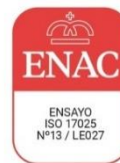


Referencia: 2406047-01
Hoja de encargo: 22401924



*Los ensayos marcados no están
amparados por la acreditación ENAC*

INFORME DE ENSAYOS nº 231.I.2406.394.ES.01

A PETICIÓN DE:

EMPRESA:	NAUTILUS, S. A.
RESPONSABLE:	SARA TEIXEIRA
DIRECCIÓN:	RUA NOSSA SENHORA DA LIVRAÇÃO, 1250 - 1300
POBLACIÓN:	4515-161 FOZ DO SOUSA
TELÉFONO:	351224507420
CIF:	PT503653179

REFERENTE A:

MUESTRA: **SILLA ERGOS SHEL BASE**

ENSAYOS: **REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD,
DIMENSIONES, RESISTENCIA Y DURABILIDAD**

FECHA RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	06. 06. 2024
FECHA INICIO DE ENSAYOS:	12. 06. 2024
FECHA FINALIZACIÓN DE ENSAYOS:	20. 06. 2024

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal

**EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 09 PÁGINAS NUMERADAS
CORRELATIVAMENTE Y DE UN ANEXO DE 22 PÁGINAS.**

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMME durante un período de tiempo de 30 días a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto, cualquier comprobación que en su caso desee ejercitar el cliente, debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA ENSAYADA. INSPECCIÓN PREVIA AL ENSAYO

Se presentan a ensayo una silla para uso escolar.

La referencia asignada por el Laboratorio de AIDIMME a la recepción de los productos es la siguiente:

Muestra/Modelo <i>Según información facilitada por el cliente</i>	Referencia laboratorio AIDIMME
SILLA ERGOS SHEL BASE	2406047-01

Se detallan a continuación las principales características de los productos ensayados, incluyendo una inspección previa de los mismos.

Descripción: Ref.: 2404046-01

Silla de estructura y patas metálica con el asiento y respaldo carcasa de material plástico o similar.

Tubo patas= Ø 25,19 mm, espesor pared del tubo 1,6 mm

Tubo estructura refuerzo patas= Ø 16,5 mm

Dimensiones:

Altura total: 800 mm

Altura de asiento: 450 mm

Altura del respaldo: 355 mm

Anchura total: 500 mm

Anchura asiento: 415 mm

Anchura del respaldo: 405 mm

Distancia entre patas delanteras: 440 mm

Distancia entre patas traseras: 438 mm

Distancia entre patas laterales: 465 mm

Inclinación del asiento/respaldo: 100°





Inspección previa de los productos ensayados.

Tras la inspección previa de los productos no se han observado defectos que pudiesen alterar el resultado de los ensayos.

2. PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS

Las muestras se entregan embaladas, montadas y en condiciones de uso directamente por el cliente en las instalaciones de AIDIMME.

3. ENSAYOS SOLICITADOS. ADECUACIÓN A LA NORMA

Los ensayos solicitados para la silla y mesa son los indicados y aplicables, según la norma **UNE-EN 1729-1:2016**¹ “Mobiliario. Sillas y mesas para centros escolares. Parte 1: Dimensiones.” y **UNE-UNE-EN 1729-2:2024**², “Mobiliario. Sillas y mesas para centros de enseñanza. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo

El procedimiento operativo de cada ensayo es el descrito en las normas europeas, así como en **UNE EN 1728:2013+VC:2023**, “Mobiliario. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la resistencia y la durabilidad.” y **UNE EN 1730:2013** “Mobiliario doméstico. Mesas. Método de ensayo para la determinación de la estabilidad, la resistencia y la durabilidad”. **EN 1022:2023** Mobiliario. Asientos. Determinación de la estabilidad.

Los ensayos se realizan según el procedimiento descrito por las normas, sin establecer modificación alguna respecto a las especificaciones descritas en ellas, únicamente ha sido alterado el orden de los ensayos para adecuarse a la disposición de equipos del laboratorio.

¹ La norma UNE-EN 1729-1:2016 no está incluida en el alcance de la acreditación de ENAC.

² La norma UNE-EN 1729-2:2024 no está incluida en el alcance de la acreditación de ENAC. No obstante, las normas correspondientes a los ensayos realizados: UNE-EN 1728:2013, UNE-EN 1022:2019 y UNE-EN 1730:2013, están incluidas en el alcance y por tanto, amparadas por la acreditación ENAC.

4. RESULTADOS OBTENIDOS:

REQUISITOS: UNE-EN 1729-1:2016 Y UNE-EN 1729-2:2024	ENSAYO	RESULTADOS
Apdo. 4 UNE EN 1729-1:2016 DIMENSIONES FUNCIONALES DE SILLAS Y MESAS		
Anexo A. Dimensiones funcionales sillas con inclinación entre -5° y +7° / mesas asociadas		
A.1 Dimensiones funcionales sillas		CORRECTO
A.2 Dimensiones funcionales mesas		N/A
A.3 Espacio para las piernas		
A.4 Requisitos para sillas y mesas regulables		
Anexo B. Dimensiones funcionales sillas altas c/asiento de doble inclinación /mesas asociadas		N/A
B.1 Dimensiones funcionales sillas		
B.2 Dimensiones funcionales mesas		
B.3 Espacio para las piernas		
B.4 Requisitos para sillas altas c/asiento de doble inclinación y mesas regulables		
Anexo C. Dimensiones funcionales para mesas para trabajar de pie		
Anexo D. Dimensiones funcionales sillas altas con inclinación entre -5° y +7° / mesas asociadas		
D.1 Dimensiones funcionales sillas		
D.2 Dimensiones funcionales mesas		
D.3 Espacio para las piernas		
D.4 Requisitos para sillas altas regulables		
Anexo E. Dimensiones funcionales para los taburetes y las superficies de trabajo asociadas		
E.1 Dimensiones funcionales de los taburetes		
E.2 Dimensiones funcionales de la altura de la superficie de trabajo correspondiente		

N/A = El ensayo no aplica. / N/R = Ensayo no realizado. / N/S = Ensayo no solicitado.

UNE-EN 1729-1:2016	RESULTADOS SILLA
Apdo. 4 UNE EN 1729-1:2016 DIMENSIONES FUNCIONALES DE SILLAS Y MESAS	
Anexo A. Dimensiones funcionales sillas con inclinación entre -5° y +7°	
Todos los bordes accesibles deben estar redondeados o biselados	CONFORME
A.1 Dimensiones funcionales sillas (mm), (°)	
h8 Altura del asiento	470
"T4" Profundidad útil del asiento	430
b3 Anchura del asiento (mínima)	415
x Distancia entre el punto S y la parte trasera del asiento (máxima)	50
h7 Altura del respaldo (mínima)	260
b4 Anchura del respaldo (mínima)	405
r2 Radio horizontal del respaldo (mínimo)	1200
α Inclinación del asiento	4,2
γ Ángulo entre el asiento y el respaldo	104,6
p Altura del brazo por encima del asiento	N/A
r Anchura entre los brazos	
q Distancia del respaldo a la parte delantera del brazo	
o Anchura del brazo (mínima)	
n Longitud del brazo (mínima)	
e Altura de los bordes o superficies elevadas del asiento	N/A
VALORACIÓN	CONFORME "T6"

N/A = El ensayo no aplica. / N/R = Ensayo no realizado. / N/S = Ensayo no solicitado.

UNE-EN 1729-1:2016	RESULTADOS MESA
Apdo. 4 UNE EN 1729-1:2016 DIMENSIONES FUNCIONALES DE SILLAS Y MESAS	
Anexo A. Dimensiones funcionales mesas que se usan con sillas con inclinación entre -5° y +7°	
Todos los bordes accesibles deben estar redondeados o biselados	N/A
A.2 Dimensiones funcionales mesas (mm), (m²)	
h1 Altura de la tapa	N/A
t1 Profundidad de la tapa	
w1 Anchura de la tapa, por persona en el borde delantero, donde se sienta el alumno	
Superficie por persona	
Distancia horizontal entre las patas delanteras y la estructura, donde se sienta el alumno, por persona	N/A
A.3 Espacio para las piernas (mm)	N/A
VALORACIÓN	N/A

N/A = El ensayo no aplica. / N/R = Ensayo no realizado. / N/S = Ensayo no solicitado.

UNE EN 1729-2:2024 Sillas y mesas para centros de enseñanza		Métodos de ensayo	RESULTADOS
Apdo. 5 UNE EN 1729-2:2024 REQUISITOS DE SEGURIDAD			
Apdo. 5.1 Requisitos generales de seguridad			INCORRECTO ¹
5.2 Requisitos de seguridad adicionales para las sillas de los tamaños de 0 a 3		UNE EN 17191:2022	N/A
5.3 Requisitos adicionales de seguridad para sillas de los tamaños 0 y 1		UNE EN 17191:2022	
Apdo. 6 UNE EN 1729-2:2024 ENSAYOS PARA SILLAS			
Apdo. 6.2 Estabilidad			
6.2.2	Estabilidad delantera	7.3.1 EN 1022:2023	CORRECTO
6.2.3.1	Estabilidad lateral de sillas sin brazos	7.3.4 EN 1022:2023	CORRECTO
6.2.3.2	Estabilidad lateral de sillas con brazos	7.3.5.2 EN 1022:2023	N/A
6.2.4	Estabilidad trasera	7.3.6 EN 1022:2023	CORRECTO
6.2.5	Sillas con respaldo reclinable (Tamaños del 4 al 7)	7.4 EN 1022:2023	N/A
6.2.6	Estabilidad en la esquina (Tamaños del 4 al 7)	7.3.3 EN 1022:20	CORRECTO
Apdo. 6.3 Resistencia y durabilidad			
6.3.2	Carga estática sobre asiento y respaldo	6.4 UNE EN 1728:2013	CORRECTO
6.3.3	Durabilidad del asiento y el respaldo	6.17 UNE EN 1728:2013	N/R
6.3.4	Durabilidad del borde delantero del asiento	6.18 UNE EN 1728:2013	INCORRECTO ²
6.3.5	Carga estática lateral sobre patas	6.16 UNE EN 1728:2013	INCORRECTO ³
6.3.6	Carga estática delantera de patas	6.15 UNE EN 1728:2013	CORRECTO
6.3.7	Impacto sobre el asiento	6.24 UNE EN 1728:2013	CORRECTO
6.3.8	Impacto sobre el respaldo	6.25 UNE EN 1728:2013	CORRECTO
6.3.9	Carga estática sobre la barra apoyo pies	6.8 UNE EN 1728:2013	N/A
6.3.10	Ensayo de caída	6.27.3 UNE EN 1728:2013	N/R
6.3.11	Durabilidad del reposapiés	6.21 UNE EN 1728:2013	N/A
6.3.12	Durabilidad de los brazos	6.20 UNE EN 1728:2013	
6.3.13	Carga estática vertical sobre el brazo	6.11 UNE EN 1728:2013	
6.3.14	Durabilidad de lado a lado	6.18 UNE EN 1728:2013	
6.3.15	Carga estática vertical sobre la superficie auxiliar de escritura	6.14 UNE EN 1728:2013	
6.3.16	Durabilidad de la superficie auxiliar de escritura	6.22 UNE 1728:2013	
Apdo. 7 UNE EN 1729-2:2024 ENSAYOS PARA MESAS			
Apdo. 7.1 Estabilidad			
7.1.2	Estabilidad de las mesas, carga vertical	7.2 UNE EN 1730:2013	N/A
7.1.3	Estabilidad de las mesas, impacto horizontal	6.25 UNE EN 1728:2013	
Apdo. 7.2 Resistencia y durabilidad de las mesas			
7.2.2	Carga estática horizontal	6.2 UNE EN 1730:2013	N/A
7.2.3	Durabilidad horizontal	6.4.2 UNE EN 1730:2013	
7.2.4	Carga estática vertical	6.3.1 UNE EN 1730:2013	
7.2.5	Durabilidad vertical	6.5 UNE EN 1730:2013	

N/A = El ensayo no aplica. / N/R = Ensayo no realizado. / N/S = Ensayo no solicitado.

Véanse las **notas 1, 2 y 3** en el anexo. Observaciones con respecto al resultado del ensayo.

El resultado de los presentes ensayos no concierne más que a los objetos ensayados.

Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa del laboratorio.

El Laboratorio no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente que pudiera incluirse en este informe, identificada como tal, y en el caso de ensayos acreditados, esta información no está amparada por la acreditación.

Fecha: 25 de junio de 2024



José Manuel Navarro Sauri
Técnico del Laboratorio de Muebles y
Productos



José Emilio Nuévalos Aparisi
Responsable del Laboratorio de
Muebles y Productos

ANEXO

1. OBSERVACIONES RESPECTO AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS
2. UNIDADES DE MEDIDA
3. DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS

1. OBSERVACIONES RESPECTO AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS

NOTA 1:

REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD. UNE EN 1729-2:2024

Requisitos de seguridad

5.1 Requisitos generales de seguridad

No debe haber orificios en los extremos de los componentes tubulares ni en los componentes rígidos de las partes accesibles entre 8 mm y 18 mm, a menos que la profundidad de penetración sea inferior a 10 mm o estén tapados. Este requisito se cumple si no se detecta riesgo cuando se ensaya según los apdos. 7.3 y 7.4 de CEN/TR 17202:2018;

Se observan en la parte inferior del asiento huecos y agujeros sin tapar donde la sonda de Ø 8 mm penetra (17,8) mm



Hueco en el asiento (50,16x12,3) mm

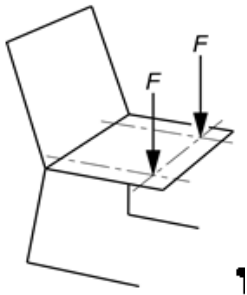


NOTA 2:
Apdo. 6.3.4 Ensayo de durabilidad el borde delantero del asiento (Apartado 6.18 UNE EN 1728:2013+VC:2023).

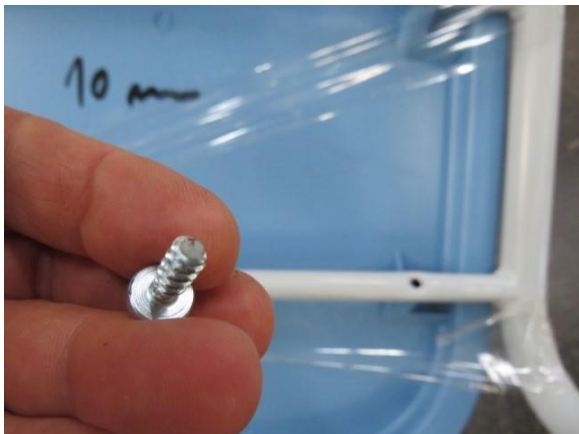
Este ensayo es aplicable a todas las sillas excepto las de pedestal

Tabla 9.—Durabilidad del borde delantero del asiento de las sillas

Distintivo de tamaño de la silla	Carga F	Ciclos
	N	
De 4 a 7	800	50 000



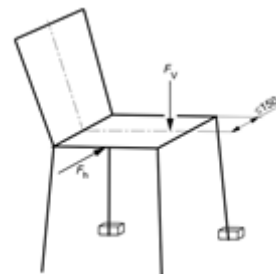
A la finalización del ensayo se observa la pérdida de uno de los cuatro tornillos que unen la carcasa del asiento y respaldo con la estructura y las patas. (Ver imágenes)



NOTA 3:
Apdo. 6.3.5 Ensayo de carga estática lateral sobre las patas (*Apartado 6.16 UNE EN 1728:2013+VC:2023*)

Tabla 10.—Carga estática lateral sobre las patas

Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical F_v	Carga horizontal F_h
De 0 a 2	10	N	N
3	10	1.300	Max. 300
4	10	1.300	Max. 400
5	10	1.300	Max. 500
6 y 7	10	1.600	Max. 600



Al llegar a una fuerza horizontal máxima de 460N, se produce una deformación grave de las patas laterales, sin posibilidad de que se recuperen a la posición inicial. (Ver imágenes)



2. UNIDADES DE MEDIDA APLICADAS:

	UNIDAD	SIMBOLOGIA	PRECISIÓN
Fuerza	Newtons	N.	± 5%
Masa	kilogramos	kg.	1% ó ± 0,05
Longitudes	milímetros	mm.	± 1
Deflexiones / deformaciones	milímetros	mm.	± 0,1
Medidas angulares	grados	(°)	± 0,1

EQUIVALENCIAS:

10 Newtons => 1 kilo-fuerza (Kp)

3. DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS: Dimensiones.

Tabla A.1 – Dimensiones y distintivos de tamaño de las sillas con asientos de inclinación única

Todas las dimensiones en milímetros salvo que se indique otra cosa

Distintivo de tamaño	0	1	2	3	4	5	6	7
Código de color	Blanco	Naranja	Violeta	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Marrón
Rango popliteo (sin zapatos)	200–250	250–280	280–315	315–355	355–405	405–435	435–485	485+
Rango de estatura (sin zapatos)	800 –950	930 –1 160	1 080 –1 210	1 190 –1 420	1 330 –1 590	1 460 –1 765	1 590 –1 880	1 740 –2 070
h_8 Altura del asiento ± 10	210	260	310	350	380	430	460	510
t_4 Profundidad útil del asiento ± 15 (0-2), ± 25 (3-7)	n/a	n/a	n/a	300	340	380	420	460
b_3 Anchura del asiento (mínima)	210	240	280	320	340	360	380	400
x Distancia entre el punto S y la parte trasera del asiento (máxima)	n/a	n/a	n/a	30	30	50	50	50
h_7 Altura del respaldo (mínima)	100	100	100	100	100	100	100	100
b_4 Anchura del respaldo (mínima)	n/a	n/a	n/a	260	270	300	330	360
r_2 Radio horizontal del respaldo (mínimo)	n/a	n/a	n/a	300	300	300	300	300
α Inclinación del asiento	n/a	n/a	n/a	-5° a $+7^\circ$	-5° a $+7^\circ$	-5° a $+7^\circ$	-5° a $+7^\circ$	-5° a $+7^\circ$
γ Ángulo entre el asiento y el respaldo	n/a	n/a	n/a	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°
p Altura del brazo por encima del asiento -20 a $+10$	n/a	n/a	n/a	170	190	210	230	250
r Anchura entre los brazos	n/a	n/a	n/a	360–410	390–440	420–470	460–510	510–570
q Distancia del respaldo a la parte delantera del brazo (máxima)	n/a	n/a	n/a	n/a	225	250	275	300
o Anchura del brazo (mínima)	n/a	n/a	n/a	n/a	20	20	20	20
n Longitud del brazo (mínima)	n/a	n/a	n/a	n/a	80	80	80	80

Tabla A.2 – Dimensiones y distintivos de tamaño de las mesas que se usan con sillas con una inclinación del asiento comprendida entre -5° y $+7^\circ$

Todas las dimensiones en milímetros salvo que se indique otra cosa

Distintivo de tamaño	0	1	2	3	4	5	6	7
Código de color	Blanco	Naranja	Violeta	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Marrón
Rango popliteo (sin zapatos)	200–250	250–280	280–315	315–355	355–405	405–435	435–485	485+
Rango de estatura (sin zapatos)	800–950	930 –1 160	1 080 –1 210	1 190 –1 420	1 330 –1 590	1 460 –1 765	1 590 –1 880	1 740 –2 070
h_1 Altura de la tapa ± 20	400	460	530	590	640	710	760	820
t_1 Profundidad de la tapa (mínima)	–	500 ^a	500 ^a	500 ^a	500	500	500	500
w_1 Anchura de la tapa, por persona en el borde delantero, donde se sienta el alumno (mínima)	–	600 ^b	600 ^b	600 ^b	600 ^b	600	600	600
Superficie por persona (mínima)	–	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²
Distancia horizontal entre las patas delanteras o la estructura, donde se sienta el alumno, por persona (mínima)	–	500 ^c	500 ^c	500 ^c	500 ^c	500	500	500

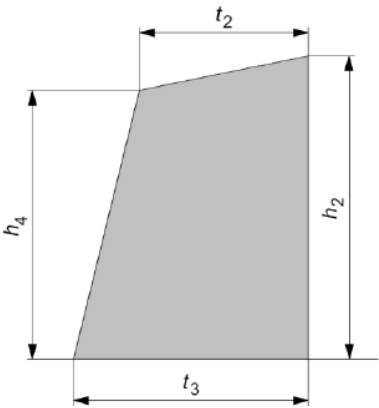
^a Puede reducirse a 400 mm (únicamente cuando las condiciones educativas lo requieran).
^b Puede reducirse a 550 mm (únicamente cuando las condiciones educativas lo requieran).
^c Puede reducirse a 450 mm (únicamente cuando las condiciones educativas lo requieran).

Tabla A.3 – Dimensiones mínimas de la plantilla del espacio para las piernas, para las mesas que se usan con sillas con una inclinación del asiento comprendida entre -5° y +7°

Todas las dimensiones en milímetros

Distintivos de tamaño								
	0	1	2	3	4	5	6	7
h_2	325	380	440	495	545	610	665	725
h_4	275	325	375	420	465	520	565	620
t_2	300	300	300	300	400	400	400	400
t_3	400	400	400	400	500	500	500	500

La anchura mínima del espacio para las piernas se indica en la tabla A.2 (distancia horizontal entre las patas delanteras o la estructura, donde se sientan los alumnos, por persona).



- Leyenda
- 1 Parte delantera de la tapa de la mesa
 - h_2 Altura del espacio para las piernas en la parte delantera de la tapa de la mesa
 - h_4 Altura de la parte trasera del espacio para las piernas
 - t_2 Profundidad de la parte superior del espacio para las piernas
 - t_3 Profundidad de la parte inferior del espacio para las piernas

Figura A.8 – Plantilla del espacio para las piernas

A.4 Requisitos para las sillas y las mesas regulables

Los mandos de regulación deben:

- a) Ser fácilmente accesibles por el usuario
- b) Poder manejarse sin necesidad de herramientas

Los muebles regulables deben cubrir dos o más distintivos de talla. Debe ser posible identificar los distintivos de tamaño a los que el mueble puede ajustarse.

Los muebles regulables diseñados para cubrir un rango de distintivos de tamaño deben cumplir los requisitos dimensionales de cada distintivo del tamaño cubierto.

La regulación puede ser en continuo o por pasos fijos.

REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD. UNE EN 1729-2:2024**Requisitos de seguridad****5.1 Requisitos generales de seguridad**

Cuando un requisito del apdo. 5.1 pueda entrar en conflicto con 5.2 y/o 5.3, el requisito relevante de 5.2 y/o 5.3 predomina sobre 5.1.

Con el fin de reducir los riesgos de daños personales o a las prendas de vestir, se aplica los siguientes requisitos de seguridad:

- a) los bordes que estén en contacto directo con el usuario deben estar redondeados o achaflanados;
- b) todos los demás bordes y esquinas accesibles durante un uso normal deben estar exentos de rebabas y/o bordes cortantes;
- c) no debe haber áreas en las que la distancia entre dos partes accesibles que se mueven una respecto a otra, pueda ser inferior a 25 mm, y superior a 8 mm en cualquier posición durante el movimiento que pudiera presentar un riesgo de lesión para el usuario, creado por las partes del mueble accionadas por mecanismos de acumulación de energía, como muelles y cilindros de gas.

Este requisito se cumple si no se detecta riesgo cuando se ensaya según los apdos. 8.3 y 8.4 de CEN/TR 17202:2018.

NOTA Los requisitos para los puntos de cizalladura y compresión creados por la acción de motores eléctricos se especifican en prEN 17684:2022.

- d) los mandos de regulación no deben activarse inadvertida o accidentalmente;
- e) cuando sean accesibles al usuario durante un uso normal, los extremos abiertos y los pies de los componentes tubulares deben taparse o cerrarse de otro modo;
- f) No debe haber orificios en los extremos de los componentes tubulares ni en los componentes rígidos de las partes accesibles entre 8 mm y 18 mm, a menos que la profundidad de penetración sea inferior a 10 mm o estén tapados. Este requisito se cumple si no se detecta riesgo cuando se ensaya según los apdos. 7.3 y 7.4 de CEN/TR 17202:2018;
- g) las diversas partes no deben poder desmontarse sin el uso de las herramientas apropiadas;
- h) las sillas no deben volcar cuando se ensayan como se especifica en el apdo. 6.2;
- i) las sillas no deben presentar fallos estructurales que puedan afectar a la seguridad, cuando se ensaya su resistencia y durabilidad como se especifica en el apdo. 6.3, y deben seguir cumpliendo su función. En el ensayo de sobrecarga no deben producirse grietas ni roturas visibles;
- j) las mesas no deben volcar cuando se ensayan según el apdo. 7.1 de este documento;
- k) las mesas no deben presentar fallos estructurales que puedan afectar a la seguridad, cuando se ensaya su resistencia y durabilidad como se especifica en el apdo. 7.2 y deben seguir cumpliendo su función.

REQUISITOS ADICIONALES. para las sillas de los tamaños de 0 a 3 **UNE EN 1729-2:2024**

Las sillas de los tamaños de 0 a 3 (según la norma EN 1729-1) deben cumplir los requisitos de los apartados de la norma EN 17191:2021 que se indica a continuación:

a) 6.1 – Riesgo debido al vidrio

No debe haber vidrio en los asientos para niños.

b) 6.6 – Riesgo debido a las partes móviles

la restricción de 5 mm debe aplicarse únicamente a los tamaños 0 y 1. Esta distancia de seguridad debe ser de 7 mm para las sillas de los tamaños 2 y 3.

c) 6.7 – Riesgo de confinamiento

d) Apartado 8 – Riesgo térmico y relacionado con el fuego

Debe proporcionarse la verificación de que ningún material textil accesible, produzca efecto destello cuando se ensaya según los apartados 5.5.1 y 5.5.2 de la Norma EN 71-2:2020.

e) Apartado 11 – Información sobre el producto.

5.3 Requisitos adicionales de seguridad para sillas de los tamaños 0 y 1

Las sillas de los tamaños 0 y 1 (según la norma EN 1729-1) deben cumplir los requisitos de los apartados de la norma EN 17191:2021 que se indica a continuación:

a) 6.4 – Riesgo debido al plegado del asiento

b) 6.6 – Riesgo debido a las partes móviles

c) 6.8 – Riesgo de estrangulamiento

d) 6.9 – Riesgo de ahogo e ingesta

e) 6.10 – Riesgo de asfixia

f) Apartado 7 – Riesgo químico.

Debe proporcionarse la verificación de que la migración de metales pesados de la superficie de cualquier material utilizado que sea accesible a la boca del niño cumple los requisitos de la Norma EN 71-3:2019+A1:2021.

ENSAYOS PARA SILLAS Apdo. 6 UNE EN 1729-2:2024

6.2 ESTABILIDAD.

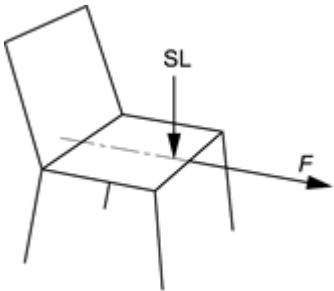
Métodos de ensayo EN 1022:2023 / Cargas y fuerzas UNE EN 1729-2:2024

Especificación: Las sillas no deben volcar cuando se ensayan como indica el apartado 6.2

Apdo. 6.2.2 Vuelco delantero para todos los tipos de asientos (Apartado 7.3.1 EN 1022:2023

Tabla 2.—Vuelco delantero de las sillas

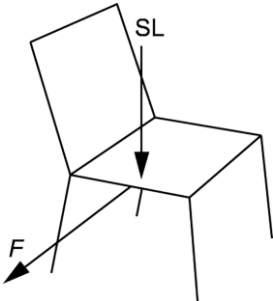
Distintivo de tamaño de la silla	Carga del asiento (SL)	Fuerza horizontal (F)
	N	N
0 y 1	200	20
2	250	20
3	350	20
4	500	20
De 5 a 7	600	20



Apdo. 6.2.3.1 Vuelco lateral para todos los tipos de asientos sin brazos (Apartado 7.3.4 EN 1022:2023)

Tabla 3.—Vuelco lateral de las sillas

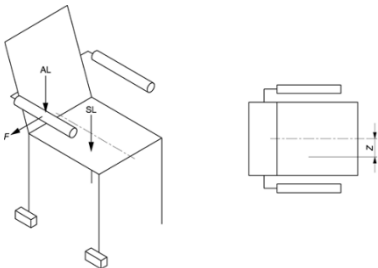
Distintivo de tamaño de la silla	Carga del asiento (SL)	Fuerza horizontal (F)
	N	N
0 y 1	200	20
2	250	20
3	350	20
4	500	20
De 5 a 7	600	20



Apdo. 6.2.3.2 Vuelco lateral para todos los tipos de asientos con brazos (Apartado 7.3.5.2 EN 1022:2023)

Tabla 4.—Vuelco lateral de las sillas con brazos

Distintivo de tamaño de la silla	Carga del asiento (SL)	Carga del brazo (AL)	Fuerza horizontal (F)	Posición de la carga del asiento (Z)
	N	N	N	mm
0 y 1	80	120	20	50
2	100	150	20	70
3	140	210	20	80
4	200	300	20	85
5	250	350	20	90
6	250	350	20	95
7	250	350	20	100

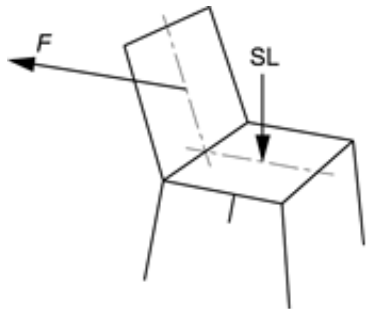


Apdo. 6.2.4 Vuelco trasero para asientos con respaldo (Apartado 7.3.6 EN 1022:2023)

Tabla 5 — Vuelco trasero de todas las sillas con respaldo

Distintivo de tamaño de la silla	Carga del asiento (SL)	Fuerza horizontal (F)
	N	N
0 y 1	200	50
2	250	70
3	350	100
4	500	130
De 5 a 7	600	140

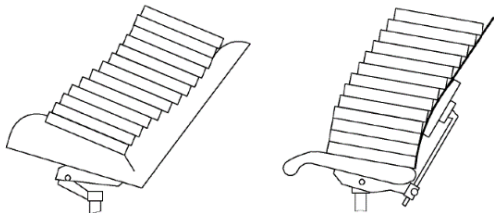
^a → Para las sillas altas en las que la distancia desde el suelo hasta la parte superior de la superficie del asiento en el borde delantero sea superior a 520 mm, se aplica la fórmula según EN 1022:2018, Anexo B, Tabla B.1, 7.3.6.



Apdo. 6.2.5 Vuelco trasero para asientos con respaldo reclinable (Apartado 7.4 EN 1022:2023)

Tabla 6 — Requisitos adicionales de vuelco para sillas con respaldo reclinable

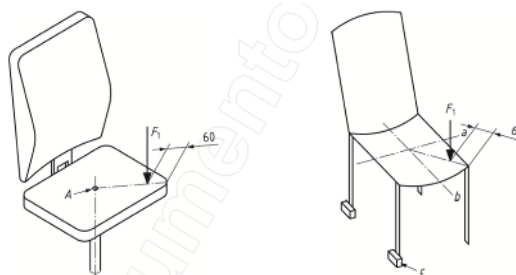
Distintivo de tamaño de la silla	Número de discos de carga
4 y 5	11
6 y 7	13



Apdo. 6.2.6 Estabilidad en la esquina (*Apartado 7.3.3 EN 1022:2023*)

Este ensayo se aplica únicamente a las sillas de los tamaños del 4 al 7.

Las sillas deben ensayarse según el apdo. 7.3.3 de la Norma EN 1022:2023, usando una fuerza vertical de 250 N.



6.3 RESISTENCIA Y DURABILIDAD (SILLAS)

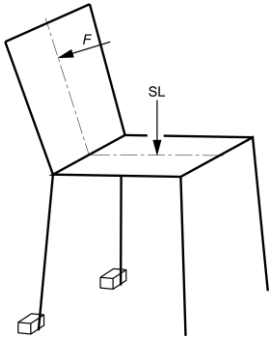
Métodos de ensayo UNE EN 1728:2013 / Cargas y fuerzas UNE EN 1729-2:2024

Especificación: las sillas no deben presentar fallos estructurales que puedan afectar a la seguridad, cuando se ensaya su resistencia y durabilidad como se especifica en el apdo. 6.3, y deben seguir cumpliendo su función. En el ensayo de sobrecarga no deben producirse grietas ni roturas visibles;

Apdo. 6.3.2 Carga estática sobre asiento y respaldo (Apartado 6.4 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 7.—Carga estática del asiento y del respaldo de las sillas

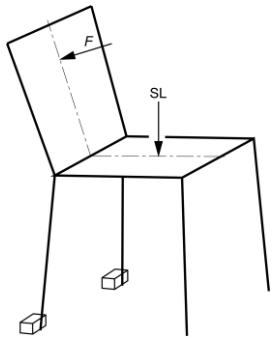
Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga del asiento (SL)	Carga del respaldo (F)
0 y 1	10	1.300	Max. 410
2	10	1.600	Max. 450
3	10	1.600	Max. 560
De 4 a 7	10	2.000	Max. 700



Apdo. 6.3.3 Ensayo combinado de durabilidad del asiento y del respaldo (Apartado 6.17 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 8.—Durabilidad del asiento y del respaldo de las sillas

Distintivo de tamaño de la silla	Carga del asiento (SL)	Carga del respaldo (F)	Ciclos
De 4 a 7	1.250	300	100.000

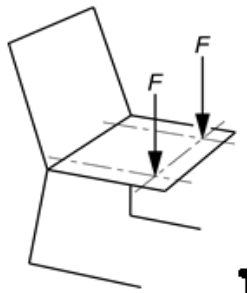


Apdo. 6.3.4 Ensayo de durabilidad el borde delantero del asiento (Apartado 6.18 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Este ensayo es aplicable a todas las sillas excepto las de pedestal

Tabla 9.—Durabilidad del borde delantero del asiento de las sillas

Distintivo de tamaño de la silla	Carga F	Ciclos
De 4 a 7	800	50.000



Apdo. 6.3.5 Ensayo de carga estática lateral sobre las patas (Apartado 6.16 UNE EN 1728:2013+VC:2023)Este ensayo **no** es aplicable a las sillas con asientos giratorios

Tabla 10.—Carga estática lateral sobre las patas

Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical F_v	Carga horizontal F_h
De 0 a 2	-	-	-
3	10	1.300	Max. 300
4	10	1.300	Max. 400
5	10	1.300	Max. 500
6 y 7	10	1.600	Max. 600

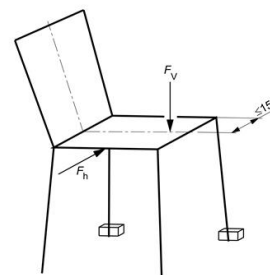
**Apdo. 6.3.6 Ensayo de carga estática delantera sobre patas** (Apartado 6.15 UNE EN 1728:2013+VC:2023)Este ensayo **no** es aplicable a las sillas con asientos giratorios

Tabla 11.—Carga estática hacia delante sobre las patas

Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical F_v	Carga horizontal F_h
De 0 a 2	-	-	-
3	10	1.300	Max. 300
4	10	1.300	Max. 400
5	10	1.300	Max. 500
6 y 7	10	1.600	Max. 600

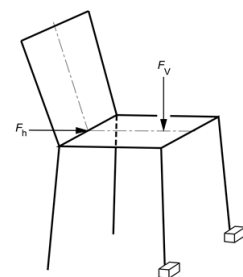
**Apdo. 6.3.7 Ensayo de impacto sobre el asiento** (Apartado 6.24 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 12.—Impacto sobre el asiento de las sillas

Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Altura de caída (h)
De 0 a 2	10	180
3 y 4	10	240
De 5 a 7	10	300

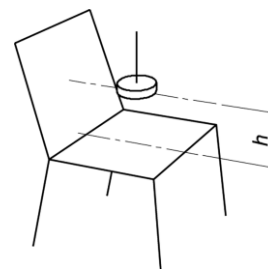
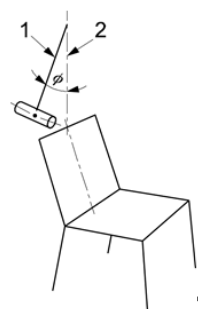
**Apdo. 6.3.8 Ensayo de impacto sobre el respaldo** (apartado 6.25 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 13.—Impacto sobre el respaldo de las sillas

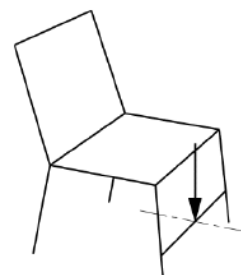
Distintivo de tamaño de la silla	Ángulo del péndulo (ϕ) o (grados)	Ciclos
De 0 a 4	48	10
De 5 a 7	68	10



Apdo. 6.3.9 Carga estática sobre la barra de apoyo para los pies (Apartado 6.8 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 14 — Carga estática en el reposapiés

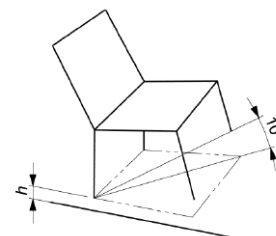
Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical F N
De 0 a 4	10	1.000
De 5 a 7	10	1.300



Apdo. 6.3.10 Ensayo de caída (Apartado 6.27.3 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 15 – Ensayo de caída de las sillas

Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Altura de caída (h) mm
Todos los tamaños	5	600



Apdo. 6.3.11 Durabilidad del reposapiés (, apartado 6.21 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 16 — Durabilidad del reposapiés

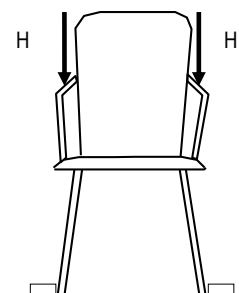
Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical
De 0 a 4	50.000	500
De 5 a 7	50.000	1.000



Apdo. 6.3.12 Ensayo de durabilidad sobre el brazo (Apartado 6.20 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 17 — Durabilidad de los brazos

Distintivo de tamaño de la silla	Fuerza (N)	Ciclos
3	200	60.000
4	300	60.000
De 5 a 7	400	60.000



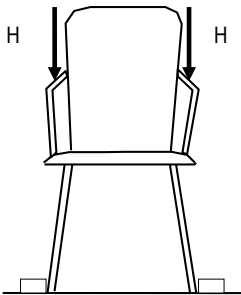
Apdo. 6.3.13 Ensayo de carga estática vertical hacia abajo sobre el brazo (Apartado 6.11 UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 18.—Carga estática hacia abajo en los brazos

Distintivo de tamaño de la silla	Carga estática hacia abajo en el brazo ^a	Número de aplicaciones de la carga estática hacia abajo	Sobrecarga ^b (5 veces únicamente)
	N		N
De 0 a 2	200	10	-
3	250	10	-
4	350	5	900
5	500	5	900
6 y 7	600	5	900

^a → Este ensayo debe realizarse antes de los ensayos de estabilidad.

^b → Este ensayo debe realizarse después de los ensayos de estabilidad.

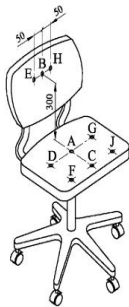


Apdo. 6.3.14 Ensayo de durabilidad de lado a lado.

Este ensayo solo aplica a las sillas de pedestal del tamaño 3 al 7. Las cargas en el asiento deben aplicarse verticalmente mediante los útiles reducidos de carga del asiento UNE EN 1728:2013+VC:2023, 5.5), alternativamente en las posiciones D y G (EN 1728:2012, 7.2.5, 7.2.8 y la Figura 27)

Tabla 19.—Durabilidad lado a lado

Distintivo de tamaño de la silla	Carga del asiento (N)	Número de ciclos
De 3 a 7	1.100	50.000



- Leyenda
- | | | | | | |
|---|------------------|---|------------------|---|------------------|
| A | Punto de carga A | D | Punto de carga D | G | Punto de carga G |
| B | Punto de carga B | E | Punto de carga E | H | Punto de carga H |
| C | Punto de carga C | F | Punto de carga F | I | Punto de carga I |
| | | J | Punto de carga J | | |

6.3.15 Carga estática vertical en superficies auxiliares de escritura. (Apartado 6.14 de la norma UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 20 — Carga estática vertical en superficies auxiliares de escritura

Distintivo de tamaño de la silla	Fuerza (N)	Número de aplicaciones
De 1 a 7	300	10

6.3.16 Ensayo de durabilidad en superficies auxiliares de escritura. (Apartado 6.22 de la norma UNE EN 1728:2013+VC:2023)

Tabla 21 — Durabilidad en superficies auxiliares de escritura

Distintivo de tamaño de la silla	Fuerza (N)	Número de ciclos
De 1 a 7	150	20 000

Apdo. 7 ENSAYOS PARA MESAS UNE EN 1729-2:2024

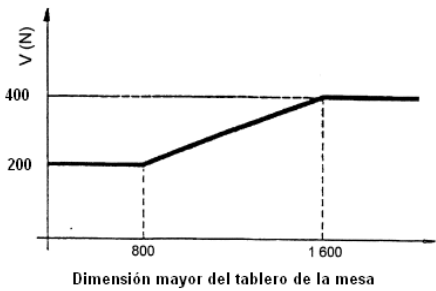
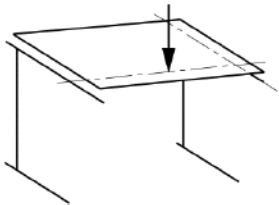
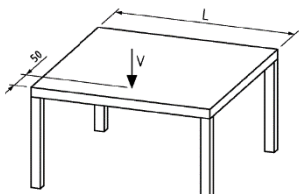
7.1 ESTABILIDAD.

Métodos de ensayo UNE EN 1730:2013 / Cargas y fuerzas UNE EN 1729-2:2024

Especificación: Las mesas no deben volcar cuando se ensayan según el apartado 7.1 de esta norma

Apdo. 7.1.2 Estabilidad de las mesas, carga vertical (Apartado 7.2 UNE EN 1730:2013)

Dimensión mayor, L, de la tapa en la dirección de vuelco	Carga vertical V
0 mm – < 800 mm	V_1
800 mm – 1 600 mm	$V_2 - (V_2 - V_1) \times \frac{(1\,600 - L)}{800}$
> 1 600 mm	V_2



Leyenda

- 1 Fuerza vertical (V), en N
- 2 Dimensión mayor de la tapa de la mesa, en mm
- V_1 Fuerza vertical mínima
- V_2 Fuerza vertical máxima

Fv = 600N
Punto de aplicación: a 50mm del borde.

Apdo. 7.1.3 Estabilidad de las mesas, impacto horizontal (*Apartado 6.25 UNE EN 1728:2013*)

- a) debe utilizarse un ángulo de 20 grados para el brazo del péndulo, como se ilustra en la Figura 16 a);
- b) la posición de aplicación del impacto debe ser la que se ilustra en la Figura 16 b).

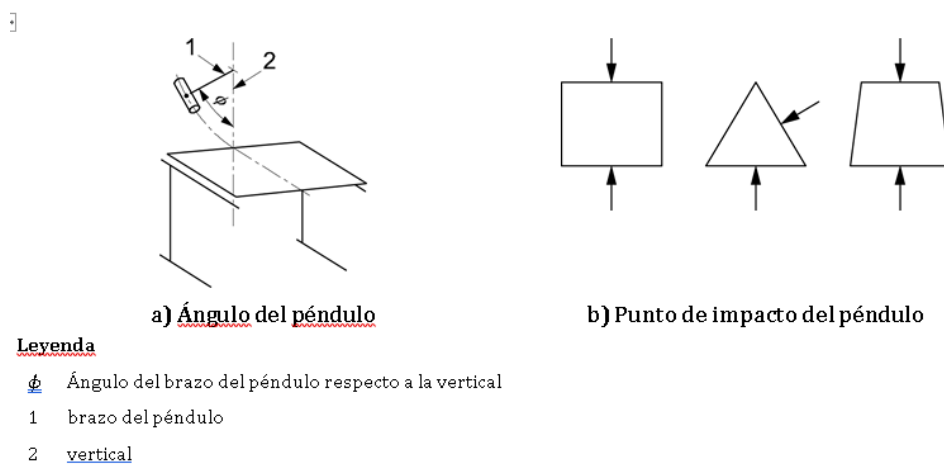


Figura 16 — Punto de impacto del péndulo

APDO. 2.2 RESISTENCIA Y DURABILIDAD (MESAS)
Métodos de ensayo UNE EN 1730:2013 / Cargas y fuerzas UNE EN 1729-2:2024

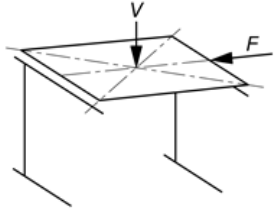
Especificación: las mesas no deben presentar fallos estructurales que puedan afectar a la seguridad, cuando se ensaya su resistencia y durabilidad como se especifica en el apdo. 7.2 y deben seguir cumpliendo su función.

La durabilidad del mecanismo de regulación de la altura de las mesas con mecanismos eléctricos debe ensayarse según prEN 15372:2021, apdo. 5.5, Tabla 2, Ensayo número 1, con una severidad de ensayo de Nivel 2.

Apdo. 7.2.2 Carga estática horizontal (Apartado 6.2 UNE EN 1730: 2013)

Tabla 22 — Carga estática horizontal de las mesas

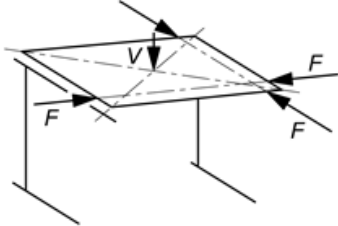
Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical en el centro de la mesa (V) kg	Carga horizontal (F) N
De 0 a 3	10	50	300
De 4 a 7	10	50	400



Apdo. 7.2.3 Durabilidad horizontal (Apartado 6.4.2 UNE EN 1730: 2013)

Tabla 23 — Durabilidad horizontal de las mesas

Distintivo de tamaño de la silla	Ciclos	Carga vertical (V) en el centro kg	Cargas horizontales (F) A 50 mm de las esquinas N
De 0 a 3	10 000	50	200
De 4 a 7	10 000	50	300

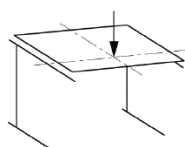
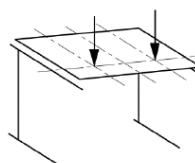


Apdo. 7.2.4 Carga estática vertical (*Apartado 6.3 UNE EN 1730: 2013*)

- a) a las mesas de longitud $\leq 1\,000$ mm debe aplicarse una carga vertical en un punto situado a 100 mm del centro del borde de trabajo, como se muestra en la Figura 19;
- b) a las mesas de longitud $> 1\,000$ mm debe aplicarse dos cargas verticales simultáneas, cada una a 100 mm del borde de trabajo, a 300 mm a cada lado del centro, como se muestra en la Figura 19.

Tabla 24 — Carga estática vertical de las mesas

Distintivo de tamaño	Ciclos	Mesas de longitud $\leq 1\,000$ mm (V) N	Mesas de longitud $> 1\,000$ mm (V) N
De 0 a 7	10	1 000	$2 \times 1\,000$

a) Mesas $\leq 1\,000$ b) Mesas $> 1\,000$ **Apdo. 7.2.5 Durabilidad vertical** (*Apartado 6.5 UNE EN 1730: 2013*)

Este ensayo únicamente aplica a las mesas de pedestal y en voladizo.

Tabla 25 — Durabilidad vertical de las mesas

Distintivo de tamaño de la mesa	Ciclos	Carga vertical (V) a 50 mm del borde de trabajo N
De 0 a 3	10 000	400
De 4 a 7	10 000	600

