

Referencia: 1910090-01  
Hoja de encargo: 21904821

## **INFORME DE ENSAYOS    nº 221.I.1910.1007.ES.01**

### **A PETICIÓN DE:**

**EMPRESA:**                VONDOM, S.L.U.  
**RESPONSABLE:**        D. MARC PERIS  
**DIRECCIÓN:**            AV DE VALENCIA, 3  
**POBLACIÓN:**          46891-PALOMAR (VALENCIA)  
**TELÉFONO:**            96 239 84 86  
**CIF:**                      B-98.195.746

### **REFERENTE A:**

**MUESTRAS:**            PROBETAS DE ESPUMA DE POLIURETANO

**ENSAYOS:**              VARIOS

**FECHA RECEPCIÓN DE MUESTRAS:**        08/10/2019  
**FECHA INICIO DE ENSAYOS:**                10/10/2019  
**FECHA FINALIZACIÓN DE ENSAYOS:**      15/10/2019

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal.

**EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 4 PÁGINAS NUMERADAS CORRELATIVAMENTE.**

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMME durante un período de tiempo de tres meses a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

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

Probetas de espuma flexible de poliuretano de color blanco, identificadas por el cliente como inyectado en molde o preforma.

Muestra referenciada en AIDIMME como 1910090-01.

## 2. PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Muestras suministradas por el cliente.

## 3. ENSAYO SOLICITADO

- Densidad aparente
- Dureza de indentación (resistencia a la penetración)
- Resistencia a la tracción
- Deformación remanente
- Resiliencia
- Compresión

## 4. ADECUACIÓN DEL ENSAYO A NORMA

Los métodos de ensayo realizados, coinciden con lo indicado en las siguientes normas:

Densidad aparente	UNE EN ISO 845:2010
Dureza de indentación	UNE EN ISO 2439:2009
Resistencia a la tracción	UNE EN ISO 1798:2008
Deformación remanente	UNE EN ISO 1856:2001/A1:2007
Resiliencia	UNE EN ISO 8307:2008
Compresión	UNE EN ISO 3386-1:1998

## 5. MÉTODO DE ENSAYO

### DENSIDAD APARENTE

Se miden las dimensiones de probetas de 100mm x 100mm x 100mm con una precisión del 1% y posteriormente se pesan con una sensibilidad de  $\pm 0,1$ mg, calculándose la densidad aparente en  $\text{kg/m}^3$ .

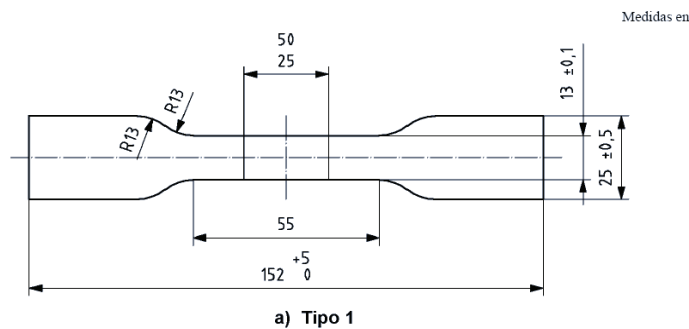
### DUREZA

Muestras de aproximadamente 380mm x 380mm x 50mm, se comprimen en una Máquina Universal de Ensayos a una velocidad de 100 mm/min, mediante dos superficies, una inferior y la otra superior. La inferior es una placa plana de 505 mm de lado, perforada con agujeros de 5 mm de diámetro separados entre sí 20 mm, y la superior es un círculo de 203 mm de diámetro.

Se registra la fuerza necesaria para comprimir la espuma al 25% de su espesor al 40% de su espesor y al 65%, según procedimientos A y B descritos en la norma, calculando el índice de dureza de indentación al 40% obtenida según método A y la relación entre las durezas de indentación al 65% y al 25% obtenidas según método B.

### RESISTENCIA A LA TRACCIÓN

Sobre probetas troqueladas con la forma que se indica en la figura, se ejerce un esfuerzo de tracción a una velocidad de 500 mm/min, registrando la fuerza de rotura y calculando la carga de rotura como MPa.



Asimismo se registra el alargamiento de la probeta en el momento de la rotura, expresándose el resultado en porcentaje respecto a la longitud inicial.

### DEFORMACIÓN REMANENTE

Probetas de 50mm x 50mm x 25mm, habiendo medido el espesor con una aproximación de  $\pm 0,02$ mm, se comprimen mediante dos placas planas al 75% de su espesor y se mantiene el conjunto así formado durante 22 horas a 70°C.

Transcurrido este tiempo se deja recuperar la espuma 30 minutos y se vuelve a medir el espesor, calculándose la deformación remanente como el porcentaje de cambio de espesor, respecto al espesor inicial.

### RESILIENCIA

Probetas de 100mm x 100mm x 50mm se comprimen hasta un 75 % de su espesor inicial, dos veces, a una velocidad de 3 mm/min y se dejar reposar por un periodo de  $(10 \pm 5)$  minutos. Se deja caer una bola de acero de  $(16,0 \pm 0,5)$  g y  $(16,0 \pm 0,5)$  mm de diámetro, desde una altura de  $(500,0 \pm 0,5)$  mm, y se mide la altura de rebote.

La resiliencia se determina como la mediana de los valores de rebote de tres probetas, expresadas en porcentaje respecto a la altura inicial.

### RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestras de 100mm x 100mm y espesor de 50mm, se comprimen cuatro veces, al 70% de su espesor en una Máquina Universal de Ensayos a una velocidad de 100mm/min, mediante dos platos de dimensión mayor al de la probeta de ensayo.

En la última compresión, se registra la gráfica obtenida, calculando la fuerza ejercida al 40% de deformación en Newton, calculando la característica de esfuerzo/deformación en compresión al 40% de compresión en KPa mediante la fórmula:

$$CV_{40} = 1000 \frac{F_{40}}{A}$$

donde,

$CV_{40}$  es el valor del esfuerzo en compresión al 40% de compresión

$F_{40}$  es la fuerza, en Newton, registrada en el cuarto ciclo de carga para una compresión del 40%

$A$  es el área de la superficie de la probeta, en milímetros cuadrados.

## 6. RESULTADOS OBTENIDOS

CARACTERÍSTICA	RESULTADOS
Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )	52,8 (0,4) <sup>1)</sup>
Índice de dureza por indentación al 40%	198
Dureza de indentación (N): al 25% de penetración al 65% de penetración Factor 65%/25%	148 389 2,6
Resistencia a la tracción (MPa)	0,14 (0,01)
Alargamiento en rotura (%)	183 (12)
Deformación remanente (%) (50%, 72h, 23°C)	3,5
Resiliencia (%)	51
Resistencia a la compresión al 40% (KPa)	4,6 (0,16)

1) Desviación estándar obtenida.

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que a los objeto/s ensayado/s.

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

Fecha: 21 de octubre de 2019



Pilar Belanche Paricio  
Responsable Organización del Laboratorio  
de Materiales AIDIMME



José Mollà Landete  
Técnico del Laboratorio de Materiales  
AIDIMME

## INFORME DE CLASIFICACIÓN

<b>NÚMERO</b>	<b>251.C.1910.056.ES.01</b>	Hoja de encargo: <b>21904939</b>
<b>FECHA DE EMISIÓN</b>	<b>23 de Octubre de 2019</b>	
<b>MUESTRA DE ENSAYO</b>	<b>Muestra correspondiente a espuma de poliuretano inyectado en molde o preforma con una densidad comprendida entre 40-65 Kg/m<sup>3</sup>, todo ello, según la información proporcionada por el cliente, y referenciada por el mismo como:</b>  <b>Referencia: "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO"</b>	
<b>ENSAYO</b>	<b>UNE EN 1021-1:15 Y UNE EN 1021-2:15 DETERMINACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO.</b>	
<b>SOLICITANTE</b>	<b>VONDOM, S.L.U.</b> <b>AV. DE VALENCIA, 3</b> <b>46891 PALOMAR (VALENCIA) – ESPAÑA</b>	
<b>RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>Según ensayos que constan en el informe de referencia 251.I.1910.056.ES.01 (fecha de emisión: 23 de Octubre de 2019), la muestra descrita anteriormente y referenciada por el cliente como "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO", presenta <b>NO IGNICIÓN</b> frente a la fuente de ignición de un cigarrillo, así como frente a la fuente de ignición de una llama equivalente a una cerilla, en los ensayos que determinan la inflamabilidad del mobiliario tapizado, según las normas UNE EN 1021-1:15 y UNE EN 1021-2:15.</b>	
<b>SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S</b>		


**Fdo.: D. Stephane García Malpartida**  
**Jefe Sección - Laboratorio del Fuego**



Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal.

El resultado del presente certificado no concierne más que al objeto/s ensayado/s en AIDIMME.

"AIDIMME es miembro del Comité de Tecnología e Innovación de la Unión Europea del Mueble (UEA) y de la Red Europea de Innovación (InnovaWood), entre cuyos miembros se encuentran: CATAS (Italia), CTBA (Francia), CTIB (Bélgica), CTIMM (Portugal), DTI (Dinamarca), FIRA (Reino Unido), LGA (Alemania), TNO (Holanda), TRÄTEC (Suecia), VTT(Finlandia), SWOOD (Suiza), HFA (Austria), ELKEDE (Grecia) y UNIVERSITY OF ZAGREB (Croacia)"

## CLASSIFICATION REPORT



<b>NUMBER</b>	251.X.1910.056.EN.01	Work sheet: 21904939
<b>DATE OF ISSUE</b>	October 23 <sup>rd</sup> , 2019	
<b>TEST SPECIMEN</b>	Sample corresponding to injected polyurethane foam in mold or preform with a density between 40-65 kg/m <sup>3</sup> , all this according to the information provided by the customer, and labelled by himself as: Reference: "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO"	
<b>TESTS</b>	UNE-EN 1021-1:15 and UNE-EN 1021-2:15. ASSESSMENT OF THE IGNITABILITY OF UPHOLSTERED FURNITURE.	
<b>APPLICANT</b>	VONDOM, S.L.U. AV. DE VALENCIA, 3 46891 PALOMAR (VALENCIA) – SPAIN	
<b>OBTAINED RESULTS</b>	According to the test results included on the report with reference 251.I.1910.056.ES.01 (date of issue: October 23 <sup>rd</sup> , 2019), the sample previously described and referenced by the client as "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO", shows <b>NO IGNITION</b> when exposed to sources of ignition of a cigarette and flame equivalent to a match, in the test that determine the ignitability of upholstered furniture, according to the standards UNE EN 1021-1:15 and UNE EN 1021-2:15.	
<b>AUTHORIZED SIGNATORY</b>	 	
	Signed.: Mr. Stephane García-Malpartida Head of Section - Fire Laboratory	

Document digitally signed by a legal electronic signature.

The result of this/these certificate only refers to the object/s tested in AIDIMME

AIDIMME is a member of INNOVAWOOD, the European Net for Forestry Industry Innovation and the following members also belong to these institutions: BRE-CTTC (United Kingdom), CATAS SPA (Italy), COSMOB (Italy), CTIB-TCHN (Belgium), DTI (Denmark), ELKEDE (Greece), FCBA (France), IHD (Germany), ITD (Poland), SHR (Netherlands), TRADA-FIRA (United Kingdom), University of British Columbia (UBC-DWS) (Canada), University of Zagreb (Croatia), WKI (Germany)".

## INFORME DE CLASIFICACIÓN

NÚMERO	251.Y.1910.056.ES.01	Hoja de encargo: 21904939
FECHA DE EMISIÓN	23 de Octubre de 2019	
MUESTRA DE ENSAYO	Muestra correspondiente a espuma de poliuretano inyectado en molde o preforma con una densidad comprendida entre 40-65 Kg/m <sup>3</sup> , todo ello, según la información proporcionada por el cliente, y referenciada por el mismo como: Referencia: "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO"	
ENSAYO	DETERMINACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO SEGÚN RESOLUCIÓN IMO FTP CODE 2010 – ANNEX 1 – PART 8 (MARITIME FIRE SAFETY STANDARDS)	
SOLICITANTE	VONDOM, S.L.U. AV. DE VALENCIA, 3 46891 PALOMAR (VALENCIA) - ESPAÑA	
RESULTADOS OBTENIDOS	Según ensayos que constan en el informe de referencia 251.I.1910.056.ES.01 (fecha de emisión: 23 de Octubre de 2019), la muestra descrita anteriormente y referenciada por el cliente como "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO", presenta no ignición y por tanto <b>RESULTADO POSITIVO</b> , frente a las fuentes de ignición de cigarrillo y llama equivalente a una cerilla, bajo las condiciones de ensayo especificadas en el informe.	

SIGNATARIO AUTORIZADO


Fdo.: D. Stephane García Malpartida  
Jefe de Sección - Lab. Fuego AIDIMME

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal.

El resultado del presente certificado no concierne más que al objeto/s ensayado/s en AIDIMME.

"AIDIMME es miembro del Comité de Tecnología e Innovación de la Unión Europea del Mueble (UEA) y de la Red Europea de Innovación (InnovaWood), entre cuyos miembros se encuentran: CATAS (Italia), CTBA (Francia), CTIB (Bélgica), CTIMM (Portugal), DTI (Dinamarca), FIRA (Reino Unido), LGA (Alemania), TNO (Holanda), TRäTEC (Suecia), VTT(Finlandia), SWOOD (Suiza), HFA (Austria), ELKEDE (Grecia) y UNIVERSITY OF ZAGREB (Croacia)"

## CLASSIFICATION REPORT

NUMBER	251.V.1910.056.EN.01	Work sheet: 21904939
DATE OF ISSUE	October 23 <sup>rd</sup> , 2019	
TEST SPECIMEN	Sample corresponding to injected polyurethane foam in mold or preform with a density between 40-65 kg/m <sup>3</sup> , all this according to the information provided by the customer, and labelled by himself as: Reference: "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO"	
TESTS	FLAMMABILITY TESTING FOR UPHOLSTERED FURNITURE ACCORDING TO RESOLUTION IMO FTP CODE 2010 – ANNEX 1 – PART 8 (MARITIME FIRE SAFETY STANDARDS)	
APPLICANT	VONDOM, S.L.U. AV. DE VALENCIA, 3 46891 PALOMAR (VALENCIA) - SPAIN	
OBTAINED RESULTS	According to the test results included on the report with reference 251.I.1910.056.ES.01 (data of issue: October 23 <sup>rd</sup> , 2019), the sample previously described and referenced by the client as "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO", shows no ignition, and therefore <b>PASS RESULT</b> , when exposed to sources of ignition of a cigarette and flame equivalent to a match, under the test conditions specified in the report.	

AUTHORIZED SIGNATORY


Signed.: Mr. Stephane García Malpartida  
Head of Section - Fire Laboratory

Document digitally signed by a legal electronic signature.

Test result of this/these certificate only refers to the object/s tested in AIDIMME.

AIDIMME is a member of INNOVAWOOD, the European Net for Forestry Industry Innovation and the following members also belong to these institutions: BRE-CTTC (United Kingdom), CATAS SPA (Italy), COSMOB (Italy), CTIB-TCHN (Belgium), DTI (Denmark), ELKEDE (Greece), FCBA (France), IHD (Germany), ITD (Poland), SHR (Netherlands), TRADA-FIRA (United Kingdom), University of British Columbia (UBC-DWS) (Canada), University of Zagreb (Croatia), WKI (Germany)".



## INFORME DE CLASIFICACIÓN

NÚMERO	251.Z.1910.056.ES.01	Hoja de encargo: 21904939
FECHA DE EMISIÓN	23 de Octubre de 2019	
MUESTRA DE ENSAYO	Muestra correspondiente a espuma de poliuretano inyectado en molde o preforma con una densidad comprendida entre 40-65 Kg/m <sup>3</sup> , todo ello, según la información proporcionada por el cliente, y referenciada por el mismo como: Referencia: "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO"	
ENSAYO	UNI 9175:2010 – REACCION AL FUEGO DE MOBILIARIO TAPIZADO EXPUESTO A LA ACCION DE UNA LLAMA PEQUEÑA	
SOLICITANTE	VONDOM, S.L.U. AV. DE VALENCIA, 3 46891 PALOMAR (VALENCIA) - ESPAÑA	
RESULTADOS OBTENIDOS	Según ensayos que constan en el informe de referencia 251.I.1910.056.ES.01 (fecha de emisión: 23 de Octubre de 2019), la muestra descrita anteriormente y referenciada por el cliente como "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO" queda clasificada según la norma UNI 9175:2010 como <b>CLASE 2 IM</b> .	
SIGNATARIO AUTORIZADO		



Fdo.: D. Stephane García Malpartida  
Jefe de Sección - Lab. Fuego AIDIMME

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal.

El resultado del presente certificado no concierne más que al objeto/s ensayado/s en AIDIMME.

"AIDIMME es miembro del Comité de Tecnología e Innovación de la Unión Europea del Mueble (UEA) y de la Red Europea de Innovación (InnovaWood), entre cuyos miembros se encuentran: CATAS (Italia), CTBA (Francia), CTIB (Bélgica), CTIMM (Portugal), DTI (Dinamarca), FIRA (Reino Unido), LGA (Alemania), TNO (Holanda), TRÅTEC (Suecia), VTT (Finlandia), SWOOD (Suiza), HFA (Austria), ELKEDE (Grecia) y UNIVERSITY OF ZAGREB (Croacia)"

## CLASSIFICATION REPORT

NUMBER	251.W.1910.056.EN.01	Work sheet: 21904939
DATE OF ISSUE	October 23 <sup>rd</sup> , 2019	
TEST SPECIMEN	Sample corresponding injected polyurethane foam in mold or preform with a density between 40-65 kg/m <sup>3</sup> , all this according to the information provided by the customer, and labelled by himself as: Reference: "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO"	
TESTS	UNI 9175:2010 – REACTION TO FIRE OF UPHOLSTERED PRODUCTS BY APPLYING A SMALL FLAME	
APPLICANT	VONDOM, S.L.U. AV. DE VALENCIA, 3 46891 PALOMAR (VALENCIA) - SPAIN	
OBTAINED RESULTS	According to the test results included on the report with reference 251.I.1910.056.ES.01 (data of issue: October 23 <sup>rd</sup> , 2019), the sample previously described and referenced by the client as "PROYECTO MOBILIARIO PARA EXTERIOR DE ESPUMA DE POLIURETANO" is classified according to the standard UNI 9175:2010 as <b>CLASSE 2 IM</b> .	

### AUTHORIZED SIGNATORY



Signed.: Mr. Stephane García Malpartida  
Head of Section - Fire Laboratory

Document digitally signed by a legal electronic signature.

Test result of this/these certificate only refers to the object/s tested in AIDIMME.

AIDIMME is a member of INNOVAWOOD, the European Net for Forestry Industry Innovation and the following members also belong to these institutions: BRE-CTTC (United Kingdom), CATAS SPA (Italy), COSMOB (Italy), CTIB-TCHN (Belgium), DTI (Denmark), ELKEDE (Greece), FCBA (France), IHD (Germany), ITD (Poland), SHR (Netherlands), TRADA-FIRA (United Kingdom), University of British Columbia (UBC-DWS) (Canada), University of Zagreb (Croatia), WKI (Germany)".

**AIDIMME, INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJES Y AFINES**

COMUNICA:

Que la empresa **VONDOM, S.L.** ha realizado los ensayos para la evaluación de la inflamabilidad de mobiliario tapizado según la normativa UNE EN 1021-1:15 y UNE EN 1021-2:15 para los siguientes productos referenciados en AIDIMME como:

- 1910149-01. “Proyecto mobiliario para exterior de espuma de poliuretano”

Según ensayos que constan en el informe de referencia 251.I.1910.056.ES.01 (fecha de emisión: 23 de octubre de 2019), las muestras mencionadas anteriormente, presentan **NO IGNICIÓN** frente a las fuentes de ignición de un cigarrillo y de una llama equivalente a una cerilla en los ensayos que determinan la inflamabilidad del mobiliario tapizado, según las normas UNE EN 1021-1:15 y UNE EN 1021-2:15.

Según lo dispuesto en el *apartado 0.3 “Method of use” de la norma británica BS 5852:06*, la inflamabilidad de cigarrillo descrita en la EN 1021-1 es equivalente a la “ignition source 0”, así como la inflamabilidad de cerilla descrita en la EN 1021-2 es equivalente a la “ignition source 1”. Por tanto, los resultados que figuran en el informe mencionado anteriormente son equivalentes.

Y para que conste y surta los efectos oportunos donde corresponda, se firma el presente documento, en Paterna, a treinta de octubre de dos mil diecinueve. (30/10/2019).


Fdo: Stephane A. García Malpartida  
Jefe Sección – Laboratorio de Fuego

**AIDIMME, METAL-PROCESSING, FURNITURE, WOOD AND PACKAGING  
TECHNOLOGY INSTITUTE**

NOTIFIES:

That the company **VONDOM, S.L.**, has carried out the tests for the evaluation of the flammability of upholstered furniture according to the standards UNE EN 1021-1: 15 and UNE EN 1021-2: 15 for the following products referenced in AIDIMME as:

- 1910149-01. "Proyecto mobiliario para exterior de espuma de poliuretano"

According to tests included in report with reference 251.I.1910.056.ES.01 (date of issue: October 23<sup>rd</sup>, 2019), the samples mentioned above, present **NO IGNITION** against the sources of ignition of a cigarette and a flame equivalent to a match in the tests that determine the flammability of upholstered furniture, according to UNE EN 1021-1: 15 and UNE EN 1021-2: 15 standards.

According to section 0.3 "Method of use" of British Standard BS 5852: 06, the flammability of cigarettes described in EN 1021-1 is equivalent to "ignition source 0", as well as the match flammability described in The EN 1021-2 is equivalent to the "ignition source 1". Therefore, the results contained in the report mentioned above are equivalent.

And for the record and the appropriate effects, where appropriate, the present document is signed, in Paterna, on October thirtieth of two thousand and nineteen. (10/30/2019).


Signed: Mr. Stephane García Malpartida  
Head of Fire Lab. AIDIMME