



Documento Nº 243816

**BARANDILLAS. ENSAYOS DE SEGURIDAD.**

Empresa: **SAPA EXTRUSION SPAIN, S.A.**  
**Pº INDUSTRIAL FON DE LA PARERA S/N**  
**ROCA DEL VALLÉS. BARCELONA.**

Normas de Ensayo:  
CTE SE AE, APARTADO 3.2. Acciones sobre  
barandillas y elementos divisorios.

Producto: **BARANDILLA DE ALUMINIO CON  
RELLENO DE VIDRIO**

Modelo: **PERFILES PARA BARANDILLAS UL  
E-54301**  
**ANCLAJE SUELO FORJADO**

Material: **PERFIL BASE DE ALUMINIO (UL)**

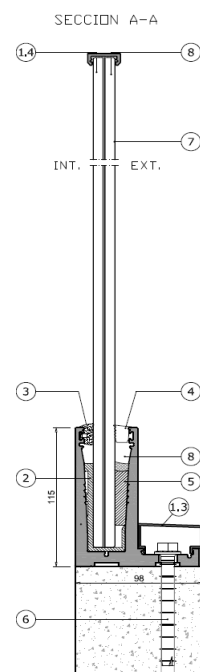
Dimensiones: **1400 x 115 X 98 mm**

(Longitud x altura x  
anchura)

Acristalamiento: **1400 x 1249 mm (2 uds) CANTOS PULIDOS**  
**8 + 8 LAMINADO**  
**2 BUTIRALES DE POLIVINILO**

Fecha de Ensayo: **04.08.2017**

Sección y/o fotografía



**Ensayo CTE DB SE-AE apdo. 3.2**  
**Acciones en la edificación**

**Categoría de uso \***  
**0,8 kN/m**

\* Cumple con las Categorías de uso (A1-A2-C1-C2-D1-D2-G1-G2) apdo 2.7.2. Requisitos.

Navarrete a 29 de septiembre de 2017

Luis García Viguera  
Responsable Departamento

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 243816 fecha 04.08.2017  
Para una adecuada identificación de las características del material ensayado y de los resultados obtenidos es imprescindible  
disponer de la documentación referida.

**BARANDILLAS. ENSAYOS DE SEGURIDAD.****1. SUMARIO**

Empresa **SAPA EXTRUSION SPAIN, S.A.**  
**Pº INDUSTRIAL FON DE LA PARERA S/N**  
**ROCA DEL VALLÉS. BARCELONA.**

Normas de Ensayo:  
CTE SE AE, APARTADO 3.2. Acciones sobre  
barandillas y elementos divisorios.

Producto **BARANDILLA DE ALUMINIO CON  
RELLENO DE VIDRIO**

Sección y/o fotografía

Modelo **PERFILES PARA BARANDILLAS UL  
E-54301**  
**ANCLAJE SUELO FORJADO**

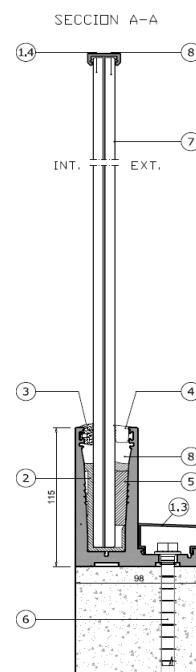
Material: **PERFIL BASE DE ALUMINIO (UL)**

Dimensiones: **1400 x 115 X 98 mm**

(Longitud x altura x  
anchura)

Acristalamiento: **1400 x 1249 mm (2 uds) CANTOS PULIDOS**  
**8 + 8 LAMINADO**  
**2 BUTIRALES DE POLIVINILO**

Fecha de Ensayo **04.08.2017**



**Ensayo CTE DB SE-AE apdo. 3.2**  
**Acciones en la edificación**

**Categoría de uso \***  
**0,8 kN/m**

\* Cumple con las Categorías de uso (A1-A2-C1-C2-D1-D2-G1-G2) apdo 2.7.2. Requisitos.

Navarrete a 29 de septiembre de 2017

Luis García Viguera  
Responsable Departamento



Informe de resultados de los ensayos destinados a determinar las características técnicas de una barandilla como carpintería exterior en edificios.

El contenido de este documento no debe ser reproducido parcialmente sin autorización por escrito de ENSATEC, S.L.U.

## 2. ACTA DE ENSAYO

Peticionario: Sapa Extrusion Spain S.A.  
Denominación Expte: Sapa Extrusion Spain S.A. Roca del Vallés. Barcelona.  
Albarán nº: MV69604  
Origen de la muestra: Muestra enviada por el peticionario.

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO

Definición elemento: Barandilla de aluminio con relleno de vidrio  
Fabricante/Marca: Sapa Extrusion Spain S.A.  
Modelo: Perfiles para barandillas en U (E-54301)  
Anclaje y fijación: Anclaje a suelo de forjado  
Tornillo de fijación directa, hexagonal  $\varnothing$  12 x 100 (4 uds), anclaje cada 400 mm  
Perfil asiento vidrio 16-20 mm  
Cuña semirrígida troceada (8+8L) cada 25 cm (4 uds.)(30061029T)  
Juntas exterior (30063029) / Junta interior (30059029)  
Material del relleno: Vidrio laminado 1400 x 1249 mm  
8 + 8 mm con 2 butirales de polivinilo  
Protección superficie: Sin protección  
Fecha entrega: 11.07.2017  
Fecha inicio análisis: 04.08.2017  
Fecha final análisis: 04.08.2017

### 2.2 RESULTADOS Y CLASIFICACIÓN GENERAL DE LA MUESTRA ENSAYADA

Las conclusiones que aquí se formulan no exceden, en ningún caso, el alcance y significado que permitan establecer dichos análisis. Las pruebas referidas a este trabajo, salvo expresa indicación, han sido realizadas sobre una muestra libremente elegida por el peticionario.  
Los resultados del ensayo sólo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en ENSATEC, en las fechas indicadas.

Denominación de los ensayos / Norma	Clasificación global <sup>2</sup>	NORMA
Ensayo CTE Documento Básico SE-AE	<b>0,8 kN/m</b>	CTE SE AE, apdo. 3.2.
Categoría de uso		Acciones sobre barandillas y elementos divisorios.

La clasificación está basada en los valores y condiciones de ensayo reflejados en presente documento y que está compuesto por 6 páginas.

<sup>1</sup> Datos suministrados por el peticionario y/o representante en obra.

<sup>2</sup> La valoración de idoneidad del producto a partir de los ensayos realizados no es potestad de ENSATEC p valores de referencia y comentarios aquí expuestos son a título informativo y nunca vinculante



## 2.3 OBJETO Y ALCANCE

Es objeto del presente informe mostrar los resultados obtenidos en los ensayos realizados a una barandilla en la que se determinan las deformaciones sufridas ante esfuerzos diversos.

Se han realizado los siguientes ensayos:

- Ensayo CTE Documento Básico SE-AE

Este informe refleja el resultado a las pruebas mencionadas en el párrafo anterior, se ha empleado la normativa descrita en el punto 2.4 (Documentación de aplicación) y equipos relacionados en el punto 2.5 (Equipos y parámetros de ensayo).

## 2.4 DOCUMENTACIÓN DE APLICACIÓN

La documentación de aplicación objeto de este informe, y que se ha tomado como referencia para realizar los ensayos, es la que se detalla a continuación.

Norma de ensayo	Denominación
CTE DB SE-AE	Acciones en la edificación Apdo. 3.2. Acciones sobre las barandillas

## 2.5 EQUIPOS Y PARÁMETROS DE ENSAYO

Para la realización de los ensayos incluidos en el presente informe se han empleado los siguientes equipos y se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

### 2.5.1 Equipos:

- Cilindro hidráulico de accionamiento manual
- Célula de carga de rango 0-20 kN, precisión 1 N. Código XE1478
- Módulo de medida asociado, marca Codein, modelo U2B Beta, nº de serie 24, código PV1088
- Comparadores mecánicos: marca Käfer, rango 0-100 mm, precisión 0,01 mm
- Flexómetro, código XE1317
- Calibre código XE0036

### 2.5.2 Parámetros de ensayo:

Categoría de uso	Fuerza horizontal (kN/m)
A1-A2-C1-C2-D1-D2-G1-G2	0,8 kN/m

## 2.6 DESARROLLO

### 2.6.1 Ensayo de seguridad

Para la realización del ensayo y con objeto de simular las mismas condiciones de la barandilla puesta en obra, se fija verticalmente a una base de hormigón (anclaje a suelo de forjado), mediante tornillos de fijación directa Ø12 x 100 (4 uds), a una distancia de 400 mm entre centros, siguiendo las indicaciones de instalación del peticionario.

Se inserta el vidrio dentro de la base de aluminio sobre el perfil-asiento, se coloca la junta exterior y se introducen entre el perfil y el vidrio, las cuñas y la junta interior, según las instrucciones del fabricante. Se rematan las cuñas superiormente con un adhesivo (silicona) con el fin de limitar holguras derivadas de movimientos producidos por el uso.



Es objeto del presente informe, mostrar los resultados obtenidos en el ensayo realizado sobre una barandilla, en la que se determinan el comportamiento ante un esfuerzo estático horizontal de acuerdo al siguiente proceso:

1. Aplicación de un esfuerzo horizontal uniformemente distribuido a una altura útil de 1269 mm (a la altura del pasamanos de la barandilla), utilizando un gato hidráulico manual, insertando entre éste y la barandilla un célula de carga asociada a un módulo de medida que registra el esfuerzo aplicado.
2. Con objeto de cumplir con el requisito establecido en el CTE DB SE-AE , se aplica sobre la estructura una carga de 0,8 kN/m.
3. Se mide la deformación producida por el esfuerzo, mediante comparador situado a la altura del barandal.

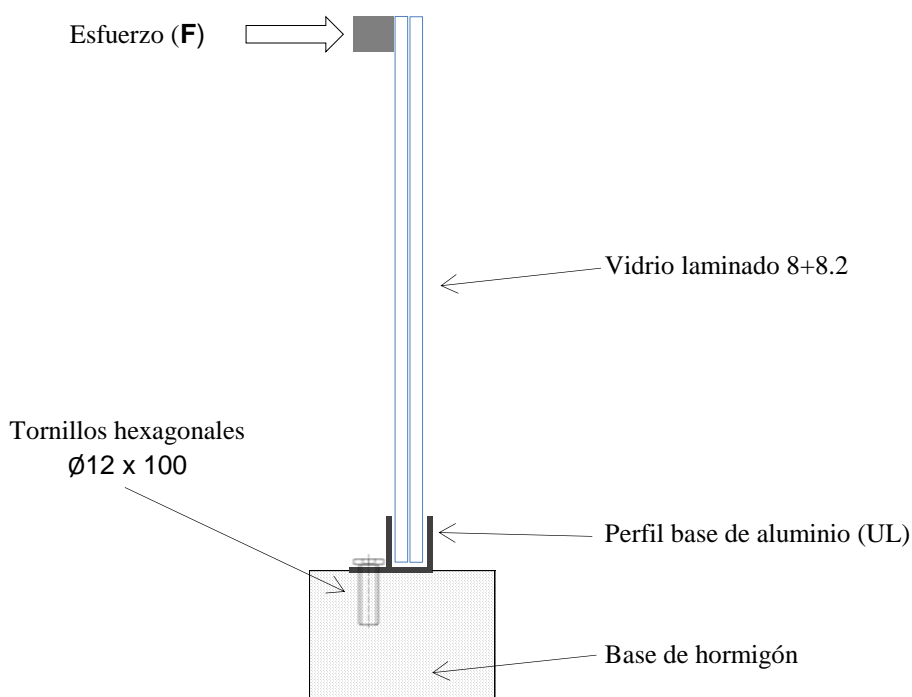


fig. 1 Vista lateral de la muestra ensayada

## 2.7 RESULTADOS Y REQUISITOS

### 2.7.1. Ensayo de seguridad

Tabla de resultados

Comparador	Deformación residual (mm)
	CTE DB SE-AE (0,8 kN/m)
1	2,3

CATEGORÍA	CARGA APLICADA (kN/m)	RESULTADO
A1-A2-C1-C2-D1-D2-G1-G2	0,8 kN/m	<b>Cumple</b>

Observaciones:



### 2.7.2. Requisitos

**Tabla 3.3 CTE DB SE-AE apdo. 3.2**

Categoría de uso		Subcategoría de uso			
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles		
		A2	Trasteros		
B	Zonas administrativas				
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecienes a las categorías A, B y D)	C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos, etc...		
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas.		
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc...)		
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales		
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies		
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30kN)				
F	Cubiertas transitables solo privadamente				
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20° Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado)		
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°		

## 3. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Detalle del ensayo



#### 4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

La documentación técnica contenida en las siguientes páginas anejas ha sido aportada por el peticionario y/o fabricante del producto, por ello, ENSATEC declina toda responsabilidad sobre su exactitud o veracidad.

#### DESPIECE Y/O SECCIÓN DE CARPINTERÍA

