

TEST CERTIFICATE

COMPANY ENEA EREDU, S.COOP

ADDRESS: Apartado 97, 20250 LEGORRETA (GIPUZKOA)

CERTIFICATE NUMBER: 7796

| ACCREDITATION | |
|---------------------|----------|
| E | C |
| <u>Nº 34/LE024</u> | |
| <u>Nº 34/LE162</u> | |
| <u>Nº 34/LE345</u> | |
| <u>Nº 34/LE346</u> | |
| <u>Nº 34/LE347</u> | |
| <u>Nº 34/LE512</u> | |
| E | C |
| Calibration | |
| <u>Nº 98 /1C223</u> | |
| ASSOCIATED TO: | |

<EINA> CHAIR WITH ARMREST

| TEST | RESULTS |
|--------------------------------------|--------------|
| Static load on seat | SATISFACTORY |
| Static load on back | SATISFACTORY |
| Lateral static load on armrest | SATISFACTORY |
| Vertical static load on armrest | SATISFACTORY |
| Fatigue on back | SATISFACTORY |
| Static load on front legs | SATISFACTORY |
| Lateral static load | SATISFACTORY |
| Base diagonal load | SATISFACTORY |
| Impact on seat | SATISFACTORY |
| Impact on back | SATISFACTORY |
| Impact on armrest | SATISFACTORY |
| Fall test | SATISFACTORY |
| Chair and Armchair backward overturn | SATISFACTORY |

Tests made under UNE 11010:1989 and UNE 11011:1989 (last test),
at a number 5 test level.

DATE: 21st of January 2002

This document is not valid without the test report, in which the obtained results of each test are stated.

The obtained results in these tests refer only to the sample(s) analyzed in this Centre in the above mentioned date, and do not imply a proof characteristic in the quality of production.

TEST REPORT

CLIENT: **ENEA ERDU, S.COOP.**

APPLICANT: **IÑAKI ELIZEGI**

ADDRESS: **APARTADO 97
20250 LEGORRETA (GIPUZKOA)**

TESTED MATERIAL: **<EINA> CHAIR WITH ARMS**

PURPOSE OF THE REQUEST : **TEST AS PER UNE 11010:1989 AND UNE 11011:1989**

| | |
|-------------------------|------------|
| DATE OF RECEIPT: | 17.12.2001 |
| DATE THE TEST STARTED: | 17.12.2001 |
| DATE THE TEST FINISHED: | 09.01.2002 |

Total number of pages
10
(including this one)

The test results only refer to the material received and submitted to test in this Investigation Centre on the 17.12.2001.

This report can not be reproduced without an authorization from the firm CIDEMCO, unless when it is done entirely.

Miguel Mateos
Furnishing Dept. Substitute Head

José M^a Irure
Furnishing Dpt. Technician

Azpeitia, 21st of January 2002

SAMPLE CHARACTERISTICS

On the 17th of December 2001, a chair with armrest was received at CIDEMCO under reference:

<EINA>

TESTS REQUESTED

The tests requested are the Structural Resistance for chairs as per Norm UNE 11010:1989 and stability as per UNE 11011:1989 at number 5 test level.

ACCOMPLISHED TESTS AND OBTAINED RESULTS

The accomplished tests are described as follows, accomplished in the same order and on the same sample.

All the tests have been made at test level 5, as per stated in the A Annex of the Norm UNE 11020:1992/2, corresponds to a “severe public” use under the understanding that it means the following:

Severe public use: furniture designated to be used in places of public access not restricted and without any kind of control. It has a high frequency of use and by a multitude of different people. Due to its location, a careless or even very rough use can be expected.

As examples the following can be mentioned: furniture installed in the free access zones of stations or similar, bars and station cafeterias, etc.

Due to the tests no breakage must be produced of any element, component or joint, as neither looseness, cracks or any type of deterioration in the chair.

In this case, the tests made are the following:

1.- STATIC LOAD ON SEAT TEST (UNE 11010:1989 apt. 2.5.1.)

The test consists in applying 10 times a vertical load of 1.600N on the most unfavorable part of the seat.

- Force applied on the seat: **1600N**
- Nr. Of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

2. STATIC LOAD ON BACK TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.2)

The test consists on applying a horizontal force H of 760N combined with a counterweigh force of 1.600N.

- Applied force on the back (H):
760N
- Counterweight force (F):**1600N**
- Nr. Of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

3, _ LATERAL STATIC LOAD ON THE ARMRESTS TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.3)

The test consists in applying 10 times, two horizontal forces, simultaneous and in opposite directions on the point most favorable to fault.

- Force on the armrests (H): **900N**
- Nr. Of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

4.- VERTICAL STATIC LOAD ON ARMRESTS TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.4)

The test consists in applying 10 times a vertical force on a point of the armrest most favorable to fault. To avoid overturn, a counterweight force is placed on the indicated point.

- Force on the armrest (V): **900N**
- Nr. of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

5.-FATIGUE ON BACK TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.6)

The test consists in applying the horizontal force H of 330N on the back load point, while a force is kept on the seat of 950 N and accomplished in this way 120.000 cycles.

- Force on the back (H): **330 N**
- Force on the seat: **950 N**
- Test cadence: **20 cycles/min**
- Nr. of cycles accomplished : **120.000**

RESULT: SATISFACTORY

6.- STATIC LOAD ON FRONT LEGS TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.7)

Once the chair has been fixed by stoppers on its front legs to avoid slipping, a horizontal force H of 760 N is applied and another as counterweight V_e of 1600N accomplishing 10 cycles.

- Force on the legs (H): **760N**
- Force on the seat: **1600 N**
- Nr. of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

7.- LATERAL STATIC LOAD TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.8)

Once the chair has been fixed by stoppers on the lateral legs to avoid slipping, a horizontal force H of 760 N is applied and another as counterweight V_e of 1600N accomplishing in this way 10 cycles.

- Force on the legs (H): **760 N**
- Force on the seat: **1600 N**
- Nr. of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

8.- BASE DIAGONAL LOAD TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.9)

The test consists in applying two horizontal forces in opposite directions and in diagonal in respect of the chair, at the lowest possible part.

- Applied force (H): **620 N**
- Nr. of cycles accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

9.- IMPACT ON SEAT TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.10)

The test consists in letting an impactor fall 10 times on the seat from a height H.

- Impactor fall height (H): **620 mm**
- Nr. of impacts : **10**

RESULT: SATISFACTORY

10.- IMPACT ON BACK TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.11)

The test consists on hitting the external back of the chair from a height of 620 mm with a 48° angle with an impact hammer.

- Impactor fall height (H): **620 mm**
- Nr. of impacts: **10**

RESULT: SATISFACTORY

11.- IMPACT ON ARMREST TEST ((UNE 11010:1989 apt.2.5.12)

The test consists in hitting the external part of the armrest, on the most favourable position of fault, from a height of 620 mm.

- Impact hammer fall height (H):
620mm
- Nr. of impacts accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

12.- FALL TEST (UNE 11010:1989 apt.2.5.13)

The test consists in letting the chair fall from a height H_c , on a leg, leaving a 10° angle in respect to the other leg, located in its same diagonal.

- Fall height(H_c): **900 mm**
- Nr. of impacts accomplished: **10**

RESULT: SATISFACTORY

13.- CHAIR AND ARMCHAIR BACKWARD OVERTURN (UNE 11011:1989 apt 2.4.1.3)

The test consists in fixing the chair with stoppers against the back legs and apply a vertical force V of 500 N and a horizontal force of 89 N on the back.

- Vertical force (V): **600 mm**
- Horizontal force (H): **80 N**

RESULT: SATISFACTORY

RESULTS REPORT

- Norm UNE 11010:1989 (tests 1-13) and UNE 11011:1989 (test 14)
- Test level: 5 (Severe public)

| TEST | TEST CHARACTERISTICS | RESULT |
|---|---|--------------|
| Static Load on seat (apt.2.5.1) | F applied = 1600 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Static load on back (apt 2.5.2) | F applied = 760 N F counterweight = 1500 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Lateral static load on armrest (apt.2.5.3) | F. applied = 900 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Vertical static load on armrest (apt. 2.5.4) | F applied = 900 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Fatigue on back (apt 2.5.6) | F back = 330 N F seat = 950 N Nr. of cycles = 120.000 | SATISFACTORY |
| Static load on front legs (apt.2.5.7) | F applied = 760 N F. balance = 1600 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Lateral static load (apt.2.5.8) | F applied = 760 N F. balance = 1600 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Base Diagonal load (apt.2.5.9) | F applied = 620 N Nr. of cycles = 10 | SATISFACTORY |
| Impact on seat (2.5.10) | Impact Height: 300 mm Nr. of impacts: 10 | SATISFACTORY |
| Impact on back (apt.2.5.11) | Fall height: 620 mm Nr. of impacts: 10 | SATISFACTORY |
| Impact on armrest (apt.2.5.12) | Fall height: 620 mm Nr. of impacts: 10 | SATISFACTORY |
| Fall test (apt. 2.5.13) | Fall height: 900 mm Nr. of falls: 10 | SATISFACTORY |
| Chair and Armchair backward overturn (apt 2.4.1.3) | Vertical F: 600 N Horizontal F: 80 N | SATISFACTORY |



CIDEMCO
CENTRO DE INVESTIGACION TECNOLÓGICA

Bº Lasao, Area Anardi nº5, 20730 AZPEITIA (Guipúzcoa) –Tel.: 943816800 – Fax: 943 816074
Email:cidemco@cidemco.es – www.cidemco.es

CERTIFICADO DE ENSAYOS

EMPRESA **ENEA EREDU, S. COOP.**

DIRECCIÓN **Apartado 97 20250 LEGORRETA (GIPUZKOA)**

Nº CERTIFICADO **7796**

ACREDITACIONES:



Nº 34/LE024

Nº 34/LE162

Nº 34/LE345

Nº 34/LE346

Nº 34/LE347

Nº 34/LE512



Nº 98/LC223

ASOCIADO A:

ASEFAVE
(Asociación Española de
Fabricantes de fachadas ligeras
y ventanas)

FEDIT
(Federación Española de
Entidades de Innovación
Tecnológica)

AETEPA
(Asociación Española de
Técnicos en pintura y afines)

SILLA «EINA» CON REPOSABRAZOS

| ENSAYO | RESULTADO |
|--|----------------------|
| Carga estática sobre asiento | SATISFACTORIO |
| Carga estática sobre respaldo | SATISFACTORIO |
| Carga estática lateral sobre reposabrazos | SATISFACTORIO |
| Carga estática vertical sobre reposabrazos | SATISFACTORIO |
| Fatiga sobre respaldo | SATISFACTORIO |
| Carga estática sobre patas delanteras | SATISFACTORIO |
| Carga estática lateral | SATISFACTORIO |
| Carga diagonal de la base | SATISFACTORIO |
| Impacto sobre asiento | SATISFACTORIO |
| Impacto sobre respaldo | SATISFACTORIO |
| Impacto sobre reposabrazos | SATISFACTORIO |
| Ensayo de caída | SATISFACTORIO |
| Vuelco trasero de sillas y sillones | SATISFACTORIO |

Ensayos realizados según UNE 11010:1989 y UNE 11011:1989 (último ensayo), a un **nivel de ensayo 5**.

FECHA: **21 de enero de 2002**

Este documento no tiene validez sin el **Informe de ensayos**, en el cual se indican los resultados obtenidos en cada ensayo.

Los resultados obtenidos en estos ensayos sólo se refieren a la(s) muestra(s) analizada(s) en este Centro en la fecha arriba indicada, y no implican una característica de constancia en la calidad de la producción.

CIDEMCO
Investigación Tecnológica

Miguel Mateos
Sustituto Jefe Dpto. Construcción

INFORME DE ENSAYO

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

SOLICITANTE: **IÑAKI ELIZEGI**

DIRECCION: **APARTADO 97**
20250 LEGORRETA (GIPUZKOA)

MATERIAL ENSAYADO: **SILLA «EINA» CON BRAZOS**

OBJETO DE LA PETICION: **ENSAYOS SEGÚN UNE 11010:1989 y UNE 11011:1989**

FECHA DE RECEPCION: **17.12.2001**
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO: **17.12.2001**
FECHA DE FINALIZACION DEL ENSAYO: **09.01.2002**

Nº Total de hojas

10
(Incluida la presente)


Los resultados del ensayo sólo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en este Centro de Investigación el día **17.12.2001**

Este Informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de CIDEMCO, excepto cuando lo sea de forma íntegra.



Miguel Mateos
Sustituto Jefe Dpto. Amueblamiento

Azpeitia, 21 de enero de 2002



José Mª Irure
Técnico Dpto. Amueblamiento

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

El día 17 de diciembre de 2001 se recibió en CIDEMCO una silla con reposabrazos referenciada como:

«EINA»



ENSAYOS SOLICITADOS

Los ensayos solicitados son los de Resistencia Estructural para sillas según la Norma UNE 11010:1989 y estabilidad según UNE 11011:1989 al **nivel de ensayo 5**.

ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Los ensayos realizados han sido los que se describen a continuación, realizados en este mismo orden y sobre la misma muestra.

Todos los ensayos se han realizado a un **nivel de ensayo 5**, que según figura en el Anexo A de la Norma UNE 11020:1992/2 corresponde a un uso «**público severo**» entendiéndose por ello lo siguiente:

Uso público severo: mobiliario destinado a ser utilizado en lugares de acceso público no restringido y mayormente sin ningún tipo de control. La frecuencia de utilización es muy elevada y por multitud de personas distintas. Por su ubicación, cabe esperar una utilización especialmente descuidada o incluso muy brusca.

Se pueden citar como ejemplos, los siguientes: mobiliario instalado en zonas de libre acceso de estaciones o similares, bares y cafeterías de estaciones, etc.

Como consecuencia de los ensayos no deben producirse roturas de ningún elemento, componente o unión, así como holguras, grietas o cualquier tipo de deterioro en la silla.

En este caso, los ensayos realizados han sido los siguientes:

1.- ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA SOBRE ASIENTO (UNE 11010:1989 apt. 2.5.1)

El ensayo consiste en aplicar 10 veces una una carga vertical de 1.600 N en el punto del asiento más desfavorable.



- Fuerza aplicada sobre el asiento : **1600 N**
- Nº de ciclos efectuados: **10**

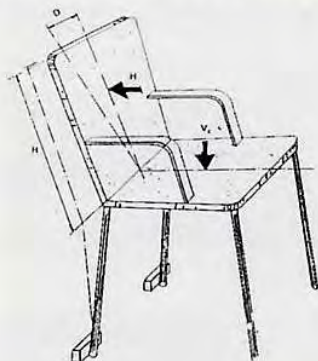
RESULTADO: **SATISFACTORIO**



Cliente: ENEA-EREDU, S. COOP.
Ref: Silla «EINA» con brazos

2.- ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA SOBRE RESPALDO (UNE 11010:1989 apt. 2.5.2)

El ensayo consiste en aplicar una fuerza horizontal H de 760 N combinada con una fuerza de contrapeso de 1.600 N.



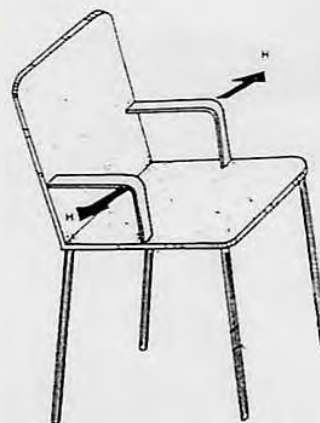
- Fuerza aplicada sobre el respaldo (H): 760 N
- Fuerza contrapeso (F_c): 1600 N
- Nº de ciclos efectuados: 10

RESULTADO: SATISFACTORIO

3.- ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA LATERAL SOBRE REPOSABRAZOS (UNE 11010:1989 apt. 2.5.3)

El ensayo consiste en aplicar 10 veces dos fuerzas horizontales, simultáneas y en sentido contrario en el punto más favorable al fallo.

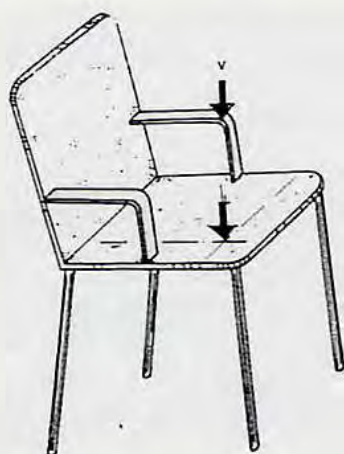
- Fuerza sobre los reposabrazos(H): 900 N
- Nº de ciclos efectuados: 10



RESULTADO: SATISFACTORIO

4.- ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA VERTICAL SOBRE REPOSABRAZOS (UNE 11010:1989 apt. 2.5.4)

El ensayo consiste en aplicar 10 veces una fuerza vertical sobre el punto del reposabrazos más favorable al fallo. Para evitar el vuelco, se coloca una fuerza de contrapeso en el punto indicado.



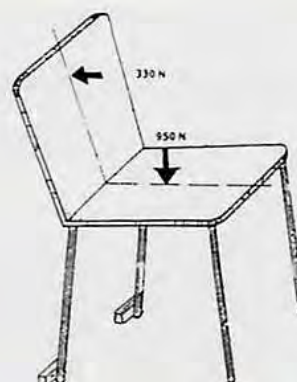
- Fuerza sobre los reposabrazos (V): **900 N**
- Nº de ciclos efectuados: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

5.- ENSAYO DE FATIGA SOBRE RESPALDO (UNE 11010:1989 apt. 2.5.6)

El ensayo consiste en aplicar una fuerza horizontal H de 330 N sobre el punto de carga del respaldo mientras se mantiene una fuerza sobre el asiento de 950 N y realizar de esta forma 120.000 ciclos.

- Fuerza sobre el respaldo (H): **330 N**
- Fuerza sobre el asiento: **950 N**
- Cadencia del ensayo: **28 ciclos/min**
- Nº de ciclos efectuados: **120.000**

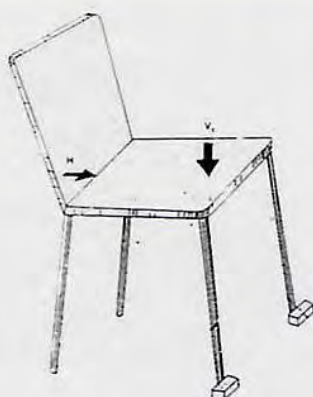


RESULTADO: SATISFACTORIO



6.- ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA SOBRE PATAS DELANTERAS (UNE 11010:1989 apt. 2.5.7)

Una vez fijada la silla mediante topes en sus patas delanteras para evitar el deslizamiento, se aplica una fuerza horizontal H de 760 N y otra de contrapeso V_c de 1600 N realizándose así 10 ciclos.

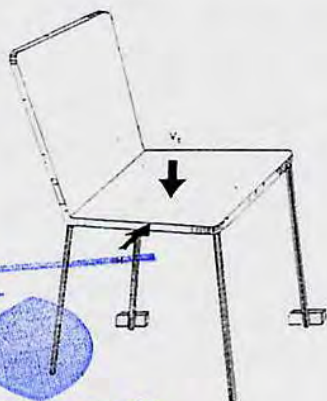


- Fuerza sobre las patas (H): **760 N**
- Fuerza sobre el asiento: **1600 N**
- Nº de ciclos efectuados: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

7.- ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA LATERAL (UNE 11010:1989 apt. 2.5.8)

Una vez fijada la silla mediante topes en las patas laterales para evitar su deslizamiento, se aplica una fuerza horizontal H de 760 N y otra de contrapeso V_c de 1600 N realizándose así 10 ciclos.



- Fuerza sobre las patas (H): **760 N**
- Fuerza sobre el asiento: **1600 N**
- Nº de ciclos efectuados: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

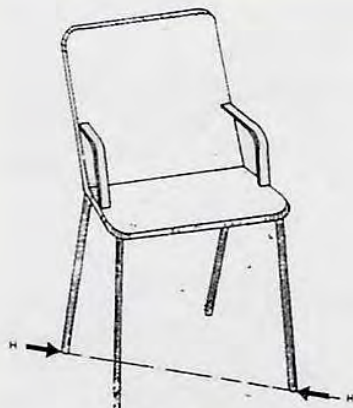
Cliente: ENEA-EREDU, S. COOP.

Ref: Silla «EINA» con brazos

Investigación y Desarrollo

8.- ENSAYO DE CARGA DIAGONAL DE LA BASE (UNE 11010:1989 apt 2.5.9)

El ensayo consiste en aplicar dos fuerzas horizontales en la parte más baja posible en sentido opuesto y en diagonal respecto a la silla.



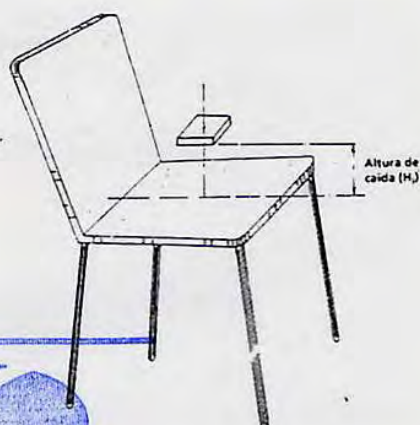
Fuerza aplicada (H): **620 N**

Nº de ciclos efectuados: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

9.- ENSAYO DE IMPACTO SOBRE ASIENTO (UNE 11010:1989 apt. 2.5.10)

El ensayo consiste en dejar caer 10 veces un impactador sobre el asiento desde una altura H_i



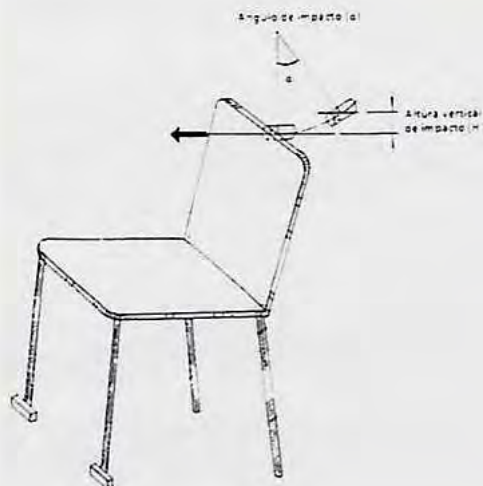
▪ Altura caída impactador (H_i): **620 mm**

▪ Nº impactos: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

10.- ENSAYO DE IMPACTO SOBRE RESPALDO (UNE 11010:1989 apt. 2.5.11)

El ensayo consiste en golpear el respaldo de la silla en su parte exterior desde una altura de 620 mm con un ángulo de 48° mediante un martillo de impacto

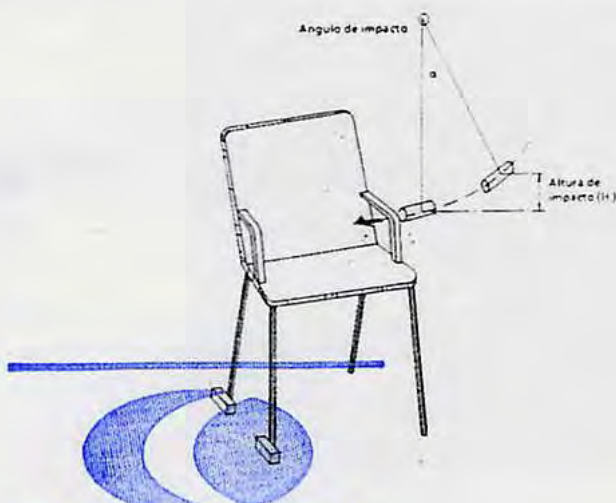


- Altura caída impactador (H_i): **620 mm**
- Nº impactos: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

11.- ENSAYO DE IMPACTO SOBRE REPOSABRAZOS (UNE 11010:1989 apt 2.5.12)

El ensayo consiste en golpear el reposabrazos en su parte exterior, en la posición más favorable al fallo, desde una altura de 620 mm



- Altura caída martillo impacto (H_i): **620 mm**
- Nº de impactos efectuados: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

12.- ENSAYO DE CAÍDA (UNE 11010:1989 apt 2.5.13)

El ensayo consiste en dejar caer la silla desde una altura H_c sobre una pata, dejando 10° de ángulo respecto a la otra pata, situada en su misma diagonal.



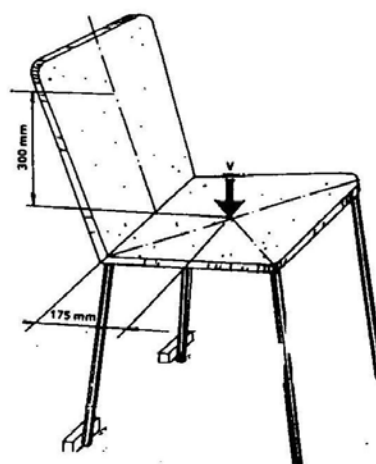
- Altura caída (H_c): **900 mm**
- Nº de impactos efectuados: **10**

RESULTADO: SATISFACTORIO

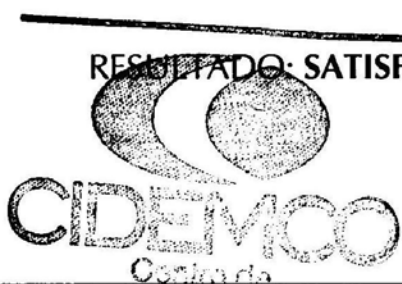
13.- VUELCO TRASERO DE SILLAS Y SILLONES (UNE 11011:1989 apt 2.4.1.3)

El ensayo consiste en fijar la silla con unos topes contra las patas traseras y aplicar una fuerza vertical V de 600 N y una fuerza horizontal de 80 N sobre el respaldo.

- Fuerza vertical (V): **600 N**
- Fuerza horizontal (H): **80 N**



RESULTADO: SATISFACTORIO



RESUMEN DE RESULTADOS

- Norma UNE 11010:1989 (ensayos 1-13) y UNE 11011:1989 (ensayo 14)
- Nivel de ensayo: 5 (Público severo)

| ENSAYO | CARACTERISTICAS DEL ENSAYO | RESULTADO |
|---|---|---------------|
| Carga estática sobre asiento (apt. 2.5.1) | F aplicada = 1600 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Carga estática sobre respaldo (apt. 2.5.2) | F aplicada = 760 N F contrapeso = 1500 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Carga estática lateral sobre reposabrazos (apt. 2.5.3) | F aplicada = 900 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Carga estática vertical sobre reposabrazos (apt. 2.5.4) | F aplicada = 900 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Fatiga sobre respaldo (apt. 2.5.6) | F respaldo = 330 N F asiento = 950 N Nº ciclos: 120.000 | SATISFACTORIO |
| Carga estática sobre patas delanteras (apt. 2.5.7) | F aplicada = 760 N F equilibr. = 1600 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Carga estática lateral (apt. 2.5.8) | F aplicada = 760 N F equilibr. = 1600 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Carga diagonal de la base (apt. 2.5.9) | F aplicada = 620 N Nº ciclos: 10 | SATISFACTORIO |
| Impacto sobre asiento (apt. 2.5.10) | Altura impacto: 300 mm Nº impactos: 10 | SATISFACTORIO |
| Impacto sobre respaldo (apt. 2.5.11) | Altura caída: 620 mm Nº impactos: 10 | SATISFACTORIO |
| Impacto sobre reposabrazos (apt. 2.5.12) | Altura caída: 620 mm Nº impactos: 10 | SATISFACTORIO |
| Ensayo de caída (apt. 2.5.13) | Altura caída: 900 mm Nº caídas: 10 | SATISFACTORIO |
| Vuelco trasero de sillas y sillones (apt. 2.4.1.3) | F vertical: 600 N F horizontal: 80 N | SATISFACTORIO |