

INFORME DE ENSAYO

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

SOLICITANTE: **IÑAKI ELIZEGI**

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

MATERIAL ENSAYADO: **SILLA SERIE «LOTTUS»**

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

FECHA DE RECEPCIÓN: **29.03.2010**
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO: **30.03.2010**
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: **27.04.2010**
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: **27.04.2010**

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
Seguridad y Accesibilidad
Arquitectura y Tecnologías para la Construcción

cidemco
tecnalia



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

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

El día 29 de marzo de 2010, se recibió en CIDEMCO, procedente de la empresa ENEA-EREDU S. COOP, una silla de la serie «**LOTTUS**» de las siguientes características:



Silla 4 patas con reposabrazos

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 lateral para sillas con reposabrazos (apt. 6.5)
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 lateral sobre reposabrazos (apt. 6.5)
 - 3.5. Carga estática de los reposabrazos bajo fuerza vertical descendente (apt. 6.6)
 - 3.6. *Carga estática vertical ascendente (Anexo A.1, UNE-EN 15373:2007)
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 los reposabrazos (apt. 6.10)
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)
 - 6.3. Impacto sobre el brazo (apt.6.17)

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

ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS

1.- *REQUISITOS 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.
- Todos los bordes están libres de rebabas y bordes cortantes.
- Los extremos de los componentes huecos están tapados o cerrados.
- Ninguna parte de la estructura del asiento, debe poder aflojarse involuntariamente.
- No hay puntos de cizalla o pinzamiento durante el uso.

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 la siguiente condición:

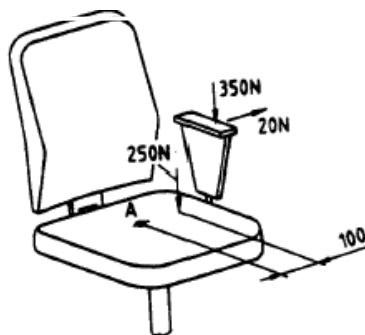
- a) Al inclinarse por encima de un reposabrazos

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

2.1. Ensayo de vuelco lateral. Sillas con reposabrazos (apt. 6.5), según la norma UNE-EN 1022:2005

Se aplica sobre el asiento una fuerza vertical de 250 N a 100 mm del eje de simetría del asiento hacia el lado de las patas bloqueadas, y entre 175 mm y 250 mm por delante de la parte trasera del asiento. Se aplica una fuerza vertical de 350 N sobre el eje del brazo a 40 mm del borde más exterior del mismo y en su posición más adversa.

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

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 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 lateral sobre reposabrazos (apt. 6.5)

Se aplica una carga de 900 N, hacia afuera simultáneamente, a cada reposabrazos, en el punto de éstos que se considera más desfavorable, pero no a menos de 100 mm de cualquiera de los extremos de la estructura del reposabrazos. Las fuerzas se aplican 10 veces.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

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

3.5.- Ensayo de carga estática de los reposabrazos sometidos a una fuerza vertical descendente (apt.6.6)

Se aplica 10 veces una fuerza vertical de 1000 N en los puntos de un reposabrazos considerados más desfavorables.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO**3.6.- *Ensayo de carga estática vertical ascendente (Anexo A.1) según la norma EN 15373:2007**

Se aplica 10 veces una fuerza hacia arriba lo suficiente para levantar el asiento simultáneamente por los dos brazos hasta el punto de equilibrio. Se mantiene la fuerza al menos 10 s.

RESULTADO: SATISFACTORIO

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

Cliente: ENEA-EREDU S. COOP
Silla 4 patas con reposabrazos serie «LOTTUS»

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 100.000 ciclos.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

RESULTADO: SATISFACTORIO

4.3.- Ensayo de fatiga de los reposabrazos (apt. 6.10), según la norma UNE-EN 1728:2001

El ensayo consiste en inmovilizar la silla y aplicar una carga vertical de 400 N a 100 mm del borde delantero de cada reposabrazos formando un ángulo de 10º con respecto a la vertical. De esta forma se realizan 100.000 ciclos.

Tras el ensayo no se observa ninguna deformación.

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: SATISFACATORIO

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 ensayo no se observa ninguna deformación.

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

6.3.- Ensayo de impacto sobre el reposabrazos (apt. 6.17)

El ensayo se lleva a cabo de igual forma que el ensayo de impacto sobre el respaldo, pero en este caso se deja caer el martillo a 620 mm de altura.

RESULTADO: SATISFACTORIO