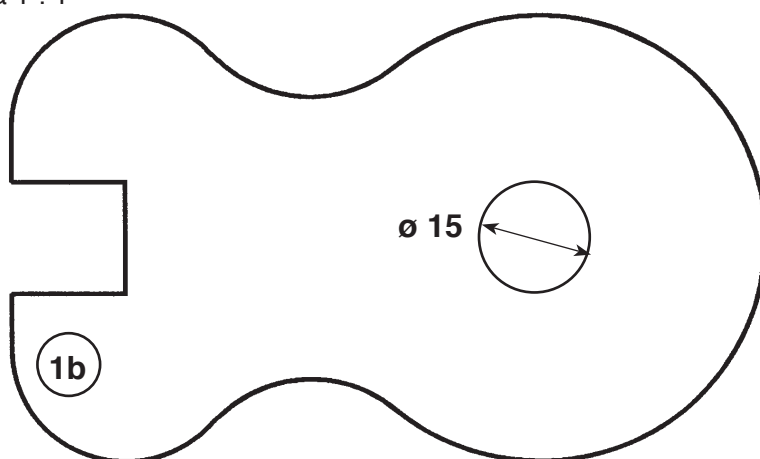


### 5.2.- Porta imán

Cortar la plancha de 100 x 60 x 15 mm (1b) siguiendo la plantilla. Redondear uno de sus extremos y pulir la pieza.

Para una variante más simple, pegar directamente el imán redondo en el lugar indicado.

Plantilla escala 1 : 1



Perforación con una profundidad de 6 mm (Para una variante simplificada, no es necesaria la perforación, pegar directamente el imán en el lugar indicado).

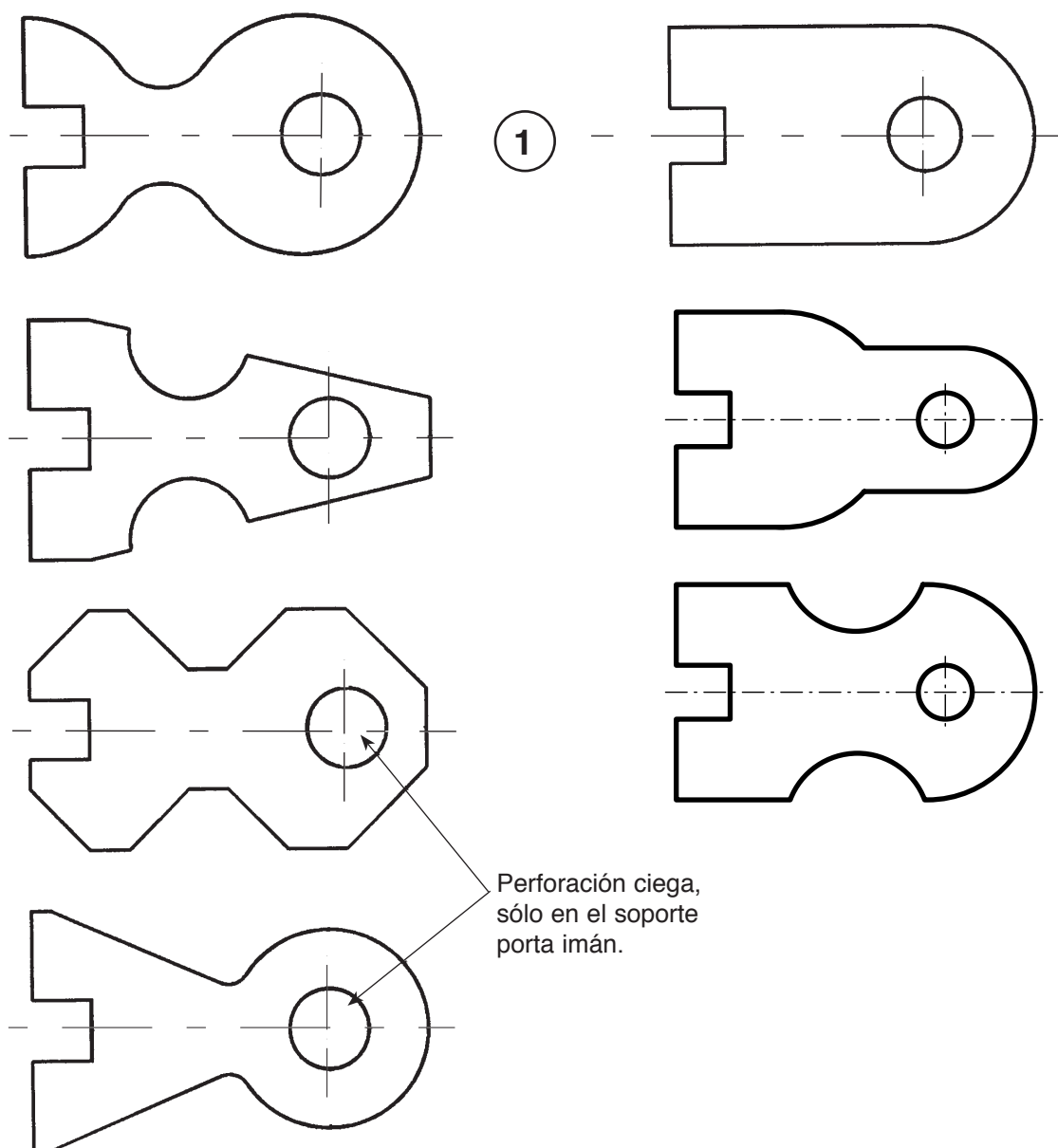
Hacer la perforación para el imán de unos 6 mm de profundidad. Encolar y pegar el imán en la perforación.

**NOTA:** ver otros modelos de formas posibles.

## 5.- Montaje

La base y el soporte no deben tener necesariamente la misma forma.  
Dad rienda suelta a vuestra fantasía.  
A continuación se muestran otras posibles formas.

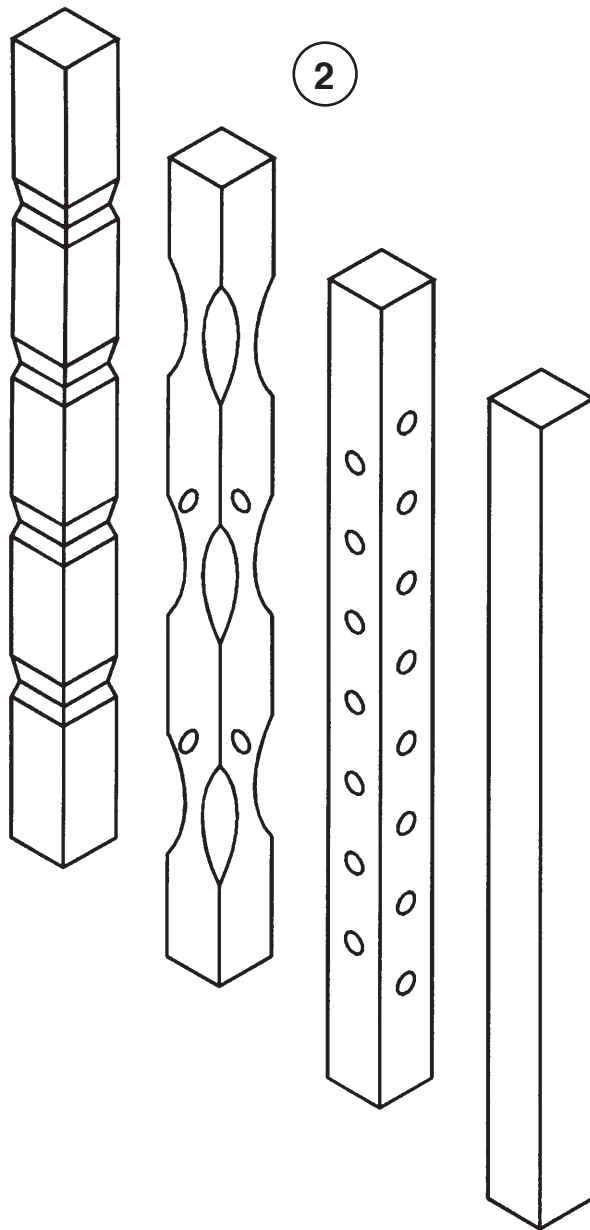
Ejemplos de tallas de columna:



### 5.3.- Columna

Colocar, sin pegar, la base y el soporte porta imán contra el listón de 200 x 15 x 15 mm (2) manteniéndolo verticalmente. Ajustar la altura del soporte del imán, desplazándolo verticalmente hasta que el bolígrafo sea atraído por él. A continuación marcar y cortar el sobrante de la columna.  
A continuación talla la columna a gusto personal.  
Para una variante simplificada, recortar la columna de manera adecuada.

Ejemplos de tallas de columna:



## 6. -En samblado

Encolar y pegar la base y el soporte del imán a la columna.

Para una variante simplificada, se puede pegar directamente la columna cuadrada a la base y al soporte del imán.

