

# INFORMACIONES GENERALES

relativas a la fuerza portante de las bisagras  
Valor de referencia **80kg**

## Resumen de valores de fuerza portante de las bisagras

La siguiente tabla da un resumen de los valores límite de la fuerza portante de los tipos de pernio o bisagra individuales, teniendo en cuenta el efecto recíproco entre la anchura y la altura de la puerta así como la distancia de la bisagra instalada.

Partiendo de un valor de referencia para una hoja de puerta de tamaño 1000x2000 mm (anchura x altura) con 2 pernios o bisagras y una distancia entre ellos de 1435 mm, las fuerzas portantes permitidas cambian en función de las relaciones de anchura y altura diferentes.

**Verde:** fuerza portante = valor de referencia. **Naranja:** fuerza portante < valor de referencia.

↑ Distancia entre pernios o bisagras en mm	2000	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	1950	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	1900	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	1850	80	80	80	80	80	80	80	80	79
	1800	80	80	80	80	80	80	80	80	77
	1750	80	80	80	80	80	80	80	78	75
	1700	80	80	80	80	80	80	79	76	73
	1650	80	80	80	80	80	80	77	74	71
	1600	80	80	80	80	80	78	74	71	69
	1550	80	80	80	80	79	75	72	69	66
	1435	80	80	80	76	73	70	67	64	62
	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	

↓ → Ancho de la hoja de puerta en mm

Si se utilizan elementos de puerta normalizados, deben tenerse en cuenta las medidas de distancia entre las bisagras (según DIN 18101).

Los valores arriba indicados son valores de orientación. Por favor contáctenos si es de esperar que las fuerzas portantes alcancen los valores límite permitidos.

# VALORES DE FUERZA PORTANTE DE LAS BISAGRAS

Para encontrar la bisagra más adecuada y prevenir daños posteriores, han de tenerse en cuenta obligatoriamente los siguientes criterios:

- El ámbito de instalación (vivienda, edificio público, escuela, oficinas, cuartel, hospital, guardería, etc.)
- El tipo de material del elemento que se debe montar
- La frecuencia de apertura de la puerta
- Las dimensiones de la puerta (p. ej.: ancho excesivo)
- La disposición de las bisagras
- El método de montaje de las bisagras
- Puertas de apertura exterior (paraviento)
- Topes de puerta
- Cierrapuertas
- Otros accionamientos para puerta (motores)
- Regulación de la secuencia de cierre
- Configuración de los muros y tapajuntas

Al elegir o decidirse por una bisagra determinada, muchos usuarios equiparan la carga al peso de la puerta. Sin embargo, la capacidad de carga de la bisagra depende de muchos factores e influencias diferentes y sobrepasa muchas veces el peso mismo de la puerta.

Incluso teniendo en cuenta estos criterios diferentes en la elección de una bisagra adecuada, se recomienda siempre incluir en el cálculo una reserva adicional.

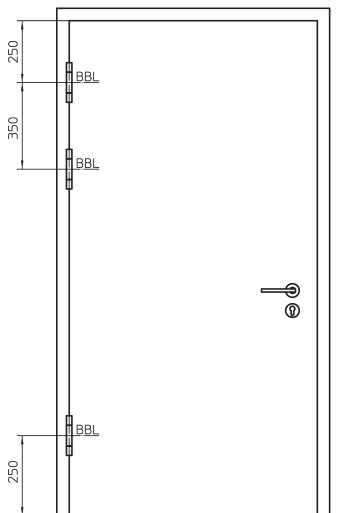
En este contexto hay que mencionar sobre todo a los edificios públicos, donde las bisagras deben soportar cargas elevadas que son difíciles de calcular debido a la alta frecuencia de apertura de las puertas (guarderías, hospitales, teatros etc.). En estos casos deben instalarse bisagras para cargas más altas, aun cuando el peso de la puerta no lo haga necesario.

### Datos de referencia

Los datos sobre las cargas admisibles para las bisagras SIMONSWERK se refieren siempre a un peso máximo de puerta, teniendo en cuenta los factores que influyen sobre la carga que ésta debe soportar.

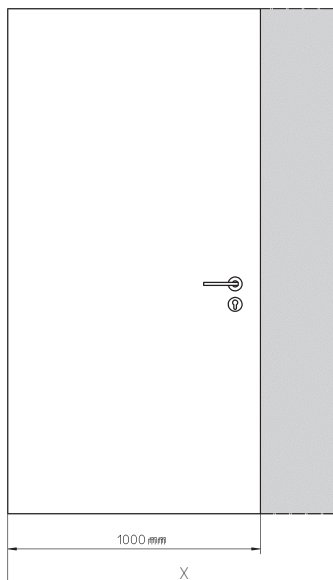
### Todos los valores indicados están basados en los siguientes valores de referencia:

Tamaño de la hoja de puerta	1000 x 2000 mm
Empleo de	2 bisagras
Distancia entre bisagras	1435 mm



### Tercera bisagra

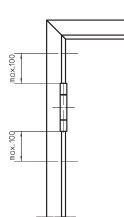
Además de los factores anteriormente citados, la utilización de una tercera bisagra puede tener también influencia en la carga admisible. En la práctica es frecuente posicionar una tercera bisagra en la parte central para cumplir los requisitos estéticos y para evitar el pandeo en la parte intermedia de la puerta. Sin embargo, en determinadas circunstancias puede tener sentido o incluso ser necesario reforzar adicionalmente la bisagra superior, que es donde se producen las principales fuerzas de tracción. Por ejemplo, éste podría ser el caso de puertas extremadamente anchas (> 1000 mm), en las que el efecto palanca puede provocar fuerzas adicionales. En estos casos, la tercera bisagra se debería posicionar en el tercio superior, ya que sólo así es posible influir de forma positiva en la capacidad de carga admisible. La normativa sobre puertas prevé la utilización de una 3ª bisagra a 350 mm (atención: medida nueva) por debajo de la bisagra superior (respecto a la línea de referencia superior de la bisagra). En elementos no normalizados (p. ej. puertas de exteriores), SIMONSWERK recomienda reducir esta medida hasta 250 mm dependiendo del largo de la bisagra.



### Puertas de ancho extra

Las bisagras de SIMONSWERK están dimensionadas, generalmente, para las fuerzas portantes arriba indicadas. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que, a partir de un ancho de 100 cm de puerta y con distancias constantes entre las bisagras, las fuerzas portantes ya se disminuyen porcentualmente en la medida en que el ancho de la puerta exceda de 100 cm (p. ej.: ancho de la puerta 125 cm = fuerza portante ./ 25%). Por eso es absolutamente necesario que se mantengan exactamente las medidas de montaje y se sigan estrictamente las instrucciones de instalación de SIMONSWERK.

# VALORES DE FUERZA PORTANTE DE LAS BISAGRAS



## Fijación del marco

Para que una bisagra alcance su valor máximo admisible es imprescindible que todos los componentes se hayan montado de forma correcta y profesional. Para ello, es preciso prestar especial atención a la fijación de la puerta en la pared. Sobre todo, es imprescindible asegurarse de que la fijación del marco a los muros de mampostería o a los premarcos es correcta; en el caso del uso de cercos, sean éstos de acero, aluminio o madera contrachapada, aun más ya que de por sí presentan una mayor inestabilidad. La simple fijación del marco con espuma de poliuretano en este área no es recomendable si el peso de la puerta es > 60 kg. En estos casos es necesario un sistema de sujeción en arrastre de fuerza utilizando garras, uniones atornilladas o bien uniones con tacos.

## Cierrapuertas

Cuando se utilicen cierrapuertas, SIMONSWERK recomienda el uso de una tercera bisagra en el tercio superior de la puerta. El correcto ajuste del cierrapuertas es la condición fundamental para garantizar un funcionamiento seguro y duradero.

## Sistemas de accionamiento de puerta

Cuando se utilicen accionamientos para puertas batientes, SIMONSWERK recomienda el uso de un total de cuatro bisagras, un par arriba y otro par abajo. La distancia entre cada par de bisagras no debe sobrepasar los 350 mm (atención: medida nueva).

## Regulación de la secuencia de cierre

Cuando se utilicen sistemas de regulación de la secuencia de cierre en puertas de doble hoja, es importante utilizar un mecanismo de bloqueo amortiguado para la hoja activa, de manera que las fuerzas no se transfieran 1:1 a las bisagras. En estos casos, SIMONSWERK recomienda el uso de una tercera bisagra en el tercio superior.

## Jambas, topes de puerta

Por lo general, hay otros factores que no se tienen en cuenta, como topes de puerta, jambas sobrepuestas, etc., puesto que en este caso el efecto palanca podría darse al golpear la puerta. En estos casos, dependiendo de la medida de la puerta, es posible provocar daños en la fijación, en la bisagra, etc.

Si fuera necesario el uso de un tope de puerta, se debe optar por un montaje en la pared, o bien en el suelo a una distancia del eje de la bisagra de aproximadamente un 75% del ancho de la puerta, en el sentido de la cerradura.

## Otros

Lo anteriormente descrito son únicamente valores orientativos. En la práctica, es muy posible que dependiendo del tipo de puerta, la frecuencia de utilización, la ubicación, etc. sea razonable tener en cuenta los factores anteriormente citados, incluso en anchos de puerta  $\leq 1.000$  mm. No obstante, siempre será necesario evaluar cada aplicación de forma individualizada. En cualquier caso, es importante que las bisagras estén adecuadamente dimensionadas para poder cubrir también los factores del entorno.