

INFORME DE ENSAYO

CLIENTE: **ENEA-EREDU S.COOP**

SOLICITANTE: **IÑAKI ELIZEGI**

DIRECCIÓN: **APARTADO 97,
20250 LEGORRETA (GIPUZKOA)**

MATERIAL ENSAYADO: **TABURETE SERIE "LOTTUS"**

OBJETO DE LA PETICIÓN: **ENSAYOS SEGÚN UNE-EN 15373:2007**

FECHA DE RECEPCIÓN: **10.12.2009**
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO: **11.12.2009**
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: **27.01.2010**
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: **23.04.2010**

Los resultados recogidos en este informe solo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en este Centro de Investigación en las fechas indicadas.

Este Informe consta de diez (10) páginas y no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de CIDEMCO, excepto cuando lo sea de forma íntegra.

Los ensayos marcados con (*) se encuentran fuera de la acreditación LE024 de ENAC para ensayos a mobiliario.



Julen Telleria
Técnico Área Amueblamiento
Arquitectura y Tecnologías para la Construcción



Maite Gurrutxaga
Resp. Técnico de Acreditación
Arquitectura y Tecnologías para la Construcción

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

El día 10 de diciembre de 2009, se recibió en CIDEMCO, procedente de la empresa ENEA-EREDU S.COOP, un taburete de la serie «**LOTTUS**» de las siguientes características:



Taburete base patín con reposapiés

ENSAYOS SOLICITADOS

Se ha solicitado ensayar la silla según la norma UNE-EN 15373:2007 «*Mobiliario. Resistencia, durabilidad y seguridad. Requisitos para asientos de uso no doméstico*» a un nivel de ensayo 3 (para uso severo), que corresponde a clubes nocturnos, comisarías de policía, terminales de transporte, zonas públicas de los hospitales, casinos, residencias para personas mayores, vestuarios deportivos, cárceles, cuarteles.

Los ensayos solicitados son los siguientes:

1. ***Requisitos de seguridad**, según UNE-EN 15373:2007
2. **Estabilidad**, según UNE-EN 1022:2005
 - 2.1. Vuelco delantero (apt. 6.2)
 - 2.2. Vuelco delantero para asientos con reposapiés (apt. 6.3)
 - 2.3. Vuelco lateral para sillas sin reposabrazos (apt. 6.4)
 - 2.4. Vuelco trasero, para sillas con respaldo (apt. 6.6)
3. **Ensayos de carga estática**, según UNE-EN 1728:2001
 - 3.1. Carga estática sobre asiento y respaldo (apt. 6.2.1)
 - 3.2. Carga estática sobre el borde frontal del asiento (apt. 6.2.2)
 - 3.3. *Carga estática vertical sobre respaldo (Anexo A.2, UNE-EN 15373:2007)
 - 3.4. Carga estática del reposapiés (apt. 6.4)
4. **Ensayos de durabilidad**, según UNE-EN 1728:2001
 - 4.1. Ensayo combinado de fatiga sobre asiento y respaldo (apt. 6.7)
 - 4.2. Fatiga sobre el borde delantero del asiento (apt. 6.8)
 - 4.3. *Fatiga sobre la barra de apoyo para los pies (Anexo A.5, UNE-EN 15373:2007)
5. **Ensayos sobre las patas**, según UNE-EN 1728:2001
 - 5.1. Carga estática sobre patas delanteras (apt. 6.12)
 - 5.2. Carga estática lateral (apt. 6.13)
6. **Ensayos de impacto**, según UNE-EN 1728:2001
 - 6.1. Impacto sobre el asiento (apt. 6.15)
 - 6.2. Impacto sobre el respaldo (apt.6.16)

NOTA: Los ensayos marcados con (*) se encuentran fuera de la acreditación LE024 de ENAC para ensayos a mobiliario.

ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS

1.- * REQUISITOS DE SEGURIDAD

El ensayo se realizó según la norma UNE-EN 15373:2007 «*Mobiliario. Resistencia, durabilidad y seguridad. Requisitos para asientos de uso no doméstico*» y los requisitos a comprobar, de forma visual y táctil, son los siguientes:

- Los bordes del asiento, reposabrazos y respaldo que están en contacto con el usuario cuando está sentado están redondeados o achaflanados.
- Los extremos de los componentes huecos están tapados o cerrados.
- Ninguna parte de la estructura del asiento, debe poder aflojarse involuntariamente.

RESULTADO: SATISFACTORIO

2.- ESTABILIDAD

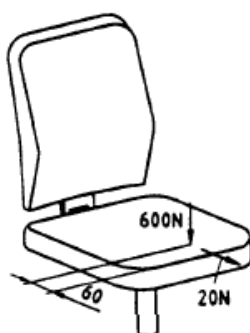
El ensayo se realizó según la norma UNE-EN 1022:2005 «*Mobiliario Doméstico. Asientos. Determinación de la Estabilidad*»

La silla no debe bascular bajo las siguientes condiciones:

- a) Al presionar el canto frontal de la superficie de la silla en la posición más adversa
- b) Al apoyarse sobre un lado en un asiento con o sin brazos
- c) Al apoyarse sobre el respaldo
- d) Cuando el usuario se sienta en el borde delantero del asiento
- e) Al cargar la barra para los pies o el reposapiés

2.1. Ensayo de vuelco delantero (apt. 6.2), según la norma UNE-EN 1022:2005

Se aplica una fuerza vertical de 600 N a 60 mm del borde delantero y en el punto más favorable al fallo y aplica una fuerza de tracción horizontal de 20 N hacia delante durante al menos 5 segundos



RESULTADO: SATISFACTORIO

2.2. Ensayo de vuelco delantero para asientos con reposapiés (apt. 6.3), según la norma UNE-EN 1022:2005

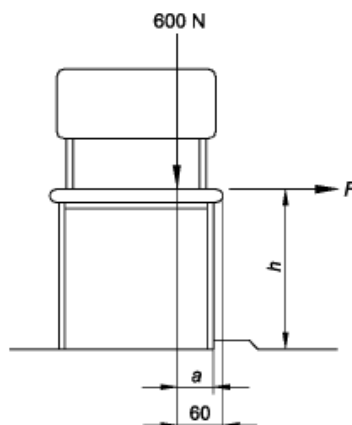
Se aplica una fuerza vertical de 600 N y una fuerza de tracción horizontal de 20 N sobre el reposapiés durante al menos 5 segundos

RESULTADO: SATISFACTORIO

2.3. Ensayo de vuelco lateral. Sillas sin reposabrazos (apt. 6.4), según la norma UNE-EN 1022:2005

Se aplica sobre el asiento una fuerza vertical de 600 N a 60 mm del borde de la estructura portante correspondiente al lado donde los pies están contra los topes, donde se considera más desfavorable.

Se aplica una fuerza horizontal de tracción de 20 N dirigida hacia el exterior de la silla y con una duración mínima de 5 s.



RESULTADO: SATISFACTORIO

2.4. Ensayo de vuelco trasero. Sillas con respaldo (apt. 6.6), según la norma UNE-EN 1022:2005

El ensayo consiste en aplicar una fuerza vertical de 600 N sobre el punto de carga del asiento y otra de 80 N en el punto de carga del respaldo.

Durante la aplicación de las fuerzas, la silla no tiende al vuelco.

RESULTADO: SATISFACTORIO

3.- ENSAYOS DE CARGA ESTÁTICA

Salvo indicación en sentido contrario, los ensayos se realizaron según la norma UNE-EN 1728:2001 «*Mobiliario doméstico. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la Resistencia y Durabilidad*», el apartado citado en cada caso.

3.1. Ensayo de carga estática sobre asiento y respaldo (apt. 6.2.1)

Tras inmovilizar la silla con topes en la parte trasera de la base, se aplica una fuerza de 2000 N sobre el asiento y otra de 700 N sobre el respaldo. De esta forma se realizan 10 ciclos.

Como consecuencia de los ensayos, la silla no sufre ningún daño y sigue funcionando correctamente.

RESULTADO: SATISFACTORIO

3.2. Ensayo de carga estática sobre el borde frontal del asiento (apt. 6.2.2)

Tras inmovilizar la silla con topes en la parte trasera de la base, se aplica una fuerza de 2000 N a 80 mm del borde delantero, en el eje frontal. De esta forma se realizan 10 ciclos.

Como consecuencia de los ensayos, no se observa deformación alguna.

RESULTADO: SATISFACTORIO

3.3. * Ensayos de carga vertical sobre respaldo (Anexo A.2), según la norma UNE-EN 15373:2007

Se aplica una carga vertical de 900 N sobre el respaldo y de 1800 N sobre el asiento. De esta forma se realizan 10 ciclos.

Como consecuencia de los ensayos, no se observa deformación alguna.

RESULTADO: SATISFACTORIO

3.4. Ensayo de carga estática sobre el reposapiés (apt. 6.4)

Se aplica una carga de 1600 N, a 80 mm del reposapiés o en el eje de la barra de apoyo para los pies, en los puntos que se consideren más desfavorables. Las fuerzas se aplican 10 veces.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

4.- ENSAYOS DE DURABILIDAD

Los ensayos se realizaron según la norma UNE-EN 1728:2001 «*Mobiliario doméstico. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la Resistencia y Durabilidad*»

4.1.- Ensayo combinado de fatiga sobre el asiento y el respaldo (apt. 6.7)

Se aplica una carga vertical de 1000 N en el punto de carga del asiento, al tiempo que se aplica otra fuerza horizontal de 300 N en el punto de carga del respaldo. Posteriormente, se retiran ambas cargas, primero la del respaldo y luego la del asiento y se repite el proceso durante 200.000 ciclos.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

4.2.- Ensayo de fatiga sobre el borde delantero del asiento (apt. 6.8)

El ensayo consiste en aplicar dos cargas verticales de 1.000 N alternando entre dos puntos situados a 80 mm del borde delantero del asiento y tan cerca como sea posible de los bordes laterales, aunque a una distancia superior a 80 mm de dichos bordes. De esta forma se realizan 50.000 ciclos.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

4.3.- Ensayo de fatiga sobre la barra de apoyo para los pies (Anexo A.5) según la norma UNE-EN 15373:2007

Se aplica una carga vertical de 1000 N sobre la barra de apoyo para los pies. De esta forma se realizan 100.000 ciclos.

Como consecuencia de los ensayos, no se observa deformación alguna.

RESULTADO: SATISFACTORIO

5.- ENSAYOS SOBRE PATAS

Los ensayos se realizaron según la norma UNE-EN 1728:2001 «*Mobiliario doméstico. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la Resistencia y Durabilidad*»

5.1.- Ensayo de carga estática sobre patas delanteras (apt. 6.12)

Una vez inmovilizada la silla mediante topes en las patas delanteras y tras colocar una carga de 1800 N en el asiento, se aplica una fuerza horizontal de 620 N en el punto medio del canto trasero del asiento, en dirección a éste. La fuerza se aplica 10 veces.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

5.2.- Ensayo de carga estática lateral (apt. 6.13)

Una vez inmovilizada la silla mediante topes en las patas de un costado y tras colocar una carga de 1800 N en el asiento, se aplica una fuerza horizontal de 760 N sobre el costado del asiento contrario a los topes, en un punto no a más de 150 mm del borde. La fuerza se aplica 10 veces.

Tras el primer ciclo se observa que se deforma la estructura en su parte inferior.

RESULTADO: SATISFACTORIO

6.- ENSAYOS DE IMPACTO

Los ensayos se realizaron según la norma UNE-EN 1728:2001 «*Mobiliario doméstico. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la Resistencia y Durabilidad*»

6.1.- Ensayo de impacto sobre el asiento (apt. 6.15)

El ensayo consiste en colocar una pieza de espuma sobre el asiento, en el punto de carga, y dejar caer 10 veces un impactador desde una altura de 300 mm.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

6.2.- Ensayo de impacto sobre el respaldo (apt. 6.16)

El ensayo consiste en colocar la silla con sus patas delanteras sujetas por topes para prevenir movimientos hacia adelante. Se golpea en el centro de la parte superior del respaldo, de fuera hacia adentro, con el martillo de impacto, 10 veces. Se deja caer el martillo de impacto desde 620 mm de altura.

RESULTADO: SATISFACTORIO