



Contact Methods  
Mob: (86)18668768846  
Tel: (86) 577 68668118  
Wechat: zigpac123  
Skype: bruce.chan1999  
E-mail: bruce@zigpac.com  
Whatsapp: +86-18668768846  
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info  
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited  
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin  
Commercial and Residential Building, Longgang  
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



# YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES

---



---

## ¿Repelen los imanes la madera? Por qué los imanes de madera para nevera siguen pegándose

---

### Details

**Respuesta rápida:** No, al menos no de forma perceptible. Los imanes ni atraen ni repelen visiblemente la madera ni el MDF. Ambos son diamagnéticos muy débiles, y esa repulsión solo se hace visible en campos de laboratorio de aproximadamente 16 tesla, miles de veces más intensos que el de un imán de nevera. Un imán de madera para nevera se sujeta porque lleva pegado en la parte trasera un imán independiente que se agarra a la puerta de acero. La madera es la cara impresa; el imán, el adhesivo y la puerta hacen todo el trabajo de sujeción.

¿Repelen los imanes la madera? La pregunta suele surgir en un momento incómodo. Pegas un imán de madera impreso en la nevera y se desliza hasta el suelo. Llega una invitación de reserva de fecha y el respaldo se despega. Un recuerdo que parecía sólido en la tienda no aguanta ni una sola postal en casa. La madera parece la sospechosa evidente porque es la parte que se ve. Casi nunca es la causa.

Las opiniones de compradores sobre imanes de madera para nevera repiten siempre las mismas quejas. Una dice que un juego «sirve para sujetar unos cuantos papeles, pero le cuesta un poco con postales más gruesas». Otra dice que un imán que «cae al suelo» pierde el respaldo. Una tercera dice que los imanes no se pegan en absoluto a la nevera de acero inoxidable de quien opina. Todas tienen una causa física, y ninguna implica que la madera aleje al imán. A continuación encontrarás la física explicada con claridad, las piezas que de verdad deciden el agarre y una prueba de diez minutos que muestra cuánto sujeta realmente un imán de madera.

### En este artículo

1. [¿Repelen los imanes la madera? Lo que dice realmente la física](#)
2. [Cómo se sujeta realmente un imán de madera para nevera](#)
3. [Cómo comprobar la fuerza de sujeción real en diez minutos](#)
4. [Comparación de respaldos magnéticos: tira, disco cerámico y neodimio](#)
5. [Preguntas frecuentes](#)
6. [Puntos clave](#)
7. [Conclusión](#)

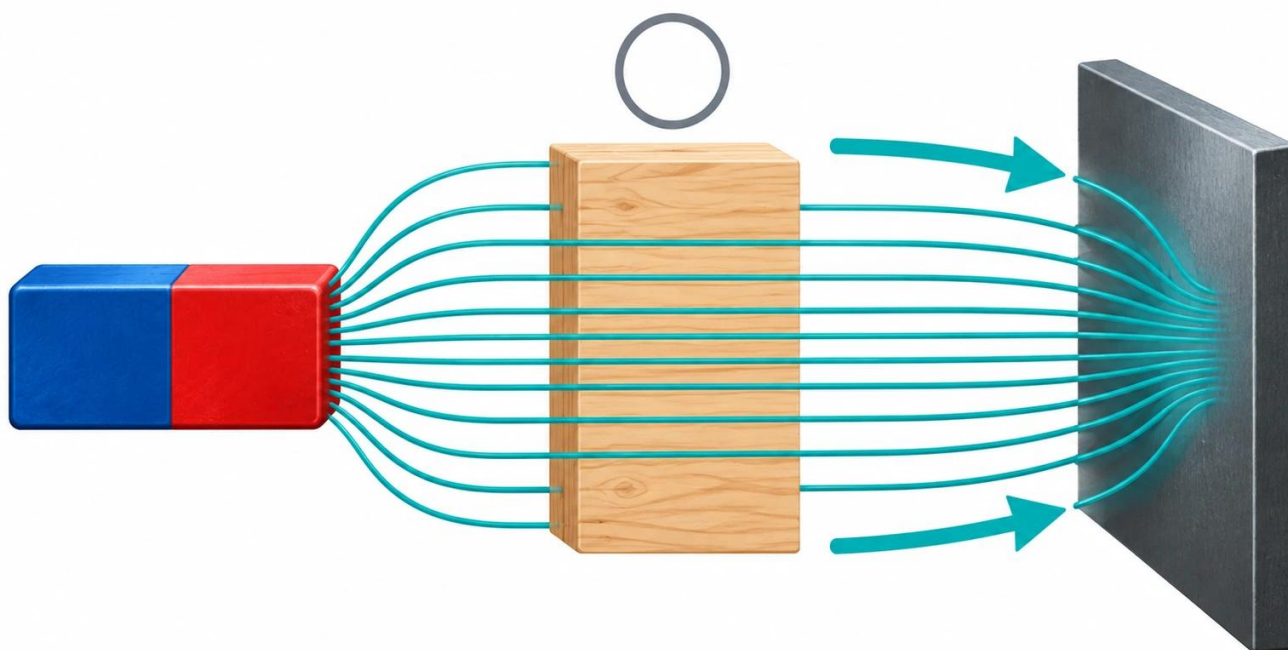
## ¿Repelen los imanes la madera? Lo que dice realmente la física

Los materiales responden a un campo magnético de tres maneras generales. **Los materiales ferromagnéticos** —como el hierro, la mayor parte del acero al carbono, el níquel y el cobalto— son atraídos con fuerza, y esa atracción es en la que se basa todo imán de nevera. **Los materiales paramagnéticos** —como el aluminio— son atraídos muy débilmente. **Los materiales diamagnéticos** son repelidos muy débilmente. El agua, la celulosa, la lignina y la mayoría de los plásticos y resinas pertenecen a este último grupo.

La madera se compone de celulosa, hemicelulosa, lignina y algo de agua, por lo que, en sentido estricto, es diamagnética. Lo importante es la magnitud del efecto. El agua tiene una susceptibilidad magnética volumétrica de aproximadamente  $-9 \times 10^{-6}$  (SI). El hierro dulce tiene una permeabilidad relativa de miles. La diferencia es de aproximadamente mil millones de veces. Para hacer visible la repulsión diamagnética, investigadores de Nijmegen hicieron levitar en 1997 a una rana viva dentro de un imán que producía unos 16 tesla. A modo de comparación, un imán flexible de nevera produce un campo superficial de unas pocas decenas de militesla, y un disco pequeño de neodimio produce unas pocas décimas de tesla. A escala doméstica, la fuerza entre un imán y un trozo de madera es prácticamente nula.

El MDF se comporta igual. Está hecho de fibras de madera prensadas con un aglutinante de resina, y ni las fibras ni la resina responden a un imán de forma útil. Como el MDF es un producto de madera compuesta, la normativa estadounidense que le afecta se refiere a las emisiones de formaldehído del aglutinante, no al magnetismo (consulta las [preguntas frecuentes de la EPA sobre madera compuesta](#)<sup>[1]</sup>). La madera tampoco conduce la electricidad. Esto importa porque un imán que se mueve rápido junto al cobre o el aluminio se frena por las corrientes de Foucault (ley de Lenz), y a veces se confunde ese arrastre con «repulsión». La madera no produce ningún arrastre por corrientes de Foucault. Si un objeto de madera parece reaccionar a un imán, busca una grapa, un clavo, un tornillo o un inserto de acero oculto.

Las autoridades aduaneras interpretan el producto igual que la física. En la resolución N359907, fechada el 6 de abril de 2026, la Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza de EE. UU. (CBP) describió un imán decorativo formado por una imagen sobre una base cuadrada de madera, con un imán de caucho de ferrita de estroncio y polietileno clorado en la parte trasera. La CBP lo clasificó en la partida HTSUS 8505.19.2000 como producto compuesto que contiene imanes flexibles ([resolución de la CBP N359907](#)<sup>[2]</sup>). Las notas explicativas de la UE, resumidas en un aviso arancelario del Reino Unido, lo expresan con más claridad: en un imán de nevera con un artículo decorativo añadido, el imán confiere al producto su carácter esencial y la decoración es secundaria ([Aviso arancelario 15 de GOV.UK](#)<sup>[3]</sup>). En resumen, la madera lleva la imagen y el imán soporta la carga.



# Cómo se sujeta realmente un imán de madera para nevera

Piensa en un imán de madera para nevera como en una cadena de cinco eslabones: la puerta de acero, la separación, el imán, el adhesivo y la madera impresa. El agarre falla en el eslabón más débil y, en la mayoría de las quejas, ese eslabón no es la madera.

## Eslabón 1: la puerta debe ser ferromagnética

Muchos frontales de nevera «de acero inoxidable» usan aceros austeníticos como el 304 o el 316, que son esencialmente no magnéticos. Los aceros ferríticos como el 430 y el 434 sí son magnéticos. Algunas puertas llevan además un revestimiento grueso que añade separación. Los laterales de muchas neveras son de acero al carbono pintado y sujetan bien los imanes aunque el frontal no lo haga. Antes de culpar a un imán, prueba la puerta con uno que ya sepas que funciona. Si ese también falla, ningún respaldo de imán de madera lo arreglará. Ten en cuenta además que los imanes no influyen en lo bien que enfría una nevera ni en cuánta energía consume, pero los respaldos duros y los bordes afilados pueden dejar arañazos finos en el acabado ([Tom's Guide<sup>\[4\]</sup>](#)).

## Eslabón 2: la separación es el enemigo silencioso de la fuerza de sujeción

La atracción magnética disminuye bruscamente con la distancia. Una hoja de papel de copia tiene un grosor de unos 0,1 mm, una almohadilla de fieltro, 1 to 2 mm, y la propia madera suele tener 3 mm o más. Un imán colocado detrás de 3 mm de madera, orientado hacia la puerta a través de la madera, pierde la mayor parte de su agarre. Por eso el imán se monta siempre en la cara posterior, a ras de la superficie. Aquí hay un compromiso. Los carpinteros a veces empotran un disco de neodimio ligeramente por debajo de la superficie, o añaden una almohadilla fina, para que no raye la puerta. Cada fracción de milímetro de retranqueo reduce la sujeción, así que esta decisión debe ser deliberada y comprobarse.

## Eslabón 3: en una puerta vertical, la tracción se convierte en fricción

Las fuerzas de tracción que se anuncian suelen medirse tirando de un imán en línea recta para separarlo de una placa de acero gruesa y plana. Una puerta de nevera es vertical, así que el imán no se separa tirando de él, sino que resbala hacia abajo. Lo que lo mantiene en su sitio es la fricción, aproximadamente la fuerza de sujeción multiplicada por el coeficiente de fricción entre el respaldo y la pintura, que suele rondar 0,2 to 0,4. Por eso, en una puerta vertical un imán puede sujetar solo entre un quinto y dos quintos de su fuerza de tracción nominal. Las chapas de las puertas son de acero laminado fino, normalmente de menos de 1 mm, y pueden saturarse bajo un disco de neodimio potente, lo que reduce aún más la cifra real.

Veamos un ejemplo práctico. Una pieza de 51 × 51 mm de MDF de 3 mm con una densidad de unos 0,75 g/cm<sup>3</sup> pesa aproximadamente 6 g. Una hoja tamaño carta de EE. UU. de papel de copia de 20 lb pesa unos 4,5 g. Solo la cara de madera puede pesar más que el papel que el imán debe sujetar. Por eso un respaldo magnético que funciona con un imán de papel impreso fino puede fallar con uno de madera.

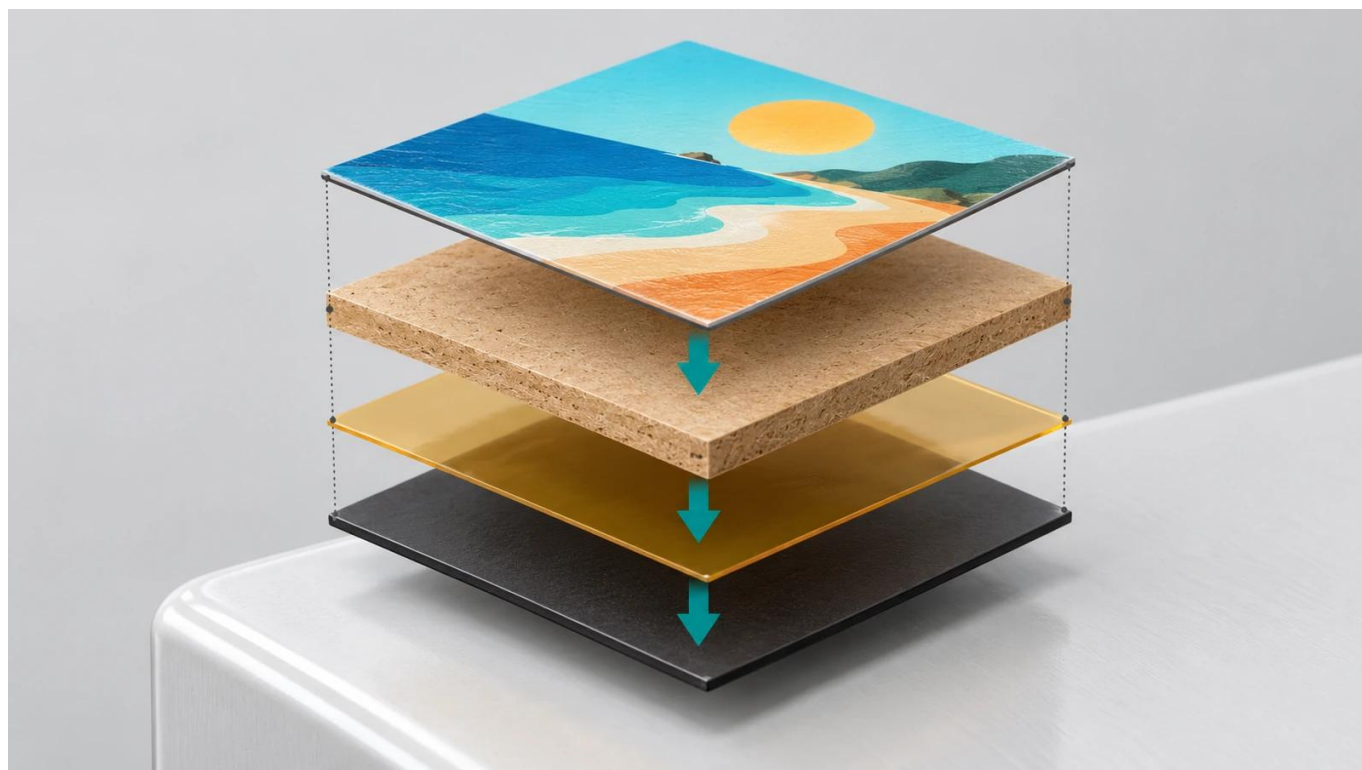
## Eslabón 4: el adhesivo decide si sobrevive a una caída

Las tiras magnéticas flexibles suelen fijarse con un adhesivo acrílico sensible a la presión. Los discos pequeños de neodimio o cerámica se colocan en un alojamiento taladrado o sobre la superficie con epoxi bicomponente o cianoacrilato. Los modos de fallo son previsibles. Un adhesivo de baja calidad se reblandece con el calor de la cocina. Los cantos de MDF sin tratar absorben humedad. Una caída

fuerte al suelo desprende un disco pequeño de una línea de cola fina. Si el respaldo se separa tras una sola caída, el eslabón débil era la unión, no el imán ni la madera.

## **Eslabón 5: la madera impresa es decoración, pero el procesado importa**

Las tintas de curado UV fraguan bajo luz ultravioleta a temperaturas relativamente bajas. Los procesos de secado por evaporación funcionan a unos 130–230°F, lo que puede volver quebradizos o deformar los sustratos magnéticos ([Digital Output<sup>\[5\]</sup>](#)). Los imanes de neodimio también pierden fuerza si se sobrecalientan; los grados N estándar suelen estar preparados para unos 80°C (176°F). En el MDF impreso, esta es una de las razones por las que la cara suele imprimirse antes de colocar el imán, o con un proceso de bajo calor.



## **Seguridad: cuando un imán suelto pasa a ser un asunto regulatorio**

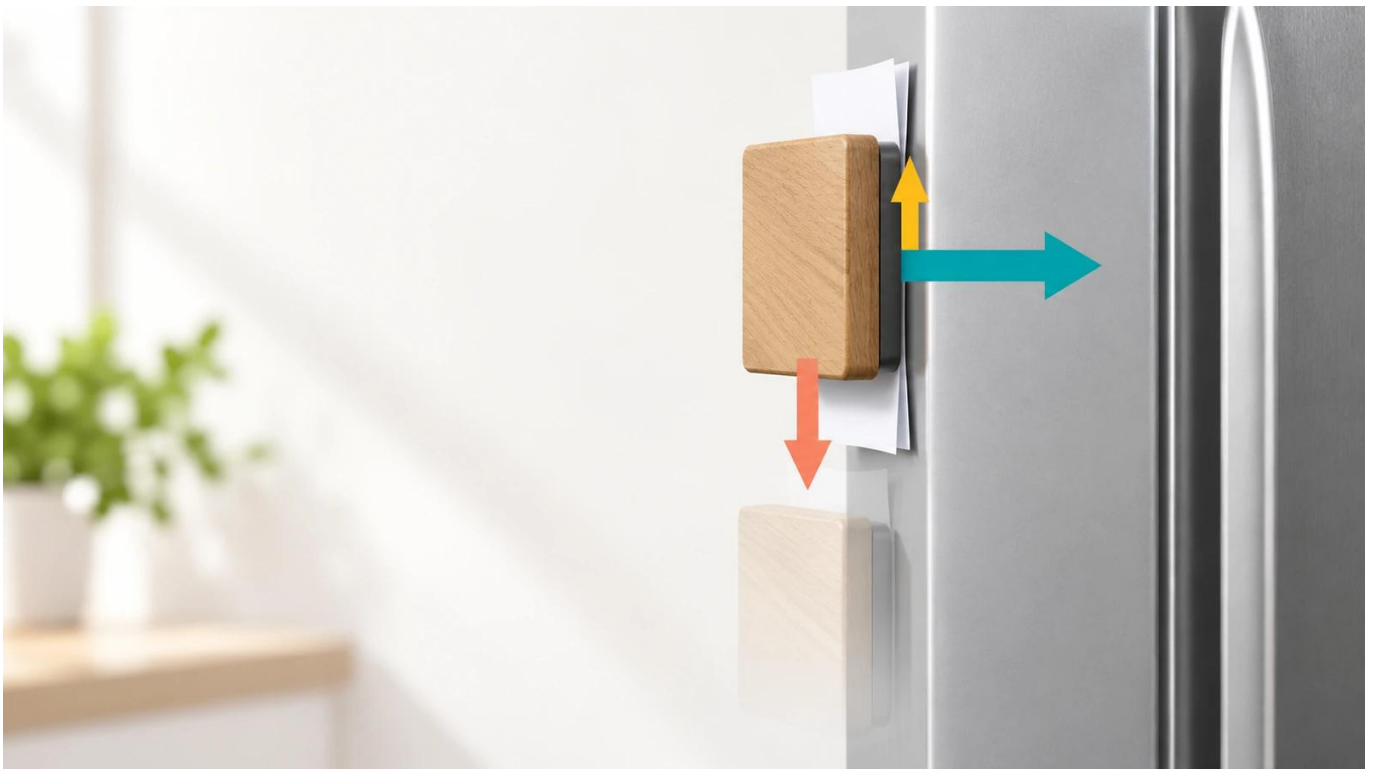
Un imán pegado firmemente a una pieza decorativa de madera no es lo mismo que un juego de bolas magnéticas sueltas. Eso cambia si un disco pequeño y potente puede desprenderse. La norma federal estadounidense 16 CFR Parte 1262 cubre los productos de consumo comercializados para entretenimiento, joyería, estimulación mental o alivio del estrés que contienen imanes sueltos o separables. Todo imán de ese tipo lo bastante pequeño para caber en el cilindro de piezas pequeñas debe tener un índice de flujo inferior a 50 kG<sup>2</sup>mm<sup>2</sup> ([16 CFR Parte 1262<sup>\[6\]</sup>](#)). La guía de la CPSC explica el alcance y señala que los juguetes sujetos a 16 CFR Parte 1250 están exentos de la Parte 1262 ([guía de la CPSC sobre imanes<sup>\[7\]</sup>](#)). Esos juguetes siguen en su lugar la norma de juguetes: ASTM F963-23 para los juguetes fabricados después del 20 de abril de 2024, incluidos sus requisitos sobre imanes ([guía de la CPSC sobre seguridad de juguetes<sup>\[8\]</sup>](#)). Para un hogar, la regla práctica es sencilla. Un imán de madera cuyo disco se haya soltado debe retirarse de inmediato del alcance de los niños pequeños. Esta sección es información general, no asesoramiento jurídico.

## **Cómo comprobar la fuerza de sujeción real en diez minutos**

Las especificaciones y adjetivos como «potente» no te dirán si un imán sujeta tus fotos. Esta prueba sí. Sirve tanto para un solo imán de regalo como para una muestra de una tirada mayor.

1. **Confirma la superficie.** Coloca un imán de confianza justo en el lugar donde piensas usarlo: puerta delantera, lateral o del congelador. Si resbala, el problema es la puerta.
2. **Prueba de sujeción del propio peso.** Coloca el imán de madera sin nada debajo y déjalo durante 24 horas. Marca su borde superior con cinta de pintor. Cualquier deslizamiento hacia abajo indica que apenas soporta su propio peso.
3. **Escalera de papel.** Añade papel de copia estándar con 1 hoja cada vez: 1, 2, 4, luego 6 hojas. Anota la última cantidad que se mantiene en su sitio durante 10 minutos. Después prueba con una postal o una foto impresa, ya que la cartulina añade tanto peso como separación.
4. **Prueba de deslizamiento.** Empuja el imán hacia un lado con la yema del dedo. Debe oponer resistencia y quedarse donde lo dejes. Un imán que patina con facilidad se irá desplazando cada vez que se cierre la puerta de golpe.
5. **Comprobación de la unión.** Presiona con firmeza a lo largo del borde del respaldo con una uña. Si se levantan las esquinas de una tira, o si un disco se mueve aunque sea un poco, la línea de adhesivo es débil.
6. **Comprobación de caída (solo muestras).** Déjalo caer una vez desde la altura de una encimera, unos 36 in (0,9 m), sobre un suelo duro. El respaldo debe seguir pegado y los bordes no deben astillarse.
7. **Comprobación de arañazos.** Deslízalo por una zona oculta de la puerta. Las caras de neodimio sin recubrir y las esquinas afiladas de corte láser son los culpables habituales.

Anota los resultados en cifras, por ejemplo «aguanta 4 hojas, falla con 6, sobrevivió a la caída». Son mucho más útiles que «potente» cuando comparas opciones o das instrucciones a un proveedor.

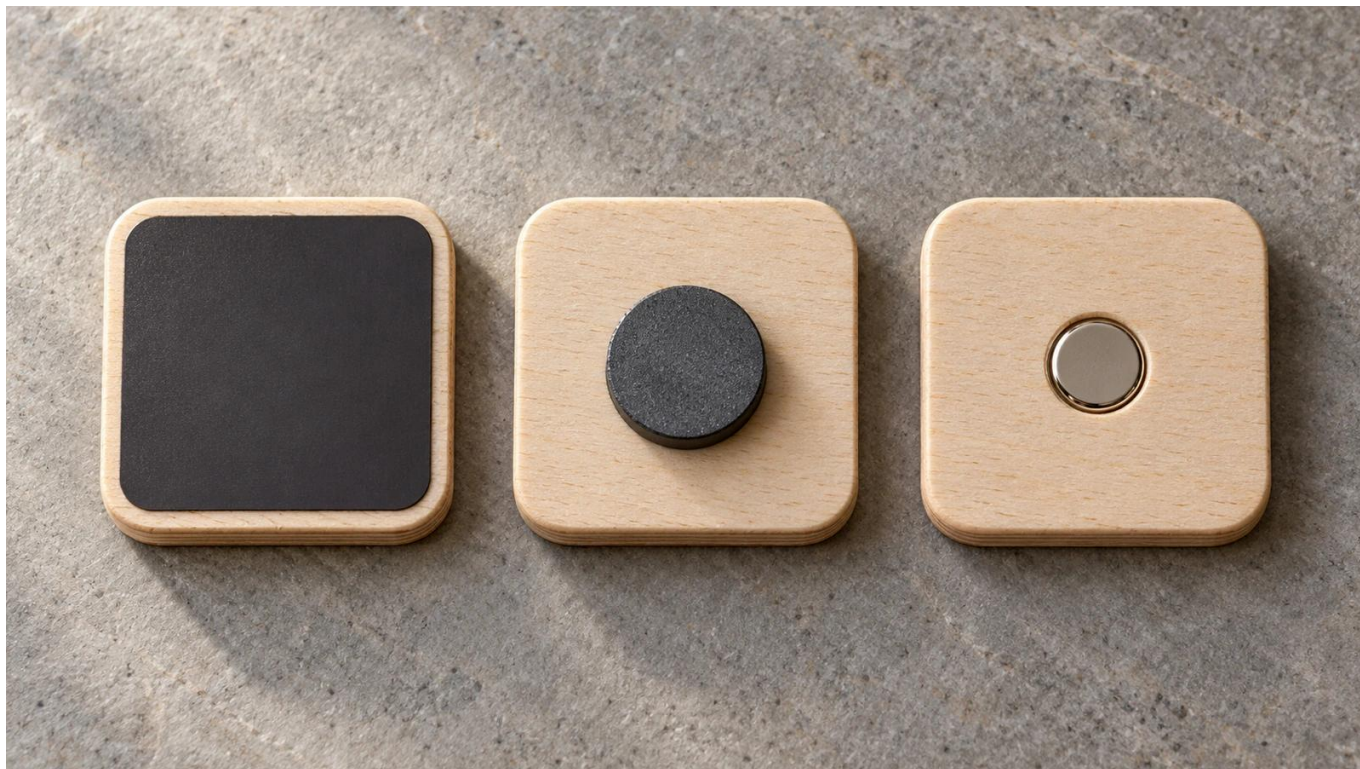


## Comparación de respaldos magnéticos: tira, disco cerámico y neodimio

El respaldo determina el agarre mucho más que el tipo de madera. La tabla compara los tres respaldos más habituales con valores de materiales publicados estándar. La remanencia ( $B_r$ ) indica de forma aproximada lo intenso que es el material magnetizado; el producto de energía ( $BH_{max}$ ) indica cuánta energía magnética puede almacenar por unidad de volumen.

| Respaldo                         | Material y grado habituales                                                                           | Br / BHmax aprox.                 | Cómo se fija                                                               | Comportamiento de sujeción en una puerta vertical                                                                                                  | Fallo habitual                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tira o lámina magnética flexible | Ferrita de estroncio o de bario en aglutinante de caucho; el anisótropo es más fuerte que el isótropo | ~0,2-0,25 T / ~1-1,6 MGOe         | Adhesivo sensible a la presión en parte o en toda la parte trasera         | Agarre suave y uniforme sobre una superficie grande; adecuado para caras ligeras y unas pocas hojas; cuanto mayor es la superficie cubierta, mejor | Se levanta por las esquinas con el calor o la humedad; débil si solo una tira estrecha cubre una cara pesada |
| Disco cerámico (ferrita dura)    | Ferrita sinterizada, grados como C5 o C8                                                              | ~0,38-0,39 T / ~3,4-3,5 MGOe (C8) | Epoxi o termofusible sobre la superficie o en un alojamiento poco profundo | Mayor agarre puntual que una tira del mismo tamaño; frágil, pero tolera las temperaturas de la cocina                                              | La línea de cola se rompe en una caída; se astilla si recibe un golpe                                        |
| Disco de neodimio (NdFeB)        | Niquelado, grados N35 a N52                                                                           | ~1,2-1,45 T / 35-52 MGOe          | Epoxi bicomponente en un alojamiento taladrado, a ras                      | Mayor sujeción desde una superficie pequeña; puede sostener cartulina gruesa; las chapas finas de la puerta pueden saturarse                       | Raya si sobresale de la superficie; un disco pequeño desprendido supone un riesgo de ingestión               |

Se extraen tres conclusiones. Para una cara impresa ligera que sostiene una nota o dos, un respaldo flexible bien adherido y con cobertura completa suele bastar y es el más suave con la puerta. Para una cara más pesada, o para sujetar fotos y cartulina, un disco de neodimio a ras y fijado con epoxi ofrece la máxima sujeción por milímetro cuadrado, pero entonces la calidad de la unión pasa a ser una cuestión de seguridad además de rendimiento. En todos los casos, la madera en sí no cambia el resultado. Si estás especificando una tirada de [imanes de nevera de madera impresos a medida](#), la página del producto explica las opciones de construcción; esta guía sirve para ayudarte a evaluar la muestra que recibas.



## Preguntas frecuentes

### **Preguntas frecuentes: ¿funciona un imán a través de la madera?**

Sí. Los campos magnéticos atraviesan la madera como si fuera aire, que es como funcionan los cierres ocultos de armarios y las barras magnéticas para cuchillos. El límite es la distancia, no el material. Cada milímetro adicional de madera entre el imán y el acero reduce bruscamente la fuerza de sujeción, así que un imán pensado para actuar a través de la madera debe ser mucho más potente que uno montado en la superficie.

### **Preguntas frecuentes: ¿por qué mi imán de madera se pega al lateral de la nevera pero no al frontal?**

Lo más probable es que el frontal sea de acero inoxidable austenítico, como el grado 304, que es esencialmente no magnético, o que tenga un revestimiento grueso. El lateral suele ser de acero al carbono pintado, que es fuertemente magnético. La madera no tiene nada que ver: un imán normal mostrará el mismo comportamiento.

### **Preguntas frecuentes: ¿bloquea o debilita el MDF los imanes de forma distinta a la madera maciza?**

No. El MDF, el contrachapado, el abedul y el bambú son todos magnéticamente transparentes. Lo que cambia es la densidad y el grosor. Las piezas más densas y gruesas pesan más, así que el mismo imán tiene más peso muerto que soportar antes de sujetar ningún papel.

### **Preguntas frecuentes: ¿pueden la madera o la tinta de impresión desmagnetizar un imán con el tiempo?**

La madera y la tinta curada no afectan a la magnetización. Las amenazas reales son el calor, como un imán guardado sobre la cocina o un disco de neodimio expuesto a temperaturas superiores al límite de su grado, y los daños físicos, como un disco cerámico agrietado. Un imán de madera «más débil»

suele tener un respaldo que se levanta o una puerta con revestimiento, no un imán desmagnetizado.

### **Preguntas frecuentes: ¿puedo decir que un imán de madera tiene certificación FSC por estar hecho de madera?**

Solo si la cadena de suministro cuenta con un certificado válido de cadena de custodia del FSC y la declaración cumple las normas de uso de la marca registrada del FSC. Las etiquetas FSC como FSC 100 %, FSC Mix y FSC Recycled pueden verificarse mediante [la comprobación de declaraciones del FSC<sup>\[9\]</sup>](#). «De madera» por sí solo no es una declaración de sostenibilidad.

### **Preguntas frecuentes: ¿la gente conserva de verdad los imanes de madera?**

El material parece influir en que se conserve un producto. En una investigación resumida por la asociación de productos promocionales PPAI, el 76 % de los consumidores dijo que la sostenibilidad influye en que conserven o usen un producto ([PPAI Research, enero de 2026<sup>\[10\]</sup>](#)). Aun así, un imán de madera solo se mantiene en la nevera si su respaldo aguanta.

## **Puntos clave**

- **Los imanes no atraen ni repelen la madera de forma apreciable; el agarre procede de un imán adherido que entra en contacto con el acero.** — La aduana de EE. UU. clasifica un imán impreso con base de madera en la partida HTSUS 8505.19.2000 con un arancel general del 4,9 % ([Fuente](#))
- **En un imán decorativo de nevera, el imán define el producto y la decoración es secundaria.** — subpartidas de la UE 8505 11 00 to 8505 19 90 ([Fuente](#))
- **Un imán pequeño que puede soltarse es un problema de seguridad, no solo de calidad.** — el índice de flujo debe ser inferior a 50 kG<sup>2</sup>mm<sup>2</sup> en los imanes sueltos incluidos en el ámbito de la norma ([Fuente](#))
- **Los imanes vendidos como juguetes siguen en su lugar la norma de juguetes.** — ASTM F963-23 para los juguetes fabricados después del 20 de abril de 2024 ([Fuente](#))
- **El curado UV a baja temperatura protege los materiales magnéticos durante la impresión.** — el secado por evaporación se realiza a unos 130-230°F ([Fuente](#))
- **La elección del material influye en que el imán se conserve.** — el 76 % de los consumidores afirma que la sostenibilidad influye en que conserven un producto ([Fuente](#))

## **Conclusión**

La madera no juega en contra de tu imán. Es magnéticamente casi invisible, con un efecto diamagnético miles de millones de veces demasiado débil para importar en la puerta de una cocina. Cuando falla un imán de madera impreso, busca en este orden: una puerta no magnética o con mucho revestimiento, demasiada separación, un respaldo demasiado pequeño para el peso de la cara o un adhesivo que cedió. Haz la prueba de diez minutos, anota el número de hojas que aguanta y juzga cualquier imán por esa cifra y no por la palabra «potente». Cuando quieras llevar tu propio diseño a la madera, empieza por nuestros [imanes de nevera de MDF impresos](#) y solicita una muestra que puedas someter a la misma prueba.

## **Fuentes**

1. Agencia de Protección Ambiental de EE. UU., «Preguntas frecuentes de los consumidores sobre

- la Ley de Normas de Formaldehído para Productos de Madera Compuesta». [epa.gov](https://www.epa.gov/) ↵
2. Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza de EE. UU., resolución CROSS N359907 (6 de abril de 2026), HTSUS 8505.19.2000. [rulings.cbp.gov](https://www.rulings.cbp.gov/) ↵
  3. GOV.UK / HMRC, «Imanes (Aviso arancelario 15)», que cita las Notas explicativas de la Nomenclatura Combinada 2021/C 333 I/01. [gov.uk](https://www.gov.uk/) ↵
  4. Tom's Guide, «¿Los imanes de nevera disparan la factura de la luz? Un experto revela si deberías quitar tus recuerdos de viaje». [tomsguide.com](https://www.tomsguide.com/) ↵
  5. Digital Output, «Reglas de la atracción» (2 de julio de 2026). [digitaloutput.net](https://digitaloutput.net/) ↵
  6. Código Electrónico de Regulaciones Federales, 16 CFR Parte 1262, Norma de seguridad para imanes (87 FR 57756, 21 de septiembre de 2022). [ecfr.gov](https://www.ecfr.gov/) ↵
  7. Comisión de Seguridad de los Productos de Consumo de EE. UU., «Guía para empresas sobre imanes». [cpsc.gov](https://www.cpsc.gov/) ↵
  8. Comisión de Seguridad de los Productos de Consumo de EE. UU., «Guía para empresas sobre seguridad de juguetes» (ASTM F963 mediante 16 CFR Parte 1250). [cpsc.gov](https://www.cpsc.gov/) ↵
  9. Forest Stewardship Council, «Comprobación de declaraciones». [fsc.org](https://www.fsc.org/) ↵
  10. PPAI, «PPAI Research: Año nuevo, tendencias casi nuevas» (7 de enero de 2026). [ppai.org](https://www.ppai.org/) ↵
- 

octubre 21, 2026